

Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany

Biologische Untersuchungen und Bewertung



Verfasser:

RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph. D., *Herausgeber und autorisierte Person für die Biologische Beurteilung im Sinne des § 67 gemäß § 45i des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz in der geltenden Fassung.*

Ivančice, Mai 2017

FACHSPEZIALISTEN:

Name

Ing. Alexandra Masopustová
Mgr. Václav Dvořák
Ing. Jiří Francek
Mgr. Filip Trnka
Ing. Petr Hesoun
Mgr. Zdeněk Mačát
Karel Rozínek
Roman Rozínek
Doz. Radovan Kopp, Ph.D.
Mgr. Pavla Řezníčková, Ph.D.
RNDr. Lenka Šikulová

Mgr. David Fischer
RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.
RNDr. Lukáš Merta, Ph. D.
Mgr. Jana Laciná

RNDr. Luboš Beran, Ph.D.
Mgr. Aleš Svoboda, Ph.D.
RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D.
RNDr. Jan Losík, Ph.D.
Jan Švorc

Fachgebiet

Botanik, NaturaServis s. r. o. 2013, 2014
Botanik 2015, 2016
Bearbeitungsausgänge NaturaServis s. r. o. 2014
Entomologie 2015, 2016
Entomologie, NaturaServis s. r. o. 2013, 2014
Herpetologie 2015, 2016
Herpetologie, NaturaServis s. r. o. 2013, 2014
Herpetologie, NaturaServis s. r. o. 2013, 2014
Hydrobiologie - Wasserpflanzen 2013, 2014, 2016
Hydrobiologie – Benthos 2013, 2014, 2016
Hydrobiologie – Benthos, Wasserqualitätsparameter 2013, 2014, 2016
Ichthyologie, NaturaServis s. r. o. 2013, 2014
Ichthyologie, NaturaServis s. r. o. 2013, 2014
Ichthyologie 2016
Überprüfung und Bearbeitung des Dokuments 2013, 2014, 2015, 2016, 2016
Malakologie, NaturaServis s. r. o. 2014
Mammalogie, Ornithologie, NaturaServis s. r. o. 2013, 2014
Mammalogie, Ornithologie 2015, 2016, 2017
Mammalogie 2016
Felddatenerfassung - Ornithologie 2013, 2014

INHALT

1.	Einleitung	15
2.	Kurze Beschreibung des Vorhabens	17
3.	Abgrenzung des Interessengebietes und Zeitbegrenzung der Datenerfassung	22
3.1.	Ein- und Ausgänge des Vorhabens	23
4.	Fachmethodiken	25
4.1.	Floristik	25
4.1.1.	Datenerfassungsmethode	25
4.1.2.	Die untersuchten Standorte der floristischen Forschung	25
4.2.	Malakologie	26
4.2.1.	Datenerfassungsmethode	26
4.2.2.	Probenentnahmestellen für die malacologische Forschung	27
4.3.	Astakologie	28
4.4.	Entomologie	28
4.4.1.	Datenerfassungsmethode	28
4.4.2.	Merkmale der erkundeten Standorte der entomologischen Forschung	32
4.5.	Hydrobiologie	35
4.5.1.	Überwachte Parameter	35
4.5.2.	Arbeitsplan	36
4.5.3.	Überwachte Standorte	36
4.5.4.	Entnahme- und Analysemethoden der Proben	40
4.6.	Ichthyologie	45
4.6.1.	Datenerfassungsmethode	45
4.6.2.	Untersuchte Standorte der ichthyologischen Forschung	47
4.7.	Herpetologie und Batrachologie	51
4.7.1.	Datenerfassungsmethode	51
4.7.2.	Untersuchte Standorte der Herpetologie-Forschung	53
4.8.	Ornithologie	58
4.8.1.	Datenerfassungsmethode	58
4.8.2.	Untersuchte Standorte der ornithologischen Forschung	60
4.9.	Mammalogie	60
4.9.1.	Datenerfassungsmethode	60
4.10.	Recherche der verfügbaren Literaturquellen	61
4.10.1.	Datenerfassungsmethode	61
4.11.	Daten aus der Funddatenbank der Agentur für Naturschutz und Landschaftsschutz	62
4.11.1.	Datenerfassungsmethode	62
4.12.	Besonders geschützte Naturgebiete	63
4.13.	Wichtige Landschaftselemente	66
4.14.	Territoriales System der ökologischen Stabilität	66
4.15.	Denkmalgeschützte Bäume	66
4.16.	Beschattung durch Dampffahne	67
4.16.1.	Datenerfassungsmethode	67
4.16.2.	Überwachte Standorte	67
5.	Ergebnisse	69
5.1.	Floristik	69
5.1.1.	Floristik- und Vegetationscharakteristik der Teilflächen (2013-16)	69
5.1.2.	Besonders geschützte und gefährdete Arten	86
5.2.	Malakologie	87
5.2.1.	Bewertung der wichtigeren Standorte mit Vorkommen von Weichtieren	88
5.3.	Astakologie	89
5.4.	Entomologie	89

5.5.	Hydrobiologie	99
5.5.1.	Ergebnisse der Überwachung der physikalisch-chemischen Parameter	99
5.5.2.	Die Ergebnisse der Analysen des Makrozoobenthos	108
5.5.3.	Ergebnisse der Phytoplankton-Analysen	125
5.5.4.	Ergebnisse der Phytobenthos-Analysen – 2013 und 2014	127
5.5.5.	Ergebnisse der Analyse des Phytobenthos - 2016	130
5.5.6.	Ergebnisse der Makrophyten-Erkundungen am Fluss Jihlava	136
5.6.	Ichthyologie	138
5.6.1.	Fangprofile 1 - 3 - Olešná	139
5.6.2.	Fangprofil 4 - Heřmanický Bach	139
5.6.3.	Fangprofil 5 - Lipňanský Bach	139
5.6.4.	Skryjský Bach	139
5.6.5.	Wasserreservoir Mohelno	140
5.6.6.	Fluss Jihlava flussabwärts unterhalb des Wasserreservoirs	140
5.7.	Herpetologie	141
5.7.1.	Fläche A	141
5.7.2.	Fläche B	141
5.7.3.	Fläche C	142
5.7.4.	Fläche D	142
5.8.	Ornithologie	144
5.8.1.	Verzeichnete Arten	144
5.8.2.	Bewertung der gefährdeten Arten in der Umgebung der NKKA	146
5.8.3.	Brütende Vogelpopulation	152
5.9.	Mammalogie	155
5.10.	Jagdwesen	159
5.11.	Recherchen in den verfügbaren Literaturquellen	160
5.11.1.	Botanische Quellen	161
5.11.2.	Entomologische Quellen	163
5.11.3.	Herpetologische Quellen	166
5.11.4.	Ornithologische Quellen	167
5.11.5.	Mammalogische Quellen	168
5.12.	Informationen der Datenbank der Agentur für Naturschutz und Landschaftsschutz	169
5.13.	Besonders geschützte Naturgebiete (ZCHÚ)	169
5.14.	Bedeutende Landschaftselemente	171
5.15.	Territoriales System der ökologischen Stabilität (ÚSES)	172
5.15.1.	Regionale und überregionale ÚSES	172
5.15.2.	Lokale ÚSES	176
5.16.	Baumdenkmäler	179
5.17.	Auswirkungen des Betriebs der neuen Kernkraftanlage auf das Klima, einschließlich Schatten durch Gebäude und Dampfschleppe	180
5.17.1.	Die Auswirkungen der Verkehrsbelastung während des Baus	189
6.	Abschließende Beurteilung	190
6.1.	Botanik	190
6.1.1.	Zusammenfassung	192
6.2.	Malakozoologie	193
6.2.1.	Zusammenfassung	195
6.3.	Entomologie	196
6.3.1.	Zusammenfassung	199
6.4.	Hydrobiologie	200
6.4.1.	Zusammenfassung	203
6.5.	Ichthyologie	205
6.5.1.	Zusammenfassung	205

6.6.	Herpetologie.....	207
6.6.1.	Zusammenfassung.....	208
6.7.	Ornithologie	209
6.7.1.	Zusammenfassung.....	211
6.8.	Mammalogie	212
6.8.1.	Zusammenfassung.....	214
6.9.	Informationen der Datenbank der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz	215
6.10.	Besonders geschützte Naturgebiete (ZCHÚ).....	215
6.10.1.	Zusammenfassung.....	216
6.11.	Bedeutende Landschaftselemente	217
6.11.1.	Zusammenfassung.....	218
6.12.	Territoriales System der ökologischen Stabilität	218
6.12.1.	Überregionale ÚSES-Strukturen.....	219
6.12.2.	Regionale ÚSES-Strukturen	219
6.12.3.	Lokale ÚSES-Strukturen.....	219
6.12.4.	Zusammenfassung.....	220
6.13.	Baumdenkmäler	221
6.13.1.	Zusammenfassung.....	221
6.14.	Gesamtübersicht über die Resultate der biologischen Bewertung.....	222
7.	Minderungsmaßnahmen.....	223
7.1.	Potenzielle Minderungsmaßnahmen im Rahmen des Baus der NKKA	224
7.1.1.	Minderungsmaßnahmen vor der Ausbau	224
7.1.2.	Minderungsmaßnahmen während der Ausbau.....	225
7.1.3.	Folgemaßnahmen.....	227
7.2.	Zusammenfassung der Minderungsmaßnahmen.....	228
7.2.1.	Einrichtung einer ökologischen (biologischen) Beaufsichtigung des gesamten Bauprozesses	229
8.	Übersicht über die im Rahmen des Projekts erforderlichen Ausnahmen vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz	230
8.1.	Umweltministerium	230
8.2.	Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik.....	230
8.3.	Regionale Behörden (Regionen Südmähren und Vysočina).....	230
8.4.	Gemeinden mit erweiterten Befugnissen (ORP) und beauftragte Gemeinden	234
9.	Bibliographie.....	235
10.	Anhang Bilder	251
	Funde in den untersuchten Gebieten, einschließlich Informationen aus der NDOP.....	251
10.1.	Fotodokumentation	292
10.1.1.	Fotodokumentation der Lebensräume (A. Masopustová).....	292
10.1.2.	Standorte der malakologische Untersuchung (Luboš Beran)	298
10.1.3.	Standorte der hydrologischen Probenahmen und Untersuchungen (alle Teile der Entwicklungsfläche D).....	306
10.1.4.	Fotodokumentation der Herpetologie	318
10.1.5.	Fotodokumentation der ichthyologischen Untersuchungen (alle außerhalb der Entwicklungsflächen).....	348
10.2.	Anhang 1	363
10.3.	Anhang 2	364

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN UND EINHEITEN

ANL	Agentur für Natur- und Landschaftsschutz
BK/RBK	Biokorridor/regionaler Biokorridor
EDU1-4	Blöcke 1 bis 4 des Kraftwerks Dukovany
EU	Geschützte Arten gemäß Anhang II oder IV der Richtlinie Nr. 92/43/EWG über den Schutz der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen („Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH“)
FFH	FFH-Gebiet (Standort des Systems Natura 2000)
FB	Phytobenthos
FP	Phytoplankton
Gbl.	Gesetzblatt
Gy	Gray ist eine Einheit der Energiedosis im SI-System. 1 Gy entspricht einer Strahlenenergie von einem Joule, absorbiert von 1 kg Masse. Die Größe der Einheit Gray ist dieselbe wie im Fall einer äquivalenten Dosis von Sievert. Für die Einheitlichkeit müssen daher immer Einheiten Gray für die Energiedosis und Sievert für die Äquivalentdosis verwendet werden, nie jedoch Joule pro Kilogramm.
IAEA	Internationale Atomenergie-Organisation (International Atomic Energy Agency)
K	Korridor
MF	Makrophyten
MO MRS	Örtliche Organisation des Mährischen Fischervereins
MS	Jagdverband
MVE	kleines Wasserkraftwerk
MZB	Makrozoobenthos
NKKA	Neue Kernkraftanlage
NNR	Nationale Naturreservat
NR	Naturreservat
ok. ú.	Kreisamt
RL	Rote Liste
ÚSES	Territoriales System der ökologischen Stabilität
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung (Environmental Impact Assessment)
VKP	Bedeutendes Landschaftselement
VÚV T. G. M.	Wasserforschungsinstitut Tomáš Garrigue Masaryk
WW	Wasserwerk
ZCHÚ	Besonders geschützte Naturgebiete
§	Gefährdungskategorie gemäß der Bekanntmachung Nr. 395/1992 Gbl.

Gefährdungskategorie gemäß der Bekanntmachung Nr. 395/1992 Gbl.

KO	vom Aussterben bedroht
SO	stark gefährdet
O	gefährdet

Gefährdungskategorien laut Roter Liste der Tschechischen Republik (IUCN-Kategorie) und der IUCN-Roten Liste

RE	regionally extinct (regional, d. h. in der Tschechischen Republik
CR	ausgestorben, RE)
	critically endangered (kritisch bedroht)
EN	endangered (stark gefährdet, EN)
VU	vulnerable (gefährdet, VU)

NT	near threatened (potenziell gefährdet, NT)
LC	least concern (nicht gefährdet, LC)
NE	not evaluated (nicht beurteilt, NE)

Kategorie der Arteneingliederung laut Anhängen der Vogelschutzrichtlinie

I	Arten der Anhänge I
---	---------------------

Arten, aufgeführt im Anhang der Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere sowie der wildwachsenden Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)

IV	Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse
----	---

Abkürzungen laut der Roten Liste für Gefäßpflanzen der Tschechischen Republik

C1	vom Aussterben bedroht
C2	stark gefährdet
C3	gefährdet
C4	Seltene Arten, die besondere Beachtung erfordern

Berner Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume

Bern II	Streng geschützte Tierarten
Bern III	Geschützte Tierarten

Bezeichnung des Standorts der hydrobiologischen Erkundung

HER	Heřmanický Bach
Jl-M	Fluss Jihlava unterhalb der Talsperre Mohelno
LIP	Lipňanský Bach
LU/LUHY	Bach Luhy
SP0	Skryjský Bach oberhalb vom Wasserspeicher bei der Abwasseranlage von EDU1-4
SP1	Skryjský Bach - unterhalb vom Wasserspeicher bei der Abwasseranlage von EDU1-4
SP2	Skryjský Bach unterhalb des Zusammenflusses mit Luhy
SP3	Skryjský Bach - Mündung

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Das von der neuen Kernkraftanlage mit den Entwicklungsflächen A bis D vereininnahmte Gebiet	18
Abb. 2	Sonderschutzgebiete im Umkreis bis zu 5 km von der neuen Kernkraftanlage	64
Abb. 3	Sonderschutzgebiete im Umkreis bis zu 10 km von der neuen Kernkraftanlage (NKKK)	65
Abb. 4	Auswirkungen der Wärmeemission von EDU1-4 auf die Wassertemperatur des Skryjský Bachs (Ort SP2) im Vergleich zur Temperatur des Bachs Luhy (Zulauf vom Skryjský Bach) ohne Auswirkungen von EDU 1-4 (Jahr 2014).....	105
Abb. 5	Monatsvolumen (m ³) des Wassers, das in den Skryjský Bach aus den Kühltürmen fließt	106
Abb. 6	Abundanz an den einzelnen überwachten Standorten in den Jahren 2013, 2014 und 2016.....	110
Abb. 7	Taxazahl des Makrozoobenthos an den einzelnen überwachten Standorten 2013, 2014 und 2016.....	112
Abb. 8	Bestand der wichtigsten Gruppen von Makrozoobenthien an den einzelnen überwachten Standorten 2013, 2014 und 2016.....	115
Abb. 9	Makrozoobenthos-Diversität an den einzelnen Standorten.....	121
Abb. 10	Prozentuelle Darstellung des Vorkommens von Hauptgruppen von Phytoplanktonim Sammelbecken (Standort RY) im Jahr 2014.....	126
Abb. 11	Prozentuelle Darstellung des Vorkommens der Hauptgruppen von Phytoplankton in den Teichen um EDU1-4 herum im Jahr 2016	127
Abb. 12	Vertreter der Kieselalgen mit dem höchsten Bestand an den Standorten des Monitorings	135
Abb. 13	Invasive, nicht einheimische Algenarten. A - <i>Pleurosira laevis</i> , B - <i>Compsopogon aeruginosum</i>	136
Abb. 14	Übersicht über die Vogelarten nach Klassifizierung gemäß Gefährdungskategorie der Roten Liste (A) und gemäß Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. (B), die in der Umgebung der NKKK 2014 registriert wurden (n = 99).....	145
Abb. 15	Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der brütenden Kategorie für die Populationen der brütenden Vögel in der Umgebung der NKKK 2014 (n = 94)	153
Abb. 16	Abundanz von Arten kleiner Landsäugetiere, registriert mithilfe von Klappfallen in der Umgebung der NKKK im Jahr 2014 (n = 370)	157
Abb. 17	Abundanz der Arten kleiner Landsäugetiere an jeder Fangstelle (1 - 10) in der Umgebung der NKKK im Jahr 2014	158
Abb. 18	Umfang der Beschattung durch die Bauten (Stunden pro Jahr) beim jetzigen Betrieb (S) (Siebert et al 2016).	183
Abb. 19	Das Ausmaß der Schattenbildung durch die Gebäude (Stunden pro Jahr) für die Alternative (S+LPA 2U 4T) (Siebert u.a. 2016).....	184
Abb. 20	Das Ausmaß der Schattenbildung durch die Gebäude (Stunden pro Jahr) für die Alternative (S+HPA 1U 2T) (Siebert u.a. 2016)	185
Abb. 21	Das Ausmaß der Schattenbildung durch die Gebäude (Stunden pro Jahr) für die Alternative (LPA 2U 4T) (Siebert u.a. 2016)	186
Abb. 22	Das Ausmaß der Schattenbildung durch die Gebäude (Stunden pro Jahr) für die Alternativ (HPA 1U 2T) (Siebert u.a. 2016).....	187
Abb. 23	Natürliche Biotope in Gebieten, die sich mit der Entwicklungsfläche überschneiden (Teil NW).....	252
Abb. 24	Natürliche Biotope in Gebieten, die sich mit der Entwicklungsfläche überschneiden (Teil NO).....	254
Abb. 25	Natürliche Biotope in Gebieten, die sich mit den Entwicklungsflächen überschneiden (Teil SW)	256

Abb. 26 Natürliche Biotope, die sich mit den Entwicklungsflächen überschneiden (Teil SO).....	258
Abb. 27 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil NW des überwachten Gebiets).....	266
Abb. 28 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil NO des überwachten Gebiets).....	267
Abb. 29 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil NO des überwachten Gebiets).....	268
Abb. 30 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil SW des überwachten Gebiets).....	269
Abb. 31 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil SO des überwachten Gebiets).....	270
Abb. 32 Standorte der hydrobiologischen Probenahmen	271
Abb. 33 Standorte der Weichtier-Untersuchungen	273
Abb. 34 Standorte der Insektenfunde und in der NDOP	275
Abb. 35 Fischgründe des Flusses Jihlava - Abschnitt von Dalešice bis Mohelnička	277
Abb. 36 Standorte der Fischfangprofile der ichthyologischen Untersuchung	278
Abb. 37 Standorte eigener Amphibienfunde und der Funde in der NDOP	280
Abb. 38 Standorte eigener Amphibienfunde und der Funde in der NDOP	282
Abb. 39 Standorte der eigenen Beobachtungen und Aufzeichnungen der NDOP über besonders geschützte Vogelarten (nachgewiesene und potenzielle Brutvögel).....	284
Abb. 40 Standorte der Fallen für Säugetiere und Beobachtung der bedrohten und besonders geschützten Säugetierarten.....	286
Abb. 41 Besonders geschützte Gebiete im Umkreis von 5 km von der NKKK	288
Abb. 42 Besonders geschützte Gebiet im Umkreis von 10 km von der NKKK.....	289
Abb. 43 Bedeutende Landschaftsbestandteile (ÚSES) per Gesetz in der Umgebung der NKKK	291
Abb. 44 Ruderale Kräutervegetation (X7) mit Land-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), von Sträuchern überwuchert (K3) (Entwicklungsfläche B).....	292
Abb. 45 Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwald (L2.2) (Entwicklungsfläche D).....	293
Abb. 46 Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwald (L2.2) mit Salweide (<i>Salix fragilis</i>) (Entwicklungsfläche D)	293
Abb. 47 Eichen-Hainbuchenwald (L3.1) mit gelegentlichem Bach (außerhalb der Entwicklungsfläche).....	294
Abb. 48 Massive Felsenvorsprünge mit Felsvegetation mit Schwingel (<i>Festuca pallens</i>) (T3.1) und mit thermophilen Eichenwäldern (L6.5) (außerhalb der Entwicklungsfläche).....	294
Abb. 49 Mosaik der gemähten Glatthaferwiesen (T1.1) und Obstbaum-Alleen (X13) (Entwicklungsfläche C und D).....	295
Abb. 50 Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwald (L2.2) am Heřmanický Bach entlang (Entwicklungsfläche D)	295
Abb. 51 Minderwertige herzynische Eichen-Hainbuchenwald (L3.1) mit Unterholz mit kleinblütigem Springkraut (<i>Impatiens parviflora</i>) (Entwicklungsfläche D).....	296
Abb. 52 Eichen-Hainbuchenwald (L3.1) mit dominanten selbstaussamenden Gewächsen (Entwicklungsfläche D)	297
Abb. 53 Nicht bewirtschaftete Glatthaferwiesen (T1.1) (Entwicklungsfläche D).....	297
Abb. 54 Eingezäuntes Gebiet des Wasserreservoirs mit Glatthaferwiesen (T1.1) (Entwicklungsfläche D)	298
Abb. 55 Wasserreservoir bei Rouchovany (außerhalb der Entwicklungsflächen)	298
Abb. 56 Feuchtgebiete an der Mündung des Lipňanský Bach in das Wasserreservoir bei Rouchovany (Entwicklungsfläche D)	299
Abb. 57 Tümpel stromabwärts unterhalb des Wasserreservoirs am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)	299

Abb. 58 Wasserreservoir am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)	300
Abb. 59 Feuchtgebiet stromaufwärts oberhalb des Wasserreservoirs am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)	301
Abb. 60 Teich am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)	301
Abb. 61 Lipňanský Bach oberhalb des Teichs (Entwicklungsfläche D)	302
Abb. 62 Zufluss vom Skryjský Bach in das Wasserreservoir der EDU1-4-Abwasseranlage (Entwicklungsfläche D)	303
Abb. 63 Rückhaltebecken unterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage (Entwicklungsfläche D)	303
Abb. 64 Namenloser Bach (ein linksseitiger Zufluss des Bachs Luhy) am Waldrand unterhalb des Abflusses der Amelioration (außerhalb der Entwicklungsfläche).....	304
Abb. 65 Bach unterhalb des Abflusses aus dem Wasserreservoir südlich der früheren Mühle von Skryje (Entwicklungsfläche D)	305
Abb. 66 Probenahmestelle SP0 (Entwicklungsfläche D)	306
Abb. 67 Probenahmestelle RY (Entwicklungsfläche D)	307
Abb. 68 Probenahmegebiet SP1 (Entwicklungsfläche)	307
Abb. 68 Probenahmestelle SP2 (Entwicklungsfläche D)	309
Abb. 69 Probenahmestelle Luhy (außerhalb der Entwicklungsfläche).....	310
Abb. 70 Probenahmestelle SP3 (Entwicklungsfläche D)	311
Abb. 71 Probenahmestelle LIP (Entwicklungsfläche D)	312
Abb. 72 Probenahmestelle HER (Entwicklungsfläche D)	312
Abb. 73 Demonstration des überwachten Abschnitts des Flusses Jihlava (Probenahmestelle JI-M).....	313
Abb. 74 Makroskopische Algen mit überwiegender Gattung <i>Voucheria</i> stromabwärts unterhalb des Wasserreservoirs Mohelno	313
Abb. 75 Gemeinsam anzutreffende Moose und der Rotalge <i>Hildebrandia rivularis</i>	314
Abb. 76 Abschnitt des Flusses Jihlava mit Dominanz der Rotalge <i>Hildebrandia rivularis</i> ..	314
Abb. 77 Gemeinsames Auftreten von Flutendem Wasserhahnenfuß <i>Batrachium fluitans</i> und Rotalge <i>Hildebrandia rivularis</i>	315
Abb. 78 Detailansicht des Bestands des Flutenden Wasserhahnenfußes <i>Batrachium fluitans</i>	316
Abb. 79 Dominanter Flutender Wasserhahnenfuß <i>Batrachium fluitans</i>	316
Abb. 80 Dominanter Flutender Wasserhahnenfuß <i>Batrachium fluitans</i>	317
Abb. 81 Gemeinsames Auftreten von Flutendem Wasserhahnenfuß <i>Batrachium fluitans</i> und Kleiner Wasserlinse <i>Lemna minor</i>	317
Abb. 82 Gemeinsames Auftreten von Flutendem Wasserhahnenfuß <i>Batrachium fluitans</i> und Kleiner Wasserlinse <i>Lemna minor</i>	318
Abb. 83 Getarnte Falle für Molche im Tümpel beim Lipňanský Bach (unter der Entwicklungsfläche D).....	319
Abb. 84 Beispiel des künstlichen Verstecks für den Reptilienfang am Standort Háječný Hügel auf der Entwicklungsfläche D).....	319
Abb. 85 Bereich der Gräben (Fläche A befindet sich auf beiden Seiten).....	320
Abb. 86 Rasenfläche mit Heckenrand am Parkplatz, Entwicklungsfläche A.....	320
Abb. 87 Feldrand und Hang mit einer Mauer von EDU1-4 (Ostgrenze der Entwicklungsfläche A).....	321
Abb. 88 Feld südlich von EDU1-4 Entwicklungsfläche B	321
Abb. 89 Feldrand und Sträucher im südlichen Teil der Entwicklungsfläche B.....	322
Abb. 90 Schutt - Standort der Beobachtung der Schlingnatter und der Zauneidechse auf der Entwicklungsfläche B	323
Abb. 91 Schutt - zeitweise austrocknender Tümpel an der Grenze der Entwicklungsfläche B	323
Abb. 92 Feldrand und Hang unterhalb der Mauer des Geländes der KKA Dukovany am nördlichen Rand der Fläche B.....	324

Abb. 93 Kontaktbereich der Flächen A und B (im Hintergrund die Fläche B) und die Südgrenze der Entwicklungsfläche B (Feldweg).....	324
Abb. 94 Gesamtansicht des Ostteils der Fläche B	325
Abb. 95 Bereich des Eisenbahnanschlusses am Rand der Entwicklungsfläche B.....	325
Abb. 96 Grabenvegetation in der Nähe des Bahnübergangs der Entwicklungsfläche B.....	326
Abb. 97 Überwucherter Aufschutthügel (hinter dem Zaun) und angrenzender Bereich (Nordteil der Entwicklungsfläche B)	326
Abb. 98 Lange Heckenvegetation in der Nähe des Fließgewässers bis in das Feld im Nordteil der Entwicklungsfläche B.....	327
Abb. 99 Heřmanický Bach in der Mitte vom des langen Grabens im Westteil der Entwicklungsfläche D	327
Abb. 100 Überwucherter Hang und Wand vor des KKA-Komplexes am Standort Dukovany im nordwestlichen Teil der Entwicklungsfläche B	328
Abb. 101 Gesamtansicht der Schutthalde in der Mitte des Felds (Entwicklungsfläche B)...	328
Abb. 102 Schutthalde (Entwicklungsfläche B, 2014)	329
Abb. 103 Ansicht des Hangs unterhalb der KKA Dukovany an der Nordgrenze der Entwicklungsfläche B	329
Abb. 104 Straßenränder der Hauptstraße II/152 (Entwicklungsfläche C).....	330
Abb. 105 Nordteil der Hecke in der Mitte der Entwicklungsfläche C	330
Abb. 106 Zufahrtsstraße zum Umspannwerk Slavětice (Westteil der Fläche C).....	331
Abb. 107 Grenze von Weide und Umspannwerk Slavětice (Entwicklungsfläche C)	332
Abb. 108 Ecke der Hecke, die vom Osten die Entwicklungsfläche C berührt.....	332
Abb. 109 Tümpel in der Hecke in unmittelbarer Nähe des Ostteils der Entwicklungsfläche C.....	333
Abb. 110 Die Zufahrtsstraße zur Wetterstation mit Allee (Entwicklungsfläche C).....	333
Abb. 111 Wasserreservoir auf dem Wall (Entwicklungsfläche D)	334
Abb. 112 Westteil der Entwicklungsfläche D, an der Stelle der Überschneidung mit dem Feldweg.....	334
Abb. 113 Aussicht von der Straße oberhalb der Wasserpumpstation für EDU1-4 auf das Wasserreservoir Mohelno (Entwicklungsfläche D).....	335
Abb. 114 Mittlerer Teil der Waldschneise um die Oberleitungen am Hang zur Wasserpumpstation für EDU1-4 am Wasserreservoir Mohelno (Entwicklungsfläche D).....	336
Abb. 115 Kondensator des Abschlammbehälters der Abwasseranlage	337
Abb. 116 Steinhäufen in der Nähe des künstlichen Obdachs in unmittelbarer Nähe von EDU1-4 (Entwicklungsfläche D)	337
Abb. 117 Steinwand in unmittelbarer Nähe des Rückhaltebeckens unterhalb der Abwasseranlage von EDU1-4 am Skryjský Bach	338
Abb. 118 Ableitung des Skryjský Bachs aus dem Rückhaltebeckenunterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage	338
Abb. 119 Kleines Wasserreservoir des Kleinwasserkraftwerks am Skryjský Bach (Ansicht vom Damm).....	339
Abb. 120 An dieser Stelle fließt der Skryjský Bach in den Wald	339
Abb. 121 Ansicht des Waldabschnitts des Skryjský Bachs.....	340
Abb. 122 Zusammenfluss der Bäche Skryjský und Luhý	341
Abb. 123 Vegetation in der Nähe des Zusammenflusses der zwei Bäche	341
Abb. 124 Betonbett des Skryjský Bachs vor dem Eintritt in das Wasserreservoir Mohelno	342
Abb. 125 Bank des Skryjský Bachs vor seiner Einmündung in das Wasserreservoir Mohelno - Stelle, an der die grüne Eidechse beobachtet wurde.....	342
Abb. 126 Gesamtansicht des Betonbetts des Skryjský Bachs vor der Einmündung in das Wasserreservoir Mohelno mit Rohwasserpumpstation für EDU1-4.....	343

Abb. 127 Oberer kleiner Teich am Lipňanský Bach unterhalb der Entwicklungsfläche D, Ansicht von Süden.....	343
Abb. 128 Oberer kleiner Teich am Lipňanský Bach unterhalb der Entwicklungsfläche D, Ansicht von Norden.....	344
Abb. 129 Kleiner Teich am Lipňanský Bach, Ansicht von Süden (2013).....	344
Abb. 130 Gebiet der drei Teiche (der dritte ist rechts hinter einem Baum) in der unmittelbaren Nähe des Lipňanský Bachs unter der Entwicklungsfläche D (2013).....	345
Abb. 131 Gebiet der drei Teiche (der dritte ist rechts hinter einem Baum) in der unmittelbaren Nähe des Lipňanský Bachs unter der Entwicklungsfläche D (2016, Foto V. Kostkan).....	345
Abb. 132 Der größte der drei Teiche in der Nähe des Lipňanský Bachs unterhalb der Entwicklungsfläche D.....	346
Abb. 133 Wiese am Lipňanský Bach unterhalb der Entwicklungsfläche D	346
Abb. 134 Waldrand von der Asphaltstraße (Hügel Háječný im Hintergrund) (Entwicklungsfläche D).....	347
Abb. 135 Standort an der Straße oberhalb der Wasserpumpstation für EDU1-4 am Wasserreservoir Mohelno (Entwicklungsfläche D).....	347
Abb. 136 Fischfangprofil 1 (Olešná) - Wende unterhalb des Wasserreservoirs	348
Abb. 137 Fischfangprofil 1 (Olešná) - wasserführender Teil des Flusses mit Tümpeln.....	348
Abb. 138 Fischfangprofil 1 (Olešná) - fast ausgetrockneter Teil des Kanals.....	349
Abb. 139 Fischfangprofil 1 (Olešná) - ausgetrockneter Teil des Flusses.....	349
Abb. 140 Fischfangprofil 2 (Olešná) - oberer Teil der Lagune oberhalb des Biberdamms..	350
Abb. 141 Fischfangprofil 2 (Olešná) - nicht für Fischfang geeigneter Teil der Lagune	350
Abb. 142 Fischfangprofil 2 (Olešná) - austrocknende Teile des Fließgewässers	351
Abb. 143 Fischfangprofil 2 (Olešná) - vollständig ausgetrockneter Teil des Fließgewässers	351
Abb. 144 a, b Fischfangprofil 3 (Olešná)	352
Abb. 145 Fischfangprofil 4 (Heřmanický Bach) - Rückstau oberhalb des Biberdamms	352
Abb. 146 Fischfangprofil 4 (Heřmanický Bach) - Biberdamm.....	353
Abb. 147 a, b Fischfangprofil 4 (Heřmanický Bach) - Teil des Wasserverlaufs ohne Auswirkungen der Aktivitäten des Bibers	353
Abb. 148 a, b Fischfangprofil 5 (Lipňanský Bach) - trockenes, zugewachsenes Bett	354
Abb. 149 Überregionale ÚSES-Strukturen im Umkreis von 5 km von der NKKA.....	355
Abb. 150 Regionale ÚSES-Strukturen im Umkreis von 5 km von der NKKA	357
Abb. 151 Regionale ÚSES-Strukturen im Umkreis von 5 km von der NKKA	359
Abb. 152 Registrierte VKP und Baumdenkmäler in der Umgebung der NKKA.....	361
Abb. 153 Tatsächliche Position der denkmalgeschützten Linde von Lipňany.....	362

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Übersicht der im Rahmen der malacologische Forschung 2010 bis 2013 erkundeten Standorte (Abb. 33)	27
Tab. 2	Übersicht der überwachten Parameter an den einzelnen Standorten	35
Tab. 3	Arbeitsplan	36
Tab. 4	Ökologische Klassen-Grenzen gemäß AQEM 2002	43
Tab. 5	Aufteilung der einzelnen Besuche der ornithologischen Untersuchung im Umkreis der NKKA in den Jahren 2014 bis 2017	58
Tab. 6	Liste der wichtigen Arten auf dem Schuttabladeplatz in der Entwicklungsfläche B. 70	
Tab. 7	Liste der wichtigen Arten im Bereich von Teichen am Lipňanský Bach	72
Tab. 8	Liste der wichtigen Arten an der Quelle des Skryjský Bachs	74
Tab. 9	Liste der wichtigen Arten in Kultur-Eichen-Hainbuchen	75
Tab. 10	Liste der wichtigen Arten in Eichen-Hainbuchen oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno	75
Tab. 11	Liste der wichtigen Arten im Tal des Skryjský Bachs	77
Tab. 12	Liste der wichtigen Arten im Kiefern- und Lärchen-Jungholz	78
Tab. 13	Liste der wichtigen Arten auf Ausläufern einer Plattform über dem Wasserreservoir Mohelno	78
Tab. 14	Liste der wichtigen Arten von Geröllen oberhalb vom Wasserwerk Mohelno	79
Tab. 15	Liste der wichtigen Arten unterhalb der elektrischen Anlage	80
Tab. 16	Liste der wichtigen Arten unterhalb der Abwasseranlage	81
Tab. 17	Liste der wichtigen Arten in der Trasse der bestehenden Wasserzuleitung	82
Tab. 18	Liste der wichtigen Arten in Feldern	85
Tab. 19	Liste der wichtigen Arten im Kultur-Kiefernwald	86
Tab. 20	Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 15. 7. 2013 und am 27. 8. 2013	100
Tab. 21	Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 21. 10. 2013	100
Tab. 22	Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 20. 3. 2014	101
Tab. 23	Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 31. 7. 2014	101
Tab. 24	Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 4. 5. 2016	102
Tab. 25	Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 2. 8. 2016	103
Tab. 26	Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 17. 10. 2016	104
Tab. 27	Übersicht über Ausfälle der einzelnen Einheiten, entsprechend den Ableitungen, aufgezeichnet in der Grafik (Abb. 5)	106
Tab. 28	Saprobität an den Entnahmeprofilen	124
Tab. 29	Bewertung des ökologischen Zustands mittel der Anwendung vom Multimetrischen Index (MI)	124
Tab. 30	Werte des Saprobienindex des Phytobenthos an den Standorten des Monitorings .	134
Tab. 31	Bewertung der in der Umgebung des NKKA 2014 (n = 45) gefundenen Arten, die in der Roten Liste als gefährdet eingestuft und gemäß Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. besonders geschützt sind.	146
Tab. 32	Wahrscheinlichkeit des Brütens (Populationen der Brutvögel) auf der Basis der Beobachtungen während der ornithologischen Erkundungen in der Umgebung der NKKA 2014 2015 und 2016	153
Tab. 33	Übersicht der kleinen Säugetiere, die 2016 gefangen wurden (alle Fallen-Standorte sind in Abb. 40 aufgeführt)	156
Tab. 34	Überblick der ermittelten Säugetierarten, die auf der Roten Liste oder der Liste der besonders geschützten Arten stehen	159
Tab. 35	Abundanz und „Bestände“ (Häufigkeit) von Jagdwildarten, registriert im Jagdrevier Dukovany 2013 und 2016	159

Tab. 36	Abundanz und „Bestände“ (Häufigkeit) vom „Federwild“, registriert im Jagdrevier Dukovany in den Jahren 2013 und 2016	159
Tab. 37	Übersicht über die gefährdeten Pflanzenarten, die in verwandten Bereichen, insbesondere in den einzelnen ZCHÚ bis zum Jahr 2017 aufgezeichnet wurden ...	161
Tab. 38	Übersicht über die gefährdeten Pflanzenarten, verzeichnet in der Umgebung der Gemeinde Rouchovany in den Jahren 2009-2010	162
Tab. 39	Übersicht der wichtigsten Arten, die besondere Beachtung erfordern (d. h. Relikt-Arten oder bioindikative Arten oder Arten mit einem lokal begrenzten Vorkommen und vom Aussterben bedrohte Arten), die bei der entomologischen Untersuchung in der Umgebung von Rouchovany in den Jahren 2009 und 2010 aufgezeichnet wurden.	164
Tab. 40	Überblick über die gefährdeten Schmetterlingsarten, gefunden auf dem Gebiet NR Mühle Dukovany 2009 und 2010.....	166
Tab. 41	Amphibien- und Reptilienarten, erwähnt in Veröffentlichungen anderer wissenschaftlicher Forschungen 2009 - 2013 im betreffenden Gebiet	167
Tab. 42	Überblick über die gefährdeten Vogelarten, aufgezeichnet bei anderen biologischen Erkundungen im Untersuchungsgebiet.....	168
Tab. 43	Besonders geschützte Naturgebiete (Stand 1. April 2017)	170
Tab. 44	TR-R ÚSES im untersuchten Gebiet	173
Tab. 45	ÚSES laut Generalplan der ausgewählten Gemeinden im untersuchten Gebiet.....	176
Tab. 46	Baumdenkmäler (einzelne Bäume und Baumgruppen) in der unmittelbaren Nähe der neuen Kernkraftanlage Dukovany	180
Tab. 47	Die beständige Dauer der Schattenbildung in besonders geschützten Gebieten in der direkten Nähe der KKA Dukovany 1-4 (h/Jahr).....	188
Tab. 48	Liste der geschützten und gefährdeten Insektenarten entlang des Verlaufs der Rohwasserleitung	197
Tab. 49	Liste der geschützten und gefährdeten Insektenarten am Lipňanský Bach (Fläche D)	197
Tab. 50	Kleinräumige besonders geschützte Gebiete ZCHÚ im Umkreis von 5 km zur NKKA	216
Tab. 51	Registrierte bedeutende Landschaftselement im Umkreis von 5 km von der NKKA	217
Tab. 52	Gesamtübersicht über die Baumdenkmäler im Umkreis von 5 km zur NKKA.....	221
Tab. 53	Übersicht über die besonders geschützten und potenziell betroffenen Pflanzen, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen	231
Tab. 54	Übersicht über die besonders geschützten und potenziell betroffenen Insekten, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen	231
Tab. 55	Übersicht über die besonders geschützten und potenziell betroffenen Amphibien und Reptilien, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen	232
Tab. 56	Übersicht über die besonders geschützten und potenziell betroffenen Vögel, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen	233
Tab. 57	Übersicht über die besonders geschützten Säugetiere, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen.....	233
Tab. 58	Beschreibung der in den Habitat-Karten eingezeichneten Biotope (Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26).....	260

1. EINLEITUNG

Die biologische Beurteilung ist die spezifische Form der Einschätzung der Auswirkungen auf einen Umweltbestandteil (in diesem Fall auf die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes, definiert durch das tschechische Gesetz Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung). Die Verarbeitung der biologischen Beurteilung wird separat gespeichert gemäß § 67 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung. Der angewandte § sieht im Absatz. 2 außerdem vor, dass die getrennte biologische Bewertung nicht angegeben wird, wenn sie Bestandteil einer anderen Bewertung ist, die die Anforderungen der biologischen Bewertung erfüllt.

Diese Bewertung des NKKA-Bauvorhabens wird als separate Anlage zur UVP-Dokumentation im Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung (sog. UVP) erarbeitet. Sie ist keine eigenständige biologische Bewertung (Abs. 2 § 67 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.) und daher gibt es einige Kapitel, die in einer separat (außerhalb der UVP-Dokumentation) bearbeiteten biologischen Bewertung unverzichtbar sind. In erster Linie ist das eine Beschreibung des Vorhabens, seiner technischen und technologischen Eigenschaften. Diese Details wurden als Ausgangsdaten für die biologische Beurteilung aus den Hauptkapiteln der UVP-Dokumentation übernommen.

Im Jahre 2009 wurde eine methodische Anleitung (ANONYMOUS 2009) veröffentlicht. Darin wird das Verfahren für die Erstellung der separaten biologischen Beurteilung gemäß § 67 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, spezifiziert. Dieses Dokument wurde als Ausgangsmaterial für diesen Anhang der UVP-Dokumentation zum Vorhaben „Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany“, im Weiteren NKKA, verwendet. Angesichts der Größe des Vorhabens, das allein in der biologischen Bewertung (UVP darüber hinaus) wesentlich umfangreicher ist als die evaluierten Projekte, wurden in diesem Dokument einige Kapitel weggelassen. Das betrifft insbesondere die Beschreibung des Vorhabens, die im Grundtext der UVP-Dokumentation für die NKKA enthalten ist.

Im Interesse des Naturschutzes richtet sich die Bewertung in diesem Dokument gemäß dem tschechischen Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, auf Folgendes:

Besonderer Naturschutz:

- **Besondere Schutzgebiete** (Teil drei des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.),
- **Besonders geschützte Arten von Pflanzen und Tieren** (§§ 48–50 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.),

Allgemeiner Naturschutz:

- **Wildwachsende Pflanzenarten und wildlebende Tierarten**, die allgemein gefährdet sind (§ 5 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.)
- **Wichtige Landschaftselemente** (§ 4 Abs. 2 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.),
- **ÚSES-Elemente** (§ 4 Abs. 1 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.),
- **Denkmalgeschützte Bäume** (§ 46 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.).

Als zusätzliches Kriterium bei der Bewertung der Auswirkungen auf die Naturschutzobjekte (insbesondere auf Pflanzen- und Tierarten und natürliche Lebensräume) wurden Prognosen unter Verwendung der Begriffe „**reversibel**“ und „**irreversibel**“ negative Auswirkungen oder Veränderungen erstellt. Im ersten Fall handelt es sich um Fälle, bei denen

(vor allem während des Bau) zur vorübergehende Verschiebung einiger Lebensräume und vor allem von Arten, oder auch zur zufälliger Tötung von Exemplaren der seltenen Arten kommen kann, aber die Populationen dieser Arten sind im breiteren Gebiet weit verbreitet und am Ende der Bautätigkeiten werden sie in den vorübergehend betroffenen Bereich zurückkehren. Aber auch für diese Arten wird es erforderlich sein, eine Ausnahme von §§ 48-50 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in der geltenden Fassung, zu erwirken.

Im Gegensatz dazu werden als irreversible Veränderungen von dauerhafter Art ausgewertet (z. B. dauerhaft bebaute Flächen und Flächen, die durch den Betrieb oder infolge des Betriebes dauerhaft betroffen sind).

Ein Bestandteil dieses Dokuments sind auch **die Vorschläge für alternative (mildernde) Maßnahmen** (§ 67 Abs. 5 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.). Sie wurden entwickelt, um die möglichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Interessen des Naturschutzes zu reduzieren.

Die Gebiete des Natura 2000-Systems sind aufgrund der unterschiedlichen Gesetzgebung (§ 45i des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.) und spezifischen Verfahren für die Bewertung in einem gesonderten Anhang der UVP-Dokumentation ausgewertet und somit kein Bestandteil dieser Bewertung.

2. KURZE BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany wird auf einem Gebiet platziert, das an das Gelände des bestehenden Kraftwerkes EDU1-4 anschließt. Die Flächen für den Standort des Vorhabens sind dem beigefügten Situationsplan (Abb. 1) zu entnehmen, d. h. die Fläche A des Standorts der Kraftwerksblöcke, die Fläche B des Standorts der Baustelleneinrichtung (vorübergehender Charakter) und die Flächen C und D des Standorts der Anschlüsse an die Strom- und Wasserversorgung. Das bewertete Vorhaben betrifft folgende Katastergebiete: Skryje nad Jihlavou, Lipňany u Skryjí, Dukovany, Slavětice und Heřmanice u Rouchovan.

In der Bekanntgabe des Vorhabens der NKKK (Mynář 2016) wurden diese 14 Gemeinden als betroffen bezeichnet:

Dukovany, Slavětice, Rouchovany, Mohelno, Lhánice, Kladeruby nad Oslavou, Kramolín, Dalešice, Hrotovice, Litovany, Přesovice, Rešice, Horní Dubňany, Horní Kounice.

Auf dem Katastergebiet dieser Gemeinden könnten sich alle potenziellen Einflüsse des Baus und des Betriebs der NKKK auswirken, worunter zu verstehen ist:

- auf ihrem Gebiet befinden sich physisch alle Bestandteile des Vorhabens
- ferner sind das die Gemeinden, deren Katastergebiete sich, wenn auch nur teilweise, in einer Entfernung von bis zu 5 km zur Grenze der Fläche der Errichtung der NKKK befinden
- die durch wichtige Einflüsse des Vorhabens betroffen sein könnten

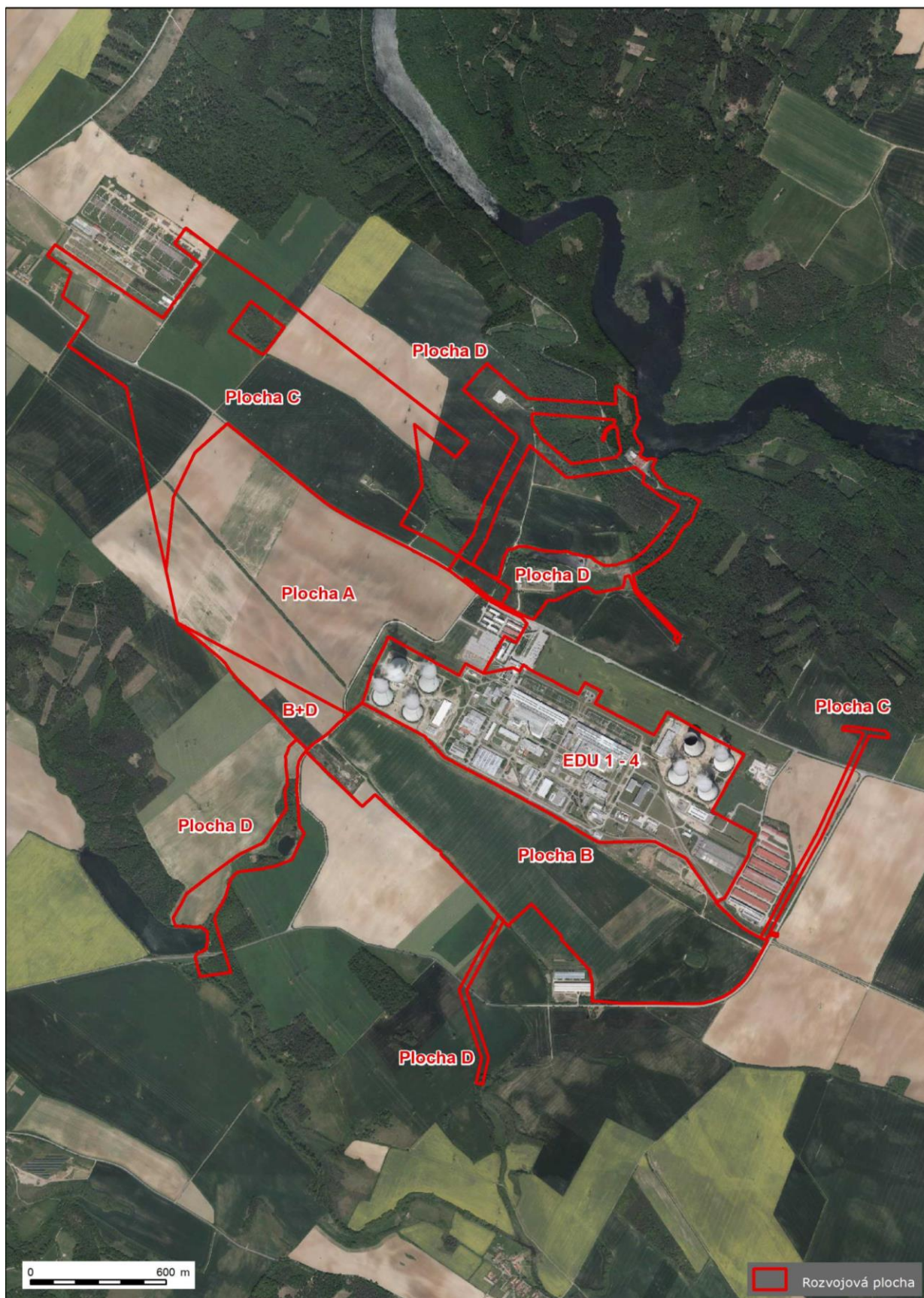
Der oben beschriebene Umfang der Gemeinden wurde bei der Aufnahme des Ermittlungsverfahrens (Umweltministerium, 50018/ENV/16 vom 28. 7. 2016) als betroffene Gebietskörperschaften betrachtet. In die Bewertung wurden außerdem die Gemeinden **Biskoupky, Hrubšice, Ivančice, Moravské Bránice** nachträglich aufgenommen, die Trinkwasser aus den Quellen nutzen, die durch den Fluss Jihlava gespeist werden.

Der Bau sowie der Betrieb der NKKK sind Gegenstand des UVP-Prozesses, einschließlich der Beurteilung der Auswirkung des Bau- und Betriebsvorhabens auf die Schutzobjekte des Natur- und Landschaftsschutzes.

Die Entsorgung des Vorhabens der NKKK nach der Beendigung von dessen Lebensdauer ist nicht Gegenstand der Beurteilung der Auswirkungen des Bauvorhabens und des Betriebs auf die Schutzobjekte des Naturschutzes. Es handelt sich um eine Investition mit einer sehr hohen Lebenserwartung (mindestens 60 Jahre Betrieb). In diesem langfristigen Zeithorizont können die Auswirkungen der Liquidation auf die Pflanzen, Tiere und Ökosysteme nicht beurteilt werden, da sich nicht nur die Technologien, die seit Jahrzehnten bei der Liquidation verwendet werden, sondern auch die externen Umweltbedingungen und das Vorkommen von Arten sich von der Gegenwart deutlich unterscheiden können.

Gegenstand des Vorhabens ist der Bau zweier Reaktoren vom Typ PWR der Generation III+ und der zugehörigen infrastrukturellen Anschlüsse (Entwurf in mehreren im Weiteren beschriebenen Realisierungsalternativen). Die minimale Lebensdauer der Blöcke der NKKK beträgt 60 Jahre, was den Standardprojekten PWR der Generation III+ entspricht. In allen Realisierungsalternativen wird die Kühlung jedes Blocks der NKKK mit Hilfe von 1-2 Naturzug-Nasskühltürmen (Iterson) pro Block vorausgesetzt. Es wird weder die trockene noch die nass-trockene Kühlung berücksichtigt.

Abb.1 Das von der neuen Kernkraftanlage mit den Entwicklungsflächen A bis D vereinnahmte Gebiet



Plocha	Fläche
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche

Voraussichtliche Anordnung der Flächen (Abb. 1) des Vorhabens:

- A – Fläche für den Standort des Kraftwerksblocks, Hauptbaustelle
- B – Fläche für den Standort der Baustelleneinrichtung (nur vorübergehende Beschlagnahme)
- C – Fläche für den Standort des Stromanschlusses
- D – Fläche für den Standort des wasserwirtschaftlichen Anschlusses
- EDU1-4 - bewachter Raum der bestehenden Kraftanlage (stellt keine Entwicklungsfläche des Vorhabens dar)

Der konkrete Auftragnehmer der NKKa wird im Verlauf der nächsten Vorbereitung des Vorhabens ausgewählt, deshalb wurden die Parameter aller in dieser Zeit angebotenen Reaktoren der Generation PWRIII+ zur Bewertung als Bezugsparameter erwogen:

- | | |
|-------------|--|
| - AP1000 | - Westinghouse Electric Company LLC (USA) |
| - VVER-1200 | - Rosatom (Russland) |
| - EPR | - AREVA (Frankreich) |
| - ATMEA1 | - ATMEA (AREVA/Mitsubishi Heavy Industries) (Frankreich/Japan) |
| - EU-APR | - Korea Hydro&Nuclear Power (Südkorea) |
| - APR1000+ | - Korea Hydro&Nuclear Power (Südkorea) |
| - HPR1000 | - Projekt China General Nuclear Power Corporation (China) |

Der mögliche Lieferant der NKKa ist derjenige Hersteller, der alle gesetzlichen Bedingungen erfüllt, insbesondere diejenigen, die für die Sicherung der Sicherheit einer Kernenergieanlage verlangt werden. Das Projekt der NKKa wird allen anwendbaren Sicherheitsstandards gerecht. Gegenwärtig sind das vor allem die geltenden Anforderungen des Atomgesetzes und der daran anschließenden Rechtsvorschriften. Die Erfüllung dieser Anforderungen wird von der Staatlichen Behörde für Atomsicherheit, der zentralen Behörde der Staatsverwaltung auf dem Gebiet der Kernenergetik, kontrolliert.

Die biologische Bewertung der Auswirkungen des Baus und des Betriebs der NKKa auf die Interessen des Naturschutzes geht von den Hüllenwerten der Eigenschaften der Projekte aller potenziellen Lieferanten aus (zum Beispiel maximale Ableitung radioaktiver Stoffe, maximale Wasserabnahme, maximale Abmessungen u. Ä.). Sie ist somit so bearbeitet, dass alle Einflüsse in ihrem potenziellen Maximum ausgewertet werden. Gleichzeitig wird in der Bewertung auch das Zusammenwirken der anderen Anlagen am Standort (besonders des bestehenden Kraftwerkes EDU1-4) und des bestehenden Zustandes der Umwelt einschließlich dessen Entwicklungstrends berücksichtigt.

Die Rohwasserquelle ist der Fluss Jihlava (Wasserreservoir Mohelno), in den auch das Abwasser abgeleitet wird (Analog zum wasserwirtschaftlichen Anschluss des bestehenden Kraftwerks). Die elektrische Leistung der neuen Energiequelle wird (ähnlich wie aus dem bestehenden Kraftwerk) in das Umspannwerk Slavětice abgeleitet. (ČEZ 2017)

Der Aufbau und der Betrieb der NKKa werden nach den folgenden Leistungsalternativen und nach deren Kombinationen mit dem Betrieb und weiter mit dem Ausschalten des bestehenden Kraftwerks (EDU1-4) erfolgen. Auswirkungen des Vorhabens der neuen Kernkraftanlage (NKKa) in Bezug auf das Naturschutzinteresse ist somit auch das Zusammenwirken mit der bestehenden EDU1-4, die bei der Bewertung berücksichtigt wird.

Alle betrachteten Leistungsalternativen

In den Jahren 2025-2035 Gleichlauf von EDU1-4 mit dem Aufbau des 1. Blocks der NKKa (EDU 5) und konservativ auch mit dem Aufbau des 2. Blocks der NKKa (EDU 6).

Leistungsalternative I (1. Phase):

In den Jahren 2035-2045 Gleichlauf des Betriebs von EDU1-4 und des 1. Blocks der NKKK (EDU5) mit einer elektrischen Nettoleistung von bis zu 1200 MW_e und des Aufbaus des 2. Blocks der NKKK (EDU6) mit einer elektrischen Nettoleistung von bis zu 1200 MW_e.

Leistungsalternative I (2. Phase):

In den Jahren 2045-2105, Stilllegung von EDU1-4 und Betrieb von zwei Blöcken der NKKK (EDU5 und 6) mit einer elektrischen Gesamtnettogleistung von bis zu 2400 MW_e.

Leistungsalternative II (1. Phase):

In den Jahren 2035-2045 Gleichlauf des Betriebs von EDU2-4 und des 1. Blocks der NKKK (EDU5) mit einer elektrischen Nettogleistung von bis zu 1750 MW_e, ohne Bau des weiteren Blocks und bei gleichzeitiger Stilllegung von EDU1

Leistungsalternative II (2. Phase):

In den Jahren 2045-2105 Gleichlauf der Stilllegung von EDU1-4 und des Betriebs eines Blocks der NKKK (EDU5) mit einer elektrischen Nettogleistung von bis zu 1750 MW_e.

Zur Rohwasserabnahmestelle wird das Wasserreservoir Mohelno – die bestehende rekonstruierte oder neue Pumpanlage in der Nähe der bestehenden Pumpanlage. Die bevorzugte Lösung besteht in der Verlegung neuer Druckrohrleitungen durch den neuen Korridor in den neuen Wasserbehälter und durch neue Gravitationsrohrleitungen in die NKKK. Als Alternative werden die neuen Druckrohrleitungen berücksichtigt, die parallel zu den bestehenden Druckrohrleitungen in den neuen Wasserbehälter und durch neue Gravitationsrohrleitungen in die NKKK geführt werden. Es wird der bestehende Vorratsumfang des Wasserreservoirs Mohelno nach der gültigen Manipulationsordnung berücksichtigt. Die Überführung (Aufbesserung) des Wassers aus anderen Wasserläufen in den Fluss Jihlava wird nicht berücksichtigt. Die NKKK wird ein eigenes System der Aufbereitung des Kühlwassers und für die Erzeugung des Demiwassers sowie auch ein eigenes System der Reinigung und der Ableitung der Abwässer (einschließlich der Kläranlage) haben. Bei der Kalkulation der Abnahmen und des Wasserverbrauchs sowie der qualitativen und quantitativen Parameter des Flusses Jihlava wurde auch der Klimawandel von +2 °C bis zum Jahr 2100 berücksichtigt.

Die Ableitung des Abwassers (einschließlich des gereinigten Schmutzwassers) aus der NKKK wird durch neue Abfallrohrleitungen gelöst, die bis zum Wasserreservoir Mohelno führen.

Das Niederschlagswasser wird während des Baus und des Betriebs durch neue Überlaufsammler in das bestehende Auffangbecken am Skryjský Bach, und weiter dann durch sein Bachbett in das Wasserreservoir Mohelno abgeleitet, ein Teil des Niederschlagswassers wird während des Baus und des Betriebs durch neue Überlaufsammler ins Wassereinzugsgebiet Olešná abgeleitet.

Die Qualität des Abwassers aus der NKKK und die Verdichtung des Wassers im Kühlkreis werden der Qualität des Abwassers und der Verdichtung des Wassers im Kühlkreis (Z = 2,5) aus EDU1-4 annähernd entsprechen, in den Bilanzen wurde für die NKKK auch die mögliche Verschlechterung bis auf das Niveau von Z = 2,3 erwogen.

Im Moment des Aufbaus der NKKK wird das Rohwasser durch eine Abzweigung von den Gravitationsrohrleitungen von EDU1-4 zugeführt. Die Abwässer (einschließlich des gereinigten Schmutzwassers) werden von den Flächen A und B während des Baus durch die neue Rohrleitung ins Auffangbecken am Skryjský Bach zusammengeführt, und ferner dann

zusammen mit sonstigem Abwasser und Niederschlagswasser aus betriebenen EDU1-4 durch das Bachbett von Skryjský Bach in das Wasserreservoir Mohelno abgeleitet.

Die Rohwassermenge, Abwasser, Niederschlagswasser, die Abdampfung aus den Kühltürmen, die quantitativen und qualitativen Parameter des Flusses Jihlava für alle Leistungsalternativen der NKKK, die bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens des Baus und des Betriebs der NKKK auf die Schutzobjekte des Natur- und Landschaftsschutzes verwendet werden, entsprechen den Angaben der UVP-Dokumentation.

3. ABGRENZUNG DES INTERESSENGEBIETES UND ZEITBEGRENZUNG DER DATENERFASSUNG

Die Lokalisierung der durchgeführten Untersuchungen konzentriert sich in erster Linie auf die sog. Entwicklungsflächen A-D (Abb. 1), die den Umfang des Baus sowie der Gebäudeausrüstung definieren. Für weitere beweglichere Arten, bei denen die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie in die Entwicklungsbereiche eindringen können, oder in der jetzigen Zeit schon eingedrungen sind (ohne dass sie sich dort fortpflanzen), wurde zumeist eine Untersuchung in einem breiteren Gebiet, entsprechend ihren Ansprüchen an die grundlegenden Fortpflanzungsbiotope, durchgeführt.

Die Hauptgebiete, in denen die verschiedenen Gruppen von Organismen untersucht wurden, sind immer im betreffenden Kapitel „Methode der Datenerhebung“ spezifiziert. Die Landkarte der untersuchten Gebiete sowie der festgestellten Beobachtungen befindet sich im Landkartenteil der Anlage mit Bildern (0).

Zusätzlich zu eigenen Entwicklungsflächen wurden auch die Untersuchungen an Standorten durchgeführt, die durch andere Faktoren bezüglich des Baus und Betriebs der NKKA beeinflusst werden können. Es handelt sich vor allem um Wasserläufe und an das NKKA-Gebiet angebundene stehende Gewässer (Ableitung aller Abwässer aus dem Gebiet von EDU1-4 und der NKKA, einschließlich des Oberflächenregenwassers aus dem Gebiet von EDU1-4 und der NKKA sowie der Ausrüstung der zu erwartenden Baustelle und deren vorübergehender Entwässerung). Diese Standorte umfassen hauptsächlich das Wasserreservoir Mohelno mit einem Nebenfluss (Skryjský Bach), in dessen Bett das Abwasser, sowie das Regenwasser aus EDU1-4 in das Reservoir (d.h. in den Fluss Jihlava) abgeleitet werden.

Im Zusammenhang mit dem NKKA-Vorhaben wurden auch kleine Wasserläufer südlich vom EDU1-4-Gebiet (Lipňanský Bach, Heřmanický Bach und Bach Olešná) untersucht, in die das Regenwasser aus der Baustelleneinrichtung, sowie aus Teilen der Flächen innerhalb der NKKA abgeleitet wird. Das Schmutzwasser aus der NKKA wird nach der Aufbereitung in der neuen Kläranlage durch selbständige neue Rohrleitungen im Korridor des Skryjský Bachs in den Rezipienten, d.h. ins Wasserreservoir Mohelno (d.h. Fluss Jihlava) abgeleitet. Skryjský Bach abgeleitet. In diese neuen Rohrleitungen wird auch das Prozesswasser der NKKA münden.

Mögliche Auswirkungen auf die Gebiete, die sich nicht in unmittelbarer Nähe des NKKA- Bauvorhabens befinden, beziehen sich in erster Linie auf den möglichen Einfluss von Abwasser, Verkehrsauswirkungen während des Baus auf die klimatischen Bedingungen, einschließlich der möglichen Beschattung der benachbarten, biologisch wertvollen Gebiete durch die Dampfschleife aus den NKKA-Kühltürmen. Die Aufmerksamkeit wurde daher auf äußerst wertvolles besonders geschütztes Gebiet der NKKA Mohelno-Serpentin-Steppe gerichtet.

Die Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete (Kostkan 2017) ist in einer Sonderanlage der UVP-Dokumentation angegeben.

Die Hauptuntersuchungen fanden in den Jahren zwischen 2013 und 2017 statt und wurden im Januar bis März 2017 um einige Teiluntersuchungen ergänzt, die methodisch an den Winter gebunden waren.

Zur Auswertung wurden auch ältere Informationen aus Untersuchungen verwendet, durchgeführt für die Studie der Durchführung des Vorhabens NKKA in Jahren 2009 - 2010 (KOSTKAN 2010). Es wurden auch Daten der Literaturrecherchen in den verfügbaren

publizierten Unterlagen ausgewertet (KOSTKAN ET AL. 2014) inklusive der Funddatenbank der ANL TR (NDOP).

Im kompletten Verlauf der Überwachung der EDU 1-4-Umgebung sowie der geplanten NKKa wurden die Untersuchungsstandorte, nach und nach (vor allem in Jahren 2016 und 2017) für die Standorte mit der höchsten Artenvielfalt spezifiziert, um die am häufigsten auftretenden und insbesondere seltenen und gefährdeten Pflanzen und Tiere zu beschreiben. Da diese Standorte nicht landwirtschaftlich genutzt werden, stellen sie die artenreichsten Biotope in der Umgebung der geplanten NKKa dar.

3.1. Ein- und Ausgänge des Vorhabens

Das bewertete Bauvorhaben stellt in Bezug auf die Auswirkungen auf Interesse des Naturschutzes ein umfangreiches Gebiet mit langfristigen und kurzfristigen Auswirkungen dar. Demnach wurde auch das Gebiet für die Geländeuntersuchungen sowie für die Analyse der literarischen Unterlagen und der Datenbanken von ANL der Tschechischen Republik definiert.

Als Ein- und Ausgänge (Faktoren, die sich potenziell auf die Interessen des Naturschutzes auswirken) wurden weiter ausgewertet:

- Direkte, dauerhafte Flächenbesetzung (Fläche der eigenen Objekte der NKKa und oberirdische Infrastrukturelemente)
- Direkte temporäre Flächenbesetzung (insbesondere Baustellenausrüstung sowie einige Infrastrukturelemente, die unter die Erde verlegt werden)
- Wasserentnahmen für technologische Zwecke, insbesondere zur Kühlung
- Technologisches Abwasser (vor allem Wasser aus Kühltürmen)
- Das Abwasser aus anderen (nicht nuklearen) Betrieben, vom Charakter kommunales Abwasser
- Auswirkungen des Verkehrs während der Bauphase
- Auswirkungen während des Betriebs
- Strahlenemissionen
- Auswirkungen auf das Klima, verursacht durch Energielecks und Dampffahne aus Kühltürmen

Während die direkten Auswirkungen der Flächenbesetzung (vorübergehende und permanente) fest abgegrenzt werden können und allgemein in der Landkarte der Entwicklungsflächen definiert sind (Abb. 1), treten weitere Auswirkungen mehr oder weniger außerhalb dieses Gebiets und in einigen Fällen (in erster Linie verbunden mit der Ableitung von Abwasser, mit der Verdampfung aus den Kühltürmen und mit radioaktiven Emissionen in die Luft und in den Wasserlauf) auf und können somit die Entwicklungsflächen überschreiten. Daher konzentrierten sich die Untersuchungen von Pflanzen und weniger beweglichen terrestrischen Organismen hauptsächlich auf die Entwicklungsflächen und ihre unmittelbare Umgebung. Die Flächen für alle klimatischen durch die Kühltürme verursachten Auswirkungen wurden mit Hilfe unterstützender meteorologischer Studien modelliert unter Berücksichtigung der Wasserläufe, in denen sich die Auswirkungen verbunden mit der Ableitung von Abwasser bei den Rezipienten auch in einer Entfernung von vielen Kilometern zeigen können.

Aus diesen Gründen werden für jede bewertete Gruppe die Bereiche der untersuchten Flächen ausgewählt, sodass die ermittelten Daten der Interaktion zwischen der jeweiligen Gruppe und den Umweltfaktoren, auf die sich die Eingängen und Ausgängen des Vorhabens auswirken, entsprechen.

4. FACHMETHODIKEN

4.1. Floristik

4.1.1. Datenerfassungsmethode

Die Botanik-Untersuchung des größten Teils des betreffenden Gebiets wurde vom Juni 2013 bis zum Juli 2014 durchgeführt. Ergänzende botanische Untersuchungen wurden nach der Spezifikation der Entwicklungsflächen vom Mai bis zum Juli 2015 und im Rahmen der Prüfungsuntersuchungen im 2016 durchgeführt.

Auf jeder Teilfläche wurde ein umfassendes Verzeichnis der gefundenen Taxa inkl. ihrer möglichen Aufnahme in die Gefährdungskategorien gemäß dem tschechischen Gesetz Nr. 114/92 Gbl.. über den Natur- und Landschaftsschutz in der geltenden Fassung und der tschechischen Bekanntmachung Nr. 395/92., Gbl., in der geltenden Fassung sowie gemäß der Roten Liste der Tschechischen Republik erstellt. (GRULICH 2012). Die Liste aller gefundenen Taxa ist im Anhang 1 enthalten. Falls auf der Fläche wichtige, zu schützende Arten gefunden wurden, sind diese hinter der Charakteristik der Fläche in einer übersichtlichen Tabelle angegeben.

Das Auftreten von besonders geschützten Pflanzenarten ist in die Landkarten eingezeichnet. Hinsichtlich der Menge der Daten und der Größe des Gebiets sind in den Landkarten nur Vorkommen der Arten eingezeichnet, die durch das tschechische Gesetz Nr. 114/1992 Gbl.. über den Natur- und Landschaftsschutz geschützt sind.. In die Landkarten wurden keine Arten eingezeichnet, für die es in der Rote Liste (RL) keinen direkten Verweis auf die Gesetzgebung gibt, denn eine solche Landkarte wäre unübersichtlich. Falls ein Risiko des regionalen Aussterbens drohen würde, könnten die betroffenen Arten aufgrund des sog. Allgemeinen Artenschutzes (§ 5 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl.. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender) geschützt werden. Ein solcher Fall wurde im Untersuchungsgebiet nicht aufgezeichnet. In der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebiets befinden sich für die beobachteten Arten aus der RL, vor allem für thermophile Arten, einige geeignete Biotope. Zudem befinden sich in der Umgebung von EDU1-4 Saatquellen der thermophilen Pflanzen in einer Reihe von ZCHÚ.

Zusätzlich zu den Ergebnissen unserer eigenen Untersuchung auf dem Gebiet aus den Jahren 2013, 2014, 2015, 2016 und 2017 stehen zum betroffenen Gebiet die Ergebnisse der Untersuchungen im Rahmen der Machbarkeitsstudie zur Verfügung (KOSTKAN et al 2011) sowie die Ergebnisse der Biotopkartierung für die Agentur für Naturschutz und Landschaft der Tschechischen Republik, die frei verfügbar sind unter <http://mapy.nature.cz>.

Die Nomenklatur der Taxa wurde auf der Basis des Schlüssels zur Flora der Tschechischen Republik verwendet (KUBÁT ET AL., 2002).

4.1.2. Die untersuchten Standorte der floristischen Forschung

Das Gebiet wurde in Teilflächen entsprechend der vorherrschenden Art der Vegetation aufgeteilt. Die Vegetationseinheiten wurden entsprechend dem Katalog der Biotope der Tschechischen Republik ausgegliedert und im Einzelnen charakterisiert (CHYTRÝ ET AL. 2010). Jeder Teilbereich umfasst ein sog. „natürliches“ oder „nicht natürliches“ Biotop. Diese Klassifizierung ist zwar nicht ganz korrekt, weil die sog. „natürliche Biotope“ auch durch langfristige menschliche Aktivitäten entstanden sind (z. B. langfristig gemähte Wiesen, Weiden oder Wälder) bezeichnen, aber in der Regel enthalten sie außergewöhnliche und

seltene Gemeinschaften der gefährdeten Pflanzen- und Tierarten. Dieses System ist viel näher am tatsächlichen Zustand als die möglichen Landkarten einer potentiellen Vegetation, die nur eine theoretische Voraussetzung darstellen und meist nicht der aktuellen Situation entsprechen.

Innerhalb der Teilflächen (definiert durch den Charakter des Biotops) wurden auch Orte des Vorkommens von gefährdeten und insbesondere geschützten Pflanzen charakterisiert, insbesondere im Kapitel 5.1.1, das der Floristik gewidmet ist.

4.2. Malakologie

4.2.1. Datenerfassungsmethode

Die in der biologischen Bewertung verwendeten Daten, wurden bei einer Geländeuntersuchung im Jahre 2013 erfasst (KOSTKAN ET LACINÁ 2013a). In der Aufzählung der Arten wurden auch einige Daten aus Voruntersuchungen für die Machbarkeitsstudie von 2010 verwendet (BERAN 2010a, BERAN 2010b). Später wurden die Untersuchungen der Weichtiere nicht mehr wiederholt, weil weder seltene Arten noch geeignete Biotopen mit einem möglichen Vorkommen seltener Arten von Weichtieren gefunden wurden.

Für die Analyse von Weichtieren wurden bei der visuellen Untersuchung kombinierte Methoden sowie Sammlungen der terrestrischer und aquatischen Vegetation verwendet. Die Entnahmen von Weichtieren aus Wassersedimenten wurden mittels eines Metallküchensiebs (Sieb-Durchmesser 20 cm, Maschenweite 0,5-1 mm) durchgeführt. Die Angaben zu den Funden von Wasserweichtieren sind auch in den Analysen der Proben, die im Rahmen der hydrobiologischen Untersuchungen erhoben wurden, sind im Kapitel 5.5.2 angegeben.

Das bei den Untersuchungen wurde das gewonnene Material in den meisten Fällen vor Ort bestimmt und an den Standort zurückgegeben. Bei den Arten, die nur mit einer Lupe bestimmt werden konnten, wurde das Material auf dem Gelände entnommen und mittels einer binokularen Lupe im Labor bestimmt. In ähnlicher Weise wurde bei den Arten verfahren, bei denen eine Autopsie erforderlich ist (Gattung Stagnicola).

Zur Bestimmung sowie zur Obduktion wurden mit heißem Wasser getötet Einzelexemplare verwendet und anschließend in 70 % Ethanol gelegt. Das System und die Nomenklatura werden entsprechend der aktuellen Version der Übersicht von Krustentieren der Tschechischen Republik festgelegt (HORSÁK ET AL. 2010).

Innerhalb dieser Gruppe wurden in der ersten Phase der Untersuchung die wichtigen geschützten Arten bestimmt, die nur im kurzen Abschnitt des Skryjský Bachs zwischen der Ausmündung der meliorativen Leitplanke und dem Auffangbehälter gefunden wurden. In diesem Bereich wurden außerdem die Benthos-Proben von den Hydrobiologen entnommen.

4.2.2. Probenentnahmestellen für die malacologische Forschung

Tab. 1 Übersicht der im Rahmen der malacologische Forschung 2010 bis 2013 erkundeten Standorte (Abb. 33)

Standortnummer	Koordinate	Standortbeschreibung	Erkundungstermine	Entwicklungsfläche
1	49°04'34"N, 16°07'41"E	Staubecken Olešná an der Mündung vom Lipňanský Bach	19. 8. 2010 28. 6. 2013	D
2	49°04'34"N, 16°07'42"E	Südliche Ufer des Staubeckens Olešná	28. 6. 2013	D
3	49°04'36"N, 16°07'41"E	Lipňanský Bach vor der Mündung in das Staubecken Olešná sowie benachbarte Feuchtgebiete	19. 8. 2010 29. 6. 2013	D
4	49°04'47"N, 16°07'50"E	Tümpelumgebung unterhalb der Teiche am Lipňanský Bach	19. 8. 2010 29. 6. 2013	D
5	49°04'47"N, 16°07'51"E	Tiefer liegender Teich am Lipňanský Bach	19. 8. 2010 29. 6. 2013	D
6	49°04'47"N, 16°07'54"E	Tümpel und Feuchtgebiete unterhalb der Teiche am Lipňanský Bach	19. 8. 2010 29. 6. 2013	D
7	49°04'51"N, 14°07'56"E	Höher gelegener Teich am Lipňanský Bach	19. 8. 2010 29. 6. 2013	D
8	49°04'52"N, 16°07'56"E	Der Lipňanský Bach oberhalb des Teichs und seiner Quellenfeld-Flur (bewaldeter Teil der Flur)	19. 8. 2010 29. 6. 2013	D
9	49°05'34"N, 16°08'37"E	Skryjský Bach oberhalb der Mündung in das (nachkühlende) Auffangbecken unterhalb der Kläranlage von EDU1-4	19. 8. 2010 5. 7. 2013	D
10	49°05'36"N, 16°08'51"E	Sammelbehälter unterhalb der Abwasseranlage und dessen Umgebung	19. 8. 2010 5. 7. 2013	D
11	49°05'19"N, 16°09'40"E	Namenloser Bach (linksseitiger Nebenfluss vom Luhy) am Waldrand unterhalb seiner Ableitung aus der Rückgewinnung und seiner Flur	19. 8. 2010 5. 7. 2013	D
12	49°05'37"N, 16°09'36"E	Ein kleiner Wasserspeicher bei MVE im Wald südlich von der ehemaligen Mühle Skryje und deren Umgebung - Mischwald mit Dominanz der Fichte	19. 8. 2010 5. 7. 2013	D
13	49°05'39"N, 16°09'34"E	Bach Luhy oberhalb der Einmündung des Skryjský Bachs	19. 8. 2010 5. 7. 2013	D
14	49°05'46"N, 16°09'15"E	Skryjský Bach an der Mündung in den Bach LUHY sowie die Vegetation in der Umgebung	5. 7. 2013	D

Anm.: Die Koordinaten der Standorte wurden der Digital-Landkarte entnommen, verfügbar unter <http://www.cuzk.cz/> und die Positionen sind auf Abb. 33 abgebildet.

4.3. Astakologie

Die Untersuchungen, die sich auf die mögliche Beobachtung von Krebsen in den Wasserläufern richteten, auf die sich die Abwässer sowie das Regenwasser direkt auswirken, wurden gezielt mit der Methodik der ANL der Tschechischen Republik durchgeführt (ŠTAMBERGOVÁ ET AL 2004, ŠTAMBERGOVÁ 2009). Überreste von Krabben wurden im Kot von Ottern im Lipňanský Bach und im Bach Luhy gefunden. Krebse oder deren Überreste wurden jedoch nicht gefunden. Untersucht wurden diese Wasserläufe:

- Skryjský Bach (Entwicklungsfläche D)
- Luhy – Zufluss des Skryjský Bachs (außerhalb der Entwicklungsfläche)
- Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)
- Heřmanický Bach (Entwicklungsfläche D)
- Bach Olešná (Rezipient der Bäche Lipňanský und Heřmanický), (Entwicklungsfläche D)

Da zu diesem Zeitpunkt keine Krebse gefunden wurden und auch die natürlichen Bedingungen für Krebse nicht geeignet sind, wurden die gezielten astakologischen Untersuchungen nicht mehr wiederholt. Jedoch wurden in den Jahren 2013, 2014 und 2016 bei den malakozologischen, ichthyologischen und hydrobiologischen Untersuchungen auf das mögliche Vorkommen von Krebsen oder deren Larven geachtet.

4.4. Entomologie

4.4.1. Datenerfassungsmethode

Die von Juni bis August 2013 durchgeführten Untersuchungen, folgten den früher durchgeführten Untersuchungen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie in Jahren 2010 und 2011 (KOSTKAN 2011). Die Untersuchungen wurden auf das Gebiet eingeschränkt, das 2013 als Entwicklungsflächen für den Bau der NKA und dessen Umgebung definiert worden waren. Die zweite Welle der Untersuchungen fand statt vom 10. 4. 2014 bis Herbst 2014 und weiter vom Frühjahr 2015 bis Herbst 2016 im Rahmen der Ergänzung von Informationen zur Präzisierung der Entwicklungsflächengrenzen und der Durchführung von Verifizierungsuntersuchungen.

Die Methodik der Inventarisierung aller Gruppen von Insekten basiert auf methodische Materialien der ANL für die Inventarisierung der besonders geschützten Gebiete (KRÁSENSKÝ 2005). Durchgeführt wurde Abwischen und Abklopfen aus Zweigen und anderer Vegetation, Fang in Bodenfallen und gezielte Sammlung von beobachteten Einzelexemplaren.

Die Auswahl der Gruppen wirbelloser Tieren, die am Standort inventarisiert wurden, entspricht dem Biotopcharakter, dessen Ausdehnung und konzentriert sich insbesondere auf Bioindikationsgruppen und wichtige Gruppen, die für die Bewertung der Erhaltung des Gebietszustands sowie zur Festsetzung der Prioritäten von Managementmaßnahmen verwendet werden können.

Untersucht wurden diese Insektengruppen:

- Lepidoptera (Schmetterlinge): Papilionoidea, Hesperoidea, Zygaenidae,
- Coleoptera (Käfer): Carabidae, Scarabaeidae, Geotrupidae, Buprestidae, Tenebrionidae, Elateridae, Chrysomelidae, Melyridae, Curculionidae u.a.,
- Orthopteroidea (Heuschrecken),

- Odonata (Libellen)
- Mantodea (Fangschrecken)
- Dermaptera (Ohrwürmer),
- Blattaria (Schaben)
- Hymenoptera (Hautflügler).

Alle festgestellten Arten sind in der Tabelle im Anhang 1 angegeben.

Wichtige Arten in Bezug auf die Fauna, Rechtsgesichtspunkt und Naturschutz sind weiter im Text aufgeführt:

- welche Orte werden von Arten im Untersuchungsgebiet bewohnt,
- welchen Typ von Biotop braucht sie, Artenbionomie, falls bekannt,
- Schätzung der Population oder des Charakters des Vorkommens,
- ist für die Art Management erforderlich oder hat sie besondere Beachtung verdient.

Käfer (Coleoptera)

Die Untersuchung der Käfer war auf Gruppen von epigäischen, phytophagischen und Wasserkäfer gerichtet.

Epigeon stellt eine große Gruppe von wirbellosen Tieren dar, die sich über die Erdoberfläche bewegen. Zu dieser Gruppe gehört unter anderem auch eine große Gruppe von gefährdeten und besonders geschützten Arten von wirbellosen Tieren, insbesondere von Raubtieren, vor allem aus der Familie der Laufkäfer (Carabidae), die häufig als Indikationsgruppe zur Bewertung der Qualität von Ökosystemen verwendet wird. Für diese Familie ist eine Methodik zur Erfassung, Klassifizierung in Umweltgruppen sehr gut ausgearbeitet und es gibt viele faunistische Daten, aufgrund denen es möglich ist, die Bedeutung des Standorts auf regionaler und breiterer Skala zu bewerten. Die Epigeon-Untersuchung wurde in erster Linie mit der Methode von Bodenfallen durchgeführt, ergänzt von der Suche nach Einzelexemplaren unter den Steinen, Holz usw..

Von den Epigeon wurde insbesondere die Familie Carabidae (Laufkäfer) untersucht, bei der die Klassifizierung in Umweltgruppen sehr gut ausgearbeitet ist und viele faunistische Daten vorliegen, aufgrund derer es möglich ist, die Bedeutung des Standorts auf der regionalen und breiteren Skala zu bewerten. Die Epigeon-Untersuchung wurde in erster Linie mit der Methode von Bodenfallen durchgeführt, ergänzt von der Suche nach Einzelexemplaren unter den Steinen, Holz usw. ergänzt wurde. Die Bodenfallen wurden in den Flächen gelegt. Diverse Flächen wurden dann weiter unterteilt und in jeder von ihnen wurden zwei Transekten von Bodenfallen platziert. Jedes Transekt umfasst 4 Bodenfallen, platziert in einer Linie, wobei der Abstand zwischen allen Bodenfallen 10 m betrug.

In die **Xylophagen-Gruppe** gehören überwiegend Arten der Familie Cerambycidae, Buprestidae, Scolytidae und teilweise aus der Familie Ptinidae. Eine Reihe von Arten zeigt sich durch eine gute Erhaltung, Alter- und Artheterogenität der Wälder und teilweise auch durch die Vertretung einzelner Holzarten.

Die Phytophagen-Arten werden insbesondere durch die Familie Rüsselkäfer), Chrysomelidae (Kartoffelkäfer), Teil Cerambycidae (Bockkäfer) und Buprestidae (Prachtkäfer) vertreten. Aufgrund des festgestellten Spektrums von Arten kann auch der Standort in Bezug auf die Konservierung von Pflanzengemeinschaften gut charakterisiert werden. Diese Gruppe von Familien mit einer großen Anzahl von gefährdeten Arten ist auch für einen Methodenvorschlag der Standortpflege geeignet. Das Sammeln wurde vor allem

durch Fegen der Vegetation und Sträucher durchgeführt. Diese Methode ergänzte das Suchen von Einzelexemplaren an Blumen usw.

Von den Familien der **Wasserkäfer** wurden insbesondere Dytiscidae (Schwimmkäfer) und Hydrophilidae (Hydrophilidae) untersucht. Diese Familien sind zur Beurteilung der Bedeutung von Wasser- und Feuchtgebieten geeignet. Gefangen wurde mittels Wassernetzen sowie in bändigenden Fallen mit Ködern.

Die Methodik der Inventarisierung aller Gruppen von Käfern basiert auf methodische Materialien der ANL für die Inventarisierung der besonders geschützten Gebiete (KRÁSENSKÝ 2005).

Schmetterlinge (Lepidoptera)

Aus dieser Gattung wurden systematisch nur so genannte „Tagschmetterlinge“ (Familie Papilionoidea, Hesperoidea, Zygaenidae) untersucht, von anderen Familien wurden nur zufällig gefundene Arten aufgezeichnet. Angesichts der zeitlichen, technischen und finanziellen Aufwendungen wurden die Nachtschmetterlinge nicht untersucht.

Die Tagesschmetterlinge werden derzeit im Detail nicht nur hinsichtlich der Fauna untersucht, sondern auch im Hinblick auf die Bindung an das Biotop und die Auswirkungen der Biotoppflege auf die Populationen der gefährdeten Arten. Aus diesen Gründen ist es möglich, diese Gruppe von phytophagen Insekten als Modell für die Bewertung der Erhaltung des Naturschutzgebiets zu nutzen und die Grundsätze der Versorgung für die meisten Nicht-Wald-Arten und in geringerem Maße auch für die Waldbiotope zu bestimmen. Die Methodik der Kartierung des Auftretens der Tagesschmetterlinge wurde aus der Arbeit von BENEŠ UND KONVIČKA (2002) übernommen.

Die Gruppe von Nachtschmetterlingen wurde nicht untersucht, weil die Untersuchung teure und zeitaufwendig Methoden erfordert und zugleich gibt es in der großen Vielfalt der Arten von Nachtschmetterlingen relativ wenig Arten, die für den Naturschutz von Bedeutung sind.

Heuschrecken (Orthopteroidea)

Diese Gruppe umfasst insbesondere die Reihe Orthoptera, und zwar phytophage Grashüpfer (Caelifera), gefunden hauptsächlich in offene Wiesenbiotopen. Wiesenvegetation und Gesträuche werden von den meisten Arten der Unterordnung Grashüpfer (Ensifera) bewohnt. Zusätzlich zu dieser Gattung wurden in die Untersuchung auch die Gattungen der Fangschrecken (Mantodea) und Ohrwürmer (Dermaptera) einbezogen. Die Anforderungen an den Lebensraum vieler Arten sind ausgeprägt und daher sind sie gute Indikatoren für die Lebensbedingungen, vor allem der offenen Biotope. Das Material wurde durch Einfangen von Einzelexemplaren mit dem Netz und durch Herausnehmen aus dem Sammelnetz gewonnen. Im Fall von terrestrischen Arten wurde das Material auch aus Bodenfallen gewonnen. Die Methodik der Verfolgung der Ordnung Orthoptera wurde aus der Arbeit von KOČÁREK, HOLUŠA A VIDLIČKA (2005) ÜBERNOMMEN.

Libellen (Odonata)

Zu dieser Gruppe gehören Arten, deren Larven sich in Gewässern entwickeln. Die Anforderungen der meisten Arten sind ausgeprägt und ihre Erweiterungen und Ethologie wurden kürzlich intensiv untersucht, so dass es möglich ist, diese Gruppe für die Beurteilung

der Bedeutung von Wasserflächen und Bächen effizient zu nutzen. Das Material wurde in erster Linie durch die Überwachung und den Fang erwachsener Exemplare mit dem Netz gewonnen, ergänzt vom Sammeln und Einfangen von Exuvien und Larven in einem Sieb. Die Methodik wurde aus der Arbeit von DOLNÝ, BARTA ET AL übernommen. (2007).

Fangschrecken (Mantodea)

Diese Gruppe ist bei uns durch eine einzige Art vertreten, die Europäische Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*). Das ist eine typische thermophile Insektenart, die Grünland (Steppen) und Buschformationen vorzieht. Bis zum Ende des zwanzigsten Jahrhunderts war sie eine relativ seltene Art, aber in den letzten Jahrzehnten kommt es in ganz Mitteleuropa zu raschen Ausbreitung, wobei die Fangschrecken meist sekundäre, vom Menschen geschaffenen Biotope (Grenzen, Remise, Weiden, sowie Gärten in städtischen Gebieten) vereinnahmen. Die indikativen Eigenschaften dieser Art sind somit deutlich reduziert.

Schaben (Blattaria) und Ohrwürmer (Dermaptera)

Beide Gruppen kommen üblicherweise in verschiedenen Arten von Biotopen mit genügend Pflanzenabfall vor, der für sie einen Schutz bildet und zum Teil eine Nahrungsquelle und sie sind konventionell Insekten, die in den Bodenfallen während der Untersuchungen von Edaphon zu finden sind. Mit Ausnahme von einer Art von Kakerlaken und zwei Arten von Termiten (auf dem Gebiet um EDU1-4 wurden sie nicht gefunden) handelt es sich um keine definitiven und zu schützenden Gruppen (FARKAČ ET AL 2005).

Hautflügler (Hymenoptera)

In der Gruppe Hautflügler sind die Familien sehr schwer zu bestimmen. Diese werden nur von wenigen Spezialisten in der Tschechischen Republik erforscht, daher sind nur zwei Vertreter (Familien) in der tschechischen Verordnung Nr. 395/1992 Gbl., in geltender Fassung, angegeben.

In trockenen Waldbiotopen über dem Wasserspeicher Mohelno wurde flächenhaftes Vorkommen von Ameisen aufgezeichnet (Gattung *Formica* sp.), jedoch keine großen Nester (Ameisenhaufen). Diese Gattung kommt also auf dem Gebiet der geplanten Entwicklungsfläche D - in erster Linie der Rohwasserszuleitung aus dem Wasserspeicher Mohelno, vor. Während des Baus wird es zur Tötung der Vertreter dieser Familie kommen, was jedoch praktisch unvermeidbar ist.. Nach Bauabschluss werden alle Ameisen aus der Umgebung den Raum wieder besiedeln. Man kann sogar davon ausgehen, dass der Schnittpunkt mit der Zubringerstrecke und damit Wasser - für sie bessere Bedingungen schaffen wird als die bestehenden schattigen Wälder (vor allem Wachstum der gemeinen Douglasie).

Auf offenen Feldflächen (alle Entwicklungsflächen) wurden die Hummeln (Gattung *Bombus* spp.) beobachtet. Da die Hummelnester in jeder Saison an verschiedenen Standorten zu finden sind, kann man nicht genau ermitteln, wo und wie viele durch den Bau zerstört werden. Mehr von ihnen wird sich auf trockenen Flächen außerhalb des Ackerlands, in ruderalen und eutrophen Beständen oder in angrenzenden Beständen von Sträuchern und Bäumen befinden. Das am besten geeignete Biotop für Hummeln ist Schutt bei der Kapelle des ehemaligen Lipňan (Entwicklungsfläche D). Im Laufe des Ausbaus werden auf der Baustelle sowie an den Ausrüstungen der Baustelle vorübergehend viele gute Möglichkeiten für die Platzierung

der Hummelnester (Erdreichdeponie, Boden frei von Vegetation etc.) entstehen, die am Ende des Baus wieder verschwinden.

Beide erwähnten Gattungen (*Bombus sp.* und *Formica sp.*) sind in der Tschechischen Republik sehr weit verbreitet und verwenden häufig Biotope, die spontan bei den menschlichen Tätigkeiten entstehen. Für Hummeln kann es auch ein Standort sein, wo sie ihre Nester in Haufen von Verstecken oder anderem Material bauen, die Ameisen besetzen oft bereits Pionier-Waldstadien auf verlassenen Flächen. Ein gutes Beispiel ist der Schuttplatz bei der Kapelle des ehemaligen Lipňany auf der Entwicklungsfläche B, wobei beide Gruppen reichlich vorhanden sind, oder die überwucherte Plattform oberhalb der Talsperre Mohelno (Entwicklungsfläche D).

4.4.2. Merkmale der erkundeten Standorte der entomologischen Forschung

Im Rahmen der entomologischen Untersuchung wurde neben einem allgemeinen Untersuchungsgebiet (dabei wurde eine zufällige Sammlung und Beobachtung durchgeführt), die Ermittlung von 12 an Biotopen reichen L Standorten durchgeführt (Abb. 34), in denen anschließend detaillierte Untersuchungen zu verschiedenen Jahreszeiten stattfanden und Bodenfallen aufgestellt wurden. Die anderen sechs Standorte wurden 2016 nach der Spezifikation der Grenze der Entwicklungsflächen untersucht. Diese Untersuchungen fanden in einigen Fällen in der Nähe des Standorts des Jahres 2014 statt, aber sie waren in Bezug auf die genaue Definition der Entwicklungsflächen in diesem Jahr detaillierter.

Forschungsstandorte im Jahr 2014

Standort 1

Rand des Luzernenfelds. Im südlichen Teil befinden sich einige Büsche und dann offenes Unterholz mit Fragmenten von Steppenvegetation. Im nördlichen Teil folgt ein feuchter grasbewachsener Rand, der sich an den Laubwald mit Dominanz von Sommer-Eiche anschließt. Es wurden hier zwei Transekte von Bodenfallen im südlichen Teil des trockenen und im feuchten nördlichen Teil entlang des Waldes platziert, außerdem wurde hier bei jedem Besuch eine Gleitung der Vegetation sowie das Abklopfen von Bäumen durchgeführt.

Standort 2

Eine Rodung im Laubwald und an den Waldrändern entlang der Straße. Hier wurden hauptsächlich Tagschmetterlinge gefangen, an der Vegetation gezogen und die Bäume abgeklopft.

Standort 3

Ufer des Staudamms. Es besteht hauptsächlich aus Steinen und im oberen Teile befinden sich hochkrautige Waldränder. Hier wurden Schmetterlinge am Waldrand untersucht, erwachsene Libellen gefangen und einzelne Epigeon unter Steinen gesucht. Aufgrund der großen Niveauschwankungen kam Epigeon fast nicht vor, deshalb wurden keine Bodenfallen ausgelegt.

Standort 4

Zusammenfluss des Skryjský Bachs mit dem Bach Luhy. Im Umfeld befindet sich ein Mischwald. Hier wurde ein Transekt von Bodenfallen platziert. Auch Wasserkäfer wurden mittels Sieb gefangen.

Standort 5

Vor Kurzem geschaffener Speicher an der Einmündung des Bachs Luhy und seinem unbenanntem linksseitigen Nebenfluss mit kahlen Ufern mit spärlicher Vegetation und niedriger Anpflanzung von Kiefernwald. Hier wurde der Tageskäfer gefangen, an der der Vegetation gezogen und es wurden Holzarten abgeklopft. Es wurden einzelne Grillen und Ölkäfer gesucht.

Standort 6

Waldbestand an einem Hang, oberhalb des Damms. Der südliche Teil wird durch einen hellen, trockenen Laubwald (Eiche, Hainbuche) gebildet. Unter der Straße schließt sich dann der Schutt-Wald von Inversionsflächen weiter steil ins Tal eines namenlosen kleinen Zuflusses des Jihlavy an. In jedem Teil des Waldes wurde ein Transekt von Bodenfallen ausgelegt. Außerdem wurden einzelne Käfer im Totholz gesucht.

Standort 7

Die feuchte Wiese wird nur teilweise gemäht, einen großen Teil bildet eine hochstielige Ruderalvegetation. Hier wurde an der Grenze zwischen der Wiese und dem Wald auch ein Transekt von Bodenfallen platziert. Des Weiteren wurde bei jedem Besuch das Ziehen an der Vegetation sowie das Abklopfen der Holzarten durchgeführt.

Standort 8

Das Feuchtgebiet, gebildet von einem relativ reichen Mosaik, geschaffen weitgehend bei der Revitalisierung der Becken am Lipňanský Bach. Es enthält sowohl ein Fragment Auwald mit durchfließendem Bach, zwei Becken mit reichlichen Litoralen, gebildet hauptsächlich von Rohrkolben, offenem Feuchtgebiet zwischen den beiden Becken mit Tümpeln, getrennt von den Becken und dem anschließenden Fluss. Im Fragment alluvialer Vegetation wurde ein Transekt von Bodenfallen ausgelegt. 2011 wurde ein Transekt von Fallen auch im Feuchtgebiet zwischen den beiden Teichen ausgelegt. Die Wasserkäfer und Libellenlarven wurden in beiden Becken und in umliegenden Tümpeln mittels eines Siebs und Köderfallen gefangen. Es wurden einzelne Schmetterlinge, Libellen und Heuschrecken gefangen. Das Vorkommen von Libellen wurde weiter durch das Sammeln von Häutung (exuvii) belegt.

Standort 9

Ab und an Tümpel auf dem Ackerland. Diese entstanden dank überdurchschnittlichen Niederschlägen im Frühsommer dieses Jahres. Hier wurden wirbellose Wassertierchen mit einem Sieb und in Köderfallen gefangen und an den Ufern nach einzelnen Feuchtgebiet-Käfer gesucht.

Standort 10

Das Fragment der Steppenvegetation in großem Maßstab, überwuchert von der hochstieligen Vegetation und an den Rändern mit Besamung der Holzgewächse. Hier wurde ein Transekt Bodenfallen gelegt, so dass es sowohl in die Formationen mit niedrigen Halmen als auch an Orten, verwachsen mit hoher Vegetation in das Holzgewächs eingreift. Außerdem wurde bei jedem Besuch das Ziehen an der Vegetation sowie das Abklopfen der Holzarten durchgeführt. Auch hier wurde verbreitete Insekten in Verbundholzpfählen gesucht und einzelne Schmetterlinge und Grillen gefangen.

Standort 11

Feldrand gebildet durch den Grasweg mit Gassen von Obstbäumen. Hier wurde in jedem offenen Teil ein Transekt von Bodenfallen ausgelegt. Des Weiteren wurde bei jedem Besuch das Ziehen an der Vegetation sowie das Abklopfen der Holzarten durchgeführt.

Standort 12

Ein weiteres Fragment der Steppenvegetation, für die noch deutlich größerer, nitrophiler und stark verwachsener Vegetation mit hohen Halmen, niedrigerem und deutlich verwachsenerem Holzgewächs als auf Fläche 10. Auch hier wurde ein Transekt Bodenfallen gelegt, so dass es sowohl in die Formationen mit niedrigen Halmen als auch an Orten, verwachsen mit hoher Vegetation in das Holzgewächs eingreift. Des Weiteren wurde bei jedem Besuch das Ziehen an der Vegetation sowie das Abklopfen der Holzarten durchgeführt. Auch hier wurden einzelne Schmetterlinge und Heuschrecken gefangen.

Forschungsstandorte, ergänzt 2016

Standort 13

Durch Pionier-Holzgewächs (Birke, Weide, Erle) überwuchern Schutt in der Nähe der Kapelle der ehemaligen Gemeinde Lipňany (Überlappungsbereiche B und D) mit Überresten von Bauten und blanken durch Beton, Steine und Sand gebildeten Flächen.

Standort 14

Nach Süden ausgerichtete Böschungen unter dem Anschlussgleis in den Bereich von EDU1-4 und teilweise unter dem südöstlichen Zaun von EDU1-4.

Standort 15

Das Tal des Skryjský Bachs zwischen dem kleinen Wasserreservoir im Wald und der Einmündung des Bachs Luhy in den Skryjský Bach.

Standort 16

Der Rand des Tals des Skryjský Bach unterhalb des Sammelbehälters von EDU1-4 stark ruderalisierter Bestand von Pionierbäumen und ein Hainbuche-Rand.

Standort 17

Waldgürtel zwischen dem Wasserspeicher und der Talsperre Mohelno. Im oberen Teil Mischwald (Waldkiefer, Eiche), im zentralen Teil Bestand von Douglasie und im unteren Teil Mischwaldbestand, bestehend aus Eiche, Hainbuche und Pionier-Holzgewächs.

Standort 18

Die ursprünglich waldlose Plattform oberhalb der Talsperre Mohelno, nicht gemäht mit einer Dominanz von Schilfgras und progressiv verlaufender Aufeinanderfolge (Kiefer, Espe, Eiche, Birke).

4.5. Hydrobiologie

4.5.1. Überwachte Parameter

Im Interessengebiet der NKKa wurden im Rahmen der hydrobiologischen Untersuchung die biologischen Komponenten, die für die Überwachung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer und für die Art von Wasser häufig verwendet werden, beobachtet und für den jeweiligen Wassertyp erwiesenermaßen, am besten geeignet sind. In kleinen Fließgewässern wurden Makrozoobenthos und Phytobenthos, in stehenden Gewässern Phytoplankton sowie im Fluss Jihlava unter der Talsperre Mohelno Makrophyten beobachten.

Gleichzeitig wurden in situ (direkt am Standort) die grundlegenden physikalisch-chemischen Parametern (Luft- und Wasser-Temperatur, Leitfähigkeit, pH, gelöste Sauerstoff-Menge) gemessen und für eine ausgewählte chemische Analyse ($N_{cel.}$, $P_{cel.}$, $N-NH_4$, $N-NO_2$, $P-PO_4$, $N-NO_3$, CSB_{Cr} , SNK , Cl^- , Ca^{2+}) Proben entnommen.

Eine Übersicht der biologischen Komponenten und der chemischen und physikalisch-chemischen Parameter, die an verschiedenen Standorten überwacht wurden, sind in der folgenden Tabelle angegeben (Tab. 2). Die Landkarte mit den angegebenen Standorten befindet sich in Abb. 32.

Tab. 2 Übersicht der überwachten Parameter an den einzelnen Standorten

Standort	FP	FB	MZB	MF	Phys.- chem. Parameter
SP0	-	+	+	-	+
RY	+	-	-	-	+
SP1	-	+	+	-	+
SP2	-	+	+	-	+
LUHY	-	+	+	-	+
SP3	-	+	+	-	+
LIP	-	+	+	-	+
HER	-	+	+	-	+
JI-M	-	-	-	+	-

Erläuterungen: FP – Phytoplankton

FB - Phytobenthos

MZB - Makrozoobenthos

MF – Wasser-Makrophyten (höhere Pflanzen)

Die Abkürzungen für die Standorte sind im Kapitel 4.5.3 erklärt

4.5.2. Arbeitsplan

Die Probeentnahmen wurden 2013-2016 nach dem unten angegebenen Zeitplan durchgeführt.

Tab. 3 Arbeitsplan

	FP	FB	MZB	MF	Phys.- chem. Parameter
Sommer 2013	+	+	-	+	+
Herbst 2013	+	+	+	-	+
Frühling 2014	+	+	+	-	+
Sommer 2014	+	+	-	+	+
Frühling 2016	+	+	+	-	+
Sommer 2016	+	+	-	+	+
Herbst 2016	+	+	+	-	+

Erläuterungen: FP – Phytoplankton

FB - Phytobenthos

MZB - Makrozoobenthos

MF – Wasser-Makrophyten (höhere Pflanzen)

4.5.3. Überwachte Standorte

Die hydrobiologischen Untersuchungen wurden an vier Standorten am Skryjský Bach (SP0, SP1, SP2 und SP3) durchgeführt, mit Auswirkungen (mit Ausnahme von SP0) durch die Ableitung von erwärmtem Wasser aus EDU1-4. Zum Vergleich wurde in den Jahren 2013 und 2014 ein Referenzstandort für den Bach Luhy verwendet, der ein Nebenfluss des Skryjský Bachs ist und der durch den Verkehr von EDU1-4 nicht beeinflusst wird. Darüber hinaus wurde eine Untersuchung am Lipňanský Bach und Heřmanický Bach, südlich vom Areal von EDU1-4 durchgeführt. Diese Flüsse wurden als potenziell betroffene nach dem NKA-Bau durch das Regenwasser, abgeleitet aus den geplanten befestigten Flächen, identifiziert. In den Heřmanický Bach wird derzeit bereits ein Teil des Regenwassers aus dem Gebiet Heřmanice (am östlichen Rande der Kraftwerkanlage) abgeleitet, die erwärmten Gewässer haben jedoch keine Auswirkungen auf diese Flüsse, sodass auch diese Flüsse als Referenz gegenüber dem Skryjský Bach berücksichtigt werden können.

Zusätzlich zu den oben genannten kleinen Flüssen im betreffenden Gebiet konzentrierte sich die Untersuchung auch auf den Wasserspeicher, der sich direkt an der Abwasseranlage von EDU1-4 befindet und in den außer dem aufbereiteten Wassers aus der Abwasseranlage auch erwärmtes Wasser aus dem Kühlsystem von EDU1-4 abgeleitet wird.

Im Fluss von Jihlava wurde wiederholt (2013, 2014, 2016) eine Untersuchung von Makrophyten durchgeführt, und zwar im Abschnitt zwischen dem Damm der Talsperre Mohelno und der Brücke über den Jihlava auf der Straße zwischen den Gemeinden Hrubšice und Biskoupky. Es handelt sich um einen Abschnitt, der Bestandteil des FFH Tals Jihlava (CZ0614134) ist. Im Rahmen einer aktuellen hydrobiologischen Untersuchung wurden keine anderen Profile am Fluss Jihlava und im Wasserspeichersystem Dalešice-Mohelno überwacht. Aufgrund der Art der Profile erscheint die Beobachtung sowie die Bewertung von Bioseston (d. h. durch das Wasser mitgerissenes Phytoplankton), die seit langem vom VÚV T. G. M. durchgeführt wird, v. v.i. für angemessen und die erfassten Daten sind ausreichend detailliert und auf dem neuesten Stand, daher war es nicht notwendig, diese zu ergänzen (ROSENDORF ET AL. 2017). Diese Daten wurden im Dokument, in dem die Auswirkungen auf die Schutzobjekte des Natura-2000-Systems im Jahr 2017 beurteilt wird, verwendet und

ausgewertet (KOSTKAN ET AL. 2017). Eine weitere Tatsache ist, dass wegen des Regimes und wegen der am System von Stauseen Dalešice-Mohelno vorgenommenen Manipulationen nicht zusätzlich angenommen kann, dass hier der Bau einer Kraftwerkanlage solche Änderungen der Umstände verursachen könnte, die durch hydrobiologische Analysen von Zoobenthos und Phytobenthos nachweisbar wären. Denn gerade die Manipulationen am System sind in diesem Fall absolut entscheidend für Bioten-Becken.

Die Lage der überwachten Standorte ist in der Landkarte in Abb. 32 zu sehen.

Standort SP0 – Skryjský Bach oberhalb des Wasserspeichers an der Abwasseranlage von EDU1-4

GPS: N 49.0930428, E 16.1438317 (Abb. 66)

Beschreibung des Standorts: Die Probeentnahmestelle befand sich auf dem kurzen Abschnitt des Flusses knapp über dem Wasserspeicher an der Abwasseranlage von EDU1-4. Der oben liegende Flussabschnitt ist verrohrt, praktisch handelt es sich um einen Wasserabfluss aus dem Meliorationssystem des oben liegenden Felds.

Der Fluss ist beschattet, der Grund sowie die Ufer sind betonierte und dieses feste Substrat ist mit einer Schicht von mehreren Zentimetern von Schlamm und einer feinen und groben organischen Substanz bedeckt. Der Uferstrand besteht hauptsächlich aus Gräsern und Kräutern, Sträucher wachsen hier unzusammenhängend (10-50 %) und die Bäume sind inkohärent und dicht (mehr als 50 %). In den Jahren 2013 und 2014 war der Durchfluss hier extrem niedrig, er erreichte weniger als 1 l/s. Im Jahr 2016 war er sogar noch niedriger und am Rande des Austrocknens. Es war eine offensichtliche Folge der außergewöhnlich trockenen Jahre 2015 und 2016, inklusive des trockenen Winters zwischen den beiden Jahren.

Standort RY – Wasserspeicher an der Abwasseranlage von EDU1-4

GPS: N 49.09260, E 16.14809 (Abb. 67)

Beschreibung des Standorts: Der Wasserspeicher (Auffangbecken) befindet sich unmittelbar am Kraftwerk Dukovany. In den Wasserspeicher wird das aufbereitete Wasser aus der Kläranlage/Abwasseranlage von EDU1-4 abgeführt und das erwärmte Wasser aus dem Kühlsystem von EDU1-4. Die Proben wurden von der Anlegestelle in der Nähe der Staumauer entnommen. Der Standort ist durch die erwärmten Gewässer stark beeinflusst.

Standort SP1 – Skryjský Bach unterhalb des Wasserspeichers an der Abwasseranlage von EDU1-4

GPS: N 49.0926356, E 16.1495206 (0)

Beschreibung des Standorts: Nach der Ableitung aus dem Wasserspeicher der Abwasseranlage von EDU1-4 fließt der Bach weiter durch den Taleinschnitt. Die Probeentnahmestelle befand sich ca. 150-200 m unter dem Wasserspeicher, wo das Flussbett nicht mehr durch schweres Felsgestein befestigt ist. Der Grund hat einen mehr oder weniger natürlichen Charakter, die Ufer sind mit Steinen verstärkt, diese sind auch nach oben aufgespalten, der Fluss ist beschattet. Ferner befindet sich am Fluss ein anderer Teich, in dem ein Teil des erwärmten Wassers des Standorts RY über den Wassergraben abgeführt wird, wo sich kleine Wasserkraftwerke befinden.

Dieser Standort verzeichnet durch die Ableitung des erwärmten Abwassers negative Auswirkungen, aber auch durch das sprunghafte hydrologische Regime. Im Sommer wurde hier ein Null-Durchfluss aufgezeichnet, bei Probeentnahmen im Herbst (im Oktober 2013) waren Wasserstände sehr hoch und bei Probeentnahmen im Frühjahr (März 2014) eher umgekehrt subnormal. 2016 gab es höhere und relativ stabile Durchflüsse. Die schwankenden Strömungen haben auf das aquatische Biotopen entscheidende Auswirkungen und die Gemeinschaft kann durch sie vollständig zerstört werden.

Standort SP2 – Skryjský Bach unterhalb des Zusammenflusses mit dem Luhy

GPS: N 49.09608, E 16.15427 (Abb. 68)

Beschreibung des Standorts: Der Entnahmestandort befand sich ca. 150 m oberhalb der Einmündung in den Bach Luhy. Der Fluss ist in diesem Abschnitt beschattet, der Grund sowie die Ufer sind in diesem Teil ohne Modifikation.

Der Uferrand ist von einzelnen Büschen (weniger als 10 %) und inkohärent/dicht von Bäumen (mehr als 50 %) bewachsen. Das Substrat am Entnahmestandort ist grob, es überwiegen Steine und Geröll. In einigen Teilen des Flusses befand sich die Holzmasse. Wie am vorherigen Standort wird auch dieser Teil des Flusses deutlich von der hohen Wassertemperatur und dem schwankenden Wasserhaushalt beeinflusst. Hier wurde im Oktober 2013 eine extrem hohe Durchflussgeschwindigkeit beobachtet, im März 2014 war der Durchfluss normal. Im Jahr 2016 gab es höhere und relativ ausgeglichene Durchflüsse.

Standort LUHY – Bach Luhy

GPS: N 49.09591, E 16.15478 (Abb. 69)

Beschreibung des Standorts: Der Bach Luhy ist ein rechtsseitiger Nebenfluss des Skryjský Bachs. Die Probeentnahmestelle befand sich ca. 150 m oberhalb der Einmündung in den Skryjský Bach. Weiter oben stromaufwärts befindet sich ein kleines Becken, aber sonst ist dieser Bach ohne Modifikationen und nicht sichtbar durch menschliche Aktivitäten beeinflusst, er befindet sich in einem bewaldeten Tal und ist beschattet. Im Vergleich zum Skryjský Bach hat dieser weniger Wasser.

Der Bach Luhy in der Entnahmelokalität ist minimal durch menschliche Aktivitäten beeinflusst, die Uferkante wird von dünn wachsenden Sträuchern (10-50 %) und Bäumen (über 50 %) gebildet. Das vorherrschende Bodensubstrat ist Kies und Sand. Bei der herbstlichen Entnahme war der Grund teilweise mit einer groben organischen Masse, mit dem Blattfall bedeckt.

Standort SP3 – Skryjský Bach - Mündung

GPS: N 49.09749, E 16.15171 (Abb. 70)

Beschreibung des Standorts: Der Endabschnitt des Skryjský Bachs ist vollständig morphologisch entwertet, der Grund sowie die Ufer sind betoniert. Die Entnahmestelle befand sich knapp vor der Mündung des Bachs in die Talsperre Mohelno. Der Fluss hat hier keine Beschattung. Aufgrund der großen Strömungsgeschwindigkeit, des glatten Grundes des Flusses an

Beton- „Riefen“ ohne Strukturen und des hohen Durchflusses, ist hier ein Leben von Makrozoobenthos fast unmöglich. Es war auch extrem schwierig, an diesen Stellen Proben zu entnehmen.

Wie an den Standorten SP1 und SP2 ist der letzte Teil des Skryjský Bachs wesentlich von den Auswirkungen der Ableitung des erwärmten Abwassers betroffen, aber er ist auch von der morphologischen Seite her vollständig zerstört. Bei der Entnahme im Oktober 2013 wurde hier, wie in den vorhergehenden Standorten, ein hoher Durchfluss verzeichnet, der völlig die Probeentnahme unmöglich gemacht hat. Die Probeentnahme erfolgte daher stromaufwärts an der nächstmöglichen Stelle. Phytobenthische Probe wurde an der ursprünglichen Stelle entnommen. Im Frühling 2014 war der Durchfluss normal. 2016 war der Durchfluss relativ hoch und stabil.

Standort LIP – Lipňanský Bach

GPS: N 49.08159, E 16.13217 (Abb. 71)

Beschreibung des Standorts: Die Probeentnahmestelle befand sich am Lipňanský Bach im Abschnitt südlich vom Areal von EDU1-4 und oberhalb der beiden Teiche. In diesem Abschnitt ist der Bach beschattet und mit Vegetation bewachsen. Der Bach ist an diesen Stellen maximal 0,5 m breit und hat sehr wenig Wasser. Der Grund sowie die Ufer sind ohne Modifikation, hier überwiegt ein feines Substrat, d. h. er ist schlammig.

Der Lipňanský Bach ist an der Entnahmestelle in geringem Ausmaß durch menschliche Tätigkeiten beeinflusst. Der Uferrand wird von Kräutern und Gräsern gebildet, selten befinden sich hier Sträucher und Bäume (weniger als 10 %). Der Wasserspiegel des Flusses ist niedrig, das Substrat ist gleichförmig, feinkörnig (schlammig). Daher hat der Fluss keine Vielfalt an Lebensräumen.

Da praktisch die gesamte Strecke vom Lipňanský Bach zum Becken Olešná Bestandteil der Entwicklungsfläche „D“ ist, wurden hier bei den Untersuchungen 2016 drei weitere Probenahmeprofile hinzugefügt (viz Abb. 32), um übersichtliche Informationen über den Charakter des gesamten Flusses und eine repräsentative Probe von dessen Besiedlung zu erhalten. Der Bach ist unterschiedlich sonnendurchflutet oder beschattet aufgrund der Vegetation, hat mehr oder weniger fließende Abschnitte und deshalb kann das gesamte Spektrum der Artenvielfalt von mehreren Entnahmeprofilen besser erfasst werden.

Standort HER – Heřmanický Bach

GPS: N 49.07029, E 16.14586 (Abb. 72)

Beschreibung des Standorts: Die Probeentnahmestelle befand sich am Heřmanický Bach südlich des EDU1-4-Areals und vor der Mündung in den Wasserspeicher bis zum Zusammenfluss mit dem Fluss Olešná. Der erste Teil des Flusses ist verrohrt, anschließend verläuft er durch eine tief geschnittene Kerbe und eine Betonrinne. Die Biotenproben wurden erst nach diesem Abschnitt entnommen, wobei weder der Grund noch die Ufer sichtbar gepflegt sind.

Der Bach wird an diesen Stellen in geringem Ausmaß durch menschliche Tätigkeiten beeinflusst. Hier überwiegt ein schlammiges Substrat aus Sand und Kies, der Grund ist stellenweise sehr hart. Der Uferrand ist von einzelnen

Büschen (weniger als 10 %) und inkohärent von Bäumen (mehr als 50 %) bewachsen. Das Flussbett ist deutlich tiefer als das Niveau des umgebenden Geländes und es gibt eine stark sichtbare Kolmatage des Grundes, die das Vorkommen von bestimmten Organismenarten einschränken kann.

Nach der Spezifikation der Grenzen der Entwicklungsfläche D wurde am Heřmanický Bach bei den Untersuchungen im Jahr 2016 noch ein weiteres Probeentnahmeprofil hinzugefügt, um die gesamte Strömung und nicht nur ein Ort charakterisieren zu können. (Abb. 32). Der beobachtete Abschnitt hat mehr oder weniger den gleichen Charakter, jedoch kann sich das Artenspektrum leicht verändern (anderer Farbton, mehr oder weniger fließenden Regionen). Durch die Probeentnahme an mehreren Stellen wird die perfekte Erfassung gesichert.

Standort JI-M – Fluss Jihlava unterhalb der Talsperre Mohelno

GPS: Anfang des Abschnittes - N 49.1025897, E 16.1819739 (Abb. 73 bis Abb. 82)
Ende des Abschnittes - N 49.0949783, E 16.2936275

Beschreibung des Standorts: Die Strecke des Flusses Jihlava mit einer Länge von ca. 12 km unterhalb des Staudamms der Talsperre Mohelno bis zur Brücke über den Jihlava auf der Straße zwischen den Gemeinden Hrubšice und Biskoupky. Dieser Abschnitt des Flusses ist Bestandteil des FFH-Gebietes Tal des Jihlava (CZ0614134). In diesem Abschnitt wurden Wasserpflanzen untersucht, die in der jeweiligen FFH geschützt sind, und zwar durch Schutz des Standortes 3260 - Tiefland- bis Bergströme mit Vegetation von Verbänden der *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*.

Der Abschnitt Jihlava unter dem Damm der Talsperre Mohelno bis zur Gemeinde Biskoupky (und noch weiter stromabwärts bis zum Gemeinde Ivančice, dieser Teil gehört jedoch nicht mehr fällt zum FFH Tal des Jihlava) ist sehr wertvoll, was das Vorkommen von Wasserpflanzen betrifft. In der aktualisierten Kartierung von Biotopen (ANL TR) wurde der Standort 3260 in diesem Abschnitt von Jihlava kontinuierlich und praktisch in der gesamten Oberfläche des Wasserlaufs kartiert.

4.5.4. Entnahme- und Analysemethoden der Proben

Messung und Bestimmung von physikalisch-chemischen Parametern

Die Wasserproben für die chemische Analyse wurden direkt aus dem Fluss in Kunststoffprobenbehältern mit einem Volumen von 1 Liter entnommen. Direkt am Standort wurden die gelöste Sauerstoff-Menge, der pH-Wert und die Temperatur des Wassers mittels eines Geräts der Firma Hach-Lange HACH HQ40d beobachtet. Der Wasserleitfähigkeitswert wurde unter Verwendung der Geräte der Firma Hanna HI98130 Combo ermittelt.

Der Einfluss der Wärmeverunreinigung erzeugt von EDU1-4 wurde durch automatische Temperatursensoren minikin T IrDA, der Firma EMS Brno, überwacht. Diese Überwachungsgeräte wurden an den Standorten SP2 und LUHY installiert, wo sie im Zeitraum vom 8. 1. 2014 bis zum 31. 7. 2014 die Wassertemperatur im Intervall von 1 Stunde aufgezeichnet haben.

Im chemischen Labor wurden die folgenden zusätzlichen Merkmale bestimmt:

- Ammoniakstickstoff (N-NH_4) Mittels der spektrophotometrischen Methode mit Natriumalicylate und Hypochlorit-Ionen in der Umgebung von Natriumnitroprussid mit einer blauen Färbung.
- Nitrit-Stickstoff (N-NO_2) Mittels der spektrophotometrischen Methode mit Diazotierung von Sulfanilsäure vorliegenden Nitrite und anschließender Kopplung des Diazoniumsalzes mit N- (1-Naphthyl) ethylendiamin-dihydrochlorid unter der Bildung eines roten Azo-Farbstoffs.
- Nitratstickstoff (N-NO_3) Mittels der spektrophotometrischen Methode Reaktionen von Nitrationen mit 2,6-Dimethylphenol in der Umgebung einer Mischung aus konzentrierten Säuren (Schwefelsäure, Phosphorsäure, Sulfaminsäure) unter der Bildung eines ziegelroten 4-Nitro-2,6-Dimethylphenols.
- Ortho-Phosphate (P-PO_4) Mittels der spektrophotometrischen Methode Reaktionen von Ortho-Phosphat in der Umgebung der Schwefelsäure unter der katalytischen Wirkung von Antimon-Ionen mit Ammoniummolybdat und anschließender Reduktion mit Ascorbinsäure unter der Bildung der blauen Phosphomolybdat-Lösung.
- Chloriden (Cl-) Mittels der spektrophotometrischen Methode für die Reaktion von Chloriden mit Quecksilber-Thiocyanat unter der Bildung von wenig dissoziierten Chlorid. Die freigesetzten Thiocyanat-Ionen reagieren mit Fe^{3+} -Ionen, enthalten in dem gemischten Reaktionsmittel, unter der Bildung von einem roten Komplex.
- Kalzium (Ca^{2+}) Mittels des Verfahrens der Titration-Bestimmung von Chelaton-Reaktionen mit Calciumsalze unter der Bildung von undissoziierten Komplexen und als Indikator verwendetes Murexid (organisches Pigment).
- Säureneutralisationskapazität (SNK) Mittels des Verfahrens der Titrationsbestimmung mit Salzsäure auf pH 4,5, unter Verwendung von Mischindikatoren.

Alle oben genannten Indikatoren wurden entsprechend der standardisierten Methoden ermittelt (HORÁKOVÁ a kol. 2007).

- Gesamtstickstoff ($\text{N}_{\text{cel.}}$) Verfahren auf der Basis der Umwandlung aller Nitratformen in Stickstoff im Verfahren nach Koroleff mit der spektrophotometrischen Spitze.
- Gesamt-Phosphor ($\text{P}_{\text{cel.}}$) Verfahren auf der Basis der Umwandlung aller Formen von Phosphor in Phosphat, das mit Molybdat in Gegenwart von Schwefelsäure und anschließender Reduktion mit Ascorbinsäure zum Phosphat-Molybdän-Blau reagiert, deren Intensität wird spektrophotometrisch bestimmt.
- Chemischer Sauerstoffverbrauch (CSB_{Cr}) Verfahren, basierend auf der Oxidation von organischen Substanzen in Wasser durch Proben Kaliumdichromat in einem stark sauren Medium, Schwefelsäure, Silberionen und Quecksilbersulfat unter Rückfluss zwei Stunden. Die Konzentration der Chromionen, die zum Gehalt der organischen Stoffe in der Wasserprobe proportional ist, wurde durch Absorptionsspektrophotometrie bestimmt.

Der Wert des gesamten Stickstoffs, Phosphors und organischer Stoffe im Wasser wurde unter Verwendung der handelsüblichen Sets der Firma WTW ermittelt.

Entnahme und Verarbeitung von Proben der Bioten

Für die Entnahme und Verarbeitung von Bioten-Proben wurden behördlich genehmigte Methoden angewandt, entwickelt für die Beobachtung und Bewertung des ökologischen Zustands des Oberflächenwassers anhand biologischer Komponenten Makrozoobenthos, Algen, Phytoplankton und Makrophyten. Diese Methoden sind frei verfügbar auf der Website des tschechischen Umweltministeriums (http://www.mzp.cz/cz/prehled_akceptovanych_metodik_tekoucich_vod).

Entnahme und Verarbeitung von Makrozoobentos-Proben

Die Proben von Makrozoobenthos wurden aus den oben genannten Stellen insgesamt fünf Mal entnommen, und zwar am 21. 10. 2013, 20. 3. 2014, 4. 5. 2016, 2. 8. 2016 und 17. 10. 2016. Die Entnahmen wurden anhand der multihabitaten, semi-quantitativen Methode PERLA durchgeführt (KOKES ET AL. 2006, ČSN 75 7701).

Die Proben wurden 3 Minuten entnommen, so dass alle betreffenden Lebensräume (Stromschnellen, Tümpeln, Baumwurzeln, Wasserpflanzen, Steine, etc.) entsprechend deren Flächenrepräsentation vertreten sind. Es wurde ein Teil, der der 7-fachen Breite des Flusses entspricht, geprüft. Bei der Probenentnahme ging man stromaufwärts vorwärts. Das Netz mit Abmessungen von 25 x 25 cm, mit einer Maschenweite von 0,5 mm wurde senkrecht zum Grund mit der Öffnung stromaufwärts gedrückt. Das Substrat wurde vor dem Netz intensiv mit dem Fuß zerstört und größere Steine mit der Hand im Netz gewaschen. Aus der Probe wurden Steine und Sand durch Abgießen entfernt. Aus dem gesammelten Material wurden am Ort auf weißen fotografischen Platten fragile Arten ausgewählt, damit sie beim Transport ins Labor nicht beschädigt werden. Das Material wurde mit 4 % Formaldehyd in Plastikmusterkarten fixiert, nur die Vertreter des Stammes Mollusca und der Familie Simuliiden wurden mit 80 % Ethyl-Alkohol fixiert. Darüber hinaus wurde das Material dann im Labor analysiert und bestimmt.

Die Proben der Entnahmen, im Frühling und im Herbst wurden getrennt ausgewertet (aufgrund der Lebenszyklen von Benthosorganismen ist es nicht möglich, sie zusammen zu vergleichen und zu bewerten). Die Ergebnisse der Auswirkungen auf die Standorte durch die Abgabe erwärmten Abwassers aus EDU1-4 wurden mit normalen Referenzstandorten verglichen, die ein normales Temperaturregime haben.

An allen beobachteten Standorten wurde die taxonomische Zusammensetzung des Makrozoobenthos, seine Abundanz und die Anzahl der Taxa in einzelnen Proben beschrieben. Außerdem wurde auch die Taxa-Dominanz bei den einzelnen Probeentnahmen ermittelt und die Taxa wurden in fünf Dominanz-Klassen nach TISCHLER (in LOSOS 1984) eingeteilt. Des Weiteren wurde der Shannon-Wiener Diversitätsindex berechnet (ODUM 1977) und aus biotischen Indizes dann der Sprobitätsindex gemäß der tschechischen Norm ČSN 75 7716

Zur Bestimmung des ökologischen Zustands von Flüssen wurde ein einfacher multimetrischer Index verwendet entwickelt für die drei Arten von Flüssen in der Tschechischen Republik im Rahmen der Methodik des Projektes AQEM (BRABEC A KOL. 2004). Es handelt sich um eine Kombination aus 3 Metriken - Saprobienindex, Index RETI und ASPT. Der RETI-Index beschreibt die Funktionsanteile der Nahrungsmittelgruppen (Anteil der Zerfaserer, Xylofagen und Picker gegenüber aller trophischen Gruppen). ASPT ist ein britischer biotischer Index, basierend auf der Ebene der Familien. Die numerische Skala für die ökologische Bewertung beträgt 1 bis 5, wobei die 5. Klasse des ökologischen Zustands vom Fluss die beste ist, während die 1. Klasse einen zerstörten Fluss bedeutet. Die Klassengrenzen der einzelnen Metriken wurden speziell für die Art des Flusses (AQEM 2002) ermittelt - siehe Tabelle unten (Tab. 4).

Tab. 4 Ökologische Klassen-Grenzen gemäß AQEM 2002

Strömungstyp	Ökologischer Strömungszustand					
CO1	Metrik	5 (sehr gut)	4 (gut)	3 (mittel)	2 (beschädigt)	1 (zerstört)
	Saprobienindex (CZ)	< 1.8	1.81-2.10	2.11-2.50	2.51-3.00	> 3.01*
	ASPT	> 6.01	> 6.01	5.21-6.00	4.01-5.20	< 4.00*
	RETI	> 0.471	0.281-0.470	0.515-0.480	0.051-0.150	< 0.050*

Entnahme und Verarbeitung von Phytobenthos-Proben

An den Standorten mit fließendem Wasser wurden phytobenthische Proben entnommen. Die Entnahme und Verarbeitung der probenthischen Proben wurde gemäß den Standards EN 15708 Wasserqualität - Verfahrensanweisung für die Überwachung, die Probenentnahme und Laboranalyse von Phytobenthos in flachen Fließgewässern, EN 13946 Wasserqualität - Verfahrensanweisung für Routineprobenentnahme und Verarbeitung der Proben benthischer Diatomeen aus Flüssen, EN 14407 Wasserqualität - Verfahrensanweisung für die Identifizierung und Quantifizierung benthischer Diatomeen aus Wasserläufen und zur Interpretation der Daten und der Methodologie der Sammlung und Verarbeitung der Proben aus phytobenthischem Fließgewässern.

An allen Standorten wurden Proben von Diatomeen (Bacillariophyceae) aus Epilith (Algenperiphyton im Substrat) entnommen, nur im Gebiet des Lipňanský Bachs wurde Epiphyton (Algenperiphyton auf höheren Pflanzen) entnommen, da hier nur wenige Steine vorhanden waren. Am Standort des Skryjský Bachs - unterhalb vom Wasserbecken der Abwasseranlage von EDU1-4 (SP1) kann aufgrund der erheblichen Schwankungen der Strömung nicht garantiert werden, dass das Substrat für Algen über einen bestimmten Zeitraum an der Luft gesammelt wird. Die Proben von Cyanobakterien und Algen aus Steinen wurden mit einem Skalpell, Pinzette und Zahnbürsten entnommen. Die entnommenen Proben wurden in einer tragbaren Kühlvorrichtung (4 °C) durch das Labor transportiert und im nativen Zustand unter einem optischen Olympus BX51 Mikroskop bestimmt. Die Quantität der einzelnen Taxa wurde durch eine siebenstufige Schätzungsskala ausgedrückt (HINDÁK 1978).

Für eine genaue Bestimmung der Arten von Diatomeen war es notwendig, von Kieselalgen Zellinhalten zu entfernen, und dann eine mikroskopische Probe mit dem Dichtungsmedium herzustellen. Der Zellinhalt wurde unter Verwendung von Wasserstoffperoxid entfernt. Während ein Teil der Probe in einem breiten Schlauch mit Wasserstoffperoxid eingebettet ist, wird die Probe dann in der abgeschiedenen Aufschlammung am Boden stehen gelassen (etwa eine Woche). Nach dem Absetzen wurde der Überstand abgossen und durch destilliertes Wasser ersetzt. Dieses Verfahren wurde mehrmals wiederholt, bis es zur perfekten Entfernung von organischen Partikeln aus der Probe kam.

Für die Vorbereitung der dauerhaften Probe wurde die von Kieselalgen-Hüllen gereinigte Suspension auf die geeignete Konzentration verdünnt. Ein Tropfen der Suspension wurde dann auf ein sauberes Deckglas platziert und in einer staubfreien Umgebung zum Verdampfen stehen gelassen. Nach der Verdampfung befanden sich auf der Folie die Deckgläser mit anhaftendem Film aus Diatomeen auf einem Tropfen Befestigungsmedien mit einem hohen Brechungsindex (Pleurax) angeordnet. Von dem gesamten Präparat wurde dann über eine heiße Kochplatte etwas Butanol gegossen und die Präparate wurden bis zum nächsten Tag zum Abkühlen und Aushärten stehen gelassen.

Die Bestimmung wurde unter einem Lichtmikroskop Olympus BX51 unter Verwendung des Immersionsobjektivs durchgeführt. Zur Identifizierung der einzelnen Taxa wurde die neueste taxonomische Literatur verwendet (LANGE-BERTALOT 2013). Die Quantität der einzelnen Taxa wurde durch eine siebenstufige Schätzungsskala ausgedrückt (HINDÁK 1978) und für jeden Ort wurde nach CSN 75 7716 Wasserqualität -Biologische Analyse - Bestimmung des Saprobischen Index, saprobischer Index der Diatomeen-Populationen.

Entnahme und Verarbeitung von Phytoplankton-Proben

Phytoplankton wurde lediglich am Standort RY ermittelt (Sammel-Wasserspeicher der Abwasseranlage von EDU1-4). Probenentnahme und Bestimmung der Abundanz wurde gemäß CSN 75 7717 Wasserqualität - Bestimmung von Plankton und gemäß CSN 75 7712 Wasserqualität - Biologische Analyse - Bestimmung von Bioseston.

Die Proben von Cyanobakterien und Algen wurden unter Verwendung von Planktonnetzen mit einer Maschenweite von 20 µm entnommen. Die entnommenen Phytoplankton in 50 ml Probe gegossen, wird in einer tragbaren Kühlvorrichtung (4 °C) durch das Labor transportiert und im nativen Zustand unter dem optischen Olympus BX51 Mikroskop bestimmt. Die Bilddokumentation wurde mittels der Kamera Olympus DP-71 aufgenommen. Die Quantität der einzelnen Taxa wurde durch eine siebenstufige Schätzungsskala ausgedrückt (HINDÁK 1978). Die Hauptgruppen von Phytoplankton wurden auch in der Form eines Prozentsatzes ausgedrückt.

Entnahme und Verarbeitung von Makrophyten-Proben

Die Überwachung von Makrophyten erfolgte nach der tschechischen Norm ČSN EN 14184 Wasserbeschaffenheit - Anleitung für die Überwachung von Wassermakrophyten in Fließgewässern. Zum Zwecke der Überwachung wurden unter Makrophyten auch alle Wassergefäßpflanzen, Moose, Charophyceae und Makroalgen-Wucherungen einbezogen. Es wurde der gesamte Abschnitt des Flusses Jihlava vom Damm des Wasserreservoirs Mohelno bis zur Straßenbrücke in der Nähe der Gemeinde Biskoupky physisch überwacht. Das Vorhandensein von Großalgenarten wurde durch Zickzack-Waten durch ausgewählte Abschnitte des Flussbettes ermittelt.

Aufgrund des hohen Makrophytenvorkommens des Flusses Jihlava, wurde die fünfstufige Skala für die Ermittlung dieser Abundanz nicht verwendet (in den meisten Flussabschnitten hätten die Makrophyten die höchste, fünfte Stufe von 10 % Bedeckung erreicht), sondern es wurde die Prozentzahl der Abdeckung des Flussbetts durch diese Arten verwendet.

Identifizierung von Wasserpflanzen wurden unter Verwendung der Standardliteratur zur Bestimmung von Moosen durchgeführt, die von Experten der Fakultät für Naturwissenschaften, Masaryk-Universität, bestätigt wurde.

4.6. Ichthyologie

4.6.1. Datenerfassungsmethode

Die Wasserbecken Dalešice und Mohelno sind durch langfristigen Betrieb der bestehenden Anlagen von EDU1-4 betroffen, da sie zur Kühlung von Kraftwerken heute sowohl als Quelle als auch als Empfänger von Wasser gebaut wurden. Während des Zyklus der Energieproduktion fließt ein beträchtliches Wasservolumen aus der Wasserleitung in Dalešice Mohelno, wobei es zur Abnahme an Wasser in der Größenordnung von 10 Metern oder mehr, und einer beträchtliche Vermischung zwischen den beiden Wasserbecken kommt. In Wasserwerken ist somit die Bildung der natürlichen Schichtung (Schichtung) des Wassers stark begrenzt und auch die Energieströme und der Nährstoffkreislauf sind stark verändert. Es ist deshalb nicht möglich, die Auswirkungen der NKKa auf die Ichthyofauna (Fische) der beiden Wasserreservoirs von den Auswirkungen durch die Schwankungen des Wasserstands in den Reservoirs zu unterscheiden, weil sie geringer wären als die beschriebenen Auswirkungen des aktuellen Regimes. Die beiden künstlichen Dämme sind zudem erheblich unnatürlich und die Vielfalt des Fischbestand negativ durch das Pumpregime beeinflusst. Sie sind somit kein geeigneter Lebensraum für einheimische Arten der Ichthyofauna.

Die Untersuchung der tiefen Wasserspeicher ist methodisch sehr anspruchsvoll, weil man keine normalen Fangmethoden mit elektrischem Aggregate verwenden kann. Daher wurden die Daten vom Aussetzen der Fische in den Wasserspeicher Mohelno aus der Evidenz MO MRS Mohelno, die das Wasserbecken Mohelno als ein Revier außerhalb der Forellen Jihlava 6 Nr. 461 054 (siehe Abb. 35) verwaltet, genutzt.

Für das Temperaturregime des Flusses Jihlava, der sich unterhalb der Dalešice-Mohelno-Anlage nach dem Auslass fortsetzt, sind die Auswirkungen des Abwassers von EDU1-4 (möglicherweise im Zusammenwirken mit der NKKa) nicht signifikant.

Die Auswirkungen des Betriebs von EDU1-4 auf den Fluss Jihlava können deshalb nicht korrekt bestimmt werden und folglich erst recht nicht die Auswirkungen auf die Ichthyofauna. Die Ichthyofauna des Flusses Jihlava unterhalb des Wasserwerks Mohelno ist unnatürlich, denn sie entspricht dem morphologischen Charakter des Flusses nicht, der eigentlich eine Barbenregion sein müsste. Aufgrund der sommerlichen Temperaturen des Wassers wurde eine sogenannte degradierte Äscheregion vorgefunden mit einer eingeschränkten Entwicklung der entsprechenden Fischarten. Aktuell betreffen die Fische im Fluss Jihlava zwischen dem Austritt aus dem Damm Mohelno bis zum Zusammenfluss mit Oslava und Rokytá in Ivančice erhebliche Auswirkungen durch die unnatürliche Wassertemperatur, wie sich aus den Schlussfolgerungen der hydrobiologischen Umfrage ergab (KOSTKAN ET LACINÁ 2013, Adámek 2017). Das Wasser, dass aus dem unterem Auslass des Mohelno Reservoirs abgeleitet wird, ist im Winter wärmer als die entsprechenden Außentemperaturen erwarten lassen und im Sommer kälter als gemäß den Außentemperaturen erwartet. Die Auswirkungen des Wasserreservoirs verringern sich nach einigen Kilometern in der Strömung nach dem Zusammenfluss mit anderen Flüssen und damit wird die Wassertemperatur auf einem natürlichen Niveau wiederhergestellt.

Das Aussetzen der Fische in den Fluss Jihlava ist heute außerdem zu einem großen Teil abhängig vom Fischereimanagement (Besatzmaßnahmen und die Jagd) und einheimische Fischpopulationen sind praktisch nicht existent. In einem Fluss von der Größe des Jihlava kann im genannten Abschnitt nicht zu 100 % die konventionelle Fischfangmethode mit elektrischen Geräten angewandt werden, da sie eine Reichweite von Dezimetern bis Metern

haben (je nach Leitfähigkeit des Wassers). Im Fluss dieser Art wäre der Fischfang lediglich in flachen Abschnitte, bis zu einer Tiefe von ca. 1 Meter und optional in den Uferbereichen möglich. Tiefere Abschnitte (Naturtümpel sowie Becken oberhalb der Wehre) können mit diesem Verfahren nicht systematisch untersucht werden. Daher wurden für die Bestimmung der Abschnitte vom Damm des Wasserreservoirs bei Mohelno am Zusammenflusses von Jihlava mit dem Rokytňou und die entsprechenden Daten der lokalen Fischereiverbände verwendet: MO MRS Mohelno – Forellen-Revier Jihlava 5C Nr. 463 029 MO MRS Nová Ves bei Oslavany – Forellen-Revier Jihlava 5B Nr. 463 028 und MO MRS Ivančice – Forellen-Revier Jihlava 5A Nr. 463 027 sowie außer Forellen-Revier Jihlava 4 Nr. 461 053 (alle Fischreviere siehe Abb. 35).

Der Fluss Jihlava ist im angegebenen Abschnitt ein Bestandteil der FFH CZ0614134 Jihlava Tal, aber die Fische ist nicht geschützt, im Gegensatz zu den Wasserpflanzen (3260 Biotop - Lebensraum V4A makrophytische Vegetation der Wasserstraßen). Daher wurde im Fluss Jihlava hauptsächlich eine Untersuchung des aktuellen Stands (Struktur und Abdeckung) dieses Schutzobjekts durchgeführt (KOSTKAN ET LACINÁ 2013, KOSTKAN 2017).

Eine völlig unnatürliche Zusammensetzung des Fischbestandes wurde auch im Wasserbecken an der Kläranlage Skryjská von EDU1-4 gesammelt, in das Abwasser aus der Kläranlage von EDU1-4 und das erwärmte Abwasser aus dem Kühlturm EDU1-4 abgeleitet wird. Der Fischbestand ist hier nicht natürlich entstanden, weil der Skryjský Bach nicht wieder aufgefüllt wurde und seine Morphologie (Hang), der schwankende Durchfluss und die aktuellen physikalischen Parameter (Wassertemperatur) keine Fischwanderung entgegen dem Strom zu lassen. Der Überlauf aus dem Behälter ist auch ein unüberwindliches Hindernis für die Fische und hier lebende Fische können nur aus künstlichem Aussetzen stammen. Im Rahmen der breit angelegten Untersuchungen im Rahmen der Machbarkeitsstudie (KOSTKAN 2011) wurden hier nur die widerstandsfähigsten Arten von Fischen gefunden (Karpfen, Döbel und invasive Blaubandbärbling). Deshalb wurde diese Wasseroberfläche bei der ichthyologischen Untersuchung nicht weiter beachtet.

Die ichthyologische Untersuchung ausgewählter Wasserläufer (Lipňanský Bach, Heřmanický Bach, Olešná unterhalb der Einmündung des Baches Lipňany) wurde am 1. 8. 2014 realisiert. Diese Wasserläufe wurden deshalb ausgewählt, weil man im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb des NKKA Veränderungen in der Qualität und Quantität der fließenden Gewässer erwarten kann.

Zu den kleinen Wasserströmen in der Nähe von EDU1-4 gehört auch der Skryjský Bach. Sein Bachbett dient derzeit der Ableitung des Abwassers von EDU1-4, und es wird auch weiterhin für die Zwecke von EDU1-4 und Ableitung eines Teils des Regenwassers aus den Flächen der NKKA auf dieselbe Weise genutzt (Abwässer aus der NKKA werden darin nicht eingemündet). Daher wird weder der Ausbau, noch der Betrieb von NKKA bedeutendere Auswirkungen auf den Skryjský Bach haben. Da in diesem Fluss die Wassertemperatur und die Strömungsrate wesentlich stärker schwanken aufgrund des Betriebes und aufgrund der kleinen Wasserkraft von Null nach einer Strömungsgeschwindigkeit von $1 \text{ m}^3 / \text{s}$ kann diese Strömung aus Sicht der Ichthyofauna nicht dauerhaft und erheblich sein. Vorübergehend können sich Fische in Tümpeln oder im kleinen Wasserreservoir des Skryjský Baches finden, der vom Betreiber des Kleinwasserkraftwerks verwendet wird. Dies zeigte sich auch in der hydrobiologischen Untersuchung in den Jahren 2013 - 2014 (KOSTKAN 2013), als auf den Fluss Skryjská Auswirkungen der hohen Temperatur wie niedriger Sauerstoffgehalt und eine fluktuierenden Strömung und hier nur eine begrenzte Anzahl von Benthien lebt. Die Ichthyofauna-Untersuchungen am Bach Luhy wurde nicht durchgeführt, der Bau und der Betrieb keine

Auswirkungen auf den Wasserlauf haben werden. Seine Ichthyofauna oberhalb der Mündung des Baches Skryje ist aus den Ergebnissen einer breiteren Forschung der Machbarkeitsstudie des Jahres 2011 (KOSTKAN 2011) bekannt und enthält nur unbedeutende zu gemeinschaftlich zu schützende Fischarten.

Der Bau wirkt sich sowohl auf den Heřmanický Bach als auch auf den Lipňanský Bach aus, weil in diese teilweise das Oberflächenwasser (Regenwasser) der NKKA-Baustelle abgeleitet wird (Fläche A) und zeitweise Flächen von der Baustelle (Fläche B) besetzt sind. Auswirkungen auf den Heřmanický Bach enden mit der Beendigung des Baus und der Sanierung von temporären Einrichtungen vor Ort im Baugebiet B. In den Fluss Lipňanský wird nach der Fertigstellung des Baus der NKKA permanent Abwasser aus Niederschlägen des südlichen Teils des Bereichs A (eigene NKKA) eingeleitet. An diesen Flüssen wurde die Untersuchung lediglich dort durchgeführt, wo das Wasser war. Obwohl diese Flüsse im Sommer austrocknen, bleiben kleine Wasserbecken, die das Überleben der Fischpopulationen erlauben können und die untersucht wurden.

Zur Durchführung der Untersuchung wurde die Standardmethode der Elektrofischerei angewandt¹ (siehe z. B. KESTEMONT ET GOFFAUX 2002). Als Fischfanggerät wurde das Batterieaggregat LENA (Impulsstrom 60-90 Hz) ausgewählt. Es wurde die Methode des Watens verwendet. Aufgrund der Natur der einzelnen Strömungen (siehe Beschreibung der Fischfangprofile unten) wurde keine quantitative Untersuchung implementiert (die Fische wurde nur im V-Einschnitt unter dem Reservoir von Olešná aufgezeichnet, wobei sicher Einzelexemplare aus dem Reservoir entkommen sind, die jedoch keine Vertreter der permanenten Ichthyosen des Bachs sind). An den Stellen mit einer erhaltenen Wassersäule wurde ein kontinuierlicher Fang angewandt (z. B. VLACH 2008). Gefischt wurde in einer komplett überfluteten oder verfügbaren (Lagune) Flussprofil. Mit dem Fischfang wurde im unteren Bereich begonnen und die Fanggruppe ging stromaufwärts. Alle gefangenen Fische wurden von der Fischergruppe in einen Behälter mit einer ausreichenden Menge Wasser und Sauerstoff gelegt. Nach dem Messen wurden die Fische am Fangort zurück ins Wasser geworfen. In Hinblick auf das oben Angegebene wurden die Ergebnisse nicht statistisch ausgewertet.

Im Rahmen der Untersuchung wurden alle Wasserläufer auch auf Spuren von Fischen (Neunauge) und für diese geeignete Lebensräume untersucht. Die stehenden Gewässer wurden nicht untersucht (Rundmäuler treten in stehenden Gewässern nicht auf).

Im Jahr 2016 wurden visuell im Skryjský Bach Fische zwischen dem Sammelbecken unter der Abwasseranlage und der Einmündung des linken Zuflusses des Luhý beobachtet. Daher wurden die Untersuchungen um Elektrofang auch in diesem Teil des Flusses vom Skryjský Bach ergänzt.

4.6.2. Untersuchte Standorte der ichthyologischen Forschung

Der Gegenstand der ichthyologischen Untersuchung waren drei (ohne den Skryjský Bach das Flusssystem vom Staubecken Dalešice-Mohelno und vom Fluss Jihlava - Begründung siehe Kapitel. 4.8.1) Wasserläufe (bzw. deren Teile) die sich auf dem Gebiet südlich des Kernkraftwerkes Dukovany befinden. Es handelt sich um den Bach Olešná, den Lipňanský Bach und den Heřmanický Bach. In allen Fällen trocknen diese kleinen Ströme periodisch aus (aber es bleibt immer zumindest ein kleines Wasserbecken für das Überleben der Fische

¹ Der Elektrofang wurde lediglich an der Stelle, wo die Wassersäule gehalten wurde, durchgeführt.

erhalten) und fließen in landwirtschaftlich intensiv genutzte Landschaft und umgeben von unterschiedlich breiten Gürteln von Laubbäumen und Sträuchern. Die Übersicht der Fangprofile, wo die Kontrollen mit Hilfe von Elektrofangs durchgeführt wurden, ist dargestellt in Abb. 36.

Die Flüsse Olešná und der untere Abschnitt des Heřmanický Bachs sind wesentlich durch die Aktivitäten des Europäischen Bibers (siehe Kapitel unten) beeinflusst. Der Bach Olešná (bzw. der Durchfluss darin) wird auch durch das Vorhandensein des großen Flusswasserspeichers (Olešná) grundlegend beeinflusst. Die Resultate der Feldstudien ergaben, dass das As Olešná Reservoir nicht genutzt wird, um die Durchflussrate zu erhöhen, sondern der Fischzucht dient und die Restdurchflussrate beim Wassermanagement nicht eingehalten wird. Infolge dessen scheint der Bach während der Trockenperioden vollständig ausgetrocknet zu sein, was einen großen Einfluss auf die permanente Wasserfauna hat. Obwohl diese Maßnahme das Überleben der Fischbestände und das kontinuierlich Fischmanagement im Olešná Reservoir ermöglicht, vernichtet sie gleichzeitig die meisten Fischarten im Wasserlauf des Olešná unterhalb des Reservoirs im untersuchten Gebiet (unterhalb der Gemeinde Kordula).

Fangprofil 1 - Olešná

Forschungstyp: qualitativ

Abschnittslänge: 150 m

Strömungsbreite: durchschnittlich 2,5 m (Flussbett), 0,7 m (Kynette)

Wassertiefe: max. 100 cm (Sturzbecken an der Fangstelle) 30 cm (Restbecken im Strom); der Bach war zum Zeitpunkt der Untersuchung praktisch ausgetrocknet - das Wasser blieb nur in einem Teil des Profils im Restbecken und der Brühe im Teich des Damms Olešná. Der Abfluss aus dem Teich Olešná wurde auf max. 0,5 l/s geschätzt.

Es handelt sich um ein Flussbett, wahrscheinlich in der Vergangenheit reguliertes, in einem fortgeschrittenen Stadium der spontanen Renaturierung (Rückkehr zum natürlichen Charakter, siehe Abb. 136, Abb. 137, Abb. 138 und Abb. 139). Der Fluss ist deutlich unter das Niveau der umgebenden Flur (durchschnittlich ca. 150 cm) gesenkt. Der Grund ist natürlich, kiesig und steinig, mit einer minimalen Menge von feinkörnigen Sedimenten. Im Fluss sammeln sich angeschwemmte Zweige und anderes organisches Material. Einzeln erstrecken sich in das Bett die Wurzeln der Ufervegetation. Der Fluss hat einen dichten Bestand an Laubbäume, von denen er deutlich überschattet wird (es dominieren Birke, Espe, Weide, eher dann einzeln Kirsche oder Kiefer). Im Teil des Flussbettes kommt der Bestand vom cryophilen Wassermoss vom Gewöhnlichen Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) vor. An den Flur mit Holzgewächsbestand, Bäumen und Wiesenvegetation-Enklaven, manchmal bis zu 300 m breit, schließen sich in der weiteren Umgebung große landwirtschaftliche Anbauflächen an.

Fangprofil 2 - Olešná

Forschungstyp: qualitativ

Abschnittslänge: ca. 200 m

Strömungsbreite: durchschnittlich 2 m (außerhalb vom Rückstau), bis ca. 5 m (Rückstau)

Wassertiefe: max. 100 cm (Stauung an der Fangstelle) 30 cm (Restbecken im Strom); der Bach war zum Zeitpunkt der Untersuchung praktisch versiegt - das Wasser blieb nur in den restlichen Stauungen und in der Stauung oberhalb des Biberdamms (Stauungslänge - mehrere hundert Meter)

Es handelt sich um einen stark ausgesparten (ca. 180 cm unterhalb der Höhe des umgebenden Terrains) und in der Vergangenheit gestreckten Strömungsabschnitt (Abb. 140, Abb. 141, Abb. 142, Abb. 143), dessen Flussbett trennt ein schmaler Streifen von Bäumen (es dominiert Esche, es gibt auch Weiden, Holunder usw.) von den landwirtschaftlich bearbeiteten Grundstücken. Der Grund ist steinig bis felsig, im Wechsel mit strömenden Abschnitten und kleinen Tümpeln. Die Steine sind mit einer reichen Vegetation des Gewöhnlichen Quellmooses (*Fontinalis antipyretica*) bedeckt. Zum Zeitpunkt der Untersuchung waren die Strömungsabschnitte vollständig ausgetrocknet und das Wasser wurde nur in wenigen Resttümpeln zurückgehalten. Ein Teil des Fangprofils bildet die Oberkante einer großen Stauung oberhalb des Biberdamms, der sich einige hundert Meter stromabwärts befand. Die Lagune ist mit kompakter Vegetation Wasserlinsen bedeckt, der Grund ist stellenweise schlammig. Stellenweise sind in das Flussbett Zweige und Baumstämme herabgefallen. Fast in der gesamte Lagune kann man aufgrund der geringen Tiefe nicht fischen.

Fangprofil 3 - Olešná

Forschungstyp: qualitativ

Profillänge: 50 m

Strömungsbreite: durchschnittlich 2 m

Wassertiefe: durchschnittlich 10 cm, max. 20 cm

Das tief eingeschnittene (ca. 140 cm), in der Vergangenheit offenbar begradigte Flussbett Olešná (Abb. 144) befindet sich am Rande der Gemeinde Kordula. Der Grund ist natürlich mit einem Kies-Substrat und feinkörniger Ablagerung bedeckt. Der Fluss wird von dichtem Bestand Sträucher und Holzgewächs, von den er deutlich überschattet wird (über dem Fluss bildet er eine kompakte undurchgängliche Verhüllung) umsäumt. Das Wasser (meistens höchstwahrscheinlich aus dem Heřmanický Bach) hat eine hohe Durchsichtigkeit. Zum Zeitpunkt der Untersuchung wurde das Flussbett überschwemmt (nach Angaben von Anwohnern durch die jüngsten Regenfälle Zustand - Bach war einen Teil des Sommers 2014 war völlig ausgetrocknet). Weitere Umgebung besteht aus städtischem Dorf und kultiviertem Ackerland.

Fangprofil 4 – Heřmanický Bach

Forschungstyp: qualitativ

Profillänge: ca. 200 m

Strömungsbreite: in Flächen über dem Biberdamm sind die Lagunen bis ca. 4 m breit

Wassertiefe: max. 100 cm (Stauung in der Fangstelle), 10 cm (fließende Abschnitte des Flusses); (das Flussbett eingeschnitten durchschnittlich 1,5 m (außerhalb der Stauung) unter dem umgebenden Gelände, die Kynette außerhalb der Stauung durchschnittlich 70 cm)

Dieser Wasserlauf, vorher geregelt (um etwa 150 cm unter dem Niveau des umgebenden Schwemmlands vertieft, begradigt), ist aktuell fragmentiert durch das System von Biberdämmen und der anschließenden Stauung an diesen Dämmen (Abb. 145, Abb. 146, Abb. 147). Der Grund ist lehmig, stellenweise kiesig mit schlammigen Ablagerungen (Erdreich der umgebenden Felder). Im Fluss sammelt sich eine signifikante Menge von Ästen und anderen organischen Materials. Die unmittelbare Umgebung des Wasserlaufs bildet oft undurchdringlicher Bestand der Bäume und Sträucher (oft verjüngte Weide), die vollständig das Flussbett beschatten und darüber im Wesentlichen eine kompakte Verhüllung (außerhalb des breitesten Teils von Biber-Lagunen) bilden. An den relativ schmalen Rand von Bäumen und Sträuchern schließen sich Felder (in der Zeit der Untersuchung überwiegend Maisfelder) an. Das Wasser hat eine hohe Durchsichtigkeit und der Durchfluss in der Zeit der Untersuchung wurde bezüglich der Einheiten l/s geschätzt (wahrscheinlich ein Zustand, der durch die letzten Niederschläge verursacht wird - Strom periodisch ausgetrocknet – SVOBODA IN VERB.).

Fangprofil 5 – Lipňanský Bach

Forschungstyp: qualitativ

Profillänge: 50 m

Strömungsbreite: durchschnittlich 2 m (Kynette ca. 100 cm)

Wassertiefe: in der Zeit der Untersuchung war der Bach vollständig ausgetrocknet

Bei diesem kleinen, periodisch ephemeren Wasserlauf (Abb. 148) wurde sein Waldabschnitt mit schlammigen Grund, verwachsener Feuchtgebietsvegetation untersucht (z. B. Scirpus, Schachtelhalm usw.). Das Flussbett ist natürlich, ungeregelt, natürlich leicht unter dem Niveau des umgebenden Geländes gesenkt. Auf dem rechten Ufer des Flusses mit umfangreichen Feuchtgebiet mit Schilf schließt sich dann am Ufer links ein Mischwaldbestand an.

Fangprofil 6 – Skryjský Bach zwischen dem Sammelbecken und den linkem Nebenfluss Luhy

Forschungstyp: qualitativ, durchgeführt im Jahr 2016 aufgrund der früheren direkten Beobachtung von Fischen im Tümpel

Profillänge: 50 m

Strömungsbreite: durchschnittlich 2 m (Kynette ca. 100 cm)

Wassertiefe: in der Zeit der Forschung 0,5 – 0,7 m

Dies ist ein Tümpel im tiefen Gesteinseinschnitt, der nicht einmal bei der Ableitung des gesamten Wassers in den Skryjský Bach ins System des Kleinwasserkraftwerken austrocknet.

4.7. Herpetologie und Batrachologie

4.7.1. Datenerfassungsmethode

Bei Untersuchungen wurden verschiedene Methoden verwendet, die im Bereich der herpetologischen Untersuchung auf dem Gelände üblich sind. Aufgrund der großen Reichweite des Standorts ist die identifizierte Artenvielfalt und Abundanz von Amphibien und Reptilien in allen Teilbereichen schwer durch die Barriere zu kontrollieren und wäre extrem zeitaufwendig und teuer. Unter anderem würde es erfordern, mehrere Kilometer Fangbarrieren an den Seiten zu bauen und damit die tägliche Anwesenheit von Arbeitnehmern. Daher wurden Standardverfahren verwendet und diese um die Methode der Legung von bändigen Köderfallen ergänzt.

Arten, die außerhalb des Entwicklungsgebietes gefunden wurden, aber mit dem Potenzial in die Entwicklungsgebiete zu wandern (insbesondere beim Bauvorhaben) sind in den Ergebnissen ebenfalls aufgeführt.

Da ein erheblicher Teil der Amphibien im Frühjahr nachts aktiviert werden kann (insbesondere in Zeiten hoher Luftfeuchtigkeit die extrem empfindlichen Amphibien) wurden sie Tag und Nacht befragt. Einige Methoden (z. B. Direktsuche) sind sowohl am Tag als auch in der Nacht ähnlich, und deshalb wurden sie im Laufe des täglichen Zyklus durchgeführt. Andere Verfahren sind nachts effizienter (z. B. Erkennung von akustischen Manifestationen) und diese Methoden wurden in der Umfrage bevorzugt in der Nacht verwendet.

Tägliche Forschungsmethoden

- Identifizierung der einzelnen Arten aufgrund der gefundenen Anhäufungen

Das Verfahren beinhaltet in erster Linie die täglichen Untersuchungen, und wurde in erster Linie im Fall von Fröschen angewandt, wobei die Kopplungen der Bestimmung ausreichend schlüssig sind.

- visuelle Beobachtung

Dieses Verfahren wurde vor allem in den klareren Teilen an der Seite angewandt (beispielsweise ein viel dünnerer Bestand Uferpflanzen am Damm), die anderen am Ufer (beispielsweise ein Komplex von grünen Jumpern); das Verfahren bei Tag- und Nachtuntersuchungen.

- stichprobenweise Fischerei in unübersichtlichen Wasserflächen mit Hamen

Das Verfahren wurde darauf konzentriert, erwachsene Exemplare zu fangen (insbesondere caudate Amphibien) und auf die Identifizierung von jeweils durch die Larven gefangene Arten; Verfahren geht es vor allem um die täglichen Untersuchungen. Um die negativen Auswirkungen auf betreffende Population zu minimieren (Kopplungen Schaden, Verwundung, Töten der Larven) wird vor allem in der Zeit realisiert, wenn die einzelne Population bereits weiter entwickelt sind.

- Suche nach Einzelexemplaren, getötet auf örtlichen Straßen

Dieses Verfahren stellt eine relativ große Menge an Daten, vor allem, wenn die Untersuchung zu einem Zeitpunkt stattfindet, wenn es nach einer längeren Trockenperiode zu regnen beginnt. Das Verfahren beinhaltet in erster Linie tägliche Untersuchungen, weil die toten Amphibien am besten auf den Straßen während des Tages zu finden sind.

Nachforschungsmethoden

- Identifizierung der einzelnen Arten aufgrund der akustischen Äußerungen

Durchgeführt wird sie vor allem während der Paarung und des Laichens der Frösche; diese Methode beinhaltet Tages- und Nachtuntersuchungen.

- Durchsuchen der potentiellen terrestrischen Verstecke

Untersucht werden z. B. die Bereiche unter den großen Steinen, Stämmen, Platten usw. Diese Methode beinhaltet einen Tages- und Nachtteil der Untersuchung.

- Lebendfallen mit Köder (Fallen für Molche)

Die Fallen wurden meist am Abend gelegt und am nächsten Morgen überprüft. Es handelt sich um eine sehr effiziente Methode der Ermittlung des Vorhandenseins von Molchen und welche auch geeignet ist, die Größe der Population zu schätzen. Die Falle darf auf keinen Fall vollständig versenkt werden, weil dies zum Ertrinken der gefangenen Tiere führen kann. Eine weitere Gefahr droht von verschiedenen Raubtieren. Zum Beispiel Watvögel können gefangene Tiere angreifen und schwer verletzen oder töten. Dies wurde einfach durch Maskieren der Fallen (zugleich reduziert sich das Risiko von Diebstahl von Fallen oder vorsätzlicher Schäden an Personen, siehe Abb. 83) vermieden.

Die Fallen für Molche wurden in den Wasserbehälter gelegt, wo es die Konfiguration des Geländes erlaubt und zwar in Entwicklungsgebieten oder in ihrer Nähe. Konkret an den Standorten:

- Lipňanský Bach (Fläche D) – in zwei Teichen je 4 Fallen, in den Tümpeln 1 – 3 Fallen.
- Tümpel in der Fläche C - 5 Fallen gelegt.

Gemischte (Tag und Nacht) Forschungsmethoden

- Durchsuchen der potentiellen terrestrischen Verstecke

Untersucht werden z. B. die Bereiche unter den großen Steinen, Stämmen, Platten usw. Diese Methode beinhaltet einen Tages- und Nachtteil der Untersuchung.

- Identifizierung der einzelnen Arten aufgrund der akustischen Äußerungen

Durchgeführt wird sie vor allem während der Paarung und des Laichens der Frösche; diese Methode beinhaltet Tages- und Nachtuntersuchungen.

Methoden der Herpetologie-Forschung

Reptilien, Amphibien waren anders als im Frühjahr unter unseren Bedingungen vor allem im Laufe des Tages aktiv, wodurch die Herpetologie-Untersuchung täglich im Standardverfahren verwendet wurde.

-Feststellung der Anwesenheit einzelner Arten

In diesem Verfahren wird eine Suche nach potentiell Lebensraum (Überwinterungsplätze zum Sonnenbad, trophische Standorte) durchgeführt. Es wurden nicht nur „attraktive“ Orte besucht, sondern alle Biotope, die sich in der jeweiligen Lokalität befinden.

- Durchsuchen der potentiellen Verstecke

Durchsucht wurden Bereiche unter den Steinen, umgefallenen Stämmen, Brettern und andere Materialien usw. anthropogenen Ursprungs -. Nach dem gleichen Modell wie oben in der Batrachologie beschrieben.

- Suche nach Einzelexemplaren, getötet auf örtlichen Straßen

-Durchsuchen der künstlich erschaffenen Verstecke

Im Frühjahr 2014 wurden im Rahmen der Entwicklungsfläche D von NaturaServis mehrere künstlichen Verstecke für Reptilien (Abb. 84) platziert. Diese bestehen aus vier separaten Holzrahmen, abgedeckt mit schwarzer Folie. Diese Schutzräumen schaffen ein günstiges Mikroklima Reptilien, das vor Feind versteckt und, während Tiere erlaubt bleiben (vor allem verschiedene Vogelarten). Diese attraktiven Stellen ziehen Reptilien an und sind daher ein guter Indikator für ihr Vorkommen.

4.7.2. Untersuchte Standorte der Herpetologie-Forschung

Im Jahr 2014 wurde die Untersuchung in den Orten wiederholt, die 2010 Gegenstand der Untersuchung waren und wurde über aktuell vorgezeichneten Entwicklungsbereiche A-D für den Bau von NKKK hinaus erweitert. Die Forschung wurde in Jahren 2015 und 2016 an den Standorten fortgesetzt. Die Untersuchungen wurden im Jahr 2010 und auf Orte mit authentifiziertem Vorkommen von Reptilien und Amphibien fokussiert, die in der Nähe der aktuellen Fördergebiete liegen und wo (oder wohin - Wanderungsgebiete) Tiere während des Baus an den Ort und Baustelle von NKKK migrieren können. Berücksichtigt wurden (2015 und 2016) auch genauer genannte Grenzen der Entwicklungsflächen der NKKK.

Die Stellen der spezifischen Funde von Arten von Amphibien und Reptilien sind in Abb. 37 und Abb. 38 abgebildet. Da alle Arten von Amphibien und Reptilien in der Roten Liste als gefährdet gelistet sind (Plesník et al. 2003), befasst sich die Landkarte mit allen Arten.

Beachtet wurde auch auf das Gebiet südlich der Entwicklungsbereiche D , wo der Regenablauf der Seite abgelenkt wird und zum Teil aus der eigenen Fläche der NKKK.

Im Jahr 2016 wurde die Umfrage an bestimmten Orte in Grenzentwicklungsflächen verengt, vor allem für die Fläche D beim Lipňanský Bach und die Wasserzubringerstrecke von WR Mohelno sowie in der Fläche B im Schutt bei der Kapelle auf dem Gelände der ehemaligen Gemeinde Lipňany. Aufgrund eines großen Vorkommens der Eidechse auch auf den südlichen Hängen der Naturschutzhütten und entlang des Gleisanschlusses im Nordosten der Fläche B.

Entwicklungsfläche A – neue Kernkraftanlage (NKKK)

Der größte Teil der Fläche besteht aus Ackerland. Mehrere Seiten dieser Fläche sind von Asphaltstraßen begrenzt. Die Gräben werden von den Verwaltungen gemäht. Über die Lokalität führen mehrere schmale Streifen Holzgewächs. Dieser Lebensraum ist potentiell geeignet für Eidechsen, andere Arten von Reptilien und Amphibien, die sehr gesellig sind.

Im westlichen Teil der Fläche A befindet sich ein großer Asphalt-Parkplatz und in der Nähe ist eine kleine, ungepflegte Remise. Alle Grasflächen werden regelmäßig gemäht. Dieser Bereich ist in der Regel nicht geeignet für Amphibien und Reptilien, jedoch kann man das Vorkommen von einigen seltenen Arten nicht ausschließen. Remise kann ein geeigneter Lebensraum für erwachsene Kröten sein.

Ein Teil der Fläche A befindet sich direkt auf einem grasbewachsenen Hang, auf dem eine Betonwand steht, die die Grenze des bestehenden EDU1-4-Areals bildet. Das Gras wird an diesen Stellen durch das Mähen gepflegt. Diese Fläche ist eher ungeeignet für die meisten

Arten von Amphibien und Reptilien, aber die Gemeinen Eidechsen können hierin einer kleinen Menge vorkommen.

Fläche B – Baustellenanlage

Der größere Teil der Fläche ist Ackerland, das für Vertreter der Herpetofauna völlig ungeeignet ist. Nur in der Zeit der gewachsenen Vegetation ist ein kurzfristiges Auftreten von erwachsenen Exemplaren einiger Arten wie die Erdkröte nicht auszuschließen. Eine Fortpflanzung von Amphibien und Reptilien ist hier ausgeschlossen.

Der südliche Teil des Gebiets wird von einem Feldweg begrenzt, entlang dem Büsche wachsen und manchmal sogar auch höhere Bäume. Im westlichen Teil des Gebiets ist ein umfangreicher Trümmerplatz, wo sich stellenweise kleine illegale Deponien befinden. Die meisten dieser Schütten sind überwuchert mit Ruderalpflanzen und vor allem in der Peripherie dieser Gegend sind weite Bereiche selbst aussäender Bäume. In der Vergangenheit gab es hier periodische Pfützen, die 2014 vollständig ausgetrocknet waren. Eine ähnliche Situation wurde im Jahre 2016 festgestellt. Der gesamte Standort ist mit Büschen und niedrigeren Laub- bzw. Nadelbäumen (Waldkiefer) bewachsen. Der Großteil der Fläche wird nach und nach mit Ruderalpflanzen überwuchert. Insgesamt geht es hier ein sehr trockenes Biotop. Die Schutthaufen und Menge ursprünglicher Bauten bilden in der gesamten Region reichlich viele Verstecke und Überwinterungsorte für Reptilien. Dennoch handelt es sich um einen sekundären Lebensraum, der für einige Reptilien und Amphibienarten sehr geeignet ist. Zusammen mit der weiteren Umgebung vom Háječný Hügel gehört es hinsichtlich des Vorkommens von Herpetofauna zu den reichsten. Im nordöstlichen Teil des Standorts ist derzeit ein kleines Betonbecken, in dem das Wasser noch gehalten wird. Periodische Pfützen, die im Jahr 2010 genug Wasser hatten, waren bei den Untersuchungen 2014 und 2016 ausgetrocknet. Nördlicher Rand dieser Lokalität besteht aus hoher Böschung auf der Oberseite, wo eine Wand der bestehenden Anlage von EDU1-4 steht. Dieser Damm ist mit Ruderalvegetation bedeckt, die manchmal gehackt wird, aber es gibt auch umfangreiche Bestände von Brombeeren und an der Unterseite in der Nähe der Schilffelder und der Vegetation (aber kein Wasser). Dieser Teil der Fläche ist nicht sehr geeignet für repräsentative Herpetofauna, weil sonnige Strände als geeignete Lebensräume fehlen.

An den vorherigen Teil schließt sich ein Gebiet mit dichter Vegetation von Büschen und Bäumen an und führt durch einen unbefestigten Feldweg und kleinen lokalen Wasserlauf mit ähnlichen Pflanzen. Der zweite Teil ist ein Feldweg, der parallel zum Bahnhof entlang des Elektrowerkes führt. Der Weg ist von Gebüsch mit gelegentlichen Vorkommen von Obstbäumen gesäumt. Dieser ganze Teil hat einen wesentlich trockenen Charakter und ist meist mit Ruderalpflanzen durchwachsen. An die Südseite schließt sich an diesen Teil ein Feld an.

Der nordwestliche Teil der Fläche wird von einem Feld und Wiesenhang sowie vom Betonzaun von EDU1-4 gebildet. In diesem Bereich ist es nicht wahrscheinlich, er wird ziemlich regelmäßig gewartet und ist bewachsen mit Brombeersträuchern. Dieser Teil kann ein geeignetes Biotop für einige Hygrophil-Reptilien sein.

Innerhalb des Feldes, das sich über die meisten Bereiche der Gebäudeausrüstung erstreckt, befindet sich eine Erdreichdeponie von 2014 bis 2016, stark bewachsen mit Vegetation, die kein geeigneter Lebensraum zu sein scheint.

Fläche C – Leistungserbringung

Auf den meisten seiner Landflächen befindet sich landwirtschaftlich genutztes Ackerland, teils auch Wiesen und Hecken. Die südliche Grenze wird von der Hauptstraße II/152 gebildet. Entlang sind grasige Gräben und manchmal wachsen hier vor allem Obstbäume. In diesem Teil wurde 2010 eine Untersuchung durchgeführt, die Überprüfungsuntersuchungen wurden nach Klärung der Grenzentwicklungsbereiche in den Jahren 2014, 2015 und 2016 durchgeführt.

Im mittleren Teil der Entwicklungsfläche C ist eine Waldremise auf allen Seiten umgeben von Feldern. 2010 wurde hier ein kleiner periodischer Waldtümpel, 2014 ohne Wasser, entdeckt. Im Norden der Remise schließt sich weiter ein trockenes, strauchiges Biotop an. Im nördlichen Teil des Hügels ist unbebautes Feld mit Schuttplatzvegetation und ein paar Sträuchern, insbesondere um die fast ungenutzten, unbefestigten Straßen. Der Charakter dieses Lebensraums ist für Reptilien, Amphibienpotenziell nützlich, aber seine Lage in der Mitte der landwirtschaftlichen Flächen verhindert die praktische Umsiedlung aus den benachbarten Ortschaften. Daher lebt hier wahrscheinlich nur eine begrenzte Population von diesen Tieren.

Im westlichen Teil endet diese Fläche in der Nähe von einem Umspannwerk Slavětice sowie anderen Gewerbeobjekten (Firma EGEM GmbH). Zur Fläche gehört auch die Zufahrt zu diesem Objekt. In Bezug auf den geeigneten Lebensraum für Amphibien und Reptilien scheinen die am besten geeigneter Bereich in der Umgebung der Einfahrt mit Beständen von Sträuchern und kleinen Bäumen auf beiden Seiten zu sein. Dieser Abschnitt schließt sich einem ähnlichen Biotop in der Umgebung der Einfahrt zum Gelände an. Es gibt Berge alten Baumaterials, die mit Schuttplatzvegetation, Holzgewächs mit ein paar kleinen Obstbäumen und Ständen von Brombeeren überwuchert sind. Auf einer Seite ist der Standort von einem Feld umgeben, auf der zweiten Seite ist ein Zaun von einem elektrischen Umspannwerk. Dieser Standort scheint für einige Arten von Herpetofauna relativ geeignet zu sein. Dieses Gebiet wurde nach der Spezifikation der Grenzen der Entwicklungsflächen erneut im Jahr 2015 untersucht.

Im südlichen Teil des Umspannwerks Slavětice ist es der Rand von Weiden für Rinder, der an das Umspannwerk angrenzt. Geeignete Bedingungen für bestimmte thermophile Amphibien und Reptilien finden sich vor allem im Innern des Gebäudes des Umspannwerks, anstatt auf eine Weide, wo die Tiere natürliche Unterstände haben. Die Fläche wird gemäht, ohne Vegetation, und daher können sie sich dort sonnen.

Im östlichen Teil berührt die Fläche C an zwei Stellen fast die Remise, die sich um die Quelle vom Skryjský Bach erstreckt. In Remise ist kleiner Teich und auf der nördlichen (gegenüberliegenden) Seite von der Fläche C ist ein Lebensraum, der einen Steppen-Charakter hat.

Fläche C gelangt dann durch einen Abschnitt der Zufahrtsstraße zur örtlichen meteorologischen Station. Der Rasen des Stationsgeländes wird regelmäßig gemäht. Die Straße ist von Obstbäumen und stellenweise von Sträuchern, oft mit Gestrüpp von Brombeeren umgeben.

Fläche D – Infrastruktur der Wasserwirtschaft

Diese Fläche besteht aus mehreren Flächen und Korridoren, wozu auch eine Vorrichtung zum Pumpen von Rohwasser aus dem Wasserspeicher Mohelno gehört, sowie Ableitung vom Abwasser aus der NKKa (gereinigtes Schmutzwasser, technologisches Abwasser, Wasser Oberflächenregenwasser von gepflasterten Oberflächen und von der Baustelleneinrichtung).

Von dem bestehenden Wasserbehälter werden zwei Korridoren der Fläche D in Richtung zur Talsperre Mohelno quer durch den Wald durch den Nordosten in Richtung vom Háječný Hügel geführt. Die erste führt die Steigung in Richtung nach unten zur Pumpstation vom Wasserspeicher Mohelno, der andere mündet beim Becken Mohelno ca. 200 m westlich von der bestehenden Pumpstation. Dort ist ein langgestreckter waldloser Streifen, auf der Südseite von großem Wald umgeben und durch den nördlichen Waldgürtel vom Wasserbecken Mohelno getrennt. An dieser Stelle sollen Pumpen von Rohwasser für die NKKa Dukovany gebaut werden. Der Bestand wird von einer sekundären, insbesondere xerophile Vegetation gebildet. Im östlichen Teil sind zwischen den Büschen größere Trümmerhaufen, die derzeit sehr von der Vegetation überwuchert sind. Zwischen der Wiese und dem Wasserspeicher sind steile Felshänge.

Geeigneter Lebensraum für einige Reptilien ist auch die Böschung bestehenden Stauseen, die nur von einer kurzen Asphaltstraße mit Bäumen gesäumt ist. Der Bau selbst ist hinter einem Zaun und die Hänge um ihn herum werden durch Mähen gepflegt. Hier greift auch trockener Rand vom kompakten Laubwald ein.

Weitere Bestandteile der Fläche D sind Flächen, die zur Ableitung von Abwasser und einem Teil der Infrastruktur von Regenwasser bestimmt sind, das den Bereich der Kläranlage für EDU1-4 in Betrieb (Kläranlage von EDU1-4) und einem angrenzenden Auffangbecken und Korridor des Skryjský Bachs umfasst, der aus dem Bachbett und der nächsten Umgebung besteht. Direkt im Areal der Kläranlage befinden sich die Abwasserbecken. Im Areal und die unmittelbare Nähe dieser Bereiche wird derzeit regelmäßig Gras gemäht und das Areal wird regelmäßig gepflegt.

In der Umgebung der bestehenden Kläranlage (insbesondere in ihrem nördlichen Teil) ist eine Laubremise. Diese Remise hat einen ziemlich feuchten Charakter. An einigen Stellen sind in den Randbereichen auch größere Haufen von Steinen. Bei einer von ihnen wurde ein künstliches Versteck der Firma NaturaServis platziert, um die Amphibien und Reptilien zu beruhigen und zu kontrollieren.

Bei Remise ist am Skryjský Bach das Becken der Abwasseranlage von EDU1-4 und in ihrer Nähe eine Steinmauer, die mit Sträuchern und Kletterpflanzen bewachsen ist. Diese Wand ist wahrscheinlich auch gut geeignet für die Überwinterung von Amphibien und Reptilien. In der Nähe ist eine kleine Kapelle und darum herum gibt es andere Orte, besonders geeignet für Eidechsen und andere Reptilien. Der Dammbereich wird periodisch gemäht, die entfernte Umgebung ist mit natürlicher Vegetation bedeckt. Das Wasser aus dem Speicher fließt in den Wald und weiter fließt es in ein breites Flussbett. Das Wasser hier ist sehr heftig, was sich negativ auf die Amphibien auswirkt, für die der Strom sehr stark ist. In den unteren Teilen steht im Bach ein kleiner Damm. Unter diesem Speicher ist das Wasser ruhiger.

Am unteren Rand mündet in den Skryjský Bach der kleinere rechte Nebenfluss Luhy, der kein Bestandteil der Entwicklungsflächen und durch den Bau von NKKa nicht betroffen ist. Doch selbst in einem Gebiet in der Nähe der Mündung wurde untersucht, ob möglicherweise wandernde Arten in Entwicklungsflächen D migrieren. Der Bach Luhy ist nämlich ein wichtiger Zufluchtsort für einheimische Arten an kleinen Waldbächen und eine ständige Quelle der Arten, die den Skryjský Bach wiederholt besiedeln werden.

Der östliche Teil der Fläche D in der Nähe des Wasserwerkss Mohelno flankiert die Region des Skryjský Bach, der zurzeit von einem Betonflussbett zugeführt wird. Dieses Gebiet ist mit Sträuchern, dichten Beständen von Brombeerstrauch bedeckt und es gibt hier eine kleine Wiese. Auf der anderen Seite des Baches ist ein sehr steiler felsiger Hang, bedeckt mit Bäumen. An diesen Stellen fließt der Bach in den Wasserspeicher Mohelno.

Ein Teil der Entwicklungsfläche D sind auch zwei getrennte Gebiete südlich vom Areal von EDU1-4, bestimmt zur Ableitung von Regenwasser aus dem Areal von EDU1-4.

Der westlich liegende Teil des südlichen Korridors der Entwicklungsfläche D liegt in der Quelle vom Lipňanský Bach, der später mündet in den Bach Olešná und die zweite Ableitung von Regenwasser (von der Aufrüstung der Baustelle, Fläche B) mündet in Heřmanický Bach.

Teiche und Tümpel beim Lipňanský Bach

Der Standort ist Teil der Entwicklungsfläche D. Dies ist der beste Standort für Amphibien in der gesamten Exploration von Amphibien um die Kernkraftanlage Dukovany und die NKA. Der Kern dieser Lokalität wird von zwei Teichen, die am Lipňanský Bach liegen sowie von mehreren Tümpeln gebildet. Bei beiden Teichen ist eine Uferzone gebildet. In beiden Teichen leben Fische. Die Reinheit des Wassers war in allen Jahren außer 2010 bei den Untersuchungen sehr gut mit einer Transparenz von ca. 20-30 cm. Die Lokalität wurde 2010, 2013, 2014 untersucht und im Zusammenhang mit der Angabe der Grenze der Entwicklungsfläche D im Jahr 2016.

Der wertvollste Teil des Gebietes ist ein System von mehreren Tümpeln zur Revitalisierung der Fläche unter den zwei Teichen. Deren Vorteil ist, dass sie nicht aus dem Bach gespeist werden, sondern von der natürlichen Versickerung. Sie haben sauberes Wasser, aber sie werden schnell überwuchert. In den ersten Jahren (2009) der Untersuchungen dominierten die Fadenalgen, in den Jahren 2014, 2015 und 2016 haben sich die grünen Pflanzen stark entwickelt.

Die Umgebung der Teiche wird im Norden von der schlammigen Remise (Quelle des Lipňanský Baches), bestehend aus Pappeln, Weiden, Erlen und anderen Laubbäumen, gebildet. Es hat ein sehr dichtes krautiges Unterholz. In den Wäldern in der Nähe der Straße hat der Lipňanský Bach seine Quelle, der beide Teiche mit Wasser speist und in einen nahe gelegenen Teich Olešná fließt. Wahrscheinlich mündet hier auch die meliorative Leitplanke aus dem Bereich unterhalb der Entwicklungsfläche A.

In der Nähe des westlichen Teils der Fläche B (unter der Fläche A) war es ziemlich feucht und 2010 der Acker eine periodische Wasserfläche, bevölkert von Amphibien. Dieses Gebiet wurde in die Untersuchungen 2014 und 2016 einbezogen, aber es war schon völlig trocken. Dies ist auf ein Defizit des Niederschlags im Winter und Frühjahr des Jahres 2014 und vor allem auf die trockenen Jahre 2015 und 2016 zurückzuführen.

4.8. Ornithologie

4.8.1. Datenerfassungsmethode

Die Grundornithologische Untersuchung von Standorten in der weiteren Umgebung von NKKa wurde in vier Zeiträumen des Jahres 2014 durchgeführt, diese Zeiträume wurden so aufgeteilt, dass die meisten die Aktivitäten verschiedener Gruppen lokaler Vertreter erfassen (Bergsteiger, Eulen, Greifvögel, Langstreckenzieher usw.). Zusätzliche Untersuchungen wurden im Rahmen der Untersuchungen zur Klärung der Grenzen und Entwicklungsflächen innerhalb der Überprüfungsuntersuchungen in den Jahren 2016 und 2017 durchgeführt. Jüngste Untersuchungen wurden im Winter 2016/2017 mit einer Zählung der Wasservögel von einem Boot auf Wasserreservoir Mohelno im Frühjahr 2017 Umfrage und Nacht abgeschlossen. Die Datenübersicht der einzelnen Untersuchungen ist in Tab. 5 angegeben.

Tab. 5 Aufteilung der einzelnen Besuche der ornithologischen Untersuchung im Umkreis der NKKa in den Jahren 2014 bis 2017

Monat des Jahres 2014	Datum der Kontrolle	
	Tägliche Kontrolle	Nachtkontrolle
Februar		10
März	10 bis 12,	10 und 11
April	8 bis 11	8 bis 11
Juni	17 bis 20	18 und 19
Monat des Jahres 2015	Tägliche Kontrolle	
April	8 bis 10	
Mai	5 bis 9	
Juni	6 bis 9	
Juli	8 bis 10, 6 bis 9	
Monat des Jahres 2016	Tägliche Kontrolle	
April	24	
Mai	2 und 12	
Juni	8 und 29	
Juli	3 und 23	
Dezember	20	
Monat des Jahres 2017	Tägliche Kontrolle	Nachtkontrolle
Januar	14	
März		21

Da das betreffende Gebiet sehr groß ist und der Auftrag gleichzeitig keine Schätzung der Größe der Population der einzelnen Vogelarten verlangt, wurde als Verfahren das systematische Absuchen des Gebiets gewählt, sodass der Radius die größtmögliche Anzahl unterschiedlicher Lebensräume überschnitt. Bei den täglichen Beobachtungen wurden die Teilstandorte vor allem morgens bis zum Mittag besucht (von Sonnenaufgang bis 11:00 Uhr), immer unter geeigneten Wetterbedingungen (d. h. kein Wind oder Regen). Die Niveaubeobachtungen am Wasserreservoir Mohelno (Beobachtung auf offenem Wasser) fand von 10.00 Uhr bis 13.00 Uhr, im Dezember 2016 und Januar 2017 statt. Es wurde ein Motorboot verwendet und an diesen beiden Daten eine quantitative Zählung der Population mit Erhebungsmethodik Winterwasser durchgeführt (TSCHESCHISCHE GESELLSCHAFT FÜR

ORNITHOLOGIE 2016, on-line). Die Nachtkontrollen wurde ab der Dämmerung bis 22:00 Uhr durchgeführt.

Zur Bestimmung der Artenzusammensetzung im untersuchten Gebiet wurde eine Route abgelaufen, die repräsentativ für die unterschiedlichen Umgebungen des Lebensraums sind (Ackerland, Wald, Waldkomplexe, stehende Gewässer, Feuchtgebiete, isolierte Lebensräume, Sträucher in der Nähe menschlicher Siedlungen).

Beim Durchlauf entlang der Untersuchungsstraße (max. Geschwindigkeit der Begehung 3 km/h), wurden alle zu sehenden und zu hörenden Vögel aufgezeichnet. Für Arten in Anhang I der Richtlinie des Rates Nr. 79/409/EEC über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten und der gefährdeten Arten, aufgeführt in der Bekanntmachung Nr. 395/1992 Gbl. in geltender Fassung, oder der Arten der Roten Liste, die in der Zucht enthalten waren (d. h. solche, die im betreffenden Bereich nisten) wurde ebenfalls ein Befund mit GPS-Position aufgezeichnet.

Zur Beobachtung der geschätzten Prävalenz von einigen seltenen und vor allem nächtlichen Vogelarten wurden auch für die Aufnahme Ihrer MP3-Aufnahme von artspezifisches Singen oder Rufen zum „Locken“ verwendet.

Das gewählte Verfahren der Untersuchung erlaubt nicht die Berechnung der Dominanz einzelner Arten nach JANDA & ŘEPA (1986) oder die Umwandlung von Zahlenpaaren auf 10 km. Stanovení Artenreichtum (geschätzte Populationsgröße im Bereich von Interesse) war nicht Teil des Anlegers, für die biologische Bewertung der Auswirkungen des Projekts ist von besonderer Bedeutung die Demonstration des möglichen Auftretens von besonders geschützten und vom Aussterben bedrohter Arten. Darüber hinaus würde die Umsetzung der quantitativen Forschung in einem so großen Bereich eine viel größere Auswahl an Feldarbeit und damit höhere Erkundungskosten bedeuten

Aus den Aufzeichnungen wurden Einzelexemplare von der Jagd ausgeschlossen, insbesondere die Stockente (*Anas platyrhynchos*), und Einzelexemplare der Haustauben *Columba livia* f. *domestica*. Aber die Aufzeichnungen enthalten auch Arten, die nur auf dem Flyover Gebiet beobachtet wurden, für die es nicht unmöglich ist, dass einige Teile der überwachten Standorte zumindest Verwendung als Lebensraum oder Migrationsstopp Nahrungssuche finden.

Um die Wahrscheinlichkeit des Nistens in dem Bereich von Interesse zu bewerten, waren die verschiedenen Vogelarten zu einer der Kategorien zugeordnet nach der neuen Methodik für die nationale Zuordnung Brüter 2014–2017 (<http://bigfiles.birdlife.cz>).

- 0: nicht nistende Arten,
- A: mögliches Nisten,
 - o A1 – Arten, beobachtet während der Brutzeit in einer geeigneten Nestumgebung,
 - o A2 – Beobachtung eines singenden Männchens oder Hören von Stimmen, zusammenhängend mit dem Nisten,
- B: wahrscheinliches Nisten,
 - o B3 – ein Paar, beobachtet während der Brutzeit in einer geeigneten Nestumgebung,
 - o B4 – dauerhafter Umkreis mit wiederholten Feststellungen des Territorialverhaltens,
 - o B5 – Beobachtung des Flusseses oder der Paarung,
 - o B6 – Besuch der wahrscheinlichen Nistplätze,
 - o B7 – aufgewühltes Verhalten oder Warnung wahrscheinlich beim Nest,

- B8 – Präsenz von Nestfedern,
- B9 – Beobachtung der Vögel beim Nestbau,
- C: nachgewiesenes Nisten,
 - C10 – Ablenkung der Aufmerksamkeit beim Nest,
 - C11 – Fund des benutzten Nestes,
 - C12 – Fund frisch geschlüpfte Jungen,
 - C13 – Beobachtung alter Vögel, die zu ihrem Nest zufliegen oder vom Nest abfliegen, bzw. Sitzen im Nest,
 - C14 – Beobachtung der Vögel beim Füttern oder beim Kوتاstragen aus dem Nest,
 - C15 – Fund eines Nests mit Eiern,
 - C16 – Fund eines Nests mit Jungen,

4.8.2. Untersuchte Standorte der ornithologischen Forschung

Die Beschreibung des Gebiets wurde übernommen und angepasst lt. KOLEGAROVÁ ET AL. (2009) und ŠEMORA ET AL. (2012). Bei der Untersuchung wurde das Gebiet, ausreichend abdeckt - aufgrund der erheblichen Mobilität der Vögel alle Entwicklungsflächen NKKA (siehe Abb. 1). Der untersuchte Bereich von Interesse befindet sich auf den Katastergebieten Skryje, Slavětice, Mohelno, Rouchovany, Dukovany, Heřmanice, Lipňany im Kreis Třebíč. Die Untersuchungen wurden nur in der Nähe der Entwicklungsflächen durchgeführt (Abb. 1), sodass die Strecken während der Untersuchung dem typischen Lebensraum der entsprechenden Entwicklungsbereiche entsprach. Die Vögel sind sehr mobil und kann die Häufigkeit ihres Auftretens nicht an einem Punkt beobachtet werden, sondern nur in einem größeren Gebiet.

Untersucht wurde auch der Wasserspeicher Mohelno, vor allem im Hinblick auf seine Bedeutung für wandernde Wasservögel im Winter.

4.9. Mammalogie

4.9.1. Datenerfassungsmethode

Die Überwachung von Säugetieren in der Nähe des zukünftigen Baus des neuen Kernkraftwerks am Standort Dukovany fand vom 24. – 27. 6. 2014 statt und anschließend an ausgewählten Standorten noch ab dem 6. 9. 2016 bis zum 9. 9. 2016.

Die Anwesenheit von kleinen Säugetieren wurden mittels Trapping durchgeführt, es wurden Schlagfallen in Linien im gesamten Untersuchungsbereich verstreut, um die verschiedenen Arten von Lebensräumen von jedem der Entwicklungsbereiche abzudecken und eine repräsentative Probe von Säugetieren in einem bestimmten Gebiet zu sammeln. Die Fallen wurden in Linien von fünfzig Stück in Abständen von 2-4 Metern voneinander entfernt aufgestellt und waren anschließend für drei Nächte im Einsatz. Auf dem Gebiet wurden insgesamt 500 Fallen auf 10 Linien aufgestellt (10 Standorte) (Abb. 40). Die gefangenen Einzelexemplare wurden zur Art zugeordnet, es wurde bei ihnen das Alter (Erwachsene / Jugendliche) festgestellt. Alle Proben wurden dann in 96 % Ethanol für eine spätere Analyse gespeichert.

Das Auftreten von großen Säugetieren wurde durch direkte Beobachtung und Überwachung ihrer Aufenthaltsmarke aufgezeichnet (Reste von Haaren, Kot, Mortalitäten, Spuren im weichen Boden, an Bäumen, Höhlen von Dachsen und Füchsen). Die Untersuchungen von Wohnspuren der großen Säugetiere wurde bei der Wintererfassung von

Wohnspuren von Otter und Biber im Gebiet Stauseen Olešná und Lipňanského an der Mündung des Baches in das Wasserbecken am 17. 2. 2017 abgeschlossen. Die beiden genannten Arten hinterlassen am Ende des Winters die meisten Spuren, wenn sie Territorien festlegen und die vorhandenen Territorien markieren.

Zusätzlich zu den oben genannten Techniken wurde der Leiter der Jagdgesellschaft Fiola Dukovany, Jaromír Kopeček, über den Zustand der Jagdgründe befragt, die an EDU1-4 und die Entwicklungsfläche der NKKa angrenzen.

Die potenzielle Präsenz des europäischen Ziesels in der Umgebung von NKKa wurde visuell beurteilt, diese Art ist so selten, dass sie nicht in Fallen gefangen werden kann. Da es an mehreren Standorten in der Nähe (NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe, Biskoupky, Jamolice) auftritt, waren wir nicht in der Lage, die Anwesenheit des Tieres in der Nähe des NKKa völlig auszuschließen.

Der Fluss Jihlava wird als ein Wanderkorridor von großen Säugetieren betrachtet. Deren Migration wird durch hohe Deiche beider Speicher (Mohelno, Dalešice) stark eingeschränkt. Aber während der Untersuchungen im Jahr 2014 wurden entlang der Talsperre Mohelno Wohnspuren vom Otter und im Jahr 2016 Wohnspuren vom Biber gefunden. Dies zeigt die Fähigkeit dieser Säugetiere an Land den hohen Staudamm der Talsperre Mohelno zu umgehen. Als Beweis ist auch unter den Klärbecken der Abwasseranlage von EDU1-4 der Ort durch den die Migration von Jihlava Talsperre Mohelno der Biber, nehmen musste und weiter stromaufwärts vom Skryjský Bach. Der Damm der Talsperre Dalešice ist zwar höher, aber er ist geschüttet und kann daher für beide Säugetiere passierbar sein. Die Geschichte bezeugt die Besiedlung des Flusses Jihlava über Dalešice vom Biber. Beim Fischotter gab es eine Siedlung oberhalb und unterhalb von VD Dalešice - Mohelno vor dem Bau des Wasserwerkes.

Auf jeden Fall haben die Auswirkungen der Aktivitäten des Baus und Betriebs der NKKa die Bedingungen für die Migration von Arten nicht verschlechtert, die den Damm des Stausees umgehen konnten.

4.10. Recherche der verfügbaren Literaturquellen

4.10.1. Datenerfassungsmethode

Das Suchen der literarischen Quellen wurde auf Bereiche des Katastergebiets konzentriert, die direkt betroffenen sind, in denen die Entwicklungsbereiche im NND und dessen Umgebung definiert sind, wo seit 2010 eigene Felduntersuchungen durchgeführt werden. Die Auswahl umfasste auch das angrenzende Land und Territorium, insbesondere dort, wo es verschiedene Formen von Abwasser gibt, das die biologische Struktur einiger Lebensräume beeinträchtigen könnte. Dies gilt insbesondere bei der Beobachtung der Gewässer, die einige der Arten von Abwässern (Oberflächenregenwasser von Gebäuden und Baustellen, das erwärmte Wasser aus Kühltürmen und gereinigtes kommunales Abwasser aus sanitären Einrichtungen und Areal-Baustelle erhalten.

Im zusammenfassenden Bericht wurden die Teilergebnisse der biologischen Untersuchungen verwendet, die NaturaServis s. r. o. und andere in den betreffenden Gebieten 2009 - 2010 im Rahmen der Machbarkeitsstudie durchführten (Kostkan 2010). Außerdem wurden die technischen Unterlagen der Projektvorbereitung analysiert, die am 1. Juni 2013 veröffentlicht wurden, sowie weitere biologischen Erkundungen anderer Organisationen aus den 2009-2013 verwendet.

4.11. Daten aus der Funddatenbank der Agentur für Naturschutz und Landschaftsschutz

4.11.1. Datenerfassungsmethode

Die Fund-Datenbank dient vor allem zum Speichern von Daten über Flora und Fauna (die Ergebnisse) mit ihrer zeitlichen und räumlichen Lokalisierung, einschließlich einer Beschreibung der erforderlichen Umgebung, die für den aktiven Schutz der Natur (d. h. Management, Bewertung der Status und Standortänderungen usw.) benötigt wird. Dies sind vor allem Bestandsdaten aus Untersuchungen, die auf dem Gebiet der bekannten kleineren besonders geschützten Bereiche durchgeführt wurden. Sie erklären (resp. registrieren) bedeutende Landschaftselemente, falls erforderlich, die in anderen Bereichen wichtig für den Natur- und Landschaftsschutz und die biologische Vielfalt sind.

Das obige Zitat ist eine einführende Information der Suche in der Datenbank (NDOP), die von der Agentur für Naturschutz und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik betrieben wird. Sie wird verwendet (NDOP - Zugriff auf die richtigen Informationen aus der Datenbank und Abrufen von neuen Informationen) von den Behörden des Naturschutzes auf allen Ebenen und weiteren berechnete Personen für die biologische Bewertung im Sinne des § 67 gemäß § 45i des tschechischen Gesetzes § Nr. 114/1992, über Natur- und Landschaftsschutz in der gültiger Fassung und weitere autorisierte Personen, die berechnete sind, Beurteilungen gemäß 45i des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 über den Natur- und Landschaftsschutz, in der gültiger Fassung, durchzuführen. Der Zugang des autorisierten Gutachters wird außer der Autorisierung auch in einem Vertrag zwischen dem Gutachter und Agentur für Naturschutz und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik vereinbart. Gemäß Vertrag dürfen darf der Gutachter die Daten ausschließlich für zwei Beurteilungstypen verwenden und auf reziproker Basis bei der Beurteilung und Verarbeitung Daten der eigenen Feldstudien in die Datenbank eingeben.

Alle Daten werden in der NDOP mit der ersten Stufe der Plausibilität „0“ abgelegt und nach Überprüfung durch das Personal der ANL TR werden die Daten entweder gespeichert oder gelöscht' oder mit der Glaubwürdigkeit mit „1“ bezeichnet. Die NDOP-Daten werden nicht interpretiert. Das bedeutet, dass nur die Daten des Vorkommens der Pflanzen und Tiere im angegebenen Bereich verzeichnet wird, nach Möglichkeit mittels quantitativer Daten, ggf. Spuren der Reproduktion oder Beobachtungen der Wanderungen. Es sind keine repräsentativen Daten über alle Organismen der Umgebung, enthalten, sondern in erster Linie gespeicherte Daten der vom Aussterben bedrohten und besonders geschützten Arten von Flora und Fauna. Dies ist einer der Gründe, warum die Datenbank nicht für die Öffentlichkeit zugänglich ist, weil die Benutzer das Prinzip der Datenspeicherung, Grenzen und Möglichkeiten ihrer Anwendung kennen müssen und vor allem ihre korrekte Interpretation. Die Datenanalyse zum Vorkommen von Pflanzen und Tiere, außerhalb der botanischen und zoologischen Untersuchung, wurde mit dem Ziel durchgeführt, die maximal mögliche Menge an Daten über die Flora und Fauna für die biologische Bewertung zu sichern.

Die NDOP-Suche wurde im August 2014 und anschließend im Jahr 2016 (für den Zeitraum vom August 2014 bis Juni 2016) als Stützinformationsquelle über den untersuchten Bereich der unmittelbaren Umgebung des NND Dukovany und für den östlichen Teil des FFH CZ0614134 Jihlava Tal, einschließlich NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe durchgeführt. Zur besseren Vergleichbarkeit und Aktualität wurden aus der NDOP nur Informationen über die Funde aus den Jahren 2009–2016 ausgewählt. Ältere Daten (vor 2009) der NDOP sind für den Bericht aufgrund der hohen Dynamik der Ökosysteme, nicht relevant und wurden für die Beurteilung der Auswirkungen des Projekts nicht übernommen

Bei der Suche in der NDOP-Datenbank wurden die Daten aller insgesamt 10 Katastergebiet analysiert, die Teil der NKKA-Entwicklungsfläche sind oder direkt damit verbunden sind und außerdem die Daten des Flusses Jihlava nach dem Zusammenfluss mit dem Fluss Oslava, wo die Auswirkungen des Wasserreservoirs von Mohelno durch andere Faktoren überlagert werden (der Oberflächenbereich des Flusslaufs ist stark durch das besondere Klima des kurvenreichen Jihlavatals beeinflusst und außerdem durch die Wasserverdünnung durch Zufluss der Flüsse Oslava und Rokytňá. Hinter ihnen ist es nicht mehr möglich, alle Auswirkungen des Wasserspeichers Mohelno und des Abwassers der NKKA zu demonstrieren, die zudem stark im Wasserspeicher Mohelno abfließen, bevor sie in den Jihlava abfließen. Das sind die Katastergemeinden Slavětice, Rouchovany, Dukovany Mohelno, Bälge von Jihlava, Heřmanice Rouchovany und Lipňany mit verstecktem Land anderer Gemeinden (Lhánice, Jamolice, Biskoupky), der Fluss Jihlava im Bereich FFH CZ0614134 Tal Jihlava, die ebenfalls Teil der Bewertung sind. In diesen Katastern sind im NDOP fast 40 Tausend Funddaten gespeichert. Davon wurden die Daten von 2009 bis Juni 2016 allmählich aussortiert. Es gibt insgesamt 3071 Einträge über den gesamten Zeitraum. Diese Daten (Flora und Fauna), wurden für die besonders geschützten Arten verwendet. Eine Reihe von Informationen in der NDOP sind aber leider nicht genau lokalisiert. Die Daten werden oft nur auf das Gebiet des Katastersystems der Raster bezogen, die häufig in Biogeographie verwendet werden. Das quadratische Netz wird aus den geographischen Koordinaten einer quadratischen Basis abgeleitet und hat Abmessungen von etwa 12 x 11 km, die Raster sind von der Teilung in Viertel- und Sechzehntel-Subblöcken abzuleiten. Bei der Vielfalt der Lebensräume in der Umgebung von EDU1-4 kann man die Daten, die nicht genau lokalisiert sind, zu Beurteilungszwecken verwenden.

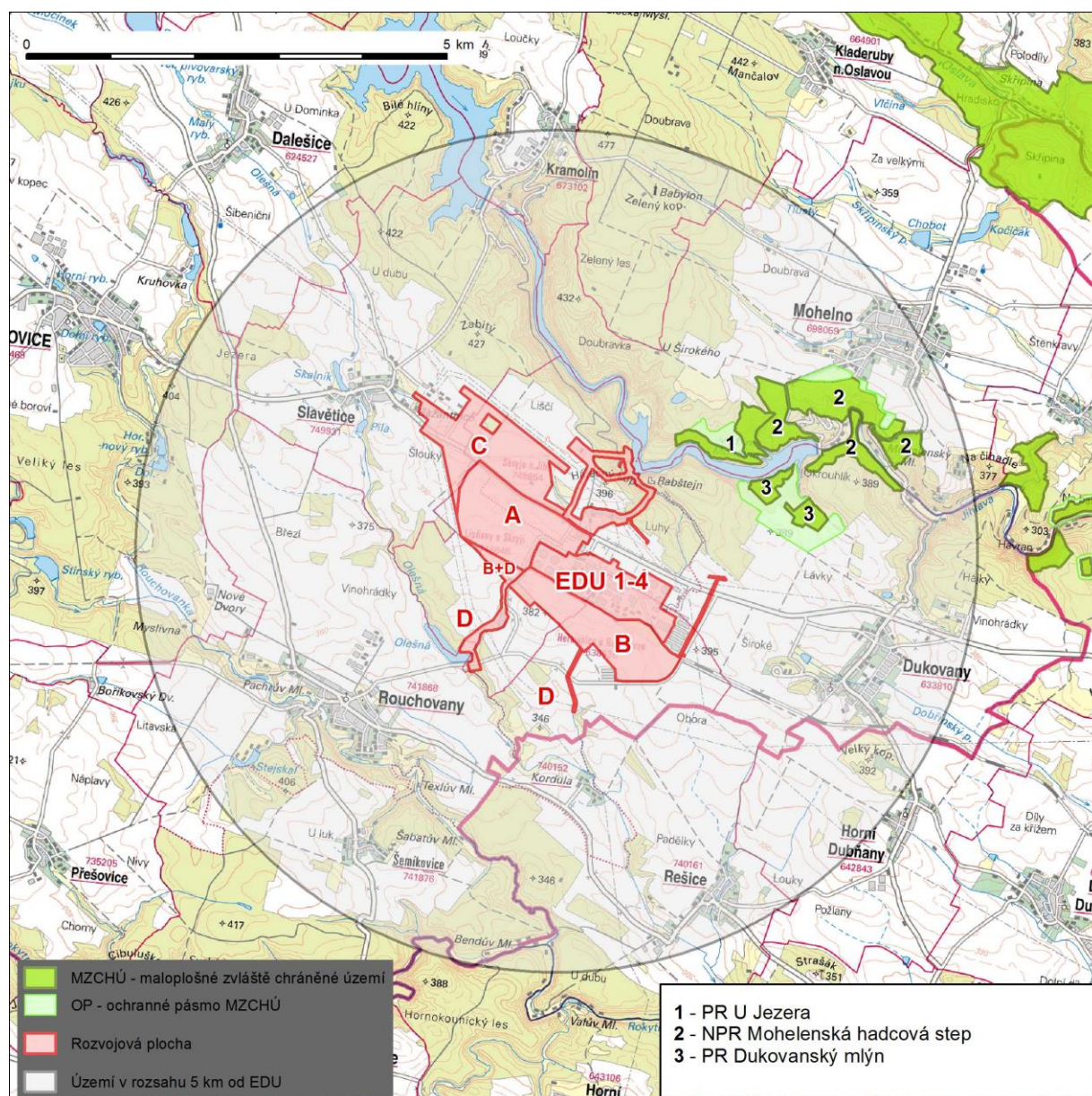
Die Daten aus der NDOP dienen für sich genommen nicht für die meisten Prozesse der Beurteilung (UVP, biologische Bewertung, Beurteilung Objekte Schutz von Natura 2000). Sie werden nicht systematisch erfasst und es gibt keine Gesetzgebung zu irgendeinem Bestandteil seitens der öffentlichen Verwaltung oder der Regierung (z. B. ANL) zur systematischen Speicherung in der Datenbank. Dies ist eine Hilfs-Informationsquelle über die Flora und Fauna der Gegend, die die aktualisierten Feldstudien lediglich ergänzt.

4.12. Besonders geschützte Naturgebiete

Die Daten wurden aus der Dokumentation Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany – Sicherung der technischen Unterstützung – Aktualisierung der biogeographischen Charakteristiken des Gebiets (Koláček 2016) vom August 2016 übernommen.

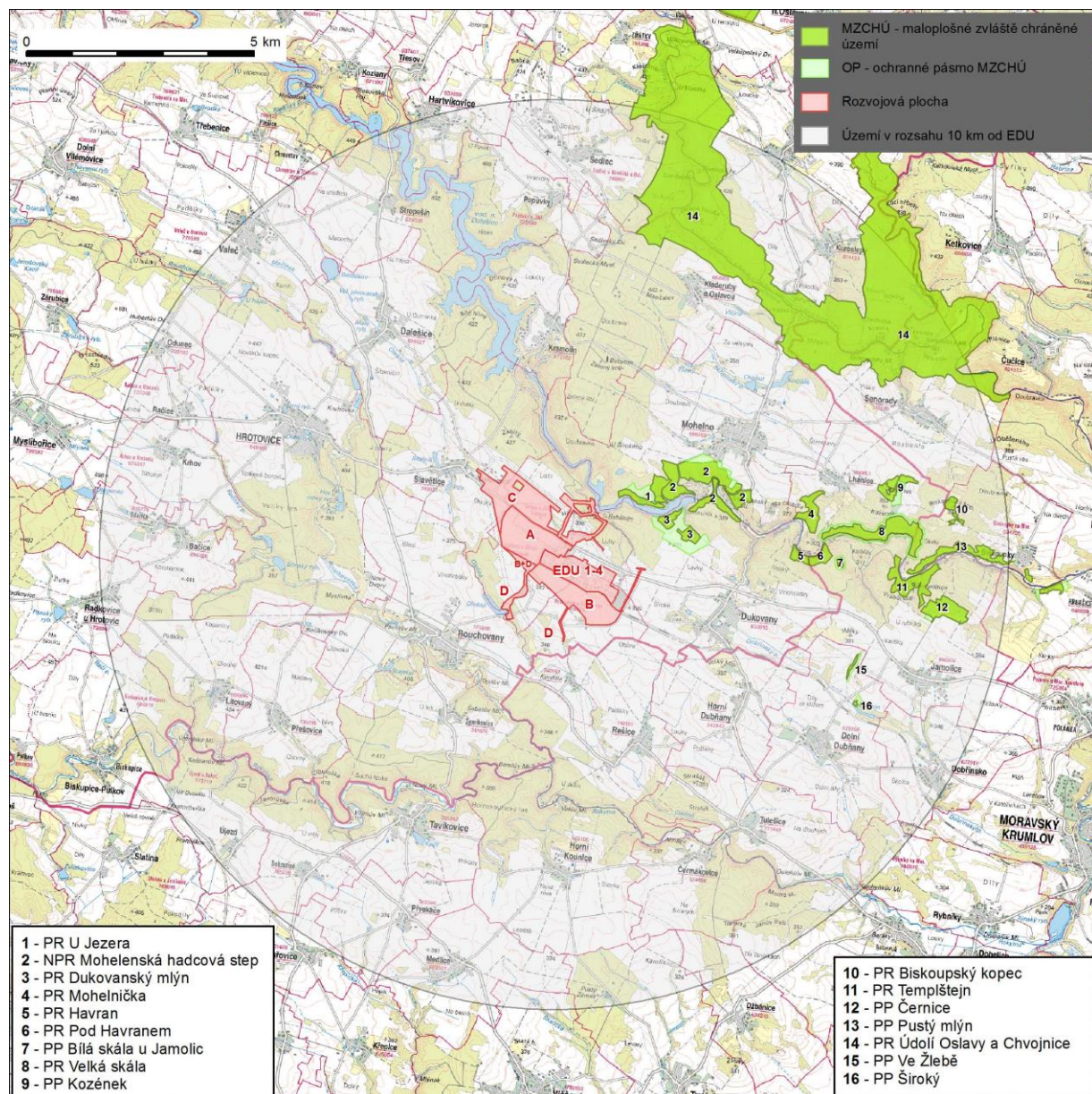
In der Umgebung der NKKA gibt es eine relativ große Anzahl von kleinen Schutzgebieten (NNR, NND, NR a ND), aber keine groß angelegten speziell geschützten Gebiete (Landschaftsschutzgebiete (CHKO) oder NP), (Abb. 2 und Abb. 3).

Abb. 2 Sonderschutzgebiete im Umkreis bis zu 5 km von der neuen Kernkraftanlage



MZCHÚ – maloplošné zvláště chráněné území	MZCHÚ – Kleinflächiges Sonderschutzgebiet
OP – ochranné pásmo MZCHÚ	OP - Schutzzone MZCHÚ
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Území v rozsahu 5 km od EDU	Gebiet im Umkreis von 5 km von EDU
1 – PR U Jezera	1 – NR Am See
2 – NPR Mohelenská hadcová step	2 - NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe
3 – PR Dukovanský mlýn	3 - NR Mühle von Dukovany

Abb. 3 Sonderschutzgebiete im Umkreis bis zu 10 km von der neuen Kernkraftanlage (NKKA)



MZCHÚ – maloplošné zvláště chráněné území	MZCHÚ – Kleinflächiges Sonderschutzgebiet
OP – ochranné pásmo MZCHÚ	OP - Schutzzone MZCHÚ
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Území v rozsahu 10 km od EDU	Gebiet im Umkreis von 10 km von EDU
1 - PR U Jezera	1 – NR Am See
2 - NPR Mohelenská hadcová step	2 - NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe
3 - PR Dukovanský mlýn	3 - NR Mühle von Dukovany
4 - PR Mohelnička	4 - NR Mohelnička

5 - PR Havran	5 - NR Havran
6 - PR Pod Havranem	6 - NR Pod Havranem
7 - PR Bílá skála u Jamolic	7 - NR Weißer Felsen bei Jamolice
8 - PR Velká skála	8 - NR Velká skála
9 - PP Kozánek	9 - ND Kozánek
10 - PR Biskupský kopec	10 - NR Biskupský kopec
11 - PR Templštejn	11 - NR Templštejn
12 - PP Čermice	12 - ND Čermice
13 - PP Pustý mlýn	13 - ND Pustý mlýn
14 - PR Údolí Oslavy a Chvojnice	14 - NR Tal von Oslava und Chvojnice
15 - PP Ve Žlebě	15 - ND Ve Žlebě
16 - PP Široký	16 - ND Široký

4.13. Wichtige Landschaftselemente

Die Daten wurden aus der Dokumentation Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany – Sicherung der technischen Unterstützung – Aktualisierung der biogeographischen Charakteristiken des Gebiets (Koláček 2016) vom August 2016 übernommen. Neben der Analyse der registrierten signifikanten Landschaftselemente wurde eine eigene Analyse des Gebiets durchgeführt, um die Habitate zu bestimmen (Wälder, Sümpfe, Flüsse, Teiche, Seen, Überflutungsgebiete), die die Definition von SLE gemäß dem Buchstaben b), Abs. 1, § 3 des tschechischen Gesetzes Nr. 114 / 1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, erfüllen.

4.14. Territoriales System der ökologischen Stabilität

Die Daten wurden aus der Dokumentation Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany – Sicherung der technischen Unterstützung – Aktualisierung der biogeographischen Charakteristiken des Gebiets (Koláček 2016) vom August 2016 übernommen.

4.15. Denkmalgeschützte Bäume

Die Daten wurden aus der Dokumentation Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany – Sicherung der technischen Unterstützung – Aktualisierung der biogeographischen Charakteristiken des Gebiets (Koláček 2016) vom August 2016 übernommen.

4.16. Beschattung durch Dampffahne

4.16.1. Datenerfassungsmethode

Für die Feststellung des möglichen Umfangs und Einflusses durch die Änderung der mikroklimatischen Charakteristiken, einschließlich der Beschattung des Gebiets durch die Dampffahne wurden vor allem Berechnungen und Modelle verwendet, die vom Institut für die Physik der Atmosphäre der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik im Juni 2016 als Grundlage für diesen Bewertungsteil erstellt wurden (Sokol et Řezáčová 2016). Bestandteil der angegebenen Studie sind Modelle der Beschattung der Landschaft in der Umgebung der neuen Kernkraftanlage (NKKA). Die Berechnungen wurden mit Hilfe des Modells CT-PLUME/EDU und unter Verwendung folgender Angaben durchgeführt:

- (a) meteorologische Daten, welche die Berechnung der vertikalen Profile der Temperatur, der Feuchtigkeit, der Richtung und der Geschwindigkeit des Windes für den betrachteten Standort ermöglichen;
- (b) Angaben über die Position und Geometrie des studierten Systems der Kühltürme;
- (c) Angaben über die Charakteristiken der Luft, die durch die Mündung der Türme austritt, in Abhängigkeit von der Temperatur und von der relativen Feuchtigkeit der Umgebung.

Für die Berechnung wurden die meteorologischen Daten der meteorologischen Station in Dukovany verwendet, die Raumcharakteristiken (Platzierung und Höhe der geplanten Kühltürme der NKKA im Kontext mit der Position der bestehenden Kühltürme von EDU1-4) und Angaben über die Charakteristiken der Luft am Austritt der Türme wurden auf der Grundlage der von ÚJV Řež, a. s. – Geschäftsbereich Energoprojekt Prag - bereitgestellten Daten modelliert. Das Substrat enthält die Koordinaten der Zentren und die geometrischen Parameter des vorhandenen Turmsystems CHV1-8 und für unterschiedliche Konfigurationen von neuen Kühltürmen mit einem natürlichen Zug. Im Modell zur Berechnung der Beschattung durch den Dampfschleier wurden die Daten über die Gesamtbewölkung in der Umgebung der NKKA, über die Richtung und Geschwindigkeit des Windes, über die Feuchtigkeit, die die Menge des nicht zerstreuten Dampfs beeinflusst und die Position sowie die Höhe der Sonne über dem Horizont berücksichtigt.

4.16.2. Überwachte Standorte

Der Schwerpunkt wurde speziell auf den geschützten Bereich - NNR Mohelno enská hadcová, das Teil des Natura 2000 - FFH CZ0614134, das Tal des Flusses Jihlava und weitere Stellen gelegt, die charakteristisch sind für Lebensräume mit Steppencharakter, wo thermophile und suchomilnými Gemeinschaften und Arten von Pflanzen und Tieren, die im Schatten leben können, meistens auftreten. Diese Standorte sind auf der rechten Talseite gegeben, dominiert von pannonischen Eichenwaldgesellschaften und feuchteren Lebensräumen, für die es kein entscheidender Faktor ist in der prallen Sonne zu sein, nicht beachtet.

Eine Reihe von Gemeinschaften und Gattungen befinden sich hier außerhalb des üblichen Areals ihrer Verbreitung. Es handelt sich oft um Gattungen, die gewöhnlich in grundsätzlich wärmeren und trockeneren Gebieten vor allem in Süd- und Südosteuropa (z. B. im Pannonischen Gebiet) leben. Ihr Vorkommen unter unseren Bedingungen ist meistens streng an die lokalen mikroklimatischen Bedingungen gebunden, wo es am Standort eine

höhere Infrarotstrahlung gibt, welche meistens durch die Terrainkonfiguration gegeben ist. Diese Erscheinung ist im grundsätzlichen Teil der NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe außerordentlich stark, weil es sich um steile Hänge handelt, die sich in das Tal des Flusses Jihlava über dem Flussmäander senken und so jene Form bilden, die mit einer Parabel mit Orientierung vor allem in den Süden vergleichbar ist und die die Infrarotstrahlen konzentriert. Weitere anliegende Gebiete, vor allem die Hänge im FFH Tal des Flusses Jihlava über der Talsperre Mohelno, sind ebenfalls nach Süden hin orientiert. Zur Aufrechterhaltung der geschützten Gemeinschaften und Arten ist hier der hohe Empfang der Infrarotstrahlung (Wärme) erforderlich.

5. ERGEBNISSE

5.1. Floristik

5.1.1. Floristik- und Vegetationscharakteristik der Teilflächen (2013-16)

Die Landkarten vom Vorkommen der gefundenen besonders geschützten Arten (gemäß der tschechischen Bekanntmachung Nr. 395/1992 Gbl.) sind in 0, Abb. 28 und 0 enthalten. Floristisch interessante Biotope, die sich mit den Entwicklungsflächen überlappen, sind aufgeführt in Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26.

Umfang und der Vielfalt der gesamten Fläche der in der Floristik beschriebenen Biotope, in Bezug auf ihre Position relativ zu den Entwicklungsflächen.

Schuttabladeplatz in der Entwicklungsfläche B

Es ist eine krautige ruderale Gemeinschaft und mit alten Bäumen bewachse Ruinen. Es gibt hier gemeinsame Wiesen und Ruderalvegetation ist reichlich vorhanden wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Im Teil der Depression des Trocknens dominiert das Schilfrohr (*Phragmites australis*). Außerdem: z. B. Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Kletten-Labkraut und weißes Laubkraut (*Galium aparine*, *G. mollugo*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Feinstrahl und kanadischer Feinstrahl (*Erigeron annua*, *E. acris*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Gelber und Weißer Steinklee (*Melilotus officinalis*, *M. albus*), Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und viele andere. Selten kommt hier Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*; C4) vor. Der Baum und Strauchbestand: Hänge-Birke (*Betula pendula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Espe (*Populus tremula*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Heckenrose (*Rosa canina*) und Kriechen-Pflaume (*Prunus insititia*).

Zerstreut sind auf der Oberfläche entwickelt jährliche Vegetationssandbänke mit dominantem und massenweisem Auftreten von Mäusesschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*, C3, herb. OL), seltener vertreten ist Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*, C3, herb. OL) und andere typische Arten wie Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), selten der Löwenzahn aus der Gruppe *Taraxacum erythrospermum* – Dunkler Löwenzahn (*Taraxacum prunicolor*, C4a, herb. OL) und Japanische Trespe (*Bromus japonicus*, C4a, herb. OL).

Die Fläche kann als nicht natürliches Mosaik charakterisiert werden, und halbnatürliche Lebensräume, wo recht dynamische Veränderungen gegenüber der dominanten Vegetation von Bäumen und Vegetation mit vorherrschenden Zuckerrohr und Schilf beobachtet werden kann Auf dem freiliegenden Substrat ist nach wie vor die anfängliche Entwicklung von Sandbanken von Vegetation möglich, die in Zukunft ohne künstliche Störung verschwinden.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

T5.1 – Einjährige Sandböden-Vegetation (20 %), as. *Vulpium myuri* Philippi 1973

X6 – Anthropogene Fläche mit sporadischer Vegetation außerhalb des Hauptsitzes (20 %)

X7A – Ruderale Krautvegetation außerhalb der Siedlungen, wichtige geschützte Waldbestände (15 %)

X12A – Besamungen der Pionierholzarten, wichtige geschützte Waldbestände (45 %)

Tab. 6 Liste der wichtigen Arten auf dem Schuttabladeplatz in der Entwicklungsfläche B

Wissenschaftlicher Name	Art Deutscher Name	Schutz §/CS/ EU	Vorkommen
<i>Aethusa cynapium</i>	Hundspetersilie	-/C4/-	selten
<i>Vulpia myuros</i>	Mäuseschwanz- Federschwingel	-/C3/-	zahlreich
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut	-/C3/-	verstreut
<i>Taraxacum prunicolor</i>	Dunkler Löwenzahn	-/C4a/-	selten
<i>Bromus japonicus</i>	Japanische Trespe	-/C4a/-	selten

Feuchte Senke im Feld (Entwicklungsfläche B)

Es ist ein Feld mit vager Vegetation und schlammiger Depression, die etwas der Vegetation der schlammigen Flusssedimente ähnelt - M6. Aber in Hinsicht auf die Platzierung handelt es sich nicht um ein Naturbiotop. Hier dominiert Blauer Wasser-Ehrenpreis (*Veronica anagalis-aquatica*), sehr verbreitet sind Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Kröten-Binse (*Juncus bulbosus*), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) und Kriech-Quecke (*Elytrigia repens*). Zudem befinden sich hier Wasserpfeffer, Ampfer-Knöterich und Floh-Knöterich (*Persicaria hydropiper*, *P. lapathifolia*, *P. maculosa*), Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), Kleiner Wegerich (*Plantago uliginosa*) und weiteres Feldunkraut, z.B. Acker-Gauchheil (*Anagalis arvensis*).

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

X3 – extensiv bewirtschaftete Feldern (100 %)

Anmerkung: Dieser Lebensraum existierte in nassen Jahren 2010 - 2014, ist aber nach den trockenen Jahren 2015 und 2016 verschwunden und es wurde Ackerland erneuert.

Erle am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)

Feuchter Bestand von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Bruch-Weide und Silber-Weide (*Salix alba*, *S. fragilis*) sowie Bastard-Schwarz-Pappel (*Populus x canadensis*) entlang des Baches Lipňany. In der Umrandung befinden sich ruderalisierte Sträucher (K3) in denen die Kriechen-Pflaume (*Prunus insititia*) dominiert. Der Bestand ist dicht, dunkel, im Gestrüpp Ruderalpflanzen. Das Krautniveau bilden die nitrophilen und Feuchtgebietsarten. Reichlich vorhanden sind Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*). Weiter kommen vor: Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) und Gundermann (*Glechoma hederifolia*). Stark entwickelt ist eine Strauchschicht mit Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*). Von den Feuchtgebietarten kommen vor: z. B. Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*) und Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*). Selten kommt Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) vor. Ein Teil der Fläche wurde in der Vergangenheit gelichtet. Der

Esche-Erle-Aue (L2.2) ist vertikal gut strukturiert, unter Wasser nur an einem sumpfigen Bach und stellenweise, sonst mehr ruderalisiert.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L2.2 – Tal-Esche-Erle-Aue (70 %)

K3 – Hohe mesophile Sträucher (30 %)

Quelle des Lipňanský Bachs (Entwicklungsfläche D)

Das ist ein relativ schmaler Eschen-Erlen-Wald mit ruderaler hydrophiler Vegetation - Fragment entlang kleinen Strömen, die nach dem Teich in litorale Vegetation übergehen.

Entsprechend dem Katalog der Biotope (Chytrý et al. 2012) ist ein Mosaik aus Lebensräumen L2.2 - alluviale ash-Erlenwiesen, X7b - ruderaler Krautsaum außerhalb der menschlichen Siedlungen, andere Vegetation, V1G - makrophytische Vegetation eutrophe und mesotrophe stehende Gewässer, steht beschützend ohne nennenswertes Wasser, Makrophyten' und M1.1 - Röhricht eutrophe stehendes Wasser. Das Vorkommen von besonders geschützten Arten oder gefährdeten ist für bestehende oder neue Bereiche dokumentiert, aber Lebensraum L2.2 unter den so genannten prioritären natürlichen Lebensräumen europaweiter Bedeutung.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L2.2 – Tal-Esche-Erle-Aue (75 %)

X7B – Ruderale Krautvegetation außerhalb der Siedlungen (5 %)

V1G - makrophytische Vegetation von natürlich eutrophen und mesotrophen stehenden Gewässern (10 %)

M1.1 – Röhrichte von eutrophen stehenden Gewässern (10 %)

Eine Kaskade von Teichen am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)

Der größte obere Teich zeichnet sich mit einem geringen Anteil an Wasserpflanzen, aber einer qualitativen Ufervegetationszone aus, in der dominieren: Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), an den Rändern wachsen Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*). Entlang des Teichs nur selten zu finden: Myosotis sparsiflora (*Myosotis sparsiflora*, C4a), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), auf dem gefällten Hang wachsen Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Bärenschole (*Astragalus glycyphyllos*), Esels-Wolfsmilch (*Euphorbia esula*), Pastinak (*Pastinaca sativa*).

Im Raum zwischen dem oberen und dem mittleren Teich ist eine Feuchtgebiet-Vegetation mit dominanten Seggen entwickelt, wie Schlank-Segge (*Carex acuta*), außerdem Wald-Simse (*Scirpus sylvatica*), Echter Beinwell (*Symphytum officinale*), Graue Kratzdistel (*Cirsium canum*), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Rossminze (*Mentha longifolia*) oder Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*). Die Vegetation ist jedoch wenig ausgeprägt.

Im mittleren Teich ist die Makrophytenvegetation entwickelt, in fortgeschrittenem Vegetationszeit mit völlig dominantem Krausen Laichkraut (*Potamogeton crispus*). Hier

treten auch Zartes Hornblatt (*Ceratophyllum submersum*, C3, herb. OL), Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*, C4a) und Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) auf.

Am Hang am rechten Ufer des mittleren Teichs formiert sich ein nicht ausgeprägter Bestand mit der Neigung zu Hainbuchen mit dem dominanten Vorkommen von Gemeinen Hasel (*Corylus avellana*), mit Traubeneiche (*Quercus petraea*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), im Unterholz mit dem dominanten Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), mit reichlichem Vorkommen vom Zerstreutblütige Vergissmeinnicht (*Myosotis sparsiflora*, C4a, herb. OL), disseminiert mit Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Kleinem Springkraut (*Impatiens parviflora*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), an den Rändern mit Großer Brennnessel (*Urtica dioica*). Vereinzelt kommt Besenginster (*Cytisus scoparius*) vor.

Im Abflusskanal des mittleren Teichs kommt zahlreich Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*, C4a) vor. In der Umgebung ist ambivalente Wiesenvegetation vorzufinden: Huflattich (*Tussilago farfara*), Winterkresse (*Barbarea vulgaris*), Gewöhnlicher Rot-Schwengel (*Festuca rubra*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Weiche Trespe (*Bromus mollis*), Taube Trespe (*B. sterilis*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*) und Zinnkraut (*E. palustre*). An der Unterseite geht sie in die Ufervegetation des unteren Teich über, wo Rotgelbes Fuchsschwanzgras (*Alopecurus aequalis*), Graue Kratzdistel (*Cirsium canum*), Blaugrüne Binse (*Juncus inflexus*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) wachsen.

Einheiten laut Katalog der Biotope (Chytrý et al., 2010):

V1G - makrophytische Vegetation, natürlich eutrophe und mesotrophe, geschützte stehende Gewässer ohne nennenswerte Wasserpflanzen (35 %) - oberer Teich

V1F - Makrophytische Vegetation von natürlich eutrophen und mesotrophen stehenden Gewässern, Bestände ohne signifikante Wassermakrophyten, charakteristisch für V1A – V1E (25 %) – mittlerer Teich

M1.1 – Röhrichte der eutrophen stehenden Gewässer (15 %)

L3.1 – Herkynische Eichen-Hainbuchen (10 %)

X7 – Ruderale Krautvegetation außerhalb der Siedlungen (10 %)

Tab. 7 Liste der wichtigen Arten im Bereich von Teichen am Lipňanský Bach

Wissenschaftlicher Name	Art	Schutz	
		§/CS/ EU	Vorkommen
	Zerstreutblütiges	-/C4a/-	zahlreich
<i>Myosotis sparsiflora</i>	Vergissmeinnicht		
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Zartes Hornblatt	-/C3/-	verstreut
<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk	-/C4a/-	zahlreich

Linie von Büschen und Bäumen auf Ackerland und entlang der Straßen in den Entwicklungsflächen A und B

An umgebenden Straßen und Feldwegen Büsche (K3) und an den Wegen Obstbäume (X13), insbesondere Echte Walnuss (*Juglans regia*), Pflaumen (*Prunus domestica*) und Äpfel (*Malus Domestik*). Sehr reichlich verbreitet ist die Kriechen-Pflaume (*Prunus insititia*). Verstreut kommt eine ganze Reihe von anderen Laubbäumen vor. Unter den Holzgewächsen werden

dann auftreten restliche Vegetation mesophiler Bogen mit thermophilen Elementen (T1.1) und ruderal krautiger Vegetation (X7). Im Krautniveau kommen Wiesen- und Ruderalarten vor und an den Feldrändern auch Ackerunkraut. Es dominiert Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Im Bereich des ehemaligen Dorfes Lipňany finden sich Rosa rugosa (*Rosa rugosa*) und Gemeiner Bocksdorn (*Lycium barbatum*). Im Bestand neben einer landwirtschaftlichen Fläche in der Nähe des ehemaligen Dorfes Heřmanice wurde eine große Population breitblättrige Helleborine gefunden (*Epipactis helleborine*). Von den Wiesenarten kommen z. B. Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Klee und Weiß-Klee (*Trifolium pratense*, *T. repens*), Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) vor. Außerdem kommen hier vor: Seggen (*Carex hirta*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*). Am Standort gibt es häufiger eine Ruderalvegetation wie Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*), Gewöhnliche Vogelmiere (*Stellaria media*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album* agg.), Gewöhnliche Besenrauke (*Descurainia sophia*), Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*). Die Krautvegetation wird von disseminierten Brombeersträucher (*Rubus* spp.) illustriert.

Der Bestand ist vegetativ nicht ausgeprägt.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

T1.1 – Mesophiler Glatthaferwiesen (20 %)

K3 – Hohe mesophile Sträucher (40 %)

X13 – nicht Wald-Baumpflanzung außerhalb der Siedlung (20 %)

X7 – Ruderale Krautvegetation außerhalb der Siedlungen (20 %)

Weiden an der südlichen Grenze der Entwicklungsfläche B

Auf der Fläche befindet sich nicht ausgeprägte Besamung von Laubbäumen (X12) rund um den Graben unter dem Hof. Auf Baumniveau dominieren Silber-Weide und Bruch-Weide (*Salix alba*, *S. fragilis*) und Bastard-Schwarz-Pappel (*Populus x canadensis*), disseminiert sind Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*). Auf Strauchniveau werden gefunden: Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Asch-Weide (*Salix cinerea*) und Kriechen-Pflaume (*Prunus insititia*). Im Unterholz sind vorhanden: nitrophile z. B. Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) und Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*).

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

X12 – Besamungen der Pionierholzarten (100 %)

Ruderalisierter Erlenbestand an der Quelle des Skryjský Bachs (zwischen den Flächen C und D)

Feuchter Bestand der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Bruch-Weide und Silber-Weide (*Salix alba*, *S. fragilis*) und Bastard-Schwarz-Pappel (*Populus x canadensis*) an der Quelle des Skryjský Bachs. In der Umsäumung befinden sich ruderalisierte Sträucher (K3), bei denen dominieren Kriechen-Pflaume (*Prunus insititia*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*),

der sehr reichlich im Gestrüpp ist. Der Bestand ist dicht, dunkel, im Gestrüpp Ruderalpflanzen. Das Krautniveau bilden die nitrophilen und Feuchtgebietsarten. Reichlich vorhanden ist Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und dominiert Giersch (*Aegopodium podagraria*). Weiter kommen vor: Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) und Gundermann (*Glechoma hederifolia*). Von den Feuchtgebietarten kommen vor: z. B. Bachbunge (*Veronica beccabunga*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*, C4a), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*). Relativ reichlich kommt Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) vor. Ein Teil der Fläche wurde in der Vergangenheit gelichtet. Der Esche-Erle-Aue (L2.2) ist vertikal gut strukturiert, unter Wasser nur an einem sumpfigen Bach und stellenweise, sonst mehr ruderalisiert.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L2.2 – Tal-Esche-Erle-Aue (70 %)

K3 – Hohe mesophile Sträucher (30 %)

Tab. 8 Liste der wichtigen Arten an der Quelle des Skryjský Bachs

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk	-/C4a/-	verstreut

Ruderalisierte Raine (Entwicklungsfläche D)

Degradierete Waldbestände auf den Rainen im Feld. Es geht um zwei Sublokalitäten. Die Raine werden vom Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*), stellenweisen von der Kriechen-Pflaume (*Prunus insititia*) bewachsen. Auf Krautniveau dominieren Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*). Vorhanden sind weitere Ruderalpflanzen und Wiesenarten. Wiesen-Ruderalvegetation (X7) wächst kräftig über die Ruderalsträucher (X8).

Einheiten entsprechend dem Katalog von Biotopen (CHYTRÝ ET AL., 2010):

X7 – Ruderale Krautvegetation (40 %)

X8 – Sträucher mit Ruderalarten und gebietsfremden Arten (60 %)

Kulturhainbuche unterhalb des Háječný Hügel (Entwicklungsfläche D)

Die Fläche umfasst mehrere Segmente mit Waldbeständen von Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und Gemeiner Fichte (*Picea abies*) verschiedenen Alters, disseminiert sind Europäische Lärche (*Larix decidua*), Gemeine Hainbuche (*Carpinus betulus*), Traubeneiche (*Quercus petraea*) und weitere Laubbäume. In älteren Waldbeständen ist das Strauchniveau besser entwickelt mit einem höheren Anteil an Edelhölzern, stellenweise ist reichlich Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vorhanden. Im Krautniveau sind reichlich Azidophyten. Es dominiert Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), weiter kommen vor Nickendes Perlgras und Einblütiges Perlgras (*Melica nutans*, *M. uniflora*), Rubus (*Rubus* sp.), selten Europäisches Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*; CITES, O, C4), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervota*), Gewöhnliche Goldnessel (*Galeobdolon luteum*) und weitere. Das Kraut-Unterholz hat den Charakter von Eichen-Hainbuchen.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L3.1 – Herkynische Kultur-Eichen-Hainbuchen (100 %)

Tab. 9 Liste der wichtigen Arten in Kultur-Eichen-Hainbuchen

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Europäisches Alpenveilchen	O/C4/- CITES	selten

Eichen-Hainbuche an den Hängen des Wasserreservoirs Mohelno (rund um die Entwicklungsfläche D)

Es handelt sich um Waldbestand von Traubeneiche (*Quercus petraea*) an Hängen oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno mit disseminierter Winterlinde und Sommerlinde (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Europäische Lärche (*Larix decidua*), verstreut kommen vor: Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudacacia*), Gemeine Fichte (*Picea abies*), Bergulme (*Ulmus glabra*) und weitere. Es handelt sich um eine ziemlich gute Eichen-Hainbuche (L3.1), wo sich reichlich Unterholz bildet: Gemeine Hasel (*Corylus avellana*). Das Krautunterholz bilden hier Nickendes Perlgras und Einblütiges Perlgras (*Melica nutans*, *M. uniflora*), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervota*), Gewöhnliche Goldnessel (*Galeobdolon luteum*), Knoten-Beinwell (*Symphytum tuberosum*), Mauerlattich (*Mycelis muralis*), Finger-Segge und Berg-Segge (*Carex digitata*, *C. montana*), verstreut Europäisches Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*; CITES, O, C4), selten Gefingerter Lerchensporn (*Corydalis solida*; C4), verstreut Echte Schlüsselblume (*Primula veris*; C4), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Berg-Johanniskraut (*Hypericum montanum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Echter Wurmfarfarn (*Dryopteris filix-mas*) und viele andere. In einer Schlucht kommt gelegentlich ein Bächlein vor, an dessen Rändern sich verstreut Winkel-Segge (*Carex remota*) befindet. Um die Straßen herum gibt es viele Ruderalpflanzen, Unkraut und wärmeliebende Arten, z. B. Behaarter Ginster (*Genista pilosa*), Echter Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), selten Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*; C4), Österreichische Königskerze (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, C4), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) und weitere. Stellenweise sind die Wucherungen steiniger und in der Nähe von Pumpstationen gibt es anthropogene Ablagerungen mit erhöhtem Anteil Aussaat-Bäumen - fahl (*Salix caprea*) und Aspen (*Populus tremula*). In der Nähe der Teilfläche 21 kommt verstreut Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) vor.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L3.1 – Herkynische Eichen-Hainbuchen (100 %)

Tab. 10 Liste der wichtigen Arten in Eichen-Hainbuchen oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Corydalis solida</i>	Gefingerter Lerchensporn	-/C4/-	selten
	Europäisches Alpenveilchen	O/C4/- CITES	verstreut
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Alpenveilchen	CITES	
<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume	-/C4/-	verstreut
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee	-/C4/-	selten
	Österreichische Königskerze	-/C4a/-	selten
<i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i>	Königskerze		

Wald an der Trasse der Zuleitung der Talsperre Mohelno - oberer Teil des Wasserreservoirs (Entwicklungsfläche D)

Ein wesentlicher Teil dieses Bereichs nimmt die Anpflanzung von nicht-einheimischen Koniferen besonders Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), in der Umgebung folgen artenarmen Bestände der Eichen-Hainbuchen. Aufgrund der starken Beschattung durch Nadelbäume ist das Krautniveau sehr dürrig. Gewöhnliche Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Gemeine Fichte (*Picea abies*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Steinlinde (*Tilia cordata*), Gemeine Hainbuche (*Carpinus betulus*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Echter Wurmfarf (*Dryopteris filix-mas*), Echter Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*), Mauerlattich (*Mycelis muralis*).

Einheiten laut Katalog der Biotope (Chytrý et al., 2010):

X9A – Waldkultur mit nicht einheimischen Nadelhölzern (75 %) in einem Mosaik mit dem Biotop

L3.1 – Herkynische Eichen-Hainbuchen (25 %)

Wald an der Trasse der Zuleitung von der Talsperre Mohelno - unterer Teil der Straße zur Tankstelle (Entwicklungsfläche D)

Stark gestörtes Gebiet, das an Eichenhainbuchenwald in unmittelbarer Nähe anschließt und sich vermehrt in Richtung des ursprünglichen Eichenhainwalds. Jedoch im oberen Teil in Biotop verschmelzen Pflanzungen mit allochthonem Auftreten von Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*). An diesem Standort kommen in erster Linie Pionierbäume und Kräuter vor, insbesondere Espe (*Populus tremula*), Weißbirke (*Betula pendula*), Gewöhnliche Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Traubeneiche (*Quercus petraea* juv.), Sal-Weide (*Salix caprea*), Rubus (*Rubus* sp.), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Schwärzende Platterbse (*Lathyrus niger*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Rainfarf (*Tanacetum vulgare*), Echter Hopfen (*Humulus lupulus*), Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Echter Beinwell (*Pulmonaria officinalis*), Echter Beinwell (*Symphytum officinale*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*).

Einheiten laut Katalog der Biotope (Chytrý et al., 2010):

L3.1 – Herkynische Eichen-Hainbuchen (30 %)

X9A – Waldkultur mit nicht einheimischen Nadelhölzern (30 %)

X12 – Besamungen der Pionierholzarten (40 %)

Tal vom Skryjský Bach oberhalb des Zusammenflusses mit dem Bach Luhý (Entwicklungsfläche D)

Im abgeschnittenen Tal des Wasserlaufs werden Mosaiken von Eichen-Hainbuchen und Geröllen geformt. Es handelt sich um Waldbestände mit dominanter Traubeneiche (*Quercus petraea*) und disseminierter Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), dem Feldahorn (*Acer campestre*), der Gemeinen Esche (*Fraxinus excelsior*), der Hainbuche (*Carpinus betulus*), der Winterlinde (*Tilia cordata*), der Gemeinen Fichte (*Picea abies*). Sträucher sind vertreten durch

Gewöhnlichem Liguster (*Ligustrum vulgare*), Gemeiner Hasel (*Corylus avellana*), Roter Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) oder Warzen-Spindelstrauch (*Euonymus verrucosa*). Beim Waldbestand dominieren Arten wie Große Sternmiere (*Stellaria holosteoides*), Geflecktes Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Dunkles Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*), vorhanden sind hier auch Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Gewöhnliche Goldnessel (*Galeobdolon montanum*), Turmkräut (*Arabis glabra*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Finger-Segge (*Carex digitata*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Echter Wurmfar (*Dryopteris filix-mas*), Breitblättriger Dornfar (*Dryopteris dilatata*), Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), Mauerlattich (*Mycelis muralis*), Gemeiner Rainkohl (*Lapsana communis*). Im unteren Teil „Unter Rabštejn“ kommen verstreut Europäisches Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*, C4a, O) und Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*, C4a) vor, aktuell gefährdet durch die Holzabladung am Rande der Straße. Im oberen Teil und am rechten Ufer ist der Wald durch den Bergbau beeinflusst und die Vegetation ist degradiert. Links im Hang verläuft die Vegetation in Waldschütte. Im unteren Teil an der Einmündung der Wasserläufe entwickelten sich Formen von Esche-Erle-Auen mit Arten wie Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Wiesen-Sauerampfer (*Oxalis acetosella*), Wasserdarm (*Myosoton aquaticum*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*).

Einheiten laut Katalog der Biotope (Chytrý et al., 2010):

L3.1 – Herkynische Eichen-Hainbuchen (70 %)

L4 – Geröllwälder (20 %)

L2.2 – Tal-Esche-Erle-Aue (5 %)

X10 – Waldlichtungen und Waldblößen (5 %)

Tab. 11 Liste der wichtigen Arten im Tal des Skryjský Bachs

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogel-Nestwurz	-/C4a/-	verstreut
	Europäisches	O/C4/- CITES	verstreut
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Alpenveilchen		

Kiefer- und Lärche-Junghölzer an den Hängen oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno rund um die bestehende Tankstelle herum (in der Nähe der Entwicklungsfläche D)

Die Fläche umfasst junge dichte Bestände von Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) und Lärche (*Larix decidua*). Sonstige Holzarten sind im Gestrüpp. Einzeln kommt Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudacacia*), aber selten Elsbeere (*Sorbus torminalis*; C4) vor. Im Krautniveau sind reichlich Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) vertreten. Darüber hinaus gibt es viele verschiedenen Arten, vor allem entlang von Straßen und Gräben z. B. Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Echter Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), Möhre (Pflanzenart) (*Daucus carota*) und weitere. Am Rande der Straße über die Pumpstation kommt selten Zweiblättrige Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*; CITES, O, C3) vor.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

X9A – Waldkultur mit nicht einheimischen Nadelhölzern (100 %)

Tab. 12 Liste der wichtigen Arten im Kiefern- und Lärchen-Jungholz

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Platanthera bifolia</i>	Zweiblättrige Waldhyazinthe	O/C3/- CITES	selten
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	-/C4/-	selten

Nichtwald- und Besamungsbestände auf der Plattform über dem Wasserreservoir Mohelno (Entwicklungsfläche D)

Die Vegetation in der Nähe des Damms wird von Wäldern mit einem dominierenden Anteil von holzigen Pflanzen gebildet, wie beispielsweise Gemeine Fichte (*Picea abies*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), disseminierte mit Hänge-Birke (*Betula pendula*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Europäische Lärche (*Larix decidua*), Espe (*Populus tremula*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Feldahorn (*Acer campestre*), Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Salweide (*Salix caprea*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*) (Beschreibung siehe im Kap. 0). Die meisten dieser Arten greifen auf benachbarte synantropische Oberflächen über, die vollständig von Schilf (*Calamagrostis epigejos*) dominiert sind. Im Waldbestand und an seinen Rändern erscheint Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), von weiteren Kräutern zum Beispiel Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*), Österreichische Königskerze (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, C4a) und Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*). Entlang des Waldes wächst auch Großblütiger Fingerhut (*Digitalis grandiflora*). Auf der offenen Fläche befinden sich oft Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Breitwegerich (*Plantago major*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Echter Ehrenpreis (*V. officinalis*), Echter Hopfen (*Humulus lupulus*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Gewöhnlicher Feldsalat (*Valerianella locusta*), Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*), Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Möhre (Pflanzenart) (*Daucus carota*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Acker-Kratzdistel (*C. arvense*), Echter Beinwell (*Symphytum officinale*), Kleine Braunelle (*Prunella vulgaris*), Gewöhnlicher Klettenkerbel (*Torilis japonica*).

T1.1 – Stark degradierte mesophile Glatthaferwiesen (30 %)

X7 – Ruderale Krautvegetation (30 %)

X12 – Besamungen der Pionierholzarten (40 %)

Tab. 13 Liste der wichtigen Arten auf Ausläufern einer Plattform über dem Wasserreservoir Mohelno

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i>	Österreichische Königskerze	-/C4a/-	selten

Eichenwald im Mosaik mit Schluchtwäldern über dem Wasserreservoir Mohelno (außerhalb der Entwicklungsfläche)

Es handelt sich um einen älteren Waldbestand von Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) an den dürrtigen Hängen stellenweise Schuttwald (L4) mit Winter- und Sommerlinde (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*), verstreut Gemeine Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Berberitze (*Berberis vulgaris*, C4), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*) und Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*). Im Krautniveau ist reichlich Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), weiter befinden sich hier z. B. Echter Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Rundblättrige Glockenblume, Pfirsichblättrige Glockenblume und Wald-Glockenblume (*Campanula rotundifolia*, *C. rapunculoides*, *C. persicifolia*), Nickendes Perlgras und Einblütiges Perlgras (*Melica nutans*, *Melica uniflora*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Nickendes Leimkraut (*Silene nutans*), Schwarzwerdender Geißklee (*Cytisus nigricans*), selten Mährisches Labkraut (*Galium valdepiosum*; C3), selten Bleiches und anderes Habichtskraut (*Hieracium schmidtii*; C4, *H. laevigatum*, *H. lachenali*, *H. murorum*, *H. racemosum*) und weitere.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L7.1 – Trockene azidophyle Eichenwälder (80 %)

L4 – Geröllwälder (20 %)

Tab. 14 Liste der wichtigen Arten von Geröllen oberhalb vom Wasserwerk Mohelno

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Berberis vulgaris</i>	Gewöhnliche Berberitze	-/C4/-	verstreut
<i>Galium valdepiosum</i>	Mährisches Labkraut	-/C3/-	selten
<i>Hieracium schmidtii</i>	Bleiches Habichtskraut	-/C4/-	selten

Niederwälder und Jungholz oberhalb des Skryjský Bachs (Entwicklungsfläche D)

Die Fläche umfasst die beiden Segmente an den Hängen, getrennt durch den Skryjský Bach. Hier befinden sich junge Waldbestände von Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Feldahorn und Berg-Ahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*), Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Gemeine Hainbuche (*Carpinus betulus*). Weiter kommt hier vor Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Steinlinde (*Tilia cordata*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*). Die Waldbestände sind dicht und es handelt sich um ein Jungholz. Im Krautniveau sind reichlich Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*). Weiter wachsen hier Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Rubus (*Rubus* sp.), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Geflecktes Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), svízel přítula (*Galium aparine*) und weitere.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L3.1 – Degradierete herkynische Eichen-Hainbuchen (70 %)

X9B – Waldkultur mit nicht einheimischen Laubbäumen (30 %)

Verwachsene Hänge unter dem Umspannwerk über dem Skryjský Bach (Entwicklungsfläche D)

Die Fläche besteht aus nicht gemähter Wiese, stark bewachsen von Bäumen. Die Wiese wird bewachsen von der Heckenrose (*Rosa canina*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudacacia*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*) und weiteren. Im Krautniveau dominiert Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), stellenweise Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Darüber hinaus wachsen Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Mittlerer Klee und Weiß-Klee (*Trifolium medium*, *T. repens*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Steifhaariger Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Magerwiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*). Auf dem Fragment von einem höheren Qualitätscharakter wurden selten auch Österreichische Königskerze (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, C4), Mährisches Labkraut (*Galium valdepilosum*, C3) gefunden und stellenweise wächst auf dem Hang auch Flatterulme (*Ulmus glabra*; C4). Die Wiesen sind dürrig, degradiert durch fehlende Bewirtschaftung.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

T1.1 – Arrhenatherum mesophilen Wiesen (70 %)

K3 – Hohe mesophile Sträucher (30 %)

Tab. 15 Liste der wichtigen Arten unterhalb der elektrischen Anlage

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Galium valdepilosum</i>	Mährisches Labkraut	-/C3/-	selten
<i>Ulmus glabra</i>	Flatterulme	-/C4/-	selten
	Österreichische	-/C4a/-	selten
<i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i>	Königskerze		

Wasserreservoir der Abwasseranlage am Skryjský Bach (Entwicklungsfläche D)

Der Teich mit dem Zulauf von stark erhitztem Wasser hat keine makrophytische Vegetation. Die Litoralzone ist dürrig, nicht ausreichend entwickelt, mit überwiegend rudalen Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), mehr weit vom Ufer befindet sich Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Wiesen-Storcheschnabel (*Geranium pratense*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Gewöhnlicher Klettenkerbel (*Torilis japonica*), Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Grünes Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Kleines Immergrün (*Vinca minor*), Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*). Das Gesträuch besteht aus Rosen (*Rosa* sp. div.) und Kletterpflanzen des Echten Hopfens (*Humulus lupulus*).

Einheiten entsprechend dem Katalog der Biotope (Chytrý et al., 2010):

V1G - Makrophytische Vegetation von natürlich eutrophen und mesotrophen stehenden Gewässern, Geschützte Bestände ohne signifikante Wassermakrophyten (85%)

X7 – Ruderale Krautvegetation außerhalb der Siedlungen (15 %)

Wasserfläche am Skryjský Bach (Entwicklungsfläche D)

Es handelt sich um ein kleines Rückhaltebecken für MVE am Skryjský Bach. Das Wasser ist beschattet, ohne Makrophyten. An den Ufern befindet sich Flatter-Binse (*Juncus effusus*).

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

V1G – Makrophytische Vegetation der stehenden Gewässer ohne Makrophyten (100 %)

Gebüsch und Besamungen unterhalb der Abwasseranlage (Entwicklungsfläche D)

Die Fläche umfasst nicht ausgeprägte Laubwälder unter der Kläranlage. Stellenweise deuten die Bestände die Entwicklung zu den Hercynian-Eichen-Hainbuchen (L3.1) an, stellenweise sind noch einige Buschreste (K3) zu sehen. Bei den Gesträuchen dominieren Kriechen-Pflaume (*Prunus insititia*), Heckenrose (*Rosa canina*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*) und weitere. Die Baumbestände bestehen aus Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), dem Feldahorn und dem Berg-Ahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*), Gewöhnlicher Robinie (*Robinia pseudacacia*), der Sal-Weide (*Salix caprea*) und der Sommerlinde und der Winterlinde (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata*). Außerdem kommen Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Gewöhnliche Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*) vor. Die Bestände sind relativ dicht, präsent ist eine Reihe von Apophytes. Im Krautniveau sind reichlich Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*). Weiter wachsen hier Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Rubus (*Rubus* spp.), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*) und weitere. Selten kommen Zerstreutblütiges Vergissmeinnicht (*Myosotis sparsiflora*; C4a) und Österreichische Königskerze (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*; C4) vor.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L3.1 – Degradierete hercynische Eichen-Hainbuchen (70 %)

X9B – Waldkultur mit nicht einheimischen Laubbäumen (30 %)

Tab. 16 Liste der wichtigen Arten unterhalb der Abwasseranlage

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Myosotis sparsiflora</i>	Zerstreutblütiges Vergissmeinnicht	-/C4a/-	selten
<i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i>	Österreichische Königskerze	-/C4a/-	selten

Thermophile verwachsene Flächen entlang der Trasse der bestehenden Wasserzuleitung (Entwicklungsfläche D)

Es handelt sich um nicht gemähte mesophile Arrhenatherum-Wiesen (T1.1) mit thermophilen Elementen und Besamung von Sträuchern. Die Wiesen werden überwiegend von der Heckenrose (*Rosa canina*) und der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) bewachsen. Zum Teil gibt es einen Futterplatz für Tiere, um die sich ein größerer Anteil von Ruderalpflanzen sowie Topinambur (*Helianthus tuberosus*) befinden. Auf der Wiese dominiert Gewöhnlicher

Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), außerdem kommen vor Echter Schaf-Schwingel und Roter Schwingel (*Festuca ovina*, *Festuca rubra*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Gemeine Sichelwöhre (*Falcaria vulgaris*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Gemeiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Kriechendes Fingerkraut und Silbernes Fingerkraut (*Potentilla reptans*, *P. argentea*), Feld-Klee, Mittel-Klee und Ackerland-Klee (*Trifolium campestre*, *T. medium*, *T. arvense*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Wald-Erdbeere, Moschus-Erdbeere und Hügel-Erdbeere (*Fragaria vesca*, *F. moschata*, *F. viridis*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Golddistel (*Carlina vulgaris*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Kartäusernelke (*Dianthus carthusianorum*) und weitere. Selten wurden in der gestörten Fläche gefunden Kleiner Mäuseschwanz (*Myosurus minimus*; C3) und Heide-Ehrenpreis (*Veronica dillenii*; C4) und im Jahr 2010 kam hier verstreut vor Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythraea*, C4).

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

T1.1 – Mesophile Arrhenatherum-Wiesen mit einem Übergang zur breitblättrigen trockenen Rasenflächen – T3.4 (100 %)

Tab. 17 Liste der wichtigen Arten in der Trasse der bestehenden Wasserzuleitung

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	-/C4/-	verstreut
<i>Myosurus minimus</i>	Kleiner Mäuseschwanz	-/C3/-	selten
<i>Veronica dillenii</i>	Heide-Ehrenpreis	-/C4/-	selten

Kultur-Hainbuchen oberhalb des Skryjský Bachs (zum Teil Entwicklungsfläche D)

Die Fläche umfasst überwiegend ältere Bestände: Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) mit disseminierter Gemeiner Fichte (*Picea abies*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Europäischen Lärche (*Larix decidua*). Im Bestand sind weit verbreitete Laubbäume, insbesondere Steinlinde (*Tilia cordata*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*). Diesem großem Anteil von Laubbäumen entspricht auch das reichliche Krautniveau. Reichlich sind Nickendes Perlgras und Einblütiges Perlgras (*Melica nutans*, *M. uniflora*), Rubus (*Rubus* sp.), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), weiter kommen vor Mauerlattich (*Mycelis muralis*), Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Dunkles Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Finger-Segge (*Carex digitata*), Gewöhnliche Goldnessel (*Galeobdolon luteum*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*) und weitere.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L3.1 – Herkynische Kultur-Eichen-Hainbuchen (100 %)

Waldbestände entlang des Skryjský Bachs (Entwicklungsfläche D)

Es handelt sich um Esche-Erle-Auen (L2.2) um den Bach Skryjský herum und teilweise auch um den Bach Luhy. Die Bestände sind ruderalisiert, das Strauchniveau ist gut entwickelt. Der Wasserfluss wird ebenfalls reguliert und insbesondere am Boden der Pumpstation sind sie reichlich vorhanden in natürlicher Vegetation und gepflanzte Ruderalpflanzen. Im Teil ab der Abwasseranlage ist der Bach sehr steinig. Unter dem Umspannwerk werden die Holzgewächse abgeschnitten. Im Baumniveau dominieren Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*),

Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und Espe (*Populus tremula*). Verbreitet sind Bruch-Weide und Salweide (*Salix fragilis*, *S. caprea*), Bastard-Schwarz-Pappel (*Populus x canadensis*), Gemeine Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudacacia*). Im Sträucherniveau dominiert Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Gemeine Hasel (*Corylus avellana*). Das Krautniveau besteht hauptsächlich aus nitrophilen Arten. Reichlich vorhanden sind Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*). Weiter kommen vor Giersch (*Aegopodium podagraria*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Seggen (*Carex hirta*) und Gundermann (*Glechoma hederifolia*). Der Esche-Erle-Aue (L2.2) ist vertikal gut strukturiert, unterwässert nur an einem sumpfigen Bach und stellenweise, sonst mehr ruderalisiert.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

L2.2 – Tal-Esche-Erle-Aue (100 %)

Bepflanzte Böschungen um das bestehende Kraftwerk (Entwicklungsflächen A und B)

Es handelt sich um die gesäte Bestände von Wiesenarten auf den Hügeln rund um das Kernkraftwerk Dukovany. Stellenweise befinden sich in den unteren Teilen der Feuchtgebiete Schilfbestände (*Phragmites australis*). Die Fläche ist teilweise gemäht, im oberen Teil der Hänge ist sie reicher, im unteren Teil ist sie ruderalisiert. Es dominiert Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und reichlich ist auch Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Von den Ruderalen kommen vor Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*) und Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Von den Wiesenarten z. B. Gewöhnlicher Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und weitere. Reichlich vorhanden ist Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Möhre (Pflanzenart) (*Daucus carota*), Gewöhnliche Besenrauke (*Descurainia sophia*) und Kanadisches Berufkraut (*Erigeron acris*). Im östlichen Teil sind es auch Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*) und Airstrikes mehr Sträucher.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

T1.1 - Kultur-Mesophile Glatthaferwiesen (100 %)

Der Damm unter dem Bahnanschluss und südliche Hänge unter dem Zaun von EDU1-4 (Entwicklungsfläche B)

Die Fläche ist durch das Fällen von Bäumen und Sträuchern beeinflusst und wird aus einer Mischung von Ruderal- und Wiesenarten gebildet. Hier wachsen Arten wie Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Gemeine Sichelmöhre (*Falcaria vulgaris*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Weiße Lichtnelke (*Silene latifolia* subsp. *alba*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gewöhnlicher Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Feinblättrige Wicke (*Vicia tenuifolia*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*), Krauser Ampfer (*Rumex crispus*), Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Am Rande der Felder wächst sporadisch Unkrautvegetation vertreten durch Gewöhnlichen Feldrittersporn (*Consolida regalis*). Entlang der Bahn von der Einfahrt zum Straßenraum wachsen Stängelumfassende Taubnessel (*Lamium amplexicaule*), Acker-Schmalwand (*Arabidopsis*

thaliana), Gewöhnliches Greiskraut (*Senecio vulgaris*) und Nachtkerze (*Oenothera* sp.). Das Sträucherechniveau wird gebildet von Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Hagebutte (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), disseminiert befinden sich hier Bäume wie Pflaume (*Prunus insititia*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*). Die Vegetation kann man nicht als natürlichen Lebensraum bewerten, da sie geringe Tendenz zu azidophilen Formgruppen aufweist.

Einheiten laut Katalog der Biotope (Chytrý et al., 2010):

K3 – Hohe mesophile und xerofile Sträucher (15 %)

X7 – Ruderale Krautvegetation außerhalb der Siedlungen (85 %)

Degradiertes Weideland beim Umspannwerk Slavětice (Entwicklungsbereich C)

Die landwirtschaftliche Fläche, wird intensiv für Weiden und Trinken von Rindern genutzt. Es überwiegt ein angereichertes, eher ruderales Krautniveau, das an schlammigen Oberflächen auf eutrophe, schlammige Vegetationssubstrate deutet. Die Umgebung bilden außerdem verstreute Sträucher, an den Wänden treten lokale Arten auf. Hier befinden sich z. B. Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), Blauer Wasser-Ehrenpreis (*Veronica anagallis-aquatica*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*), Breitwegerich (*Plantago major*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album* agg.), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Schlangen-Knöterich (*Persicaria* sp.), Echte Kamille (*Chamomilla recutita*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnlicher Spindelstrauch (*Eunonymus europaeus*), Weiße Lichtnelke (*Silene alba* subsp. *latifolia*), Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*), Erdrauch (*Fumaria* sp.), Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*).

An den Steinmauer befinden sich reichlich Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*).

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

X5 – extensiv bewirtschaftete Wiesen (100 %)

Felder (insbesondere Entwicklungsflächen A und B, zum Teil C und D)

Die Teilfläche besteht aus mehreren Segmenten, die alle Feldkultur umfassen. Es sind vor allem intensiv bewirtschafteten Feldern und Unkrautvegetation vor allem an den Rändern dieser Felder. Gewöhnlich befinden sich hier Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*), Küsten-Kamille (*Tripleurospermum maritimum*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*), Echte Kamille (*Matricaria recutita*), Gewöhnlicher Feldrittersporn (*Consolida regalis*), Gemeiner Windhalm (*Apera spica-venti*), seltener Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*), Ackerröte (*Sherardia arvensis*) und Kornblume (*Centaurea cyanus*). Selten wurde auch die Hundszunge (*Cynoglossum montanum*; C2) gefunden. Das Biotop ist vegetativ ausgeprägt.

Einheiten laut Katalog der Biotope (CHYTRÝ ET AL., 2010):

X2 – intensiv bewirtschaftete Felder (100 %)

Tab. 18 Liste der wichtigen Arten in Feldern

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Cynoglossum montanum</i>	Hundszunge	-/C2/-	selten

Akazienbäume (Waldinsel in der Teilfläche C)

Den Kern des Gebiets bildet Akazienwald mit ruderalisiertem Unterholz, dominiert vom Gemeinen Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). In der Nähe wachsen ruderalisierte Wiesen mit geringer Population der Arten, die von Sträuchern umgeben sind. Stellenweise sind Steinaufschüttungen anzutreffen. Hier entwickelte sich eine stark nitrophile Vegetation mit dominanter Brennessel (*Urtica dioica*), fragmentarisch ist an den Feldrändern acidophile Unkrautvegetation erhalten.

An Feldrändern befinden sich überwiegend Kornblume (*Centaurea cyanus*), Weiche Trespe (*Bromus mollis*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Gewöhnliche Besenrauke (*Descurainia sophia*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Bärenschote (*Astragalus glycyphyllos*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Bleiches Hornkraut (*Cerastium glutinosum*), Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*).

Akazienbäume und Ränder: Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Kulturapfel (*Malus domestica*), Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Rose (*Rosa* sp.), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus* sp.), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Sparrige Segge (*Carex muricata*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Gemeine Sichelwähre (*Falcaria vulgaris*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*).

Einheiten laut Katalog der Biotope (Chytrý et al.: 2010):

X9B – Waldkultur mit nicht einheimischen Laubbäumen (70 %)

X7B – Ruderale Krautvegetation außerhalb der Siedlung, sonstiger Bestand (20 %)

X3 – Extensiv bewirtschaftete Felder (10 %)

Kultur-Kiefern und Hainbuche an der geplanten westlichen Trasse der Zuleitung vom Rohwasser (Entwicklungsfläche D)

Das Gebiet umfasst den Restbestand von Eichen-Hainbuche (L3.1) über dem Kraftwerk Dalešice sowie die Bestände von Kulturwäldern porosty (X9A) mit gepflanzter Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Gemeiner Fichte (*Picea abies*), Lärche (*Larix decidua*) und Gewöhnlicher Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*). Die Eichen-Hainbuche werden gebildet von Traubeneiche (*Quercus petraea*), Gemeiner Hainbuche (*Carpinus betulus*), Steinlinde (*Tilia cordata*) und weiteren Laubbäumen. Das Krautniveau ist dürrig. Selten kommen vor Nickendes Perlgras und Einblütiges Perlgras (*Melica nutans*, *M. uniflora*) und Hain-

Rispengras (*Poa nemoralis*), außerdem Rubus (*Rubus* sp.), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Mauerlattich (*Mycelis muralis*), Dunkles Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Finger-Segge und Wimper-Segge (*Carex digitata*, *C. pilosa*), Gewöhnliche Goldnessel (*Galeobdolon luteum*), Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) und weitere. Abwechslungsreiche Zusammensetzung befindet sich auf den Lichtungen und entlang der Straßen. Selten kommt Acker-Witwenblume (*Knautia drymeia*, C4) vor.

Einheiten entsprechend dem Katalog vor Biotope (CHYTRÝ ET AL. 2010):

L3.1 – Herkynische Eichen-Hainbuchen (40 %)

X9A – Wälder mit nicht eigentlichen Nadelkulturen (60 %)

Tab. 19 Liste der wichtigen Arten im Kultur-Kiefernwald

Art		§/CS/ EU	Vorkommen
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Knautia drymeia</i>	Acker-Witwenblume	-/C4/-	selten

5.1.2. Besonders geschützte und gefährdete Arten

Im betreffenden Bereich waren 2013, 2014, 2015 und 2016 zwei besonders geschützte Arten und 25 Arten, die in der Roten Liste der Tschechischen Republik enthalten sind (GRULICH 2012). Eine komplette Übersicht aller gefunden Pflanzenarten, inklusive besonders geschützter, ist im Anhang Nr. 1 angegeben.

Am meisten sind Arten der Roten Liste der vierten Kategorie C4 und C4a vertreten - insgesamt 17 Spezies und auch zweit oder drei der Kategorie C3 erscheinen - 5 Arten, eine Art fällt in die Kategorie C2. Drei Arten werden als besonders geschützt gemäß § 50 des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz und der Bekanntmachung Nr. 395/1992 Gbl.. in der geltenden Fassung, die alle in der Kategorie der vom Aussterben bedrohten Arten eingestuft sind.

Die wichtigsten Arten des Interessengebietes sind das bedrohte Europäische Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*), (O/C4/CITES) wachsend praktisch in allen Eichen-Hainbuchen an Hängen über dem Wasserreservoir Mohelno und Zweiblättrige Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) (O/C3/CITES) an den unverbundenen Hängen über der Talsperre Mohelno, einschließlich der vorhandenen Wasserzuleitung.

Laut Roter Liste sind folgende Arten bedroht Michelis Segge (*Carex michelii*), wachsend auch in thermophilem Eichenholz mit Übergängen zu Eichen-Hainbuchen und außerdem der Kleine Mäuseschwanz (*Myosurus minimus*), der in einem einzigen Exemplar gefunden wurde. Am meisten im untersuchten Gebiet auftretende Artenkategorien, die besondere Beachtung erfordern (4) und wegen ihrer Gefährdung auf der Roten Liste stehen. Die meisten dieser Arten sind an die thermophilen Lagen um das Wasserreservoir von Dalešice gebunden. Es handelt sich um Rispige Graslinie (*Anthericum ramosum*), Erd-Segge (*Carex humilis*), Witwenblumen (*Knautia drymeia*), Türkenbund (*Lilium martagon*, O/C4), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*) Eigentliche Österreich-Königskerze (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*), die sich jedoch verstreut an anderer Stelle im Interessengebiet befinden. Weiter zu dieser Kategorie gehören Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), die auf der Fläche 1 wächst und Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythraea*). Eine Art wird auch durch das Artenschutzübereinkommen über den internationalen Handel mit wildlebenden Tier- und Pflanzenarten - CITES geschützt. Es

handelt sich um das Europäische Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*). Die Landkarten der Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten befinden sich in 0, Abb. 28, 0, 0 und 0.

5.2. Malakologie

Bei der Untersuchung ausgewählter Standorte wurden in der Umgebung der NKKa insgesamt 18 Arten von Weichtieren (14 Arten von Schnecken, 4 Muscheln, eine Übersicht ist in der Anlage 1 angegeben) festgestellt. Besonders bedeutsam ist das Vorkommen von Österreichischen Fäden (*Bythinella austriaca*), (-/VU/-), die im Skryjský Bach zwischen der Ableitung des verrohrten Abschnitts und der Mündung in den Behälter unterhalb der Abwasseranlage gefunden wurden. Dieser Bereich ist völlig künstlich, gebildet vom Betonflussbett (Abb. 62) und diese Schnecke kommt hier wahrscheinlich aufgrund der Flutung der Skryjský Bach-Quelle vor der Verrohrung vor. Die Art wird in der Roten Liste der Weichtiere als gefährdet (BERAN ET AL. 2005) bewertet (VU). Andere gefundenen Arten gehören zu häufig und weit verbreiteten Wasserkrustentieren. Das Vorkommen anderer wichtigen Arten wurde nicht festgestellt. Zur gleichen Zeit wurde das Vorkommen 5 fremder Arten bestätigt (*Potamopyrgus antipodarum*, *Physella acuta*, *Gyraulus parvus*, *Ferrissia fragilis*, *Dreissena polymorpha*), die in der Tschechischen Republik bereits relativ weit verbreitet sind. Die Beschreibung der einzelnen Standorte ist im Kapitel 4.2.2 angegeben.

Die vollständige Übersicht der gefundenen Arten ist im Anhang Nr. 1 angegeben.

Der reichste Standort ist das Bewässerungsreservoir Olešná Rouchovany, wo insgesamt 5 Arten der aquatischen Weichtiere nachgewiesen wurden. An mehreren Standorten waren die Auswirkungen des erwärmten Wassers von EDU1-4 deutlich spürbar. Das betraf hauptsächlich das Reservoir unterhalb der Abwasseranlage von EDU1-4 am Standort, wo Schalentiere der eingeführten Arten *Physella acuta* und *Ferrissia fragilis* entdeckt wurden und die Schalen zweier Arten, die bis in der Tschechischen Republik dahin wild lebend noch nicht gefunden wurden. Es handelt sich um Arten *Melanoides tuberculata* und *Helisoma duryi*. Der Fund ihre Schalen ist sehr überraschend. Leider ist es nicht gelungen, ihre Herkunft festzustellen, die in den Bereichen der Kühltürme von EDU1-4 wahrscheinlich ist. Unter dem zoologischen (nicht dem Schutzaspekt) Gesichtspunkt wäre es interessant zu sehen, ob sie tatsächlich in EDU1-4 Gebieten auftreten. Es ist in Gewächshäusern, zoologischen und botanischen Gärten der Tschechischen Republik eine weit verbreitete Art, aber die Häufigkeit ist in der Natur bisher nicht bestätigt.

Ein weiterer von erwärmten Gewässern betroffener Standort ist der Skryjský Bach an der Mündung des Bachs Luhy, wo Wasserkrustentiere auftraten, (von Krustentieren) die bislang nur in Nordamerika *Physella acuta* gefunden wurden.

Im Vergleich mit der Untersuchung der Wasserkrustentiere im 2010 ist es zu keinen anderen spürbaren Veränderungen als den oben genannten (im Ergebnis andere nicht-heimische Arten) gekommen. Eine Ausnahme bildet die revitalisierte Au (Tümpel) entlang des Lipňanský Bachs, wo ein Anstieg der Arten und eine leichte Veränderung der Zusammensetzung der Malakofauna an einigen Standorten ermittelt wurde.

Zusätzlich wurde die Zusammensetzung der Landschnecke untersucht. Die Biotope in der Umgebung der geplanten NKKa und Entwicklungsgebiete sind Lebensräume, in denen seltene Arten von Landschnecken auftreten könnten.

Neben dem üblichen und weit verbreiteten Arten wurden zwei große Feuchtgebietsarten in den Auen der Entwicklungsfläche D vom Lipňanský Bach gefunden. Das sind die Sumpfwindelschnecke *Vertigo antivertigo*, die in der Roten Liste der Muschelarten als

gefährdet eingestuft ist (BERAN ET AL. 2005) sowie die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*). Diese Feuchtgebietart ist zugleich eine wichtige europäische Art (laut Roter Liste). Es ist gelungen, nur wenige Individuen dieser Spezies am südlichen Rand des Damms bei Rouchovany zu finden, während das Auftreten der erstgenannten Art sich an mehreren Orten bestätigt hat.

Angeichts des Fakts, dass bei der Erkundung 2013 weder besonders geschützte Muschelarten noch große Lebensräume für das Vorkommen von Muscheln oder großer Populationen seltener Schalentiere (CS) gefunden wurden, führte man keine weiteren malakologischen Erkundungen durch.

5.2.1. Bewertung der wichtigeren Standorte mit Vorkommen von Weichtieren

Tal des Lipňanský Bachs (Entwicklungsfläche D) – terrestrische Arten

In dem schmalen Feuchtgebietstreifen entlang des Lipňanský Bachs wurden 9 terrestrische Weichtierarten gefunden. Es handelte sich um weit verbreitete Arten mit Ausnahme einiger Einzelexemplare entsprechend der Roten Liste, der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*). Der Fundstandort ist insgesamt auf eine Fläche begrenzt, die außerhalb der Reichweite des Vorhabens liegt und die Durchführung des Vorhabens wird nicht beeinflusst. Auch andere Arten an diesen Stellen, auf die sich Bau und Betrieb der NKKa nicht auswirken, erfordern keine Minderungsmaßnahmen.

Auch die Regenwasser-Einleitung wirkt sich nicht auf die Weichtiere aus. Da sich beide Seiten unterhalb der zwei Reservoirs befinden und die Teichgruppe des Lipňanský Bachs die Durchflussraten ausgleicht, den Durchfluss sammelt und positiv aufrechterhält, wirken sich weder die hohen Durchflussraten der befestigten Oberfläche der NKKa noch die der Baustelle des NKKa negativ aus.

Tal vom Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D) – Wasserarten

Im Hinblick auf die abgeschlossene Revitalisierung des gesamten Areals haben sich alle Lebensräume innerhalb des überwachten Standorts entwickelt (unter Nachfolge hier) ist das Auftreten von Muscheln eher einzigartig. 2013 (im Vergleich zu 2010) war die Muschelpopulation in den Becken und Tümpeln deutlich größer und die Artenvielfalt reicher.

Die Revitalisierung kann als sehr erfolgreich bewertet werden, und damit das Auftreten von vielen Arten von Wasserkrustentieren. Beide Becken werden während der Bauphase der NKKa das Regenwasser von der Ableitungsstelle aufnehmen und später während des Betriebs des NKKa-Bereichs (Entwicklungsfläche A). Man kann also größere Schwankungen der Durchflüsse erwarten. Die Veränderung des Durchflusses gegenüber dem jetzigen Stand wird aber den Charakter der bestehenden Staubecken nicht verändern.

Skryjský Bach oberhalb des Staubeckens unterhalb der Abwasseranlage (Entwicklungsfläche D)

Obwohl es sich nur um einen kurzen und zudem stark modifizierten Abschnitt des Bachs direkt unter dem Auslass des Stroms aus dem Rohrabschnitt handelt, wurde das Vorkommen der geschützten Fäden *Bythinella austriaca* ermittelt. In der Umgebung von EDU1-4 ist ein interessanter und wichtiger Lebensraum, die nicht die Absicht, (Bau oder Betrieb) ist unbeschadet.

Staubecken unterhalb der Abwasseranlage (Entwicklungsfläche D)

Stark eutrophes bis hypertrophes Becken mit im Wesentlichen erhitztem Wasser, wo nur einheimische Arten von Weichtieren, darunter zwei Arten von Muscheln identifiziert wurden, die in der Tschechischen Republik Wild noch nicht identifiziert waren (*Melanoides tuberculata*, *Helisoma duryii*). Terrestrische Malacofauna, gefunden im benachbarten (eingezäunten) Bereich, besteht nur aus gemeinsamen Arten. Durch das Vorhaben sind keine signifikanten Arten betroffen.

Skryjský Bach (Entwicklungsfläche D)

Der Skryjský Bach wird aufgrund der Auswirkungen des erwärmten Wassers nur von einer einzigen Art bewohnt. Das ist die nicht native Spitze Blasenschnecke (*Physella acuta*), die in deutlich veränderten anthropogenen Habitaten existiert.

Der Flur dieses Baches wird von den reicheren Gemeinden der bodenbürtigen Weichtiere bewohnt. Es wurden sieben Arten von Muscheln gefunden, keine von ihnen ist von Bedeutung in Bezug auf die Natur und es gibt keine Notwendigkeit, Maßnahmen zu ergreifen.

5.3. Astakologie

Bei keiner der Untersuchungen in den Jahren 2009 bis 2016 wurden in Flüssen und Stauseen, in die oder nach dem Bau der NKA Abwasser und Regenwasser eingeleitet wird, wurden Krebse oder Spuren ihrer Anwesenheit gefunden.

Bei den hydrobiologischen Untersuchungen wurden keine Larven von Krebsen gefunden. Auch der häufig gefundene Kot der europäischen Otter am Bach Olešná enthielt keine Reste von Krebsen.

5.4. Entomologie

Das untersuchte Gebiet ist im Hinblick auf die ökologischen Lebensräume für die verschiedenen Gruppen von Insekten sehr vielfältig, und es gibt eine große Anzahl von Arten. Eine vollständige Übersicht steht in der Tabelle (Anhang 1) zur Verfügung.

Für wichtige Arten in Bezug auf die Fauna, Rechtsgesichtspunkte und Naturschutz sind weiter im Text (bei der Beschreibung von einzelnen Arten) aufgeführt:

1. welche Orte werden von den Arten im Untersuchungsgebiet bewohnt,
2. welchen Typ von Biotop brauchen sie, Artenbionomie, falls bekannt,
3. Schätzung der Größe der Population oder Charakter des Vorkommens.

Insgesamt ist das untersuchte Gebiet reich an seltenen Arten offener Standorte. Die Beschreibung der einzelnen Standorte ist im Kapitel 4.4.2 angegeben. Einige Funde kann man als qualitative Funde bezeichnen.

Die in der Nähe der Talsperre Mohelno in der Serpentin-Steppe und ähnlichen Standorten in der Umgebung angetroffenen Arten, wurden im untersuchten Territorium nicht gefunden, vor allem die wichtigen Arten der Heuschrecken ("Orthoptera") fehlen. Abgesehen

von diesen Standorten wurden aber hier auch andere wichtige Funde gemacht. Dazu gehört insbesondere der Fund von Kohlerdfloh *Ochrosis ventralis* und eine zahlreiche Population von Brachinus *Brachinus psophia*. Den guten Zustand des Waldbestands an den Hängen zum Fluss Jihlava beweist das Vorkommen von zwei Arten von Laufkäfern: Schmalere Schauffelläufer (*Cychrus attenuatus*) und Rotrandiger Bartläufer (*Leistus rufomarginatus*), und der Kartoffelkäfer *Epitrix* der Art *Chaetocnema chlorophana* oder Schnellkäfer *Prosternon chrysocomum* oder Rüsselkäfer *Acalles camelus*, die dieses Gebiet in die Reihe von besonders geschützten Waldgebieten der Böhmischo-Mährischen Höhe einreihen.

Insgesamt wurden in diesem Bereich von 16 besonders geschützte Insektenarten und 54 Arten, der in der Roten Liste der wirbellosen Tiere der Tschechischen Republik aufgeführten Arten erfasst, deren komplette Übersicht im Anhang 1 enthalten ist.

Käfer

Insgesamt wurde 5000 Einzelexemplare von fast 542 Arten bestimmt. Von den schwer bestimmbaren und wichtigen Arten wurde mindestens eine Probe als Nachweis entnommen. Es wurden Nachweisexemplare und andere Familien entnommen. Das erworbene Material wird vom Autor und den Sammlungen des West-Mährischen Museums in Třebíč hinterlegt.

Seltenere Taxa und Taxa, die wichtige Indikatoren von Biotopen sind

In diesem Abschnitt finden sich sowohl besonders geschützte Arten oder wirbellose Arten der Roten Liste (Farkač et al. 2005), außerdem Arten, die in diesen Listen nicht aufgeführt sind, die jedoch sehr selten sind in der Tschechischen Republik und die den guten Zustand des Standorts anzeigen, auch wenn er selbst nicht als Naturschutzgebiet der Tschechischen Republik geführt wird. Diese Arten sind gute Indikatoren für den Umgebungscharakter.

Kohlerdfloh *Altica brevicollis* (RL – EN)

Sehr selten und sehr lokal stenotope Nonophage auf der Hasel. Diese Art kommt an den Waldrändern im Flachland und Hochland vor. Gefunden am Standort 8 an den Hängen des Flurs des Lipňanský Bachs unterhalb des oberen Teiches.

Erotylidae (*Combocerus glaber*) (RL – CR)

Sehr selten gefundene Art, welche Steppen und Waldbiotopen bevorzugt. Es wird auch die Bindung an den synanthropischen Standort erwähnt.

Schmalere Schauffelläufer (*Cychrus attenuatus*)

Lokale Reliktart der erhaltenen Bergwälder. In tieferen Lagen kommt sie nur an kälteren inversen Standorten vor. Dies ist auch der Fall am Standort im Schuttwald auf dem Hang über den Fluss Jihlava.

Kohlerdfloh *Chaetocnema major* (RL – EN)

Feuchtbiootope mit dem Auftreten von Wirtspflanzen der Familien von Binsengewächsen (*Juncaceae*), Sauergrasgewächse (*Cyperaceae*), Rohrkolbengewächse (*Typhaceae*) oder Süßgräsern (*Poaceae*).

Schnellkäfer *Prosternon chrysocomum* (RL – EN)

Sehr seltener Schnellkäfer in den Eichenwäldern nur von wenigen Lokalitäten in Südmähren bekannt. Er wurde von den Holzgewächsen am Rande des Waldes abgeklopft.

Prachtkäfer *Trachys fragariae* (RL – VU)

Lokale thermophile Art von Prachtkäfer, gefunden insbesondere in den offenen Steppenlokalitäten.

Großer Lindenprachtkäfer (*Lamprodila rutilans*)

Es ist eine seltene Art gebunden an eine Linde, in deren sonnenbeschienenen Stamm und in dickeren Ästen entwickelt. Die stärkere Präsenz der Population kann leicht durch die Einfluglöcher bestimmt werden.

Prachtkäfer *Agrilus suvorovi* (RL – VU)

Dieser Prachtkäfer ernährt sich von den verschiedenen Arten von Pappeln, vor allem von Espe. Die Weibchen legen Gelege auf den sonnendurchfluteten Stämme und dickeren Äste der Pappel, die geschwächt sind (Zire, andere Insekten, mechanisch usw.). Typische Lebensräume sind Auenwälder, aber in der Regel sind sie in xerothermophile Lebensräume zu finden ist, wo es eine Reihe von anderen Bäumen gibt. Diese Art ist spärlich vertreten und die Erwachsenen werden oft mit dem Holz ausgerissen.

Prachtkäfer *Agrilus cyanescens* (RL – NT)

Diese Art ist nicht nur in hellen Wälder bekannt, sondern auch in alternativen Lebensräume wie Hecken. Ihre Wirtspflanzen sind verschiedene Arten von Geißblatt. Es handelt sich um einen Prachtkäfer, der in der Tschechischen Republik selten verbreitet ist.

Prachtkäfer der Art Johanniskraut-Schmalprachtkäfer (*Agrilus hyperici*) (RL – NT)

Lokale thermophile Art von Prachtkäfer, gefunden insbesondere in den offenen Steppenlokalitäten. Vom Johanniskraut abgewischt.

Prachtkäfer der Art *Agrilus hyperici* (RL – NT)

Pine xylobionten, deren Larven sich unter der Rinde dünner Zweige und kleiner Stämme der Pappeln (*Populus spp.*) und Weiden (*Salix spp.*) entwickeln. Erwachsene Exemplare besamen die Wirtspflanzen vom Mai bis Juli. In der Tschechischen Republik auf dem gesamten Gebiet, aber nur lokal in warmen Regionen (Bílý 1989, 2002). Gefunden nur ein Vertreter an einer Baustelle am Kraftwerk (Fläche D).

Onthophagus *Onthophagus vacca* (RL – CR)

In der Tschechischen Republik eine seltene Art, die aus Südmähren und Böhmischem Mittelgebirge bekannt ist. Koprophage mit Bindung an Tierweide im Tiefland. Gefunden ein Exemplar auf einer Weide bei den Transformatoren.

Rüsselkäfer *Lixus cf. angustatus* (RL – NT)

Thermophile Art an offenen Standorten, Steppen, Waldsteppen usw.

Rüsselkäfer *Acalles cf. camelus* (RL – NT)

Dieser flugunfähige Rüsselkäfer der erhaltenen Laubwälder ist an Totholz gebunden. Er ist ein Indikator der langfristigen Kontinuität der Waldumgebung.

Rüsselkäfer *Echinodera hypocrita* (RL – NT)

Er lebt in besser erhaltenen Wäldern, ernährt sich polyphag von bestimmten Baumarten und wurde am Waldhang des Wasserreservoirs Mohelno angetroffen.

Rüsselkäfer (Kohlschotenrüssler) *Datonychus arquata* (RL – NT)

Feuchtgebietsart, lebend monophag auf europäischen Karbinci (*Lycopus europaeus*) und ist in geeigneten Habitaten der Tschechischen Republik reichlich vorhanden. Ein einzelner Vertreter wurde auf der Fläche D (Seen und Sümpfe entlang des Lipňanský Bachs) gefunden.

Rüsselkäfer (Kohlschotenrüssler) *Marmaropus besseri* (RL – NT)

Art der offenen Standorte (Feldwege, Brach Heath), vor allem auf dem sandigen Boden. Er lebt am Ampfer (*Rumex* spp.) in der letzten Zeit verbreitet er sich. Zahlreich im Schutt beim ehemaligen Lipňany (Fläche B) gefunden.

Rüsselkäfer (Rübenderbrüßler) *Rhabdorrhynchus echii* (RL – RE)

Die erwachsenen Tiere leben von Juni bis September auf Steppe Wiesen, Ruderalpflanzen und andere Orten, an denen sie im Allgemeinen monophag (*Echium vulgare*) hädinci leben. In der Tschechischen Republik wurden sie bis vor kurzem als ausgestorben betrachtet. Gefunden nur ein paar Vertreter in den Trümmern bei ehemaligen Lipňany (Fläche B).

Rüsselkäfer *Trachodes hispidus* (RL – NT)

Er wohnt in besser erhaltenen Wäldern, mit polyphager Ernährung auf Laubbaumarten in Mohelno im Waldhang zum Wasserreservoir gefunden.

Rüsselkäfer (Kohlschotenrüssler) *Zakladus exiguus* (RL – NT)

Er bewohnt offene Lebensräume in erster Linie Ruderalpflanzen, wo sie auf verschiedene Arten von Geranien leben (*Geranium* spp.). In der letzten Zeit in der Tschechischen Republik sehr verbreitet. Mehrere Proben wurden bei Teichen beim Lipňanský Bach (Fläche D) gefunden, und in der Nähe des Umspannwerks Slavětice (Fläche C).

Stäublingskäfer *Lycoperdina bovistae*

Eine wertvolle Art von Waldbiotopen mit Nahrungsbindung an Stäublinge. Gefangen in eine Falle am Rande des Waldes.

Meloe (*Meloe proscarabeus*) (RL – EN, § - O)

Eine von unseren häufigen Meloe. Alle unsere sind Ölkäfer gefährdet aufgrund der komplexen Bindung an die Entwicklung der so genannten „Einsame Bienen“ und ihren Anforderungen nach höheren Isolation des Lebensraums. Zahlreiche Populationen wurden über dem Wasserspeicher Mohelno entdeckt, im Jahr 2016, um die Pumpstation in den Jahren 2010, 2013, 2014 und auch auf der Plattform an der Stelle der künftigen Pumpstation. Alle befinden sich in der Entwicklungsfläche D.

Kartoffelkäfer *Cassida* cf. *seladonia* (RL – CR)

Xerothermophile seltene Art von Blattkäfer, die auf Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) lebt. Gefunden über dem Wasserspeicher Mohelno.

Kartoffelkäfer *Coptocephala rubicunda*, *Cryptocephalus pusillus* (RL – EN) und Kohlerdfloh *Chaetocnema chlorophana* (RL – EN)

Eine Reliktart offener Steppenstellen und thermophile Kartoffelkäfer von hellen Eichenbäumen.

Brachinus *Brachinus psophia* (RL – EN)

Wertvoller Brachinus, gebunden an feuchtere offene Flächen. Eine wichtige Indikator-Art von Aalen und Feldrändern (Veselý a kol 2010). Einzeln wurde er in Akazienbäumen (Insel in Entwicklungsfläche C) gefunden.

Brachinus *Brachinus explodens* (§ – O)

Brachinus relativ häufige Arten, die auf der Arbeitsfläche unter Stromleitungen gefunden wurden und die trockene und warme Lebensräume bewohnen.

Rübenderbrüsler *Bothynoderes affinis* (RL – VU)

Xerothermophile Art mit Schwerpunkt vorkommen in Südmähren, in Mittel- und Nordwestböhmen. Er lebt vor allem im Flachland mit Sandboden auf den Arbeitsflächen unter Stromleitungen.

Laufkäfer *Cymindis angularis*

Lokaler Laufkäfer der offenen Boden, insbesondere Steppenstellen wurden auf einem Stück Háječného nahe gelegenen Hügel gefunden.

Laufkäfer *Leistus rufomarginatus*

Seltener Laufkäfer in hellen Wäldern. Es wurden mehrere Exemplare am Waldrand unter dem Wasserbecken gefunden.

Laufkäfer *Platyderus rufus*

Diese, in der Tschechischen Republik noch wenig untersuchte, Laufkäferart wurde im offenen Lebensraum, in der Nähe des Háječný Hügels gefunden.

Scheidlers Laufkäfer (*Carabus scheidleri scheidleri*) (RL – nicht aufgenommen, § – O)

Eine der besonders geschützten Arten des Carabus, gefunden an mehreren Standorten rund um EDU1-4, vor allem in Waldrändern und Hecken.

Berg-Sandlaufkäfer (*Cicindela sylvicola*) (RL – NT, § - O)

Zusammen mit dem reichlich vertretenen Feld-Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*) der häufigste Vertreter von Sandlaufkäfern. Während *C. sylvicola* eine Art der hellen Waldstandorte ist, kann man *C. campestris* auch auf den Sandfeldwegen usw. finden. *C. sylvicola* wurde im lichten Wald beim Wasserbecken gefunden, *C. campestris* auf den Feldern zwischen EDU1-4 und dem Wasserbecken.

Feld-Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*) (RL – NT, § - O)

Die häufigste Artengruppe der Sandlaufkäfer. Er bewohnt die offenen Standorte (Feldwege, Brach Heath), vor allem auf dem sandigen Boden. 2014 und 2016 wurde er in großer Anzahl in offenen Gebieten, vor allem in den alten Ruinen der Kapelle bei Lipňan in den Bereichen von EDU1-4 zwischen einem Reservoir und der Plattform der Talsperre Mohelno (Fläche B und D) gefunden.

Rothalsbock *Saphanus piceus* (RL – NT)

Dies ist eine lokale Art im lichten, besser erhaltenen Wald, am Waldrand und in Hecken. Die Larven leben in Totholz in dünnen Stämmen der Hasel, Hainbuche und anderer Laubbäume. Diese Arten sind für spontane Waldverbreitung, einem hohen Anteil wirtschaftlich kaum verwertbarer Baumarten charakteristisch.

Moschusbock (*Aromia moschata*) (RL – NT)

Ungleichmäßig verteilte Arten von Ufervegetation oder sekundäre Lebensräume mit einem hohen Anteil, bevorzugen fahle Bäume, Äste und Stämme. Sehr häufig findet man ihn auf Weiden, an denen die Zweige getrimmt wurden. Die Entwicklung ist mehrjährig, oft dauert sie drei Jahre. Aufgrund der langen Entwicklungsphase ist er gefährdet, wenn das wirtschaftlich unbrauchbare, fahle Holz entfernt wird.

Rothalsbock *Xylotrechus pantherinus* (RL – NT)

Das ist eine seltene monophage Art, die an Ziegenwiesen/fahles Gehölz an Waldrändern gebunden ist. Sie wurden unter Stromleitungen, in nicht gepflegten Gebieten und in der Umgebung von Steinbrüchen gefunden, in denen die fahlen Gehölze geschwächt sind (Futter weiterer Käferarten, mechanische Zerstörung usw.). Seine Entwicklung ist nur in lebenden Bäumen möglich.

Rothalsbock *Isotomus speciosus* (RL – EN)

Diese sehr seltene Käferart ist weit verbreitet in den wärmsten Regionen Südmährens in der Tschechischen Republik. Die Entwicklung dauert mehrere Jahre und findet in Eiche oder Hainbuche statt. Die Larven entwickeln sich in der Oberflächenschicht und dann bohren sie sich sehr tief in das Holz.

Rothalsbock *Saperda octopunctata* (RL – NT)

Seltene Arten der erhaltenen Laubwälder mit Linde, die sich in natürlichen Lebensräumen wie Wald sowie Schutt, aber auch in den Lindenalleen entwickelt. Die Entwicklung von Larven findet in sonnendurchfluteten frisch getrockneten Ästen oder Baumstämmen statt.

Rothalsbock *Pogonocherus ovatus* (RL – NT)

Eine sehr lokale Art, deren Entwicklung auf den Tannen stattfindet. Offenbar handelt es sich um einen Zuzug aus dem Flusstal, wo Tannen vorkommen.

Leistus *Leistus rufomarginatus*

Er ist weder in der Bekanntmachung Nr. 395/1992 Gbl.. noch in der Roten Liste eingestuft, aber es ist eine große, seltene Art von Laufkäferart lichter Wälder. Er zeigt den guten Zustand der Natur am Standort an.

Trauer-Rosenkäfer (*Oxythyrea funesta*) (RL – 0, § – O)

Früher seltene, aber in den letzten Jahren immer mehr verbreitete Art von Gemeinem Rosenkäfer. Gefunden in mehreren Lokalisationen rund um EDU1-4, vor allem an Waldrändern und Hecken.

Vierfleckiger Bohnenkäfer (*Bruchidius astragali*) (RL – CR)

Sehr seltene Art der Steppen, Entwicklung auf dem Astragalus (*Astragalus* sp.), in der Tschechischen Republik nur aus Südmähren bekannt. Festgestellt durch das Abstreifen im Ziegenstall beim Háječný Hügel

Schmetterlinge

Es wurde das Vorkommen von 49 Arten sog. Tages-Schmetterlinge und drei Arten von Widderchen festgestellt.

Seltene, Taxa, die besondere Beachtung erfordern

In diesem Abschnitt sind sowohl Arten aufgenommen, die besonders geschützt sind als auch Arten von Wirbellosen oder anderen Arten, die in der Roten Liste enthalten sind und darüber hinaus. Bei letzteren Arten handelt es sich um Relikte oder in der Tschechischen Republik selten vertretene Arten. Sie verweisen auf einen sehr guten Zustand der Natur am Standort, auch wenn er nicht unter den unmittelbar gefährdeten Standorten der Tschechischen Republik aufgeführt ist.

Großer Schillerfalter (*Apatura iris*) (RL – O, § - O)

Eine Art der feuchten Laubwälder, die in der Tschechischen Republik sehr verbreitet ist. Gefunden am Waldrand in der Nähe des Wasserbeckens und auf einer Wiese in der Nähe des Staudamms Mohelno.

Senfweißling (*Leptidea sinapis*) (RL – VU)

Eine Art der xerothermofilen und semixerothermofilen Standorte, evtl. der lichten Wälder. Um sie von der ähnlichen Art der *L. reali* zu unterscheiden wurde eine Autopsie der Genitalien durchgeführt. Die Bestimmung basierte auf den Lebensraumansprüchen der beiden Arten und auf dem Fakt, dass an verschiedenen vergleichbaren Standorten in der Nachbarschaft *L. sinapis* angetroffen wurden. Einzelne Vertreter wurden beim Háječný Hügel gefunden.

Ehrenpreis-Scheckenfalter (*Melitaea aurelia*) (RL – CR)

Seltene thermophile Art der wärmenden Wiesenstandorte und Waldsteppen. Derzeit gibt es möglicherweise in warmen Lagen von Mähren eine allmähliche Ausbreitung. Mehrere Einzelexemplare wurden an der Quelle des Skryjský Bachs aufgezeichnet.

Geißklee-Bläuling (*Plebejus argus*)

Abnehmende Art der offenen Standorte mit nicht beteiligtem Krautniveau. Gefunden in Steppengebieten und an Feldrändern, die gelegentlich gemäht und abgegrast werden. Gefunden bei Remisen nördlich von EDU1-4.

Kronwicken-Bläuling (*Plebejus argyrognomon*)

Eine Art, meist des offenen Graslandss mit höherer Vegetation. Im Einklang mit dieser Vorliebe wurde sie nördlich von EDU1-4 aufgezeichnet. Die Art wurde bis jetzt in diesem Bereich nicht angegeben. Die Bestimmung der ähnlichen *P.idas* wurde nicht anhand einer Autopsie der Genitalien durchgeführt. Grundlage war der Fakt, dass *P.idas* im weiteren Gebiet nicht gefunden wurde und sich die Flugzeit von dem Zeitpunkt unterscheidet, an dem der Schmetterling gefunden wurde.

Himmelblauer Bläuling (*Polyommatus bellargus*) (RL – VU)

Eine thermophile lokal Art der Steppenstandorte. Er wurde bei Remisen nördlich von EDU1-4 gefunden.

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (§ - SO)

Eine Art, angegeben im Anhang II der europäischen FHH-Richtlinie. Derzeit Ausbreitung der Art an wärmeren Position mit Bindung an Sauerampfer. Er wurde nördlich von EDU1-4 erfasst.

Weißer Waldportier (*Brintesia circe*)

Eine Art der Steppen- und Waldsteppenstandorte, breitet sich derzeit in der Tschechischen Republik aus. Eine Reihe von Einzelexemplaren wurde nördlich von EDU1-4 registriert.

Schwalbenschwanz (Schmetterling) (*Papilio machaon*) (§ - O)

Überall in Nicht-Waldgebieten, vor allem in landwirtschaftlich wertvollen kultivierten Wiesen, Gärten, in der Steppe und Waldsteppe im Frühstadium nachwachsender Halme und Unkraut. Die Raupen leben an verschiedenen Arten von Pflanzen der Familie Doldenblütler (Apiaceae). Im Jahr 2014 wurde er an den Hängen über den Wasserbecken und Mohelno gefunden, 2016 wurden sie in den Trümmern in der Anlage (Entwicklungsfläche B) gefunden.

Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) (RL – VU, § - O)

Seltenere Arten von Schwalbenschwanz, Ernährung gebunden an Gruppe von Hagedorn und Pflaumen. Mehrere Einzelexemplare wurden im Jahr 2013 auf dem Alfalfa Feld in der Nähe der Akazienhecke in der Entwicklungsfläche C gefunden.

Russischer Bär (*Callimorpha quadripunctaria*).

Diese Art ist angegeben im Anhang II der europäischen FFH-Richtlinie. Die Art ist in den wärmeren Regionen der Tschechischen Republik weit verbreitet. Im Untersuchungsgebiet gibt es eine große Population. Sie wurde an mehreren Standorten im Bereich der Entwicklungsfläche C und am Rande des angrenzenden Waldes gefunden.

Fangschrecken

Dokumentiert war die einzige Art Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) in der Tschechischen Republik.

Seltene, Taxa, die besondere Beachtung erfordern

Europäische Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) (RL – VU, § - KO)

Eine thermophile Art von Steppen- und Waldsteppenstandorte, die in einer Reihe von heißen Lokalitäten in der ganzen Tschechischen Republik vorkommt. Zahlreiche Populationen 2014 an Rand der Felder von EDU1-4 nördlich und südlich vom Schutt (Entwicklungsfläche B und D) und erneut 2016.

Hautflügler

Die Familien der Hautflügler(hymenoptera) sind schwer zu bestimmen, und nur wenige Spezialisten in der Tschechischen Republik sind dazu in der Lage. Daher sind nur zwei Vertreter (Familien) in der Bekanntmachung Nr. 395/1992 Gbl.. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, angegeben.

In trockenen Waldbiotopen über dem Wasserreservoir Mohelno wurde flächenhaftes Vorkommen von Ameisen der Gattung *Formica* aufgezeichnet, aber keine großen Nester (Ameisenhaufen) der dieser Gattung. Diese Gattung kommt auf dem Gebiet der geplanten Entwicklungsfläche D - in erster Linie an der Rohwasserszuleitung aus dem Wasserreservoir Mohelno vor. Während des Baus wird es zur Tötung der Vertreter dieser Familie kommen und praktisch kann man das nicht verhindern. Nach der Fertigstellung des Baus werden die Ameisen Raum um ihn herum wieder kolonisieren und man kann sogar davon ausgehen, dass der Schnittpunkt gebildet in der Zubringerstrecke des Wassers für die Ameisen bessere Bedingungen schaffen wird, als die bestehenden schattigen Wälder (vor allem Wachstum der Gewöhnlichen Douglasie).

Auf offenen Feldflächen (Entwicklungsflächen A und B und zum Teil Fläche D) wurden Hummeln (Gattung *Bombus* spp.) beobachtet. Da die Hummelnester in jeder Saison an verschiedenen Standorten zu finden sind, kann man nicht genau ermitteln, wo und wie viele genau durch den Bau getötet werden. Mehr von ihnen werden sich auf trockenen Flächen außerhalb vom Ackerland, in ruderalisierten und eutrophen Beständen oder in angrenzenden Beständen von Sträuchern und Bäumen befinden. Das am besten geeignete Biotop für Hummeln ist der Schutt bei der Kapelle der ehemaligen Lipňan (Entwicklungsfläche D). Im Laufe des Ausbaus werden auf der Baustelle sowie an den Ausrüstungen der Baustelle vorübergehend viele gute Möglichkeiten für die Platzierung der Nester von Hummeln (Erdreichdeponie, Boden frei von Vegetation, etc.), die am Ende des Baus wieder verschwinden, entstehen.

Seltene, Taxa, die besondere Beachtung erfordern

Ameise (*Formica* sp.) (RL – verschiedene Klassifizierungen entsprechend der Art, § - O)

Hummel (*Bombus* sp.) (RL – verschiedene Klassifizierungen entsprechend der Art, § - O)

Libellen

Es wurden 24 Arten von Libellen festgestellt. Die Einzelexemplare wurden auf dem Gelände identifiziert und freigelassen. Signifikante Arten wurden fotografisch dokumentiert, oder auch anhand der Materialsammlungen des Autors. Alle Libellenarten wurden aufgrund ihrer Bindung an stehende Gewässer am Lipňanský Bach gefunden.

Seltene, Taxa, die besondere Beachtung erfordern

Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) (RL – CR)

Eine Art des langsam fließenden Wassers mit reicher „weicher“ Vegetation. Galt früher in der Tschechischen Republik als sehr selten, man entdeckte in den letzten Jahren eine Reihe von Standorten in den Niederungen des Landes. Eine europaweit geschützte Art im Rahmen des Natura 2000-Systems. Auf dem Gebiet Vysočina handelte es sich um den ersten Fund.

Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) (RL – VU)

Eine Art der flachen, gut gewärmten Gewässern mit Ufer-Pflanzenvegetation. Oft bewohnt sie frisch ausgegrabene Tümpel ohne Fischbesatz.

Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*) (RL – NT)

Eine lokale Art der stehenden Gewässer mit reicher Vegetation und ohne intensive Fischzucht.

Keilflecklibelle (*Aeshna isosceles*) (RL – VU)

Thermophile Große Königslibelle, die stehende Gewässer mit einer Wasservegetation benötigt. 2011 in der Tschechischen Republik auch in anderen Gebieten in ungewöhnlicher Anzahl aufgetreten.

Östlicher Blaupfeil (*Orthetrum albistylum*)

Eine Art der flachen, gut gewärmten Gewässer. Oft bewohnt sie neu geschaffene Wasserflächen ohne Fischbesatz.

Spitzenfleck (*Libellula fulva*) (RL – CR)

In der Tschechischen Republik eine sehr seltene Art von langsam fließenden und stehenden Gewässern mit reicher Ufervegetation. Erster Fund im Gebiet Vysočina. Funde 2011 und 2013 bestätigt, sogar Entwicklungsstufe (unreife Weibchen), deshalb eine sich replizierende Population.

Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) (RL – NT)

In der Tschechischen Republik seltener, mehr thermophile Libellenarten, vor allem Funde in Gewässern in den Anfangsstadien der Nachfolge. In der Lokalität reichlich vertreten.

Auswertung der verschiedenen Biotope und Vorschlag möglicher Maßnahmen

In Waldbeständen wurden eine Reihe vieler Waldarten bestimmt z. B. genera *Carabus* und *Abax*. Die wichtigsten Baumarten wurden in helleren und trockenen Laubstellen aufgezeichnet (Standorte 1, 6) (*Leistus rufomarginatus*, *Cryptocephalus pusillus*, *Chaetocnema chlorophana*, *Prosternon chrysocomum*), teilweise in den kalten Gerölllagen (Standort VI) (*Cychrus attenuatus*). Durch die Anzahl der identifizierten Arten von Laufkäfern (12), die Artenzusammensetzung und Vorhandensein von zwei Reliktarten (*Cychrus attenuatus* und *Leistus rufomarginatus*) ist der Waldkomplex am Hang über dem See (insbesondere Standorte VIa, VIb) aus der Sicht der Käferfauna vergleichbar mit einer Reihe von besonders geschützten Waldgebieten der Böhmischo-Mährischen Höhe in Westmähren (NENADÁL, 1999). Bemerkenswert sind auch kleine Wälder, verstreut im Ackerland. Hier gibt es eine Reihe von Arten der Roten Liste und wichtige bioindikative Arten war.

Die Fragmente des **Steppengrünlands**, zum Teil überwachsen hohen holzigen und krautigen Pflanzen sind in Bezug auf die Anzahl der Arten am vielfältigsten. Es wurden hier Arten, gebunden an unteren Rasen, gefunden (*Polyommatus bellargus*, *Plebejus argus*, *Erynnis tages*, *Trachys fragariae*) und Arten der Freiflächen mit höherer und krautiger Vegetation (*Plebejus argyrognomon*, *Mantis religiosa*, *Phaneroptera falcata*). Von den Käfern gehören zu den wichtigsten Befunden die Rüsselkäfer *Bruchidius Astragali* und Remoras *Cassida vgl seladonia*. Wertvoll ist auch der Fund des Rüsselkäfers *Lixus* cf. *angustatus*. In einer Probe der Laufkäfer der Steppen wurde eine Reihe anspruchsvoller und thermophiler Arten der Heliophile aufgezeichnet (*Calathus ambiguus*, *Cymindis angularis*, *Syntomus truncatellus*, *Syntomus pallipes*, *Harpalus pumilus*, *Platyderus rufus*), auch in der Nähe des Nationalen Naturreservats Mohelno-Serpentinit-Steppe - und in Steppengebieten in Rouchovany (KŘIVAN, JELÍNEK, LYSÁK, 2010). Insgesamt hat die Artenzusammensetzung eine relativ hohe Übereinstimmung mit den Proben der NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe erhalten (TKADLEC, RYCHNOVSKÝ 1997) auch in Steppengebieten bei Rouchovany. Die anspruchsvollen thermophilen Arten treten jedoch in der Probe des Standorts X seltener auf und es sind keine anspruchsvollen Arten gefunden worden (*Massoreus wetterhali*, *Olisthopus sturmii*). Trotz dieser Unterschiede können die Steppenfragmente im untersuchten Gebiet als wichtige Quelle der Biodiversität für die umliegende landwirtschaftliche Landschaft betrachtet werden.

Wichtige Arten wurden auch am Rand der **Feldstandorten** angetroffen. Ihre Charakter ähnelt in gewisser Weise den Steppenfragmenten, in denen Exemplare dieser Arten gefunden wurden (*Agrilus hyperici*) Geißklee-Bläuling (*plebejus ARGUS*). Sehr wichtig ist das Auffinden großer Population von *Brachinus Brachinus Psophia*, die an feuchtere Standorte gebunden sind. Unerwartet waren die Funde vom Aussterben bedrohter Arten (gemäß Roter Liste) sowohl thermophiler Arten als auch der sehr seltenen Arten wie Flohkäfer *Ochrosis ventralis* und *Combocerus glaber*. An der Grenze von Feld- und Waldlebensraum haben viele

bedeutende Käferarten Lebensräume wie Rotrandiger Bartläufer *Leistus rufomarginatus*, Stäublingskäfer *Lycoperdina bovistae*, die auch in der Beschreibung der Waldhabitate aufgeführt sind. Die Ergebnisse zeigten, diese ökologischen Randgemeinden im Untersuchungsgebiet beherbergen bedeutende wirbellose Populationen vieler seltener und wertvoller Arten.

Feuchtland **und feuchte Lebensräume** im Untersuchungsgebiet nicht sehr repräsentativ und sind in kleinen Fragmenten mit rund zwei restaurierten Becken des Lipňany Bachs vertreten. Hier gibt es viele typische Feuchtgebietsarten bei relativ großer Vielfalt. Von den besonders geschützten Arten wurden hier der sich ausbreitende Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) und Scheidlers Laufkäfer (*Carabus scheidleri scheidleri*) ermittelt. Regional bedeutsam ist die große Population des Schwarzen Käfers *Harpalus marginellus*. Auftreten stenotoper Heuschrecken (*Conocephalus dorsalis*) in Feuchtgebieten, aber es ist eine Art, die in der Tschechischen Republik weit verbreitet ist.

Die Wasserflächen an den Standorten 5 und 8 haben im überwachten Gebiet eine weitgehend ungeeignete Morphologie für das Auftreten von wirbellosen Wassertieren. Die günstigste Morphologie haben zwei kleinere Becken, insbesondere mehrere Tümpel der Revitalisierung am Lipňanský Bach und in seiner Umgebung am Standort 8. Es ist auch eine Reihe von wichtigen Libellenarten (Odonata) gefunden worden. Als außergewöhnlich kann man den Fund von Spitzenfleck (*Libellula fulva*) bezeichnen. Überraschend ist die Bedeutung des Bereichs des Flusses Lipňanský, der in das Untersuchungsgebiet hineinreicht (erneut Standort 8, unter dem unteren Teil des Beckens). Es wurden drei reofile Arten identifiziert (Larven der Libelle, anders als die meisten anderen, leben in fließendem Wasser), einschließlich der vom Aussterben bedrohte Libelle (*Coenagrion ornatum*). Bisher einzige bekannte Libellenart an diesem Standort ist das Vorkommen in der Region Vysočina.

5.5. Hydrobiologie

5.5.1. Ergebnisse der Überwachung der physikalisch-chemischen Parameter

Die Messung der grundlegenden physikalisch-chemische Parameter (Leitfähigkeit, pH-Wert und gelöster Sauerstoff) und Proben für die chemische Analyse wurden durchgeführt am 15. 7. 2013 (Standorte am Skryjský Bach, Speicher der Abwasseranlage von EDU1-4 und Bach Luhy), 27. 8. 2013 (Standorte am Heřmanický Bach und Lipňanský Bach) sowie danach an allen Standorten 21. 10. 2013, 20. 3. 2014 und 31. 7. 2014.

2016 wurden dann die Probeentnahme und die Messung durchgeführt an den Tagen 4. 5., 2. 8. und 17. 10.

Die Messungen und Probenentnahmen der Organismen wurden in den Jahren 2013, 2014 und 2016 an denselben Standorten am Skryjský Bach des Wasserreservoirs unterhalb der Abwasseranlage von EDU1-4 und an den Bächen Luhy, Lipňanský und Heřmanický durchgeführt. 2016 wurden die Sammlungen um einen Standort am Bach Heřmanický und um drei Standorte am Lipňanský Bach erweitert (Erweiterung entspricht der Spezifikation der Grenzen der Entwicklungsfläche D). Die Beschreibung der einzelnen Standorte ist im Kapitel 4.5.3 angegeben. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tab. 20 Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 15. 7. 2013 und am 27. 8. 2013

		SP0	RY	SP1	SP2	SP3	LU	LIP	HER
Temperatur	°C	11,3	27,4	17,5	25,9	27,0	16,3	13,8	12,8
Sauerstoff	%	77,4	101,0	77,5	95,6	102,9	88,8	83,9	90,7
pH		7,50	8,75	7,58	8,75	8,80	8,07	8,50	8,47
Leitfähigkeit	µS/cm	1130	1190	1061	1195	1193	714	1190	1065
N _{insg.}	mg/l	13,2	35,0	-	32,0	32,0	13,0	7,3	10,4
P _{insg.}	mg/l	0,06	0,34	-	0,34	0,34	0,07	0,12	0,04
N-NH ₄	mg/l	0,02	0,01	-	0,01	0,01	0,01	0,05	0,07
N-NO ₂	mg/l	0,008	0,021	-	0,010	0,013	0,031	0,013	0,009
P-PO ₄	mg/l	0,052	0,211	-	0,214	0,223	0,044	0,078	0,001
N-NO ₃	mg/l	10,21	25,47	-	27,73	27,59	12,05	6,42	9,10
CSB _{Cr}	mg/l	12,1	50,0	-	45,0	48,0	18,8	17,0	14,3
SNK	mmol/l	1,70	3,90	-	3,90	3,95	3,05	7,10	6,85
Cl ⁻	mg/l	131,8	156,3	-	155,8	154,7	88,1	73,9	59,7
Ca ²⁺	mg/l	36,1	94,2	-	101,2	102,2	25,1	136,3	106,2

Tab. 21 Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 21. 10. 2013

		SP0	RY	SP1	SP2	SP3	LU	LIP	HER
Temperatur	°C	10,2	24,1	23,7	23,0	23,4	9,9	10,0	9,9
Sauerstoff	%	73,1	92,7	97,9	97,1	97,9	69,0	53,3	79,7
pH		7,69	9,06	9,03	9,01	9,01	8,23	8,23	8,46
Leitfähigkeit	µS/cm	1181	1033	1051	1047	1046	726	1192	986
N _{insg.}	mg/l	15,8	24,0	23,0	23,0	23,5	4,7	6,0	8,8
P _{insg.}	mg/l	0,07	0,37	0,40	0,39	0,39	0,03	0,12	0,05
N-NH ₄	mg/l	0,01	0,31	0,32	0,27	0,29	> 0,01	0,02	0,02
N-NO ₂	mg/l	> 0,001	0,031	0,037	0,042	0,047	0,001	0,015	0,008
P-PO ₄	mg/l	0,039	0,306	0,293	0,287	0,624	0,001	0,082	0,022
N-NO ₃	mg/l	12,50	18,00	17,40	22,70	19,90	5,10	3,90	12,70
CSB _{Cr}	mg/l	6,7	54,0	35,0	49,0	43,0	15,6	11,9	10,0
SNK	mmol/l	8,87	4,05	4,10	4,10	4,05	4,15	8,40	7,66
Cl ⁻	mg/l	140,6	127,0	131,5	113,9	112,3	89,4	97,3	69,5
Ca ²⁺	mg/l	164,3	103,2	104,2	102,2	104,2	96,2	162,3	132,3

Tab. 22 Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 20. 3. 2014

		SP0	RY	SP1	SP2	SP3	LU	LIP	HER
Temperatur	°C	7,9	23,6	12,3	21,6	23,7	5,3	7,5	7,8
Sauerstoff	%	118,0	91,9	79,3	93,9	93,9	86,5	85,9	112,3
pH		7,47	8,96	8,20	8,88	8,89	7,99	7,44	8,16
Leitfähigkeit	µS/cm	1228	1202	1136	1223	1198	839	1192	1079
N _{insg.}	mg/l	14,4	25,0	13,0	24,0	26,0	9,5	7,5	8,8
P _{insg.}	mg/l	0,06	0,43	0,09	0,42	0,43	0,05	0,13	0,05
N-NH ₄	mg/l	0,13	0,12	0,08	0,11	0,18	0,23	0,27	0,27
N-NO ₂	mg/l	> 0,001	0,020	0,012	0,024	0,031	0,011	0,009	0,005
P-PO ₄	mg/l	0,035	0,330	0,056	0,327	0,325	0,024	0,096	0,027
N-NO ₃	mg/l	12,38	19,53	10,02	19,45	19,30	8,31	5,86	7,94
CSB _{Cr}	mg/l	11	54	24	50	53	18	14	14
SNK	mmol/l	6,60	4,20	5,25	4,30	4,25	4,00	8,05	7,30
Cl ⁻	mg/l	106,0	121,2	121,4	126,1	126,1	87,6	73,0	53,8
Ca ²⁺	mg/l	142,0	105,0	112,0	103,0	104,0	89,0	166,0	125,0

Tab. 23 Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 31. 7. 2014

		SP0	RY	SP1	SP2	SP3	LU	LIP	HER
Temperatur	°C	13,5	32,7	32,3	30,0	32,0	17,4	18,0	16,5
Sauerstoff	%	70,9	92,7	96,6	95,6	97,2	85,1	37,6	80,1
pH		7,72	9,30	9,27	9,25	9,28	8,29	8,06	8,48
Leitfähigkeit	µS/cm	1057	1100	1093	1045	1027	684	908	759
N _{insg.}	mg/l	14,8	20,8	21,0	18,2	19,4	5,4	8,3	5,0
P _{insg.}	mg/l	0,14	0,43	0,43	0,43	0,43	0,12	0,27	0,13
N-NH ₄	mg/l	> 0,01	0,07	0,05	> 0,01	0,10	0,01	> 0,01	0,02
N-NO ₂	mg/l	0,007	0,013	0,016	0,012	0,028	0,007	0,035	0,020
P-PO ₄	mg/l	0,084	0,319	0,337	0,316	0,323	0,074	0,189	0,083
N-NO ₃	mg/l	13,45	18,39	17,89	16,62	17,70	4,82	6,50	4,51
CSB _{Cr}	mg/l	14	53	48	44	48	18	25,2	15
SNK	mmol/l	6,00	4,40	4,60	4,35	4,35	4,00	6,15	6,00
Cl ⁻	mg/l	128,2	136,8	135,2	129,2	129,2	77,6	57,75	48,4
Ca ²⁺	mg/l	42,1	104,2	98,2	96,2	94,2	42,1	10,2	18,0

Tab. 24 Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 4. 5. 2016

	Einheiten	SP0	SP-RY	LUHY	SP1	SP2	SP3	HER1	HER2	LIP1	LI- RY1	LI- RY1	LIP2
Temperatur	°C	9,3	19,5	14,0	14,8	19,0	19,4	9,6	10,7	9,9	12,1	11,1	9,3
Sauerstoff	%	82,3	96,2	87,7	95,6	94,5	97,0	94,5	84,9	75,0	126,9	145,3	77,5
pH		7,37	8,39	7,90	7,90	8,40	8,44	8,02	7,64	7,97	8,24	8,27	7,95
Leitfähigkeit	µS/cm	1116	925	707	992	928	912	1034	980	1177	1090	1072	1063
Durchsicht	cm	-	100	-	-	-	-	-	-	-	150 (Boden)	110	-
N _{insg.}	mg/l	13,60	17,56	9,98	12,92	17,18	17,90	11,78	9,06	9,56	9,96	6,64	2,86
P _{insg.}	mg/l	0,07	0,25	0,13	0,12	0,29	0,27	0,07	0,07	0,12	0,06	0,07	0,07
CSB _{Cr}	mg/l	20	29	unter 10	20	29	32	unter 10	unter 10	16	16	14	unter 10
Chlorofyl und	µg/l	-	8,88	-	-	-	-	-	-	-	5,92	34,04	-
N-NH ₄	mg/l	0,02	0,19	0,19	0,01	0,07	0,14	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01
N-NO ₂	mg/l	0,001	0,029	0,091	0,017	0,027	0,037	0,014	0,020	0,031	0,142	0,085	0,001
P-PO ₄	mg/l	0,031	0,181	0,025	0,106	0,189	0,188	0,022	0,027	0,092	0,013	0,021	0,027
N-NO ₃	mg/l	12,8	17,3	8,3	12,7	16,5	16,2	10,9	8,7	8,9	9,4	5,9	2,2
Cl ⁻	mg/l	73,64	80,20	63,46	90,62	90,66	80,72	44,12	48,26	57,92	64,80	71,06	61,92
SNK	mmol/l	6,80	3,35	3,75	4,40	3,35	3,30	7,60	7,00	8,25	5,95	6,00	6,45
Ca ²⁺	mg/l	130,26	89,18	90,18	100,20	90,18	94,19	129,26	50,10	152,30	128,26	120,24	126,25

Tab. 25 Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 2. 8. 2016

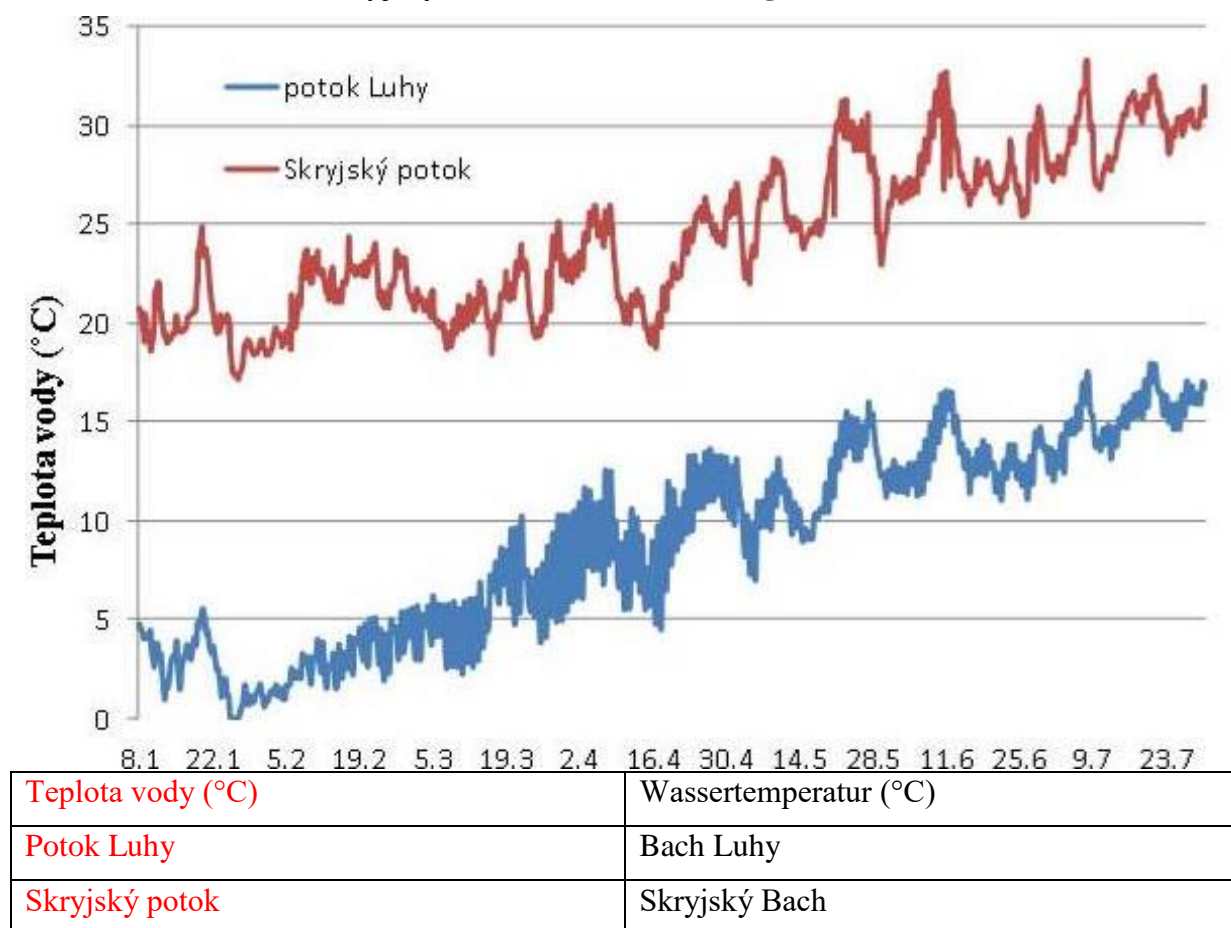
	Einheiten	SP0	SP-RY	LUHY	SP1	SP2	SP3	HER1	HER2	LIP1	LI-RY1	LI-RY1	LIP2
Temperatur	°C	13,2	27,6	14,8	27,1	26,5	27,4	14,3	15,3	17,3	22,5	19,1	16,4
Sauerstoff	%	92,6	107,0	89,5	96,6	96,3	99,0	89,0	36,8	88,8	48,5	43,7	76,3
pH		6,80	8,44	7,88	8,44	8,42	8,44	7,75	7,05	7,85	7,63	7,25	7,56
Leitfähigkeit	µS/cm	1175	1055	690	1061	1065	1055	938	931	1101	840	880	1167
Durchsicht	cm	-	25	-	-	-	-	-	-	-	55	110	-
N _{insg.}	mg/l	14,94	24,88	5,76	24,26	24,40	23,94	8,28	5,86	7,24	0,60	0,40	0,30
P _{insg.}	mg/l	0,03	0,16	0,07	0,16	0,18	0,19	0,04	0,10	0,20	0,21	0,22	0,07
CSB _{Cr}	mg/l	unter 10	36	13	33	32	34	unter 10	unter 10	14	33	25	15
Chlorofyl und	µg/l	-	31,08	-	-	-	-	-	-	-	44,40	2,96	-
N-NH ₄	mg/l	unter 0,01	unter 0,01	0,01	unter 0,01	unter 0,01	unter 0,01	unter 0,01	0,13	0,10	0,03	0,03	unter 0,001
N-NO ₂	mg/l	0,000	0,019	0,005	0,018	0,007	0,013	0,007	0,054	0,030	0,006	0,002	0,001
P-PO ₄	mg/l	0,032	0,132	0,040	0,122	0,148	0,131	0,014	0,025	0,103	0,066	0,135	0,051
N-NO ₃	mg/l	13,48	22,46	5,49	22,66	22,73	22,52	8,09	5,56	6,86	0,00	0,00	0,00
Cl ⁻	mg/l	97,90	102,23	57,29	100,74	105,82	99,74	41,82	44,59	53,02	73,58	63,35	80,64
SNK	mmol/l	7,25	4,30	4,25	4,00	4,05	3,95	6,95	7,45	8,95	5,35	5,80	8,50
Ca ²⁺	mg/l	148,30	110,22	86,17	96,19	100,20	92,18	116,23	116,23	114,23	82,16	84,17	46,09

Tab. 26 Physikalisch-chemische Parameter-Werte gemessen am 17. 10. 2016

	Einheiten	SP0	SP- RY	LUHY	SP1	SP2	SP3	17.10.2016		HER1	HER2	LIP1 (ausgetrock.)	LI- RY1 (drainiert)	LI- RY1	LIP2
Temperatur	°C	10,5	23,9	9,3	22,8	21,8	23,3	Temperatur	°C	9,9	10,3	-	-	9,9	9,7
Sauerstoff	%	75,3	94,3	83,1	96,2	95,1	96,8	Sauerstoff	%	83,9	6,3	-	-	120,4	72,6
pH		6,63	8,56	7,97	8,52	8,46	8,63	pH		8,04	7,51	-	-	8,45	7,85
Leitfähigkeit	µS/cm	1197	985	772	988	999	1010	Leitfähigkeit	µS/cm	973	959	-	-	894	1117
Durchsicht	cm	-	260	-	-	-	-	Durchsicht	cm	-	-	-	-	70	-
N _{insg.}	mg/l	15,48	17,60	6,38	17,20	17,40	18,00	N _{insg.}	mg/l	7,24	4,99	-	-	2,83	2,82
P _{insg.}	mg/l	0,08	0,25	0,05	0,26	0,27	0,26	P _{insg.}	mg/l	0,05	0,11	-	-	0,21	0,12
CSB _{Cr}	mg/l	unter 10	26	unter 10	27	26	28	CSB _{Cr}	mg/l	unter 10	unter 10	-	-	44	22
Chlorofyl a	µg/l	-	4,4	-	-	-	-	Chlorofyl a	µg/l	-	-	-	-	143,6	-
N-NH ₄	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	N-NH ₄	mg/l	0,01	0,06	-	-	0,01	0,01
N-NO ₂	mg/l	unter 0,001	0,001	0,010	0,005	0,002	0,003	N-NO ₂	mg/l	0,015	0,043	-	-	0,001	0,005
P-PO ₄	mg/l	0,076	0,208	0,034	0,203	0,213	0,213	P-PO ₄	mg/l	0,035	0,052	-	-	0,032	0,069
N-NO ₃	mg/l	13,06	16,37	4,92	16,58	15,05	17,61	N-NO ₃	mg/l	6,87	3,80	-	-	0,01	0,07
Cl ⁻	mg/l	104,16	95,26	59,76	91,87	89,49	91,19	Cl ⁻	mg/l	43,20	43,10	-	-	66,19	83,58
SNK	mmol/l	7,20	4,45	4,75	4,45	4,55	4,55	SNK	mmol/l	7,55	7,70	-	-	5,75	6,60
Ca ²⁺	mg/l	24,05	102,20	28,06	93,19	87,17	90,18	Ca ²⁺	mg/l	64,13	57,11	-	-	18,04	54,11

Die folgende Grafik (Abb. 4) zeigt die Messergebnisse der Wassertemperatur am Standort SP2, auf den sich die Ableitung des Warmwasser aus dem Kühlsystem von EDU1-4 ausgewirkt haben und die Ergebnisse des Kontrollstandorts am Bach Luhy, der nicht von der Wärmeemission betroffen ist. Die Temperatur wurde kontinuierlich durch Temperatursensor gemessen, die im Durchfluss platziert sind. Diese Messung wurde lediglich 2014 durchgeführt.

Abb. 4 Auswirkungen der Wärmeemission von EDU1-4 auf die Wassertemperatur des Skryjský Bachs (Ort SP2) im Vergleich zur Temperatur des Bachs Luhy (Zulauf vom Skryjský Bach) ohne Auswirkungen von EDU 1-4 (Jahr 2014).

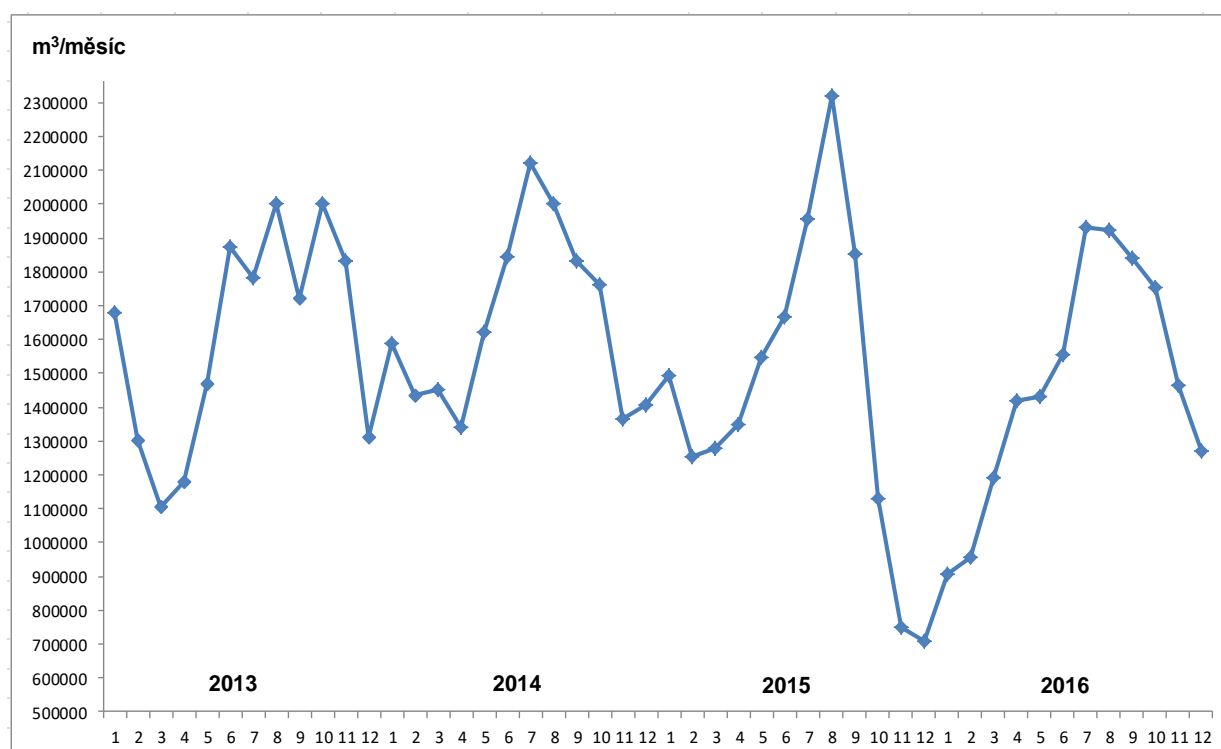


Die Auswirkungen der Ableitung von warmem Abwasser aus EDU1-4 auf den Skryjský Bach sind erheblich. Sie variierten nicht nur in Abhängigkeit von der Energieproduktion im Laufe des Jahres (Sommer - durch das Kühlsystem läuft mehr Wasser als im Winter), sondern auch in Abhängigkeit von Produktionsausfällen in einzelnen Blöcken. Diese Schwankungen sind im Diagramm der Abb. 5 abgebildet.

Im Winter 2014 fiel die Wassertemperatur am Standort SP2 nicht unter 17 °C. Im Vergleich zur halbjährlichen Temperaturüberwachung des Bachs betrug der Temperaturunterschied zum Standort SP2 15,54 °C. Der größte Teil des Warmwassers aus dem Wasserreservoir unterhalb EDU1-4 fließt durch die Rohrleitung, also ein großer Teil des Wassers fließt in den Skryjský Bach nur wenige Dutzend Meter von seinem Einmündung in das Mohelno Reservoir. Deshalb ist die Wassertemperatur an der Einmündung des Skryjský Bachs 1-2 Grad höher und der Temperaturunterschied zu den unbelasteten Gebieten noch höher.

2016 erreichte die Temperatur aber nicht so hohe Werte und der Temperaturunterschied des Skryjský Bachs oberhalb des Sammelbeckens und darunter war 2014 nicht so bedeutend. Das erklärt sich wahrscheinlich durch eine erhebliche Reduzierung des Warmwasservolumens, das in Ausfallzeiten aus den Kühltürmen abgeleitet wird. Das geringe Volumen des abgeleiteten Wassers bleibt über einen längeren Zeitraum im Reservoir und die Temperatur kühlt sich weiter ab. Dies kann auch die Tatsache erklären, dass die Erholung des Skryjský Bachs im Jahr 2016 an allen Abschnitten unter dem Auffangbecken größer war als im Jahr 2014. Es gab hier deutlich mehr Arten (Vertreter) des Benthos und es wurden hier sogar Fische gesichtet.

Abb. 5 Monatsvolumen (m³) des Wassers, das in den Skryjský Bach aus den Kühltürmen fließt



m3/ měsíc	m3/ Monat
-----------	-----------

Tab. 27 Übersicht über Ausfällender einzelnen Einheiten, entsprechend den Ableitungen, aufgezeichnet in der Grafik (Abb. 5)

1. Block: 28. 8. 2015 – 14. 2. 2016	3. Block: 17. 9. 2015 – 28. 12. 2015
2. Block: 17. 9. 2015 – 13. 2. 2016	3. Block: 23. 4. 2016 – 26. 9. 2016
2. Block: 17. 9. 2016 – 15. 3. 2017	4. Block: 6. 2. 2016 – 14. 5. 2016

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten über die Menge an Abwasser, das aus EDU1-4 abgeleitet wird, fließen in die Talsperre von Mohelno durchschnittlich etwa 0,63 m³/s. Die Wärmebelastung wirkt sich direkt auf die unmittelbare Umgebung der Einleitung aus. Die Gesamtauswirkungen auf die Biota der Talsperre Mohelno und folglich auf den Fluss Jihlava abwärts vom Reservoir ist kaum nachweisbar. Aufgrund der großen Schwankungen der Wassermenge in der Talsperre Mohelno, durch das Pumpen von Wasser wieder in die WR Dalesice und Einleitung von „kaltem“ Wasser in den Fluss Jihlava, betragen derzeit die Auswirkungen der thermischen Belastung des Abwasser von EDU1-4 innerhalb von max.

Zehntel ° C. Es kann festgestellt werden, dass die Auswirkungen der Wärmebelastung auf Biota Jihlava Fluss durch EDU1-4 unbedeutend sind. Im Fall des selbständigen Betriebs der NKKA (ohne gleichzeitigen Betrieb von EDU1-4), ändert sich der endgültige Zustand des Rezipienten nicht. Bei Parallelbetrieb (aber das wird nicht zu lange dauern) können sich die Eigenschaften des Wassers am Empfänger kurzfristig ändern (erhöhte Wassertemperatur). Nach dem Betriebsende von EDU1-4 müssen die Eigenschaften auf den heutigen Zustand zurückkehren. Auf längere Sicht wird die weitere Entwicklung von der Evolution des Klimas abhängen.

Allgemein kann festgestellt werden, wenn die Manipulationen der Abwasseranlage von Dalešice-Mohelno wie zum heutigen Zeitpunkt verlaufen, werden die Gesamtauswirkungen nach dem Abschluss des Baus der NKKA wie heute von den Auswirkungen dieser Manipulationen geprägt sein, die eine entscheidende Rolle für die Wassertemperatur unter dem Wasserreservoir von Mohelno spielen.

Ein weiterer Faktor, der den Betrieb von EDU1-4 beeinflusst und den Betrieb der NKKA beeinflussen wird, ist die Leitfähigkeit des Wassers. Aufgrund der Verdampfung eines wesentlichen Anteils des Wassers während der Kühlung in den einzelnen Blöcken kommt es zur „Verdickung“ durch Salz im Abwasser aus EDU1-4 und damit erhöht sich dessen Leitfähigkeit. Die Differenz zwischen dem Wert der Leitfähigkeit am Einlass und der Talsperre Dalešice und am Auslass aus der Talsperre Mohelno beträgt etwa 50 µS/cm. Ein gewisser Teil der erhöhten Leitfähigkeit kann auf durch Pflanzen verunreinigtes Wasser um das Becken herum zurückgeführt werden. Dieser Anteil kann nicht quantifiziert werden. Höhere Konzentrationen an gelösten Ionen im Wasser beeinflusst die Artenzusammensetzung der Gemeinschaften von Wasserorganismen und führt zu einer Dominanzverschiebung zu euryhalinen Arten (denjenigen Arten, die in der Lage sind mit einer großen Marge Konzentrationen an gelösten Stoffen in der Umgebung zu leben). Bei der Realisierung des NKKA-Projekts sind wie bei der Wärmeemission ein weiterer Anstieg der Leitfähigkeit unvermeidbar und folglich die Auswirkungen auf die Populationen des Flusses Jihlava.

Die Bäche Luhy, Lipňanský, Heřmanický und die Ableitung in das Sammelbecken unter EDU1-4 (Standort SP0) liegen im Standardbereich der überwachten physikalisch-chemischen Parameter ohne erheblichen Schwankungen. Die höhere Leitfähigkeit dieser Standorte kann eine Auswirkung der Verunreinigung durch die Landwirtschaft auf den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen sein. Die hohen Leitfähigkeitswerte beispielsweise am Standort SP0 sind wahrscheinlich auf die Wasserableitung des Bewässerungssystems der oben genannten Felder zurückzuführen und den Abfluss von intensiv kultiviertem Land in die Bäche Lipňany und . Auch ein Teil des Regenwassers aus dem Gebiet Heřmanice (an der Ostgrenze des Kraftwerks) wird in den Heřmanický Bach abgeleitet. Für einen Vergleich der Auswirkungen eignet sich der Bach Luhy am besten, der durch eine ähnliche Natur fließt wie der Skryjský Bach. Die Wasserleitfähigkeit im Bach Luhy war deutlich niedriger (siehe Tabellen oben – Tab. 20, 0, 0 und 0).

Aufgrund der Auswirkungen der Wärmebelastung und des Abwassers aus der Abwasseranlage von EDU1-4 enthält das Wasser des Skryjský Bachs höhere Werte an Gesamtstickstoff (N_{celk}), Phosphor (P_{total}), Nitraten und organischen Substanzen. Die Werte sind im normalen Bereich für das abgeleitete Wasser aus der Kläranlage und aufgrund der Auswirkungen anderer Emissionsquellen und Schadstoffe auf den Jihlava Fluss sind die Auswirkungen des Abwassers von EDU1-4 vernachlässigbar.

5.5.2. Die Ergebnisse der Analysen des Makrozoobenthos

Die Population des Makrozoobenthos wurde insgesamt an sieben Lokalisationen ausgewertet. Auf dem Skryjský Bach wurde dann in mehrere Abschnitte unterteilt, die je nach Art der Strömung Strömungsgeschwindigkeit und dem Grad der Auswirkungen des abgeleiteten Wassers variieren (SP0, SP1, SP2 und SP3). Nur das Profil SP01 ist nicht von den Auswirkungen des warmen Abwassers aus EDU1-4 betroffen. Die übrigen Standorte befinden sich unterhalb des Wasserreservoirs, in das sowohl das warme Abwasser als auch das gereinigte Wasser der Kläranlage von EDU1-4 abgeleitet wird. Die Temperatur und damit der Wasserhaushalt dieses Abschnitts des Skryjský Bachs werden somit erheblich verändert. Der Abschnitt des Fließgewässers mit SP0 Profil ist sehr kurz und hat den Charakter von Abwasser der Melioration, der Grund und die Bänke sind morphologisch signifikant beeinflusst und mit Beton befestigt. Die Verwendung des Standorts als Referenzstelle oder Referenzprofil für die Auswirkungen auf SP1, SP2 und SP3 ist problematisch. Aus diesem Grunde wurde für den Vergleich als Referenzstelle der Bach Luhy verwendet, auf den sich der Verkehr von EDU1-4 und der Zufluss des Skryjský Bachs nicht auswirken. Als Referenz können außerdem die Standorte am Lipňanský Bach und Heřmanický Bach verwendet werden. Diese Ableitungen wurden identifiziert als potentiell durch Regenwasser von gepflasterten Flächen während der Bauphase von Oberflächenanlagen am Standort und der Betriebszeit der geplanten NKKa betroffen, sie sind aber derzeit nicht von EDU1-4 betroffen. Besonders Heřmanický Bach scheint für den Vergleich mit Skryjský Bach geeignet, da er einen ähnlichen Charakter hat. Das Lipňanský Bach ist sehr viel weniger wässrig und hydromorphologisch anders, so dass der Vergleich wieder etwas problematisch ist.

Abundanz

Bei der Analyse der Biozönosen des Makrozoobenthos an verschiedenen Standorten wurden zuerst die kompletten Abundanzen von zwei Probeserien aus der Herbst- (2013) und der Frühlingsprobeentnahme (2014) verglichen (siehe Abb. 6). An allen Standorten am Skryjský Bach wurde eine sehr geringe Abundanz von wirbellosen Tieren sowohl bei der Probenahme im Frühjahr und als auch im Herbst aufgezeichnet. Am Standort SP1 wurde in den Herbstproben kein einziges Exemplar des Makrozoobenthos festgestellt. Auf den Standort wirkte sich außer der Ableitung von warmem Wasser das schwankende hydrologische Regime aus und im Sommer 2013 war er ausgetrocknet (ohne Oberflächenströmung). Die kleinsten Abundanzen wurden hier bei der Probenahme im Frühjahr verzeichnet. Im Vergleich mit den anderen Standorten wurden am Skryjský Bach die größten Abundanzen am SP0 bei beiden Serien der Probenahme gefunden. Auch am SP3 wurden höhere Werte an der Position unterhalb der Einmündung des Bachs Luhy gefunden, von denen teilweise einige wirbellose Wassertiere an diese Entnahmestelle abgeschwommen werden und bei höheren Temperaturen überleben. In keiner Probe am Skryjský Bach überschreitet die Abundanz der Makrozoobenthien mehr als 200 Einzelexemplare in einer Probe. An den Referenzstandorten wurde eine mehrmals höhere Abundanz festgestellt, in den Frühlingsproben waren es mehr als 1600 Vertreter der Makrozoobenthien in einer Probe (Luhy, Heřmanický und Lipňanský Bach).

2016 wurden zuerst komplette Abundanzen der zwei Probenreihen der Probenahme verglichen (Frühjahr und Herbst 2016). Während der Überwachung wurden in den Proben insgesamt 31.636 Einzelexemplare der Makrozoobenthos aufgezeichnet. An allen Standorten am Skryjský Bach wurden im Frühjahr deutlich weniger Anzahlen von Einzelexemplaren als an der Referenzstelle Luhy festgestellt, wo die Abundanz fast 6-mal höher war (Abb. 6). Die Lebensgemeinschaften der Makrozoobenthien an den Standorten SP1 und SP2 werden

negativ durch die Temperatur beeinflusst und haben einen gestörten thermischen und hydrologischen Modus, über die niedrigste Abundanz wurde am Standort SP2 aufgezeichnet. An den anderen überwachten Standorten am Heřmanický und Lipňanský Bach waren die Abundanzen der wirbellosen Wassertiere auch deutlich höher als am Skryjský Bach.

Im Vergleich zu Frühlingsentnahmen waren die Abundanzen an allen überwachten Standorten im Herbst geringer, was bei Gewässern ein natürliches Phänomen ist. Die Lebensgemeinschaft des Makrozoobenthos ist unter unseren Bedingungen unseren Bedingungen in der Frühlingsperiode am zahlreichsten (bzw. im Herbst besteht die Lebensgemeinschaft größtenteils aus Insektenlarven im frühen Stadium, die wegen ihrer kleinen Größe vom Netz verwendet zur Probeentnahme des Benthos nicht gefangen werden). Der Lipňanský Bach war völlig ausgetrocknet, deshalb wurden keine Proben entnommen. Die geringste Abundanz der wirbellosen Wassertiere wurde ebenfalls wie im Frühling am SP2 aufgenommen. Die höchste Abundanz wurde am Heřmanický Bach festgestellt.

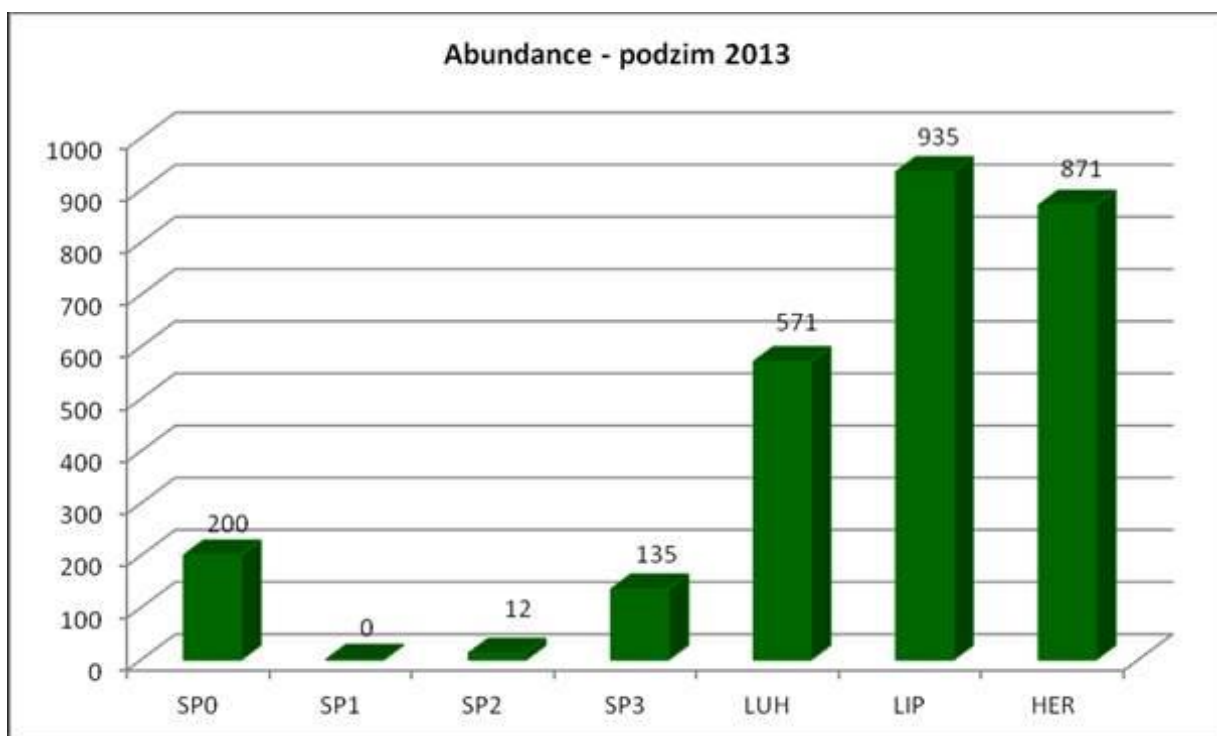
Artenzählung

Wie im Fall der Abundanz, wurde die kleinste Taxazahl auch am SP1 vorgefunden. In den Standorten mit den erwärmten Gewässern (SP1, SP2 und SP3) betrug die Anzahl der Arten sowohl in der Frühlings- als auch in der Herbstproben höchstens 18 Arten. An den Referenzstandorten wurden höhere Taxazahlen gezählt, genauso wie am Standort SP0. Die höchste Anzahl der Taxa wurden bei der Probenahme im Frühling an der Referenzstelle Luhy mit insgesamt 37 Taxa gefunden.

Während der Untersuchungen wirbelloser Wassertiere im Jahr 2016 wurden an den Standorten insgesamt 123 Taxa gefunden. Die Zahlen der gefundenen Taxa im Frühjahr war höher (Abb. 7), ähnlich war es im Falle der Vielfalt. Im Frühjahr und Herbst wurde die niedrigste Anzahl von Taxa im Bereich SP2 gesehen (17 und 15), auch am SP1 wurde niedrigere Werte aufgezeichnet.

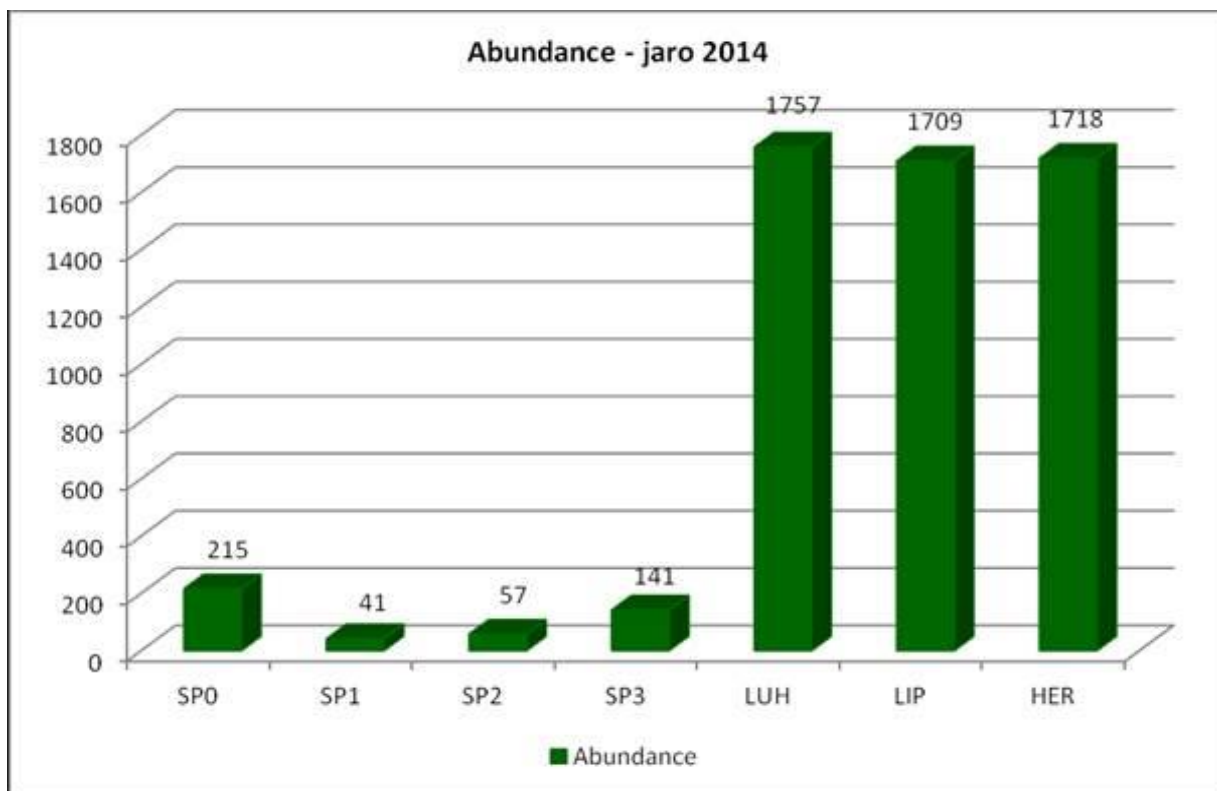
Die höchste Zahl der Taxa in der Lokalität Luhy betrug 50 Taxa und war somit um ein Mehrfaches größer als an den Standorten am Skryjský Bach. Im Herbst wurde die höchste Zahl der Taxa (42) im Heřmanický Bach festgestellt.

Abb. 6 Abundanz an den einzelnen überwachten Standorten in den Jahren 2013, 2014 und 2016



Abundance – podzim 2013

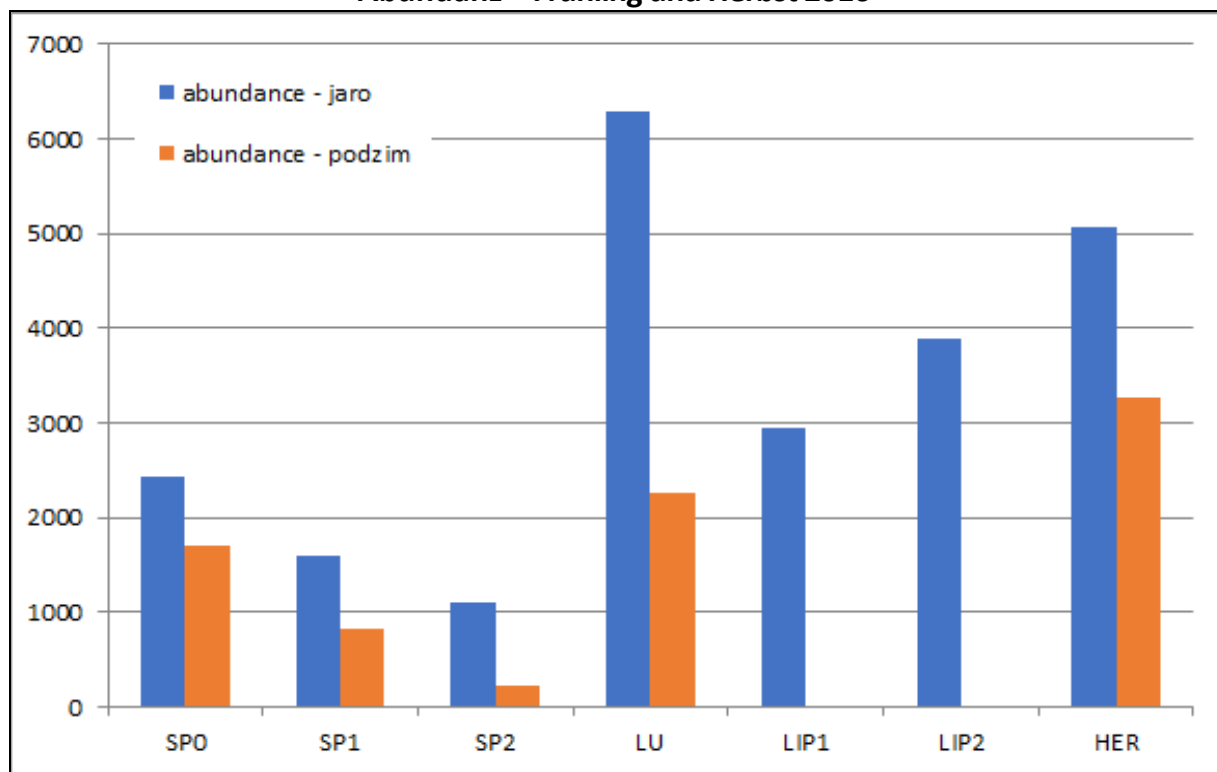
Abundanz – Herbst 2013



Abundance – jaro 2014

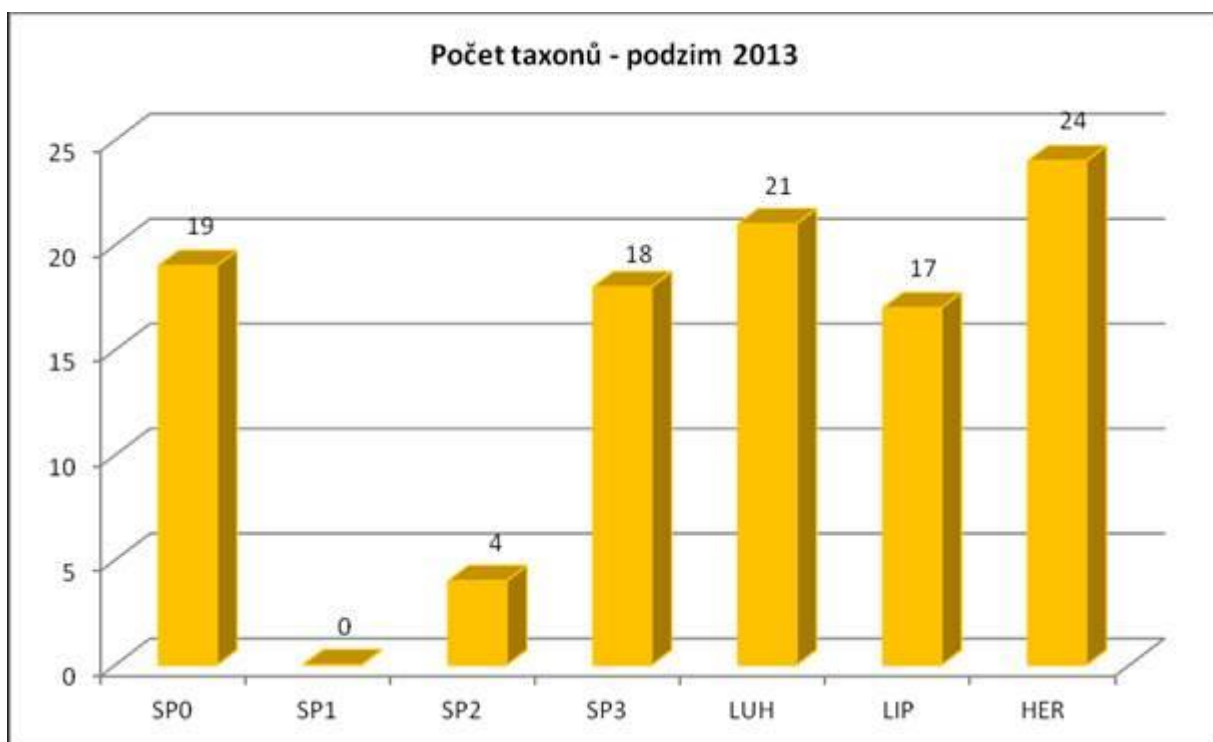
Abundanz – Frühling 2014

Abundanz – Frühling und Herbst 2016



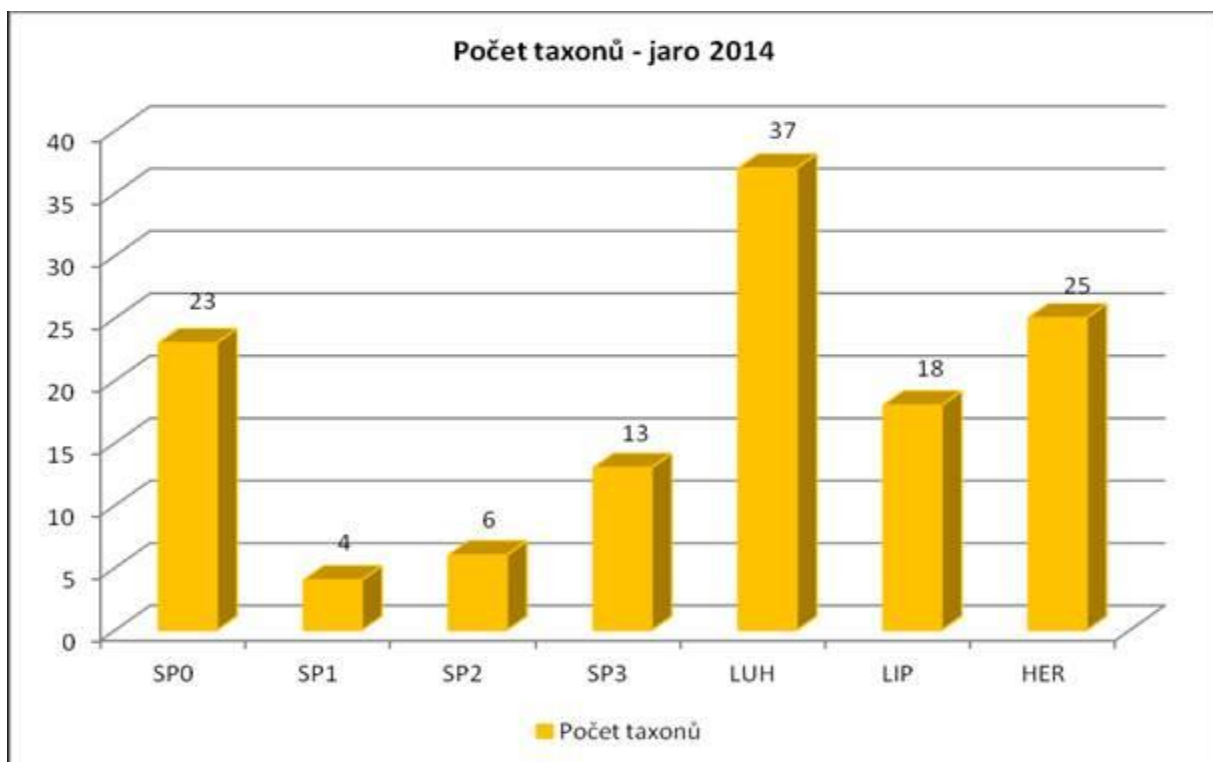
Abundance - jaro	Abundanz – Frühling
Abundance - podzim	Abundanz – Herbst

Abb. 7 Taxazahl des Makrozoobenthos an den einzelnen überwachten Standorten 2013, 2014 und 2016



Počet taxonů – podzim 2013

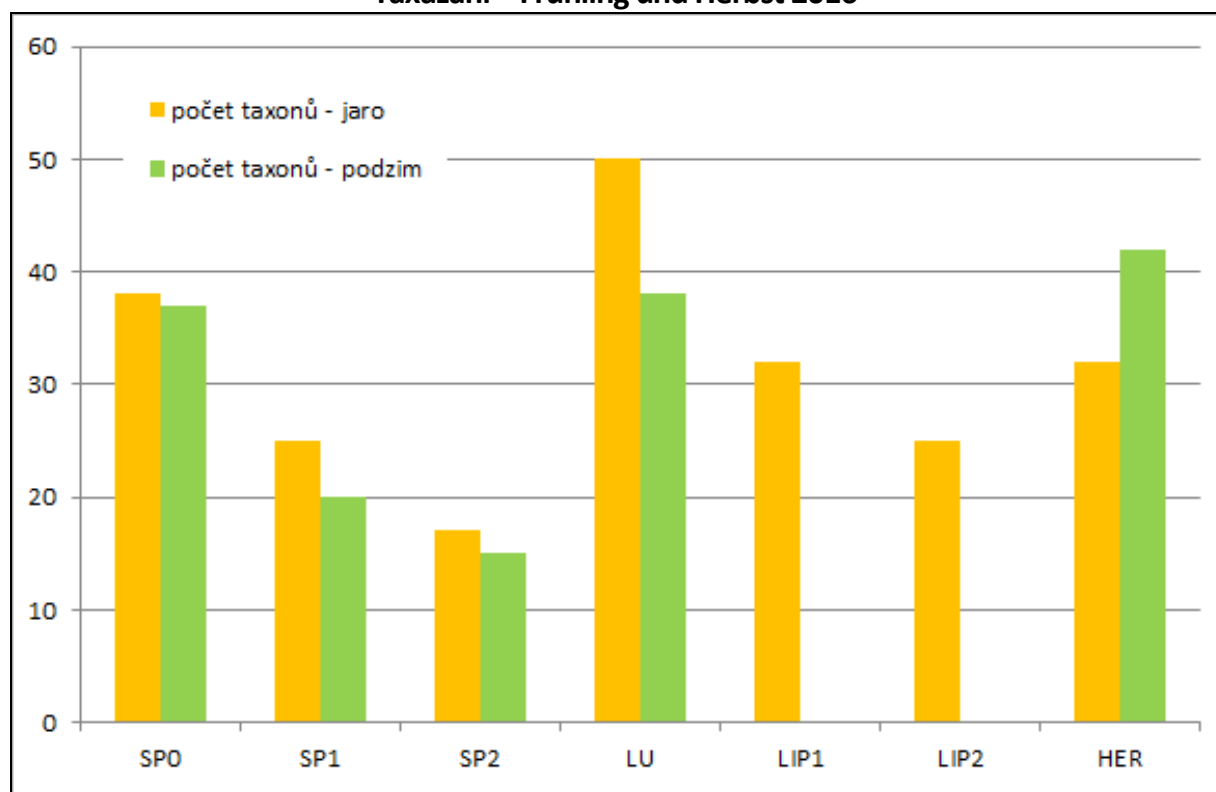
Taxazahl – Herbst 2013



Počet taxonů – jaro 2014

Taxazahl - Frühling 2014

Taxazahl – Frühling und Herbst 2016



Počet taxonů - jaro	Taxazahl - Frühling
Počet taxonů - podzim	Taxazahl - Herbst

Taxonomische Zusammensetzung

An allen sieben beobachteten Standorten wurden 2014 insgesamt 97 Taxa des Makrozoobenthos aufgezeichnet, 2016 waren es 123 Taxa. Eine vollständige Liste der Taxa und Informationen über das Vorhandensein / Nichtvorhandensein an den Standorten enthält Anhang Nr. 1. Die Tabelle zeigt, dass sich die taxonomische Zusammensetzung des Makrozoobenthos an einzelnen Standorten deutlich unterschied.

Bestand der höheren Taxa des Makrozoobenthos

Einzelne Standorte variierten 2013 und 2014 erheblich in Bezug auf den Bestand der höheren Taxagruppen von Makrozoobenthos (siehe Abb. 8) und die Struktur hat sich im Laufe des Jahres verändert. Im Herbst 2013 dominierten an beiden Standorten der warmen Gewässer die Köcherfliegen (Trichoptera). am nicht erwärmten Standort (SP0) sowie an den Referenzstellen (LIP und HER) dominierte eine Gruppe von Krustentieren (Crustacea). Mehr Taxagruppen mit einem höheren Bestand, es dominierten die Eintagsfliege (Ephemeroptera), Steinfliegen (Plecoptera) und Muscheln (Crustacea). Während der Probennahme wurde im Frühling an den Referenzstellen eine eindeutig dominierende Gruppe von Krustentieren (Crustacea) festgestellt. In den erwärmten Lokalitäten zum An den warmen Standorten am Skryjský Bach dominierte die Familie der Diptera Chironomiden (Chironomiden), diese Gruppe setzte sich in nicht betroffenen Bereichen des Standorts SP0 durch.

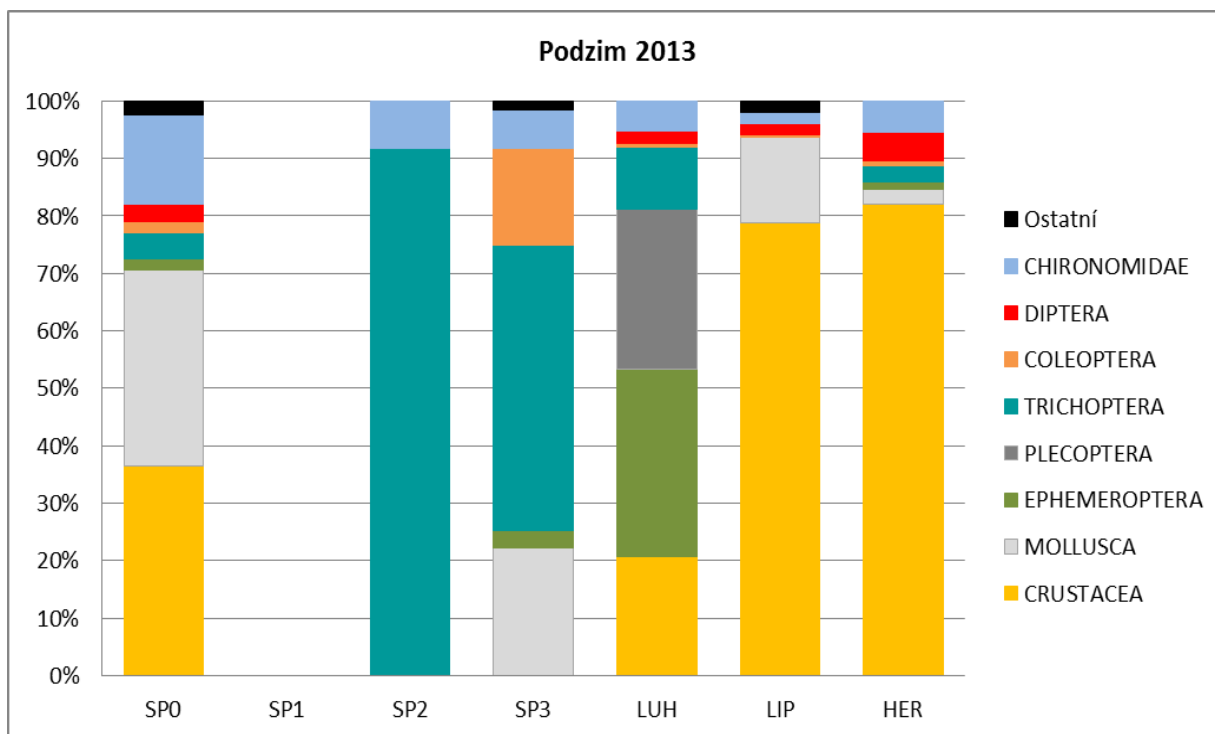
Der Vergleich der taxonomischen Zusammensetzung der Referenzstellen Luhy und zweier betroffener Stellen am Skryjský Bach legt nahe, dass sie sehr unterschiedlich sein, obwohl der Standort sich in unmittelbarer Nähe befindet. Nur 19 der 64 Taxa traten sowohl am betroffenen und als auch an einem Referenzstandort auf. Das waren z. B. *Galba truncatula*, *Physella acuta*, *Pisidium personatum*, *Cricotopus bicinctus*-Gr. und *Baetis rhodani*. Insgesamt 23 Taxa waren einzigartig am Skryjský Bach (z. B. *Asellus aquaticus*, *Stylaria lacustris*, *Nais communis* usw.). Für Luhy waren 38 Taxa einzigartig (z. B. *Dugesia gonocephala*, *Electrogena samalorum*, *Agapetus fuscipes* usw.).

Die taxonomische Zusammensetzung der Gemeinschaften war auch im Jahr 2016 an verschiedenen Standorten sehr unterschiedlich. An den überwachten Standorten wurden insgesamt 123 Taxa der Makrozoobenthien gefunden. Die Standorten unterschieden sich erheblich auch in Bezug auf die relative Repräsentanz der höheren Taxagruppen (Abb. 8). Im Frühjahr dominierten fast an allen Standorten Mücken (Diptera). Vorherrschenden waren Dryopidae hauptsächlich Gnitzen (Chironomiden) und Kriebelmücken (Simuliiden). Nur am Standort HER1 dominierten Krustentiere mit dem Bachflohkrebs (*Gammarus fossarum*). Ein weiterer Ort mit einem hohen relativen Anteil von Garnelen war eine Referenzstelle Luhy. An beiden Standorten am Lipňanský Bach waren in der Gemeinschaft von Makrozoobenthos die Wenigborster (Oligochaeta) vertreten. Die Ordnung der Eintagsfliege (Ephemeroptera) war am Standort SP1 stärker vertreten. Andere Gruppen von Weichtieren (Mollusken), Köcherfliegen (Trichoptera) und Steinfliegen (Plecoptera) wurden an den überwachten Standorten gefunden, waren jedoch nur minimal vertreten.

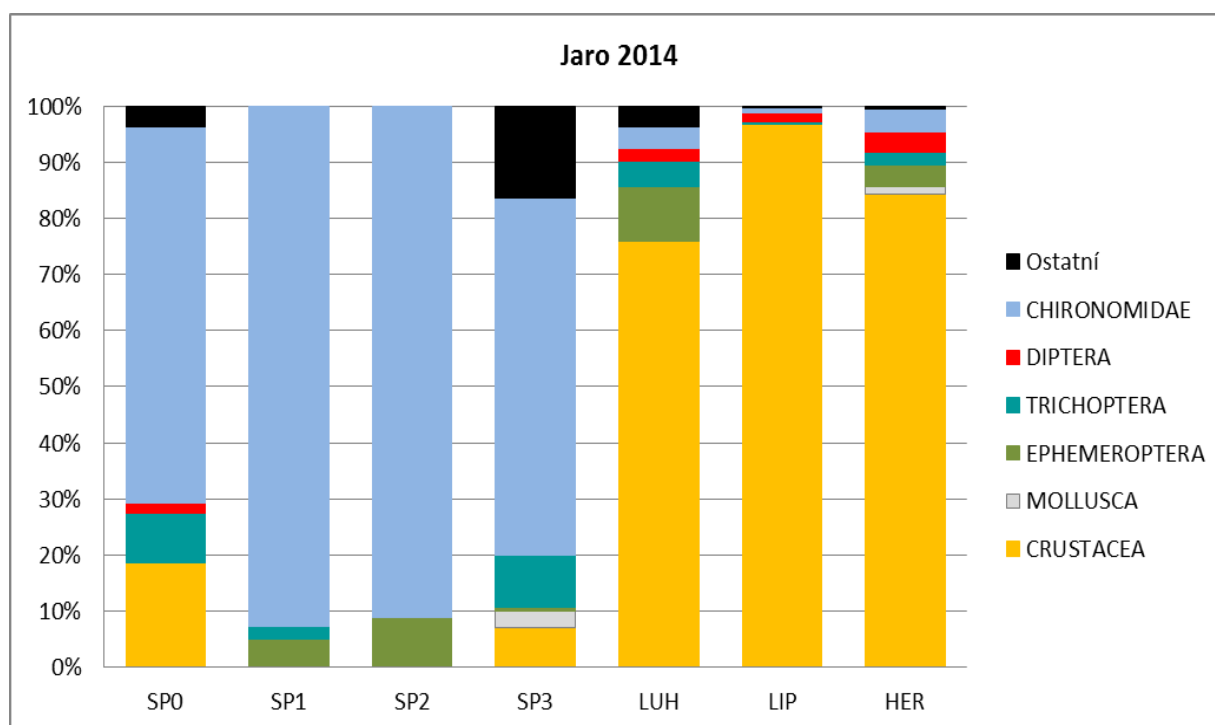
Wie im Frühling und im Herbst 2016 an allen Standorten dominierten am Skryjský Bach Mücken und Gnitzen, vor allem Familien der Kriebelmücken. Am Standort Luhy und am Heřmanický Bach hatten Flohkrebsen (Krebstiere) einen großen relativen Anteil an der Gemeinschaft. Einen größeren Anteil in der Gemeinschaft hatten im Herbst Steinfliegen und zwar an den Standorten SP0 und Luhy. Die relativen Anteile von anderen wirbellosen Tieren waren in den Standorten niedriger.

Keine der Arten, die in den Jahren 2013, 2014 und 2016 gefunden wurden, gelten als besonders geschützte Arten gemäß des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung und sie sind auch nicht in der Roten Liste der wirbellosen Tieren eingestuft. Es ist eine Art, die schnell auf Änderungen oder vorübergehendes Verschwinden des Habitats reagiert und ihn anschließend schnell kolonisiert.

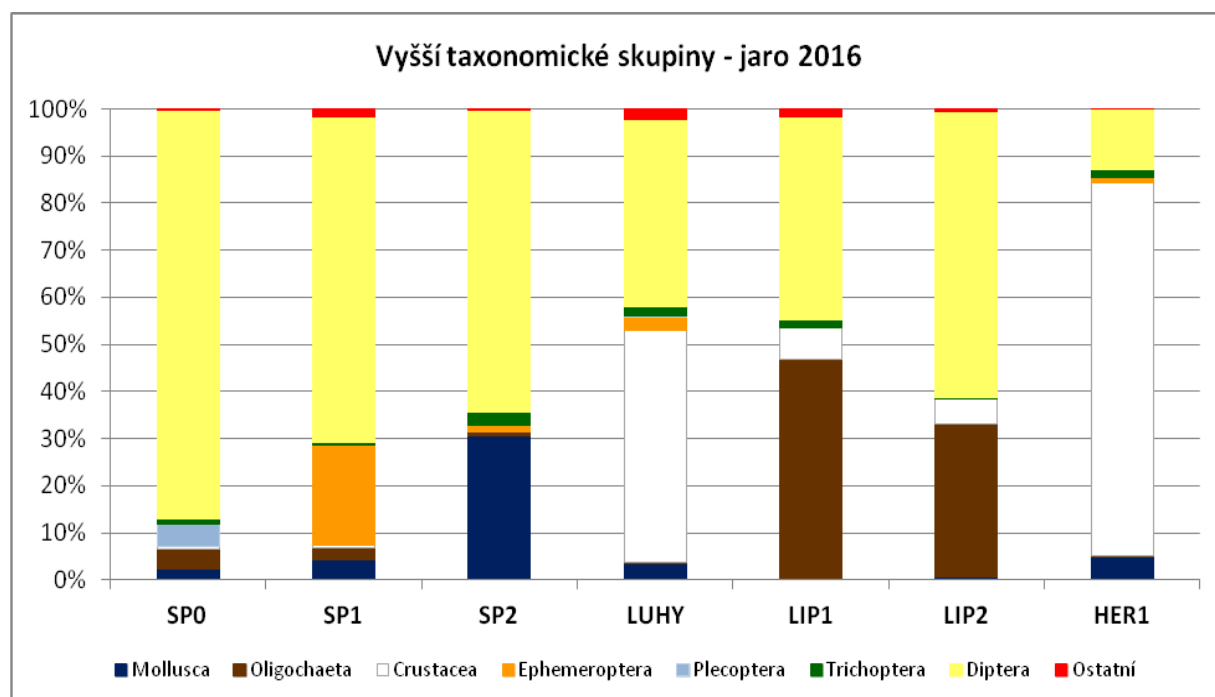
Abb. 8 Bestand der wichtigsten Gruppen von Makrozoobenthien an den einzelnen überwachten Standorten 2013, 2014 und 2016



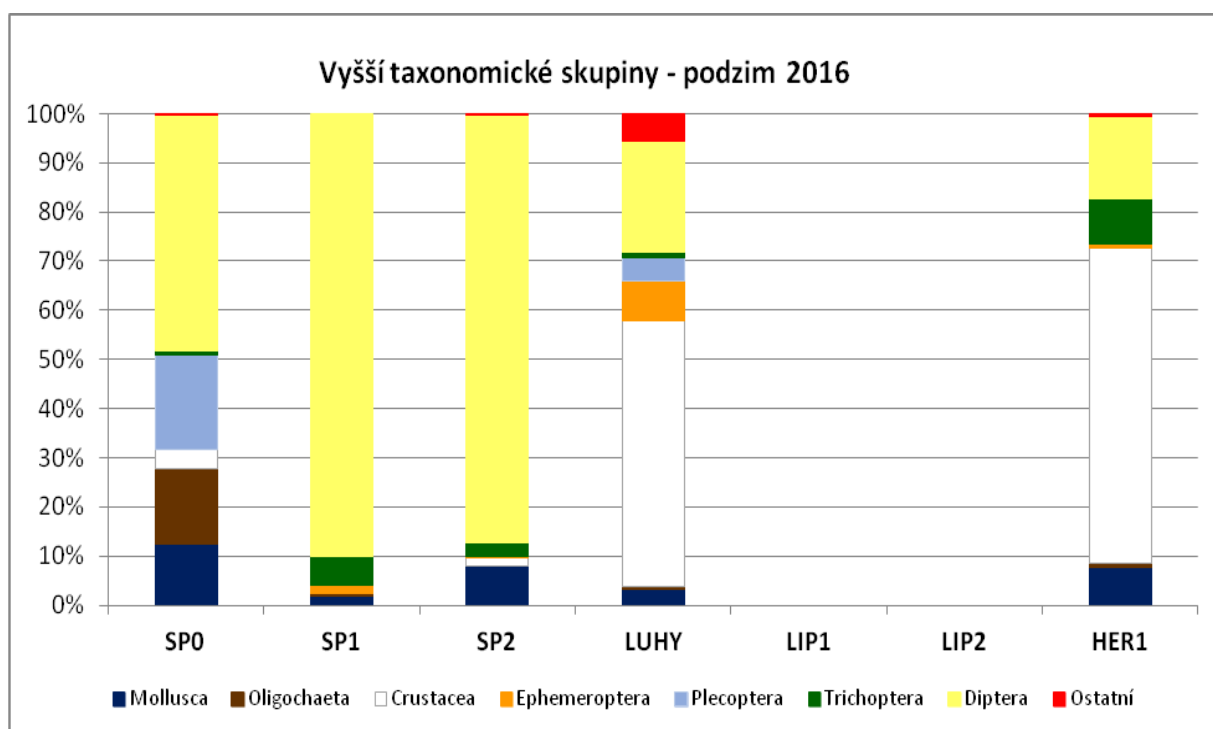
Podzim 2013	Herbst 2013
Ostatní	Andere



Jaro 2014	Frühling 2014
Ostatní	Andere



Vyšší taxonomické skupiny – jaro 2016	Höhere Taxagruppen – Frühling 2016
Ostatní	Andere



Vyšší taxonomické skupiny – podzim 2016	Höhere Taxagruppen – Herbst 2016
Ostatní	Andere

Dominante Taxa – 2013/2014

Standort SP0

Die dominanten Arten (d. h. Arten, die mehr als 10 % der Gemeinschaft stellen – nach TISCHLER IN LOSOS 1984) war am Standort SP0 im Frühjahr 2013 und Herbst 2014 eine Art Bachflohkrebs (*Gammarus fossarum*), der häufig in unseren kleinen und mittleren Flüssen vorkommt. In den Herbstproben war die *Bythinella austriaca* die dominante Art Diese Schnecke wurde in Quellgebietbereichen gefunden und hat relativ hohe Anforderungen an die Qualität der Umwelt. In diesem Bereich erklärt sich ihr Vorkommenwahrscheinlich durch den Anstieg des Grundwassers in diesem Bereich. Stark vertreten waren im Frühjahr auch Gnitzten der dominanten Gattung *Trissopelopia* sp.

Im Frühjahr 2016 waren die eudominanten Familien am Standort SP0die häufig auftretende Zuckmücke *Tanytarsus* sp. und *Micropsectra* sp. Dominante Vertretung in der Gemeinschaft erreichte eine andere Gattung von Zuckmücken *Procladius* sp. Im Herbst hatten wieder die Gattung *Micropsectra* eine eudominate Position in der Gemeinschaft erreicht, dann die Steinfliege der Gattung *Nemoura* sowie die Schlammröhrenwürmer aus der Familie Tubificidae. Eine beherrschende Stellung in der Gemeinschaft hatte *Bythinella austriaca*, die in Quellgebieten vorkommt. Der Verlust der Art des Bachflohkrebs (*Gammarus fossarum*), die in 2013 und 2014 dominierte, kann auf den geringen Durchfluss der trockenen Jahren 2015 und 2016 zurückgeführt werden. Die Insekten, die den Standort schnell wieder kolonisieren sind im Gegensatz zu den Krustentieren besser an das Austrocknen angepasst. *Bythinella austriaca* ist in der Lage in einer trockenen Ruheperiode zu überleben.

Standort SP1

Am Standort SP1 wurden im Herbst 2013 kein Wirbelloseen gefunden, bei der Entnahme im Frühjahr 2014 wurden hauptsächlich Gnitzen, Vertreter der Gattung *Cricotopus* sp. aufgezeichnet.

Im Frühling 2016 nahmen vier Arten die dominante Position in der Biozönose ein, d.h. die Mücken *Cricotopus* gr. *bicinctus* und *Micropsectra* sp., außerdem eine verbreitete Art der Eintagsfliege *Baetis rhodani* und Vertreter der Schwarzfliege *Simulium* sp. Im Herbst 2016 war *Simulium* genus die dominante Art, deren Vertreter einen Anteil von 80,6 % erreichten.

Standort SP2

Der Standort SP2 weiter stromabwärts befindet sich direkt über dem Zusammenfluss mit dem Fluss Luhy, der als Quelle der Rekolonisierung dienen kann. Im Herbst 2013 war die vorherrschende Gruppe die Köcherfliegen (Trichoptera) mit eudominanter Art *Hydro angustipennis* und *Holocentropus picicornis*. *H. picicornis* ist typisch für stehendes Gewässer und wurde reichlich gefunden sogar im Bereich von SP3, das heißt in dem Abschnitt des Skryjský Baches unter dem Wassertank, der über dem Wald und Standort SP2 positioniert ist, wo die Larven wahrscheinlich in den Fluss gewaschen werden. Im Fluss sind die Larven fähig, eine gewisse Zeit zu überleben. Weitere dominante Taxa waren wieder Mücken der Gattung *Cricotopus* sp. und *Rheotanytarsus* sp.

Die Anzahl der Macrozoobenthien war hier von allen Proben am Skryjský Bach 2016 am geringsten. Bei beiden Entnahmen wurden die eudominanten Taxa *Simulium* sp. und *Tanytarsus* sp. gefunden. Eine sehr zahlreich vertretene Schneckenart war die Spitze Blasenschnecke (*Phys acuta*), die im Frühjahr und im Herbst eudominant war.

Standort SP3

Der Standort SP3 ist unterhalb der Einmündung des Baches Luhy, weil dort eine größere Anzahl von Vertretern des Makrozoobenthos gefunden wurden, die vom Bach Luhy ausgewaschen werden können. Eine eudominante Taxa war hier im Herbst die Schneckenart Spitze Blasenschnecke (*Physella acuta*). Weiter wurde hier deutlich, dass wie in den vorhergehenden Fällen auch die Köcherfliegen *Hydropsyche angustipennis* und *Holocentropus picicornis* sowie die Käferlarven (Coleoptera) der Art *Limnius volckmari* vertreten sind. Bei den Probenentnahmen im Frühjahr war in diesem Bereich die Situation anders, die eudominante Gattung war *Cricotopus*.

Hinsichtlich der erheblichen Auswirkungen des Baches Luhy wurde die Untersuchung im Jahr 2016 nicht wiederholt.

Lokalität LUHY

Verschiedene Lebensgemeinschaften wurden 2013 und 2014 am Standort gefunden. Absolut klar aber herrschte bei beiden Entnahmen der Bachflohkrebs (*G. fossarum*). Eine eudominante Position in der Gemeinschaft besetzten im Herbst die Eintagsfliegen *Electrogena samalorum*, die als Art schnell fließende saubere Ströme bevorzugen. Eine andere eudominante Art war im Herbst die Steinfliege *Leuctra leptogaster*.

Im Jahr 2016, im Frühling und auch im Herbst, dominierte der Bachflohkrebs (*G. fossarum*). Im Frühjahr gehörten zu eudominanten Taxa an diesem Standort *Heterotrissocladius marcidus* und *Micropsectra* sp. Im Herbst hatte eine reofile Art von Eintagsfliegen *Electrogena samalorum* eine beherrschende Stellung. EDU1-4 hat keine

Auswirkungen auf den Bach Luhy. Sein Durchfluss ist meistens waldig und selbst die Schwankungen durch die Trockenheit 2015 und 2016 haben sich in ihm nicht manifestiert. Die Biozönosen waren relativ stabil.

Standort LIP

Wie die zuvor in den Jahren 2013 - 2014 dominierten am Lipňanský Bach deutlich die Bachflohkrebs (*G. fossarum*).

Im Frühling 2016 sah die Situation schon anders aus. Mücken und die Würmer Oligochaeta waren hier die dominanten. Die Arten *Nais elinguis* und *Chaetocladius piger* waren eudominant und *Brillia bifida* und *Rheocricotopus* cf. *effusus* dominant. Im Herbst 2016 wurden keine Proben an dieser Stelle entnommen, weil es vollständig trocken war. Die Austrocknung ist wahrscheinlich der Grund für den Verlust der Garnelen.

Standort LIP2

Am zweiten Standort, in der (2016 erst nach Klärung der Entwicklungsfläche D) die Proben aus dem Lipňanský Bach entnommen wurden, waren die eudominate Art wieder *Chaetocladius piger* dann *Fridericia* sp. Die dominierenden Taxa waren Taxa *Rhyacodrilus falciformis*, *Gammarus* Rösel und die Zuckmücken (Ceratopogonidae). Im Herbst wurden in dieser Lokalität keine Proben entnommen, weil sie vollständig ausgetrocknet war. Die Austrocknung wirkt sich also praktisch auf den ganzen Lipňanský Bach aus.

Standort HER

Gammarid dominierten auch am Heřmanický Bach 2014 und 2016 sowohl in den Frühlings- als auch in den Herbstproben; der relative Anteil betrug mehr als 80 %. Die Vertretung anderer Taxa war sehr gering.

Im Jahr 2016 war bei beiden Entnahmen der Bachflohkrebs (*G. fossarum*) eudominant, im Frühling betrug sein Anteil 79,2% und im Herbst 64 %. Im Herbst dominierte außerdem die Quell-Erbsenmuschel *Pisidium personatum*. Dieser Status zeigt an, dass der Heřmanický Bach in Jahren 2015 und 2016 nicht ausgetrocknet war.

Dominante Arten – 2016

Standort SP0

Die eudominanten Familien am Standort SP0 waren die häufig auftretende Zuckmücke *Tanytarsus* sp. und *Micropsectra* sp. Dominante Vertretung in der Gemeinschaft erreichte eine andere Gattung von Zuckmücken *Procladius* sp. Im Herbst hatten wieder die Gattung *Micropsectra* eine eudominante Position in der Gemeinschaft erreicht, dann die Steinfliege der Gattung *Nemoura* sowie die Schlammröhrenwürmer aus der Familie Tubificidae. Eine beherrschende Stellung in der Gemeinschaft hatte *Bythinella austriaca*, die in Quellgebieten vorkommt.

Standort SP1

Im weiteren Standort SP1 nahmen vier Arten die dominante Position in der Biozönose ein, d.h. die Mücken *Cricotopus* gr. *bicinctus* und *Micropsectra* sp., außerdem eine verbreitete Art der Eintagsfliege *Baetis rhodani* und Vertreter der Schwarzfleie *Simulium* sp. Im Herbst war *Simulium* genus die dominante Art, deren Vertreter einen Anteil von 80,6 % erreichten.

Standort SP2

Am Standort SP2 war Makrozoobenthos am wenigsten vertreten. Bei beiden Entnahmen wurden die eudominanten Taxa *Simulium* sp. und *Tanytarsus* sp. gefunden. Eine sehr zahlreich vertretene Schneckenart war die Spitze Blasenschnecke (*Physella acuta*), die im Frühjahr und im Herbst war eudominant war.

Standort LU

Am Standort dominierte im Frühling und auch im Herbst der Bachflohkrebs (*G. fossarum*). Im Frühjahr gehörten zu eudominanten Taxa an diesem Standort *Heterotrissocladius marcidus* und *Micropsectra* sp. Im Herbst hatte eine reofile Art von Eintagsfliegen *Electrogena samalorum* eine beherrschende Stellung.

Standort LIP1

Am Standort LIP1 waren Mücken und die Würmer Oligochaeta die dominanten Arten. Die Arten *Nais elinguis* und *Chaetocladius piger* waren eudominant und *Brillia bifida* und *Rheocricotopus cf. effusus* dominant. Im Herbst wurden in dieser Lokalität keine Proben entnommen, weil sie vollständig ausgetrocknet war.

Standort LIP2

Am zweiten Standort, der sich am Lipňanský Bach befindet, war die eudominante Art wieder *Chaetocladius piger* und es folgt *Fridericia* sp. Die dominierenden Taxa waren Taxa *Rhyacodrilus falciformis*, *Gammarus roeseli* und die Zuckermücken (Ceratopogonidae). Im Herbst wurden in dieser Lokalität keine Proben entnommen, weil sie vollständig ausgetrocknet war.

Standort HER1

Bei beiden Entnahmen war der Bachflohkrebs (*G. fossarum*) eudominant, im Frühling betrug sein Anteil 79,2% und im Herbst 64 %. Im Herbst dominierte außerdem die Quell-Erbsenmuschel *Pisidium personatum*.

Diversität

Biodiversität der Wirbellosen Lebensgemeinschaften wurde für den Zeitraum 2013 - 2014 mit dem Shannon-Wiener-Index (H) ausgewertet, der die Vielfalt und Ausgewogenheit der Biozönosen erfasst. In allen Zeiträumen der Probenahmen wurden relativ hohe und ausgewogene Werte H im Fall des Standorts SP0 aufgezeichnet. Ursache waren der geringe Bestand und die relativ hohe Anzahl der Benthos-Taxa. Die niedrigsten Werte wurden 2013 und 2014 am Standort SP1 aufgezeichnet, stark erhöhte Werte 2016, wahrscheinlich aufgrund der niedrigeren Temperaturen des geringeren Volumens abgeleiteten Prozesswassers aus EDU1-4 am Standort Dukovany.

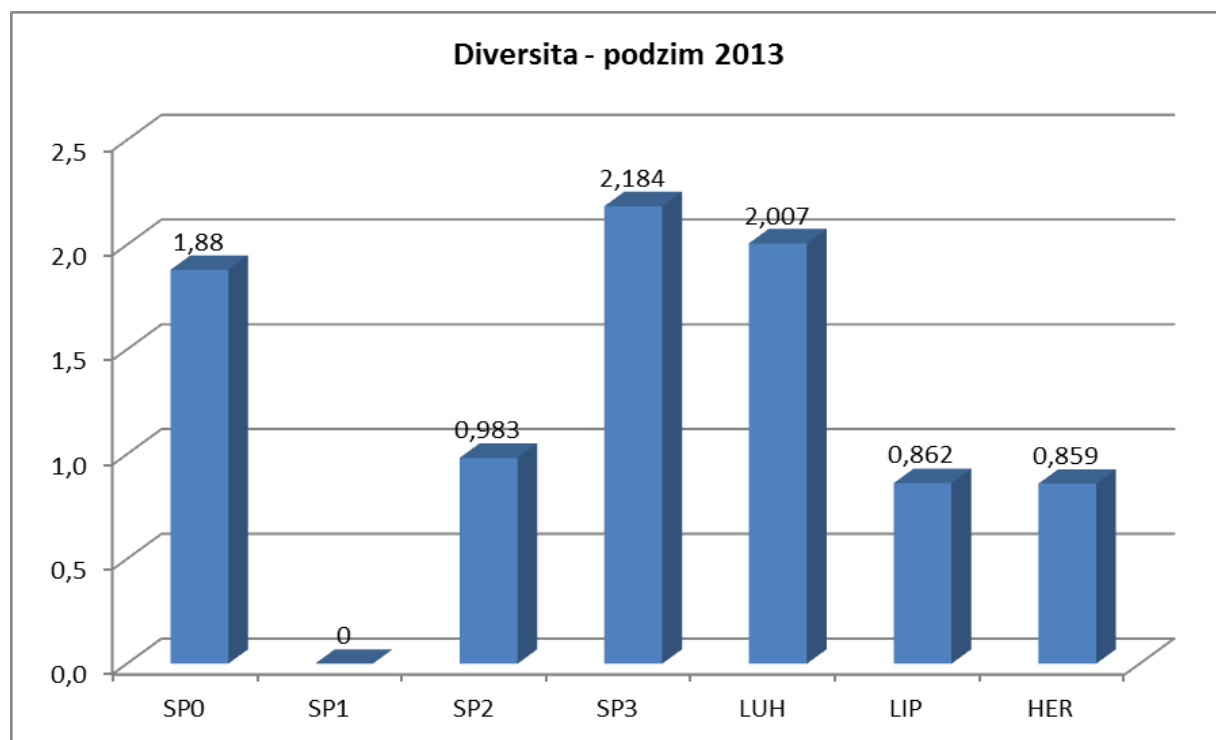
Die Frage ist, wie relevant diese Biodiversität an den teilweise vom Abwasser von EDU1-4 am Standort Dukovany und teilweise aufgrund der Trockenheit 2015 und 2016 ist. Bei einem so niedrigen Niveau der Häufigkeit und Anzahl der Taxa können die Ergebnisse sehr irreführend sein. Zum Beispiel wurde eine sehr geringe Diversität in den Jahren 2013 und 2014 aufgezeichnet am Lipňanský Bach. Dies wurde durch riesige Zahl von Garnelen verursacht, die die anderen Taxa vollständig in den Schatten stellten. Nach zwei trockenen Jahren war der Flohkreb fast verschwunden und der Diversitätsindex deutlich gestiegen.

Die Vielfalt war im Frühjahr 2016 an den meisten Standorten ausgeglichen (Abb. 9), außer am Heřmanický Bach, auf sie deutlich niedriger war als an anderen Stellen, was durch

die große Anzahl von Garnelen verursacht wurde, die die anderen Taxa vorhanden Schatten in den Schatten stellten. Höhere Vielfalt war am Standort SP0, flussabwärts verringerte sich die Vielfalt.

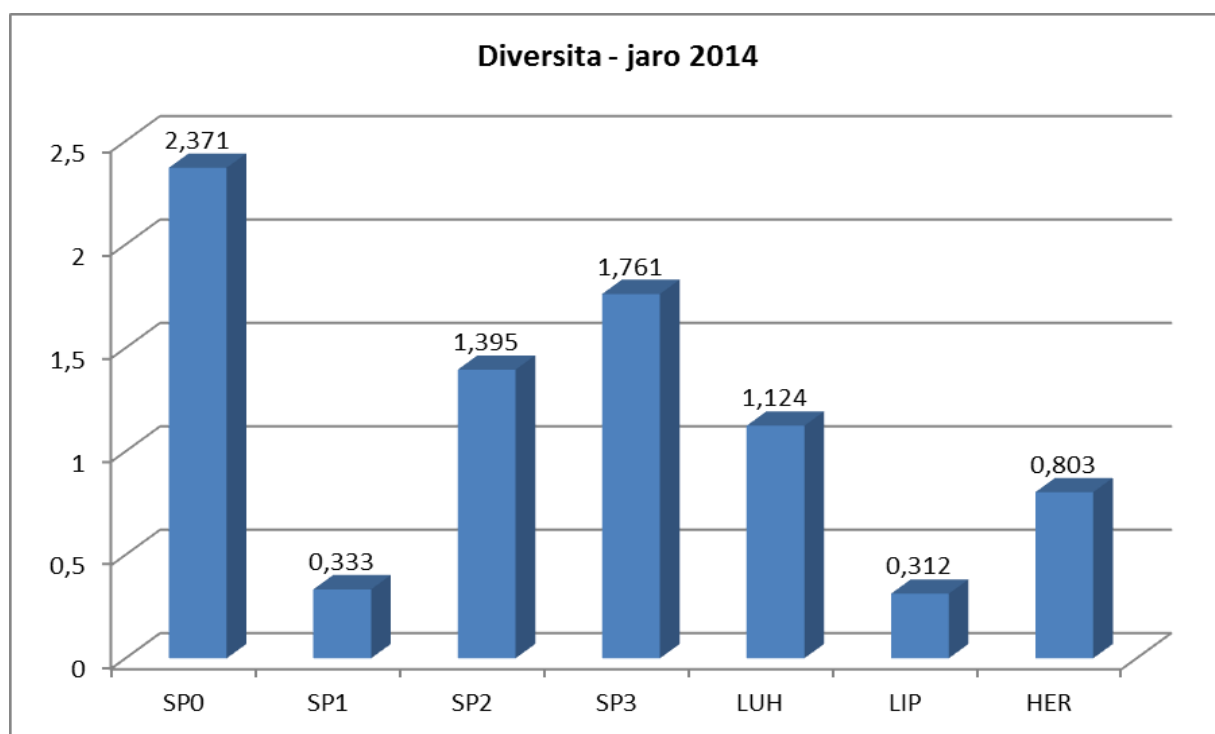
Im Vergleich der Herbstproben waren die Unterschiede in der Vielfalt der überwachten Standorten relativ groß. Die höchste Diversität war wieder am Standort SP0 und die niedrigste am Standort SP1. Eine relativ hohe Diversität wurde auch an den übrigen drei Standorten aufgezeichnet.

Abb. 9 Makrozoobenthos-Diversität an den einzelnen Standorten



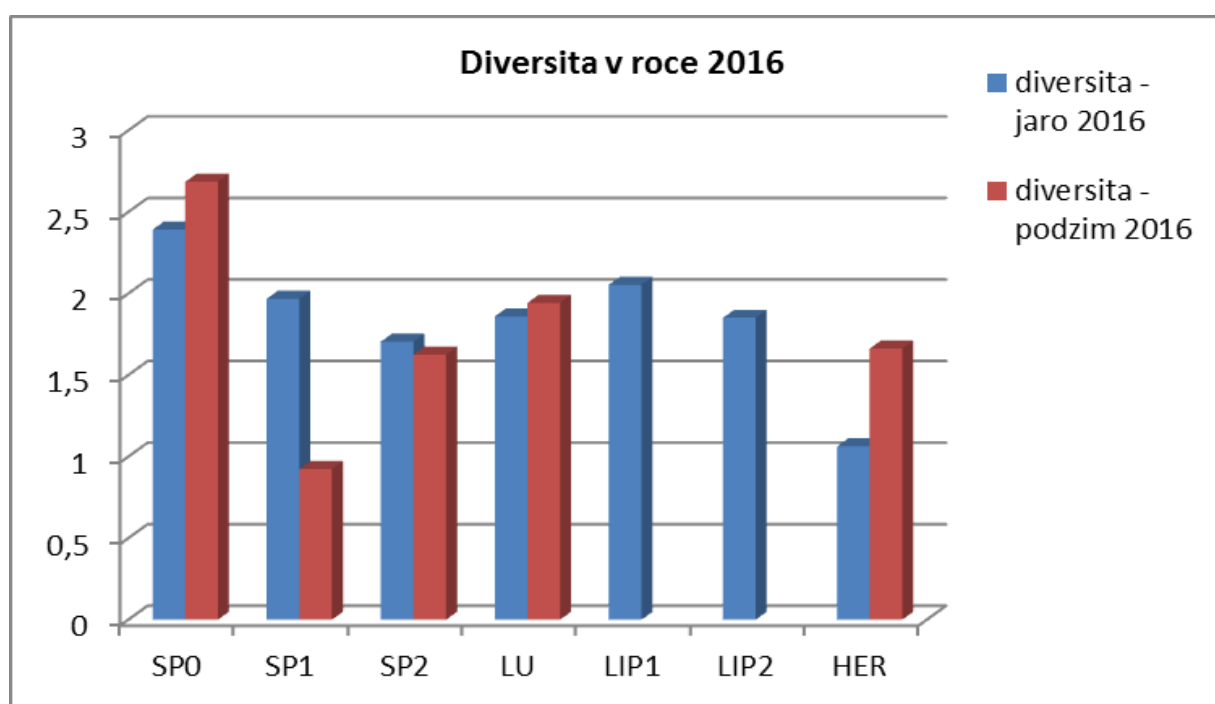
Diversita – podzim 2013

Diversität – Herbst 2013



Diversita – jaro 2014

Diversität – Frühling 2014



Diversita v roce 2016

Diversität im Jahr 2016

Diversita – jaro 2016

Diversität – Frühling 2016

Diversita – podzim 2016

Diversität – Herbst 2016

Ökologische Indizes

Im nächsten Schritt wurden mit ökologischen Gemeinschaften Makrozoobenthien mithilfe von Indizes bewertet - mit dem Saprobienindex gemäß der tschechischen Norm ČSN 75 7716 und mit einem einfachen multimetrischen Index (BRABEC A KOL. 2004). Der verwendete multimetrische Index stellt eine Kombination von 3 Metriken dar - Saprobienindex, RETI-Index und ASPT-Index. Die numerische Skala für die ökologische Bewertung beträgt 1 bis 5, wobei die 5. Klasse des ökologischen Zustand vom Fluss die beste ist, während die 1. Klasse einen zerstörten Fluss bedeutet.

Es ist jedoch anzumerken, dass die Saprobie-Bewertung der Biozönose in Bezug auf die Auswirkungen des warmen Wassers nicht relevant ist. Der Saprobienindex konzentriert sich nur auf der Ebene der organischen Verschmutzung. Sogar der multimetrische Index ist nicht in der Lage, eine Belastung wie warmes Wasser zu ermitteln. Die Bewertung wurde lediglich der Vollständigkeit halber aufgenommen. Aufgrund der armen Lebensgemeinschaften der benthischen Wirbellosen können die Ergebnisse der Standorte, die sich im von den Auswirkungen betroffenen Teil des Skryjský Bachs befinden, schnell überbewertet werden.

Die Bewertungsergebnisse der Makrozoobenthio-Gemeinschaften anhand des Umweltindex sind angegeben in Tab. 28 und 0.

Im Herbst wurden die beiden betroffenen Standorte am Skryjský Bach gemäß dem Saprobie-Index als Kategorie β -mesosaprobity eingestuft, was einem guten Zustand entspricht, d. h. einer geringen Belastung durch organische Verschmutzung. Auf der Basis der multimetrischen Bewertung wurden sie eine Kategorie schlechter eingestuft - in die mittlere Stufe des Zustands (am Standort SP1 war im Herbst keine Makrozoobenthos vorhanden, sodass die Indizes nicht berechnet wurden). Weitere Standorte (SP0, Luhy, LIP, HER) wurden als Oligosaprobity eingestuft ohne organische Verschmutzung. Die meisten Referenzlokalitäten außer dem Standort Luhy wurden anhand des multimetrischen Indexes als in in gutem Zustand, Luhy als in einem sehr guten Zustand eingestuft.

Im Frühling 2014 war die Situation ähnlich. Die Standorte am betroffenen Abschnitt vom Skryjský Bach wurden entsprechend wieder gemäß dem Saprobityindex in β -mesosaprobität (SP2 in Oligosaprobität) eingestuft. Die Beurteilung mit dem multimetrischen Index (außer SP3) ergab wieder eine schlechtere Kategorie. Die Referenzlokalitäten hatten alle laut multimetrischem Index einen guten Zustand.

2016 wurden alle Standorte am Skryjský Bach bei beiden Erhebungen (Frühling und Herbst) als Klasse 4 des Saprobitätsindex eingestuft, d. h. sie entsprachen einem β -mesosaprobic Grad, der Wasser mit einer leichten Belastung durch organische Emissionen entspricht, aber die Ergebnisse des Skryjský Bachs können stark unterschätzt sein. In die beste, die 5. Kategorie wurden Standorte am Bach Luhy und am Heřmanický Bach eingestuft. Die 5. Klasse entspricht der oligosaproben Stufe, Wasser bei einer minimalen organischen Belastung und hoher Artenvielfalt ist. Als schlechtesten in Bezug auf die Saprobität schnitt der Standort LIP1 ab, er fiel in die 3. Klasse α -mesosaprobity, d. h. das Wassermedium ist organisch verunreinigt und darin leben flexible und anpassungsfähige Arten.

In der nächsten Phase der Auswertung der erhaltenen Daten wurde der multimetrische Index berechnet (0). Die meisten Proben aus dem Skryjský Bach wurden nach dem multimetrischen Index in die dritte Kategorie den mittleren ökologischen Zustand eingeordnet. Nur eine Entnahme im Herbst am SP1 entsprach der zweiten Klasse, d. h. einem gestörten Zustand. Die Proben aus dem Heřmanický Bach und dem Referenzstandort Luhy wurden der vierten Kategorie, nämlich gute Umgebungsbedingungen, zugeordnet.

Tab. 28 Saprobität an den Entnahmeprofilen

Saprobienindex	SPO	SP1	SP2	SP3	LUH	LIP	HER
Herbst 2013	Oligosa-probita		β - mesosa-probita	β - mesosa-probita	Oligosa-probita	Oligosa-probita	Oligosa-probita
Frühling 2014	β -mesosa-probita	β - mesosa-probita	Oligosa-probita	β - mesosa-probita	Oligosa-probita	Oligosa-probita	Oligosa-probita

Saprobienindex	SP0	SP1	SP2	LU	LIP1	LIP2	HER1
Frühling 2016	β -mesosa-probita	β -mesosa-probita	β -mesosa-probita	Oligosa-probita	α -mesosaprobita	β -mesosa-probita	Oligosa-probita
Herbst 2016	β -mesosa-probita	β -mesosa-probita	β -mesosa-probita	Oligosa-probita			Oligosa-probita

Tab. 29 Bewertung des ökologischen Zustands mittel der Anwendung vom Multimetrischen Index (MI)

Multimetrischer Index	SPO	SP1	SP2	SP3	LUH	LIP	HER
Herbst 2013	4 (gut)		3 (mittel)	3 (mittel)	(sehr gut)	4 (gut)	4 (gut)
Frühling 2014	4 (gut)	3 (mittel)	3 (mittel)	4 (gut)	4 (gut)	4 (gut)	4 (gut)

Multimetrischer Index	SP0	SP1	SP2	LU	LIP1	LIP2	HER1
Frühling 2016	3 (mittel)	3 (mittel)	3 (mittel)	4 (gut)	3 (mittel)	3 (mittel)	4 (gut)
Herbst 2016	3 (mittel)	2 (beschädigt)	3 (mittel)	4 (gut)			4 (gut)

Vergleich der Untersuchungen der Jahre 2013 - 2014 und 2016

An den überwachten Lokalitäten ist es zu erheblichen Veränderungen gekommen. Im Skryjský Bach hat sich die Abundanz der wirbellosen Wassertieren deutlich erhöht. In der letzten Umfrage war die Abundanz an den Standorten SP1 und SP2 sehr niedrig, in einem Fall wurden keine Makrozoobenthien in der Probe gefunden. Die geringe Anzahl wirbelloser Tiere wurden wahrscheinlich durch die Trockenheit verursacht, der in den folgenden Jahren aufgetreten ist. Die Ergebnisse zeigen, dass die Makrozoobenthos an diesen Standorten entscheidend durch das hydrologische Regime beeinflusst wurden.

Die andere spürbare Veränderung ereignete sich am Skryjský Bach in der Anzahl der Taxa. In der vorangegangenen Untersuchung wurden bis zu 6 Taxa im Bereich aufgezeichnet, 2016 war es mindestens 15 und höchstens 25 Taxa. Auch am Lipňanský Bach und am Heřmanický Bach wurde eine höhere Anzahl Taxa gefunden.

Wie in der vorangegangenen Untersuchung im Jahr 2016 war die höchste Vielfalt am Standort SP0 zu finden. An den beiden betroffenen Standorten am Skryjský Bach war Vielfalt in beiden Perioden relativ hoch, aber diese Zahlen sind wahrscheinlich zu hoch angesetzt, den die Zahl der Einzelexemplare war gering.

Die Standorte am Heřmanický Bach und am Bach Luhy verzeichneten in Bezug auf die organische Emission wie zuvor keine Veränderungen und wurden als Oligosaprobisch eingestuft. Am Lipňanský Bach gab es eine signifikante Verschlechterung.

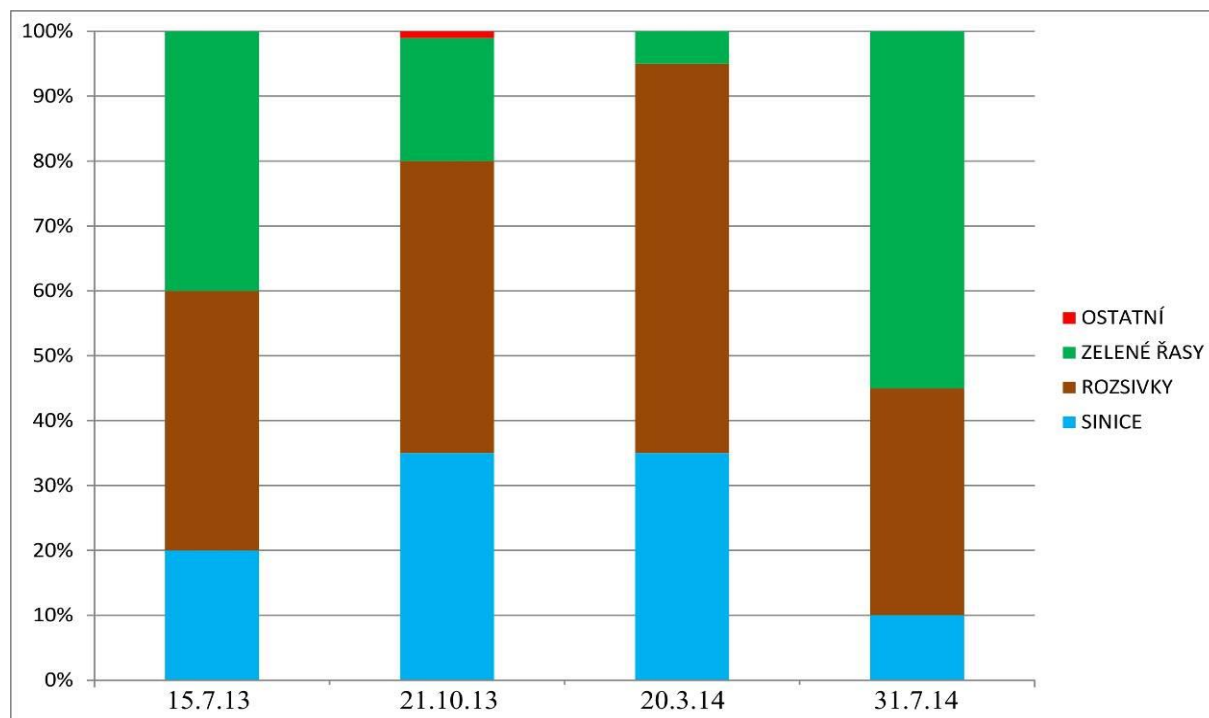
5.5.3. Ergebnisse der Phytoplankton-Analysen

Im Rahmen der Überwachung von EDU1-4 am Standort Dukovany wurde bei Feldstudien aus dem Wasserreservoir unterhalb der Abwasseranlage von EDU1-4 gesammelt. (Es ist das einzige stehende Gewässer an den überwachten Standorten. Phytoplankton tritt in fließenden Gewässern nicht auf, höchstens Einzelexemplare, die sich gelöst haben und mit dem Strom schwimmen.). In das Wasserreservoir wird das warme und gereinigte Wasser von EDU1-4 am Standort Dukovany abgeleitet. Die gefundenen Vertreter von Algen im Teich gehören zu den am häufigsten vorkommenden Arten in unseren Gewässern und die Gesamtzusammensetzung des Phytoplanktons unterscheidet sich nicht von ähnlichen Standorten in der Tschechischen Republik. Die Ausnahme ist die thermophile nicht ursprüngliche Kieselalge *Pleurosira laevis*. Der Prozentanteil der Hauptgruppen von Phytoplankton ist im Diagramm unten dargestellt (Abb. 10). Die Hauptgruppe stellen Diatomeen (*Fragilaria crotonensis*, der Gattung *Aulacoseira*, *Navicula* und *Nitzschia*), weiter die Grünalgen (*Pandorina morum*, *Planktosphaeria gelatinosa*, Gattungen *Pediastrum* und *Desmodesmus*) und Cyanobakterien (*Woronichinia naegeliana* der Gattung *Oscillatoria*). Das Vorkommen anderer taxonomischer Gruppen war unerheblich. Die gesamte Liste der gefundenen Taxa ist im Anhang 1 aufgeführt. Der totale Sabrobitätsindex der Biozönose des Phytoplanktons betrug 1,80 und somit wurde das Reservoir als β -mesosaprobity eingestuft. Angesichts der Auswirkungen des Abwassers von EDU1-4 am Standort Dukovany ist dieser Index ein sehr positives Ergebnis.

2016 wurden während Feldstudien im Reservoir erneut Phytoplankton-Proben entnommen (Standort SP-RY). Aufgrund der Spezifikation des Entwicklungsbereichs D wurden auch aus zwei Teichen am Lipňanský Bach (Lokalitäten LI-RY1 und RY2-LI) Proben entnommen. Die Probenentnahmen fanden statt am 4. 5. 2016, 2. 8. 2016 und 17. 10. 2016 - im Herbst wurden nur an den Standorten SP-L-RY und RY2 Proben entnommen. Der oberer Teich am Lipňanský Bach (Ort LI-RY1) wurde im Herbst ausgewaschen.

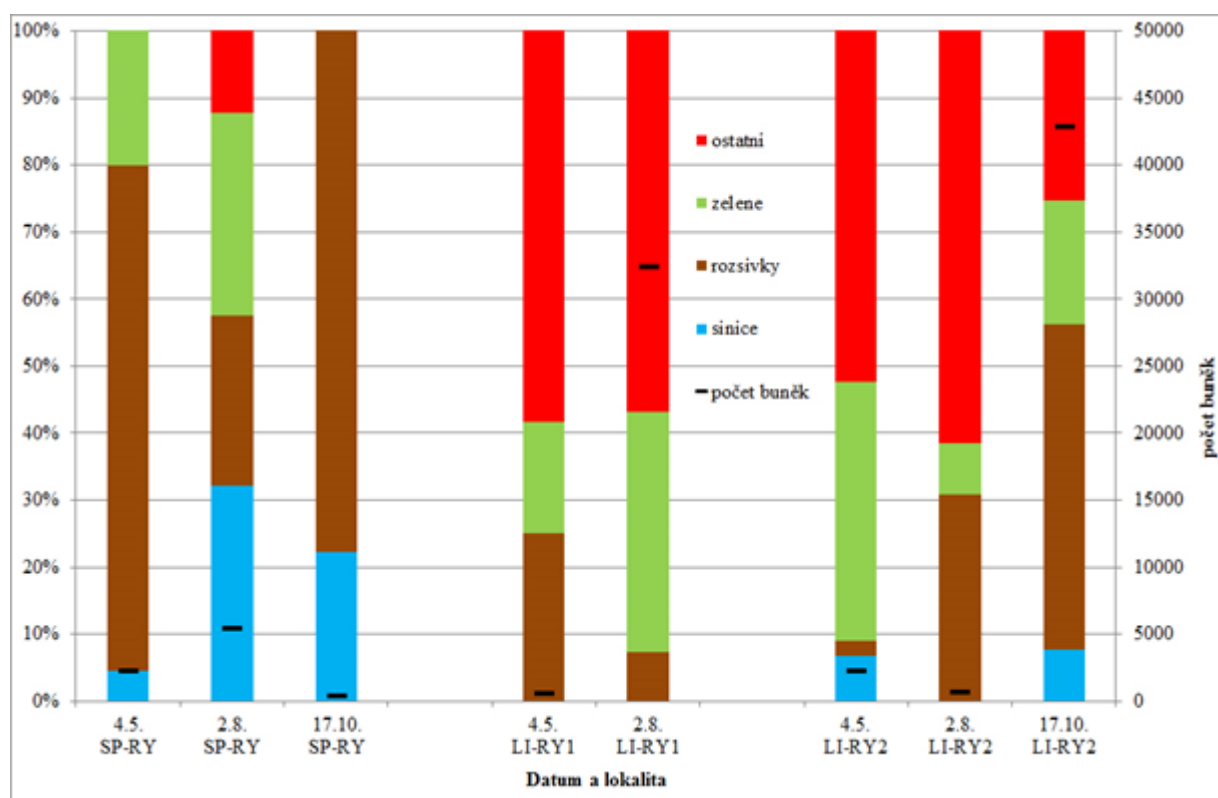
Die gefundenen Vertreter von Algen gehören zu den am häufigsten vorkommenden Arten in unseren Gewässern und die Gesamtzusammensetzung des Phytoplanktons unterscheidet sich nicht von ähnlichen Standorten in der Tschechischen Republik. Die Liste der gefundenen Taxa ist im Anhang Nr. 1 angegeben. Die Grafiken Abb. 10 und in Abb. 11 geben den Prozentanteil der wichtigsten Gruppen von Phytoplankton und die Gesamtzahl der Zellen von Algen in einzelnen Gewässern an.

Abb. 10 Prozentuelle Darstellung des Vorkommens von Hauptgruppen von Phytoplanktonim Sammelbecken (Standort RY) im Jahr 2014



OSTATNÍ	ANDERE
ZELENE ŘASY	GRÜNE ALGEN
ROZSIVKY	KIESELALGEN
SINICE	CYANOBAKTERIEN

Abb. 11 Prozentuelle Darstellung des Vorkommens der Hauptgruppen von Phytoplankton in den Teichen um EDU1-4 herum im Jahr 2016



Ostatní	Andere
Zelene	Grüne
Rzsivky	Kieselalgen
Sinice	Cyanobakterien
Počet buněk	Zellenzahl
Datum a lokalita	Datum und Standort

Erläuterungen:

SP-RY – Teich am Skryjský Bach (Sammelbecken)

LI-RY1 – Oberer Teich am Lipňanský Bach

LI-RY2 – Niedriger Teich am Lipňanský Bach

5.5.4. Ergebnisse der Phytobenthos-Analysen – 2013 und 2014

Die Analyse der Phytobenthos-Proben wurde sofort nach der Entnahme im natürlichen Zustand zur Ermittlung der dominanten Gattungen von Diatomeen, Zyanobakterien und Algen verwendet. Bestimmung und Bewertung einzelner Taxa wurden dann an Dauerpräparate durchgeführt. An den meisten der überwachten Standorte außerhalb des Skryjský Bachs ist Biomasse der Algen sehr schlecht, aufgrund eines hohen Überschattung des Bachs und sehr niedrigen Durchflussraten. Umgekehrt war die Biomasse an den Standorten am Skryjský Bach reichhaltig an Arten von Diatomeen.

Standort SP0

Die Diatomeen sind an diesem Standort in einem relativ schlechten Zustand durch geringe Strömung in Kombination mit viel Schatten durch die umgebende Vegetation. Sie verhindern bedeutende Entwicklung von Algen. Trotzdem wurden während der Beobachtung am

Standort 40 Arten von Kieselalgen erfasst. Basierend auf dem Beurteilungsindex saprobity phytobenthischen ($S = 1,21$), war dieser Standort der sauberste aller überwachten Standorte und fällt in die Stufe oligosaprobitaläre Stufe, d. h. das Wasser ist gering organisch belastet. Bei allen Entnahmen war auch deutlich vertreten die reinheitsliebende Arten (*Meridion circulare* a *Planothidium lanceolatum*). Den Hauptanteil an der Biomasse von Diatomeen hatten die Arten *Cocconeis placentula*, *Amphora pediculus*, *Halamphora veneta*, *Karayevia ploenensis*, *Melosira varians* und *Navicula tripunctata*.

Standort SP1

Dieser Standort am Skryjský Bach wurde durch die Schwankung des Strömungs stark beeinflusst. Als an zwei der vier zugrundeliegenden Probenahmestelle keine Strömung war, wurden die Proben von mehreren der übrigen Tümpeln genommen. In zwei Fällen wurden Bereich mit hoher Strömung aufgezeichnet und somit kann die Entnahme nur von Steinen in der Nähe der Küste erfolgen, die bei Verringerung der Strömung in Kontakt mit Luft kommen. Trotz dieser Umstände wurden am Standort 62 Arten von Kieselalgen erfasst. Basierend auf der Auswertung von Saprobienindex phytobenthischen ($S = 1,48$), war der Standort im Grenzbereich von Oligosaprobitalität und β -Mesosaprobitalität. Da durch den Skryjský Bach Abwasser aus Kläranlagen fließt, ist ein sehr guter Zustand in Bezug auf die Belastung von organischen Substanzen. Den Hauptanteil an der Biomasse von Diatomeen hatten die Vertreter der Gattung *Fragilaria* (*F. capucina* a *F. vaucheriae*), außerdem die Arten *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula*, *Nitzschia amphibia* und *Pleurosira laevis*. Das Vorkommen von nicht-nativen Arten von thermophiler und halophilen *Pleurosira laevis* finden sich an allen Standorten des Skryjský Bachs und sind typisch für Gebiete, auf die sich die Ableitung von erwärmtem Wasser aus EDU1-4 auswirkt.

Standort SP2

In dieser Lokalität sind die starken Schwankungen der Durchflussraten nicht mehr gegeben, die Entwicklung von stabilen Gemeinschaften von Diatomeen ist möglich. Dank der Wärmebelastung und des hohen Nährstoffgehalts wurden in diesem Bereich viel Biomasse und eine Vielfalt von Phytobenthos angetroffen. Im Zeitraum der Überwachung wurde an dieser Stelle 78 Kieselalgentaxa aufgezeichnet. Basierend auf der Auswertung von Saprobienindex phytobenthischen ($S = 1,54$), war der Standort im Grenzbereich von Oligosaprobitalität und β -Mesosaprobitalität. Den Hauptanteil an der Biomasse von Diatomeen hatten erneut die Vertreter der Gattung *Fragilaria* (*F. capucina* a *F. vaucheriae*), außerdem die Arten *Amphora pediculus*, *Caloneis fontinalis*, *Cocconeis placentula*, *Halamphora normanii*, *Pleurosira laevis*, *Melosira varians*, *Nitzschia amphibia* und *Rhoicosphaenia abbreviata*. In der Lokalität wurden nicht-einheimischen Arten von thermophilen Rotalgen aufgezeichnet und zwar die Diatomeen *Compsopogon aeruginosum* und *Pleurosira laevis*. Außer den Vertretern der Diatomeen waren reichlich vorhanden am Standort die Grünalgen *Oedogonium* sp. und Rotalgen der Gattung *Audouinia*.

Standort SP3

Dies ist ein Standort mit einem stetigen Strom von erhitztem Wasser, das mit hoher Geschwindigkeit durch das Betonbecken fließt. Der Umfang der Kieselalgenbiomasse war an diesem Standort am höchsten, aber aufgrund des Mangels an Steinen und der Strömung mit hoher Geschwindigkeit gibt es keine große Artenvielfalt. Während der Beobachtungen wurde 52 Arten von Diatomeen bestimmt. Basierend auf der Auswertung von Saprobienindex phytobenthischen ($S = 1,61$), war der Standort im Grenzbereich von Oligosaprobitalität und β -Mesosaprobitalität. Der ermittelte Saprobitalitätsindex war der höchste von allen Standorten. Den Hauptanteil an der Biomasse von Diatomeen hatten erneut die Vertreter der Gattung *Fragilaria* (*F. capucina* a *F. vaucheriae*), außerdem die Arten *Pleurosira laevis*,

Gomphonema parvulum und *Nitzschia amphibia*. Außer den Vertretern der Diatomeen waren reichlich vorhanden am Standort die Grünalgen *Oedogonium* sp. und Rotalgen der Gattung *Audouiniella*.

Standort LUHY

Das ist ein Bach mit geringer Strömung der zwischen den Standorten SP2 und SP3 in den Skryjský Bach fließt. Hier wurden eine geringe Biomasse und Bestände aller Gruppen von Algen aufgezeichnet. Während der Beobachtung wurden in der Lokalität 52 Arten von Kieselalgen erfasst. Basierend auf der Auswertung von Saprobienindex phytobenthischen ($S = 1,36$) wird dieser Standort an der oberen Grenze der Oligosaprobitäts-Stufe mit wenig organisch belastetem Wasser eingestuft. Den Hauptanteil an der Biomasse von Diatomeen hatten die Arten *Cocconeis placentula*, *Amphora pediculus*, *Planothidium lanceolatum* und *Navicula tripunctata*. Außer der Kieselalgetaxa wurden am Standort Vertreter von nicht näher ermittelten sarcinoiden Grünalgen verzeichnet.

Standort HER

Das ist ein schattiger Standort mit einer sehr geringen Wassermenge und minimaler Revitalisierung. Über die gesamte Beobachtungszeit wurden in der Lokalität 23 Arten von Kieselalgen erfasst. Basierend auf dem Saprobitätsindex von Phytobenthos ($S = 1,31$) fällt dieser Standort in die oligosaprobe Stufe mit leicht organisch belastetem Wasser. Den Hauptanteil an der Biomasse von Diatomeen hatten die Arten *Amphora pediculus*, *Rhoicosphaenia abbreviata* und *Navicula tripunctata*. Außer der Kieselalgetaxa wurden am Standort Vertreter der Gattung der Grünalgen *Oedogonium* sp aufgezeichnet und Zyanobakterien der Gattung *Oscillatoria*.

Standort LIP

Ähnlich wie der Standort zuvor ist das ein Bach mit wenig Wasser und Strömung. Im Laufe des Überwachungszeitraumes wurden in der Lokalität 36 Arten von Diatomeen in geringer Menge und Biomasse (Anlage 1) aufgezeichnet. Basierend auf der Auswertung von Saprobienindex phytobenthischen ($S = 1,46$), war der Standort im Grenzbereich von Oligosaprobität und β -Mesosaprobität. Den Hauptanteil an der Biomasse von Diatomeen hatten die Arten *Amphora pediculus*, *Planothidium lanceolatum*, *Rhoicosphaenia abbreviata* und *Navicula tripunctata*.

Insgesamt wurde basierend auf der phytobenthischen Auswertung festgestellt, dass die Wasserqualität der beobachteten Lokalitäten gut ist. Die verschiedenen, ermittelten Saprobitätsindex-Werte ermittelt der Standorte und Proben sind in Tab. 30 angegeben. Dieser Zustand konnte für Gewässer erwartet werden, auf die EDU1-4 (SP0, Luhy und HER LIP) keine Auswirkungen hat. Der durch die Einleitung des Abwassers belastete Skryjský Bach wurde anhand der Saprobität als β -mezosaprobisch eingestuft, mitmäßig verschmutztem Wasser. Der Einfluß von EDU1-4 ist dann besonders auffällig, aufgrund des Auftretens von nicht-native Spezies Kieselalge *Pleurosira laevis* und Rotalgen *Compsopogon aeruginosum* auf dem Skryjský Bach, die durch thermische Verschmutzung von Wasser und höhere Salzkonzentration verursacht wird. Die in der Tschechischen Republik weit verbreiteten Cyanobakterien- und Algengattungen wurden mit Phytobenthos-Proben an anderen Standorten erfasst.

5.5.5. Ergebnisse der Analyse des Phytobenthos - 2016

Die Phytobenthos-Proben wurden am 4. 5., am 2. 8. und am 17. 10. 2016 an Standorten an den Bächen (Skryjský Bach, Luhy, Lipňanský und Heřmanický) genommen.

Die Probenahme und die Verarbeitung der phytobenthischen Proben erfolgten gemäß den Normen EN 15708 Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Beobachtung, Probenahme und Laboranalyse von Phytobenthos in flachen Fließgewässern, EN 13946 Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Probenahme und Probenaufbereitung von benthischen Kieselalgen aus Fließgewässern und Seen und EN 14407 Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Bestimmung und Zählung von benthischen Kieselalgen in Fließgewässern und Seen.

Die Kieselalgen (Diatomeen) wurden für die mikroskopische Analyse sanft mit kaltem Wasserstoffperoxid gereinigt. Die Phytobenthos-Proben wurden unmittelbar nach der Probenahme im natürlichen Zustand untersucht, um die dominante Gattung der Kieselalgen und andere Gruppen von Cyanobakterien und Algen zu bestimmen.

Die einzelnen Kieselalgenarten wurden anhand der aktuellen Bestimmungsbücher bestimmt. Aufgrund einer erheblichen Veränderung der Taxonomie der Kieselalgen, ist es bei einigen Arten nicht möglich das Vorkommen mit dem Monitoring der Taxa in den Jahren 2013-2014 in vollem Umfang zu vergleichen. Eine Reihe von Kieselalgenarten wurde umbenannt, die Vertreter in weitere Arten unterteilt usw. Deshalb wurden nur die dominanten Vertreter der Kieselalgen mit dem Monitoring zuvor verglichen, bei denen es nicht zu Veränderungen in der Taxonomie gekommen ist und die denselben Saprobienindexwert haben.

Standort SP0 - Skryjský Bach oberhalb des Wasserreservoirs an der Abwasseranlage der KKA Dukovany

Es wurden geringe Abundanz aller Gruppen der Cyanobakterien und Algen aufgezeichnet, verschiedene Kieselalgenarten, dominant waren Grünalgen der Art *Microspora* und ein Vertreter der Gruppe Xanthophyceae - *Vaucheria*. Bei den größeren Arten, die ohne Tauchen beobachtet werden konnten, herrschten die Arten *Melosira varians* und die Gattungen *Nitzschia*, *Pinnularia* und *Cymbella* vor.

Der Standort ist aufgrund der gegebenen Bedingungen relativ arm an Diatomeen-Biomasse. Die niedrige Durchflussrate und viel Schatten durch die Vegetation der Umgebung verhindert eine signifikante Entwicklung der Primärproduzenten. Beim Monitoring am Standort wurden 56 Kieselalgenarten gefunden (die Erkundung 2013-2014 entdeckte 40 Arten). Anhand der Auswertung des Saprobienindex des Phytobenthos ($S = 1,23$) erwies sich dieser Standort als der reinste aller überwachten Standorte und wurde als oligosaprob, d. h. sehr gering organisch belastet eingestuft. Der Wert des Saprobienindex unterscheidet sich kaum vom Wert der beim letzten Monitoring erfasst wurde ($S = 1,21$). Bei allen Probenahmen waren vor allem die Arten reichlich vertreten, die sauberes Wasser bevorzugen (*Meridion circulare*, *Melosira varians* und *Planothidium lanceolatum*). Diese Zusammensetzung war mit der des letzten Monitorings vergleichbar. Den größten Anteil an der Diatomeen-Biomasse hatten außerdem *Achnanthes minutissimum*, *Amphora indistincta*, *Cocconeis euglypta*, *C. pseudolineata*, *Planothidium frequentissimum*.

Standort SP1 – Skryjský Bach unter dem Abfluss aus dem Wasserreservoir

An diesem Standort wurde ein hoher Kieselalgenbestand gefunden, es dominierten die invasiven Arten der *Pleurosira laevis*. Reichlich verbreitet waren auch die Gattungen der Grünalgen *Cladophora* und *Oedogonium* sowie von den Cyanobakterien die Gattung *Phormidium*.

An diesem Standort am Skryjský Bach waren die Auswirkungen der Durchflussschwankungen erheblich. Bei einer Reihe von Probenahmen war der Standort ohne Wasser und die Proben wurden in wenigen verbliebenen Tümpeln entnommen, und bei anderen Probenahmen wurden im Gegenteil hohe Wasserdurchflüsse verzeichnet. Die Proben wurden nur von den Steinen nahe der Sandbank genommen, die bei einer geringen Durchflussrate mit Luft in Kontakt kommen. Trotz dieser Umstände wurden beim Monitoring am Standort 66 Kieselalgenarten gefunden (die Erkundung 2013-2014 entdeckte 62 Arten). In der Bewertung des Phytobenthos anhand des Saprobienindex ($S = 1,61$) bewegte sich der Standort im Bereich der β -mesoproben Werte. Der Saprobienindex war beim Monitoring zuvor etwas besser ($S = 1,48$). Angesichts dessen, dass das Abwasser aus der Abwasseranlage durch den Skryjský Bach abgeleitet wird, ist der Zustand in Bezug auf die Belastung mit organischen Substanzen sehr gut. Die überwiegende Biomasse bildeten Arten der Gattung *Fragilaria* (*F. neointermedia* a *F. vaucheriae*) sowie die Arten *Amphora pediculus*, *Melosira varians*, *Nitzschia amphibia*, *Ulnaria ulna* und *Pleurosira laevis*. Das Vorkommen thermophiler und halophiler Arten, die nicht einheimisch sind, wie *Pleurosira laevis* ist für alle Standorte am Skryjský Bach typisch. Generell war die Biozönose der Kieselalgen an diesem Standort der aus den Jahren 2013 - 2014 sehr ähnlich.

Standort SP2 – Skryjský Bach unterhalb des Zusammenflusses mit dem Bach Luhy

Am SP2 war die verzeichnete Algenabundanz aller Algengruppen geringer. Dominant war das Vorkommen der Vertreter der Grünalge *Oedogonium* und vieler Kieselalgen der invasiven Arten *Pleurosira laevis*.

An diesem Standort sind die Durchflussschwankungen nicht mehr signifikant, deshalb kann sich hier eine stabilere Biozönose der Kieselalgen entwickeln. Aufgrund der Wärmeemissionen und des hohen Nährstoffgehaltes wurden am Standort sehr viel Biomasse und eine große Phytobenthos-Abundanz vorgefunden. Im Zeitraum des Monitorings wurden am Standort 64 Diatomeen-Arten verzeichnet (die Erkundung 2013-2014 entdeckte 78 Arten). Bei der Bewertung anhand des Saprobienindex des Phytobenthos ($S = 1,62$) befand sich der Standort an der unteren β -mesoproben Grenze (wie bei der Probennahme zuvor, $S = 1,54$). An diesem Standort wurde der höchste Saprobienindex aller Monitoringstandorte bestimmt. Die invasive Kieselalge *Pleurosira laevis* sowie weitere Arten wie *Amphora pediculus*, *Fragilaria vaucheriae*, *Nitzschia amphibia*, und *Rhoicosphaenia abbreviata* bildeten den Hauptteil der Diatomeen-Biomasse. Im Vergleich zur früheren Untersuchung verringerte sich der Anteil der Kieselalgenarten *Cocconeis* signifikant, auch die Rotalge *Cormosira aeruginosa* wurde im Gegensatz zur früheren Untersuchung nicht angetroffen.

Standort SP3 – Skryjský Bach oberhalb des Überlaufs des Wasserwerks Mohelno

An diesem Standort gibt es eine hohe Abundanz an Kieselalgen, hauptsächlich der invasiven Art *Pleurosira laevis*. Weit verbreitet sind grüne Fadenalgen, hauptsächlich der Familien *Oedogonium* und *Cladophora* sowie Cyanobakterien der Arten *Phormidium* und *Oscillatoria*. Auch die invasive Rotalge *Cormosira aeruginosa* ist am Standort vertreten.

An diesem Standort fließt erwärmtes Wasser mit einer stabilen Durchflussrate und hoher Geschwindigkeit durch einen Betonkanal. Da es hier keine Steine gibt und die Durchflussgeschwindigkeit sehr hoch ist, war die vorgefundene Artenvielfalt nicht sehr hoch. Im Monitoringzeitraum bestimmten die Forscher 58 Kieselalgenarten (bei den Erkundungen 2013 - 2014 waren es 52 Arten). Bei der Bewertung anhand des Saprobienindex des Phytobenthos ($S = 1,55$) befand sich der Standort an der unteren β -mesoproben Grenze. Beim früheren Monitoring war der Wert des Saprobienindex etwas schlechter ($S = 1,61$). Den Hauptanteil an der Diatomeen-Biomasse hatten die invasive Kieselalge *Pleurosira laevis* sowie außerdem die Arten *Amphora pediculus*, *A. indistincta*, *Cocconeis euglypta*, *Fragilaria*

pararumpens, *F. vaucheriae*, *Nitzschia amphibia*, *Rhoicosphaenia abbreviata* und *Tabularia fasciculata*.

Standort LUHY – Bach Luhy oberhalb des Zusammenflusses mit dem Skryjský Bach

Die erfasste Algen-, Cyanobakterien- und Kieselalgenabundanz am Bach Luhy ist gering, dominant vertreten war die Cyanobakterien-Gattung *Nitzschia* sowie außerdem *Pinnularia*, *Cymbella* und andere. In den einheimischen Proben sind Grünalgen der Gattung *Closterium* beobachtet worden.

Der Luhy ist ein Bach mit geringer Durchflussrate, der zwischen den Standorten SP2 und SP3 in den Skryjský Bach mündet. Ursache für die geringe Biomasse und die große Abundanz aller Arten von Cyanobakterien und Algen ist hauptsächlich die Beschattung durch voll ausgewachsene Bäume. Beim Monitoring fanden die Wissenschaftler 44 Arten von Diatomeen (2013 - 2014 waren es 52 Arten). Bei der Bewertung des Phytobenthos anhand des Saprobienindex ($S = 1,53$) lag der Standort im Bereich der β -mesoproben Werte. Bei den Forschungen zuvor war der Wert des Saprobienindex geringer ($S = 1,36$) und entsprach dem oberen Grenzwert der oligosaproben Stufe bei der das Wasser leicht organisch belastet ist. Den Hauptanteil an der Diatomeen-Biomasse hatten die Arten *Achnanthydium minutissimum*, *Amphora ovalis*, *Cocconeis euglypta*, *C. pseudolineata*, *Fragilaria vaucheriae* und *Surirella minuta*. Obwohl sich der Saprobienindexwert verschlechtert hat, enthielt die Diatomeen-Biozönose nur relativ wenige Kieselalgenarten. Das weist auf eine hohe trophische Stufe des Wassers hin.

Standort HER1 – Heřmanický Bach 1

Am Standort HER1 wurde nur eine geringe Abundanz Cyanobakterien und Algen verzeichnet. Als dominante Vertreter der Kieselalgen haben sich die Gattungen *Nitzschia*, *Navicula* und *Gyrosigma* verbreitet. Im Frühling wuchs hier die Fadenalge der Gattung *Vaucheria*.

Der Standort ist durch eine sehr niedrige Durchflussrate und minimale Revitalisierung benachteiligt. Im gesamten Monitoringzeitraum fanden die Wissenschaftler 28 Arten von Diatomeen (2013 - 2014 waren es 23 Arten). Anhand des Saprobienindex des Phytobenthos ($S = 1,49$) erwies sich dieser Standort genau an der Grenze der oligosaproben und der β -mesoproben Stufen, d. h. das Wasser wurde als gering organisch belastet eingestuft. Der Saprobienindex war beim Monitoring zuvor etwas besser ($S = 1,31$). Den Hauptanteil an der Diatomeen-Biomasse hatten ähnlich wie in den Jahren zuvor *Amphora pediculus*, *A. indistincta*, *Meridion circulare*, *Navicula tripunctata*, *Planothidium lanceolatum*, und *Rhoicosphaenia abbreviata*.

Standort HER2 – Heřmanický Bach 2

Am Standort HER2 wurde ein geringerer Bestand Cyanobakterien und Algen verzeichnet. Als dominante Vertreter der Kieselalgen haben sich die Gattungen *Cymatopleura*, *Nitzschia*, *Navicula* und *Gyrosigma* verbreitet. Im Frühling fanden sich hier Cyanobakterien, Fadenalgen und Arten der Gattung *Vaucheria*, *Spirogyra* und *Oscillatoria*.

Dieser Standort wurde beim letzten Monitoring zuvor nicht beobachtet. Auf die Pflanzen- und Tierbiozönosen dieses Standorts wirken sich der Biberdamm direkt über der Probenahmestelle und der bei Hochwasser anschwellende Teich der Gemeinde Kordula aus, der dann in den Bach abfließt. Im Monitoringzeitraum wurden am Standort nur 53 Kieselalgenarten entdeckt. Bei der Bewertung des Phytobenthos anhand des Saprobienindex ($S = 1,59$) lag der Standort am unteren Grenzwert der β -mesoproben Stufe. Laut Trophie-Indikatoren ist der Standort mit einem höheren Vorkommen von Diatomeen belastet, was auf

eine hohe Trophie-Stufe verweist. Am häufigsten traten hier *Amphora pediculus*, *A. copulata*, *Caloneis amphisbaena*, *Gomphonema capitatum*, *Navicula trivialis*, *Nitzschia heufleriana*, und *Planothidium lanceolatum* auf.

Standort LIP1 - Lipňanský Bach oberhalb des Teichs

Am Standort LIP1 war die Abundanz aller Cyanobakterien und Algen gering. Es dominierten Vertreter der Grünalge *Spirogyra* sowie ein Vertreter der Gruppe der Xanthophyceae - *Vaucheria*. Es traten nur wenige Kieselalgen auf, hauptsächlich Gattungen mit größeren Schalen wie *Cymatopleura* und *Surirella*. Im Herbst war der Standort trocken.

Der Wasserstand des Bachs ist sehr niedrig und auch die Revitalisierung ist gering. Im Monitoringzeitraum wurden 41 Arten von Diatomeen an diesem Standort verzeichnet bei wenig Biomasse und geringem Bestand (bei den Erkundungen 2013 - 2014 waren es 36 Arten). Bei der Bewertung anhand des Saprobienindex des Phytobenthos ($S = 1,39$) bewegte sich der Standort am oberen Grenzwert der oligosaprobien Stufe. Im Vergleich zum Monitoring zuvor hat sich der Saprobienindex ($S = 1,46$) leicht verbessert. Die Arten *Gomphonema parvulum*, *Planothidium lanceolatum*, *Rhoicosphaenia abbreviata* und *Surirella brebissonii* bildeten den größten Anteil der Diatomeen-Biomasse.

Standort LIP2 - Lipňanský Bach unterhalb des Teichs

Am Standort LIP2 waren die Abundanzen aller Gruppen und Cyanobakterien und Algen niedrig. Dominante Vertreter waren die Rotalgen *Audouinella* und Vertreter der eher dem Plankton zuzurechnenden Gattungen *Chlamydomonas* und *Trachelomonas*, die mit dem Wasser der höher gelegenen Teiche in die Phytobenthos-Biozönose gelangt sind. Es gab nur wenige Kieselalgen, hauptsächlich der Gattungen *Fragilaria* sp. und *Navicula*.

LIP2 ist ein Standort mit wenig Wasser und beschattet von Bäumen. Der Phytobenthos-Bestand ist hier gering. Im Monitoringzeitraum wurden am Standort nur 47 Kieselalgenarten entdeckt. Die zwei höher gelegenen Teiche haben signifikante Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Diatomee-Biozönose, insbesondere im Herbst, wenn das Wasser vor dem Abfischen aus den Teichen abgeleitet wird. Die Folgen manifestieren sich im Vorkommen toleranter Arten der Kieselalgen am Standort, die einen hohen Nährstoffgehalt des Wassers ertragen. Der Saprobienindex des Phytobenthos war relativ niedrig und lag am oberen Grenzwert des oligosaprobien Bereichs ($S = 1,40$).

Die Auswirkungen der KKA Dukovany sind am Skryjský Bach am deutlichsten zu spüren. Hier führen das erwärmte Wasser und der hohe Nährstoffgehalt dazu, dass sich nicht heimische Arten der Diatomea *Pleurosira laevis* ausbreiten. Obwohl die Reaktoren 2016 über mehrmals ausgeschaltet wurden und das Volumen des abgeleiteten warmen Wassers niedriger war, hat sich die Abundanz dieser Arten im Vergleich zum Monitoring 2013 - 2014 erhöht. Das Auftreten dieser Arten an den Standorten am Skryjský Bach unterhalb der KKA Dukovany ist auch ein Anzeichen dafür, dass die Wärmeemission hier höher war als an anderen Standorten. Das sind hauptsächlich die Arten *Luticola geoppertiana*, *Diatoma vulgaris*, *D. moniliformis* und *Navicula cryptotenella*. Laut den Berichten kommen typische salzliebende Diatomeen-Arten wie *Bacillaria paxillifera* und *Delphineis surirella* sowie typische Plankton-Diatomeen vom Teich an diesen Standorten vor. An allen Standorten waren die für die tschechische Republik typischen Cyanobakterien- und Algengattungen in den Phytobenthos-Proben vertreten.

Tab. 30 Werte des Saprobienindex des Phytobenthos an den Standorten des Monitorings

Standort	15.07.2013	21.10.2013	20.03.2014	31.07.2014	04.05.2016	02.08.2016	17.10.2016
SP0	-	1,26	1,23	1,14	1,25	1,17	1,29
SP1	1,25	1,74	1,46	1,47	1,47	1,66	1,70
SP2	1,49	1,57	1,64	1,45	1,52	1,71	1,62
SP3	1,75	1,70	1,56	1,43	1,67	1,48	1,49
LUHY	1,55	1,19	1,32	1,40	1,73	1,41	1,44
HER1	1,53	1,04	1,32	1,36	1,49	1,36	1,62
HER 2	-	-	-	-	1,36	1,81	1,60
LIP1	1,69	1,13	1,48	1,55	1,22	1,57	-
LIP 2	-	-	-	-	1,43	1,42	1,34

Abb. 12 Vertreter der Kieselalgen mit dem höchsten Bestand an den Standorten des Monitorings

A – *Fragilaria capucina*, B - *Fragilaria vaucheriae*, C - *Achnanthes exigua*, D – *Amphora pediculus*, E - *Navicula tripunctata*, F - *Rhoicosphaenia abbreviata*, G - *Nitzschia amphibia*, H – *Gomphonema parvulum*, I - *Planothidium lanceolatum*, J - *Cocconeis placentula*

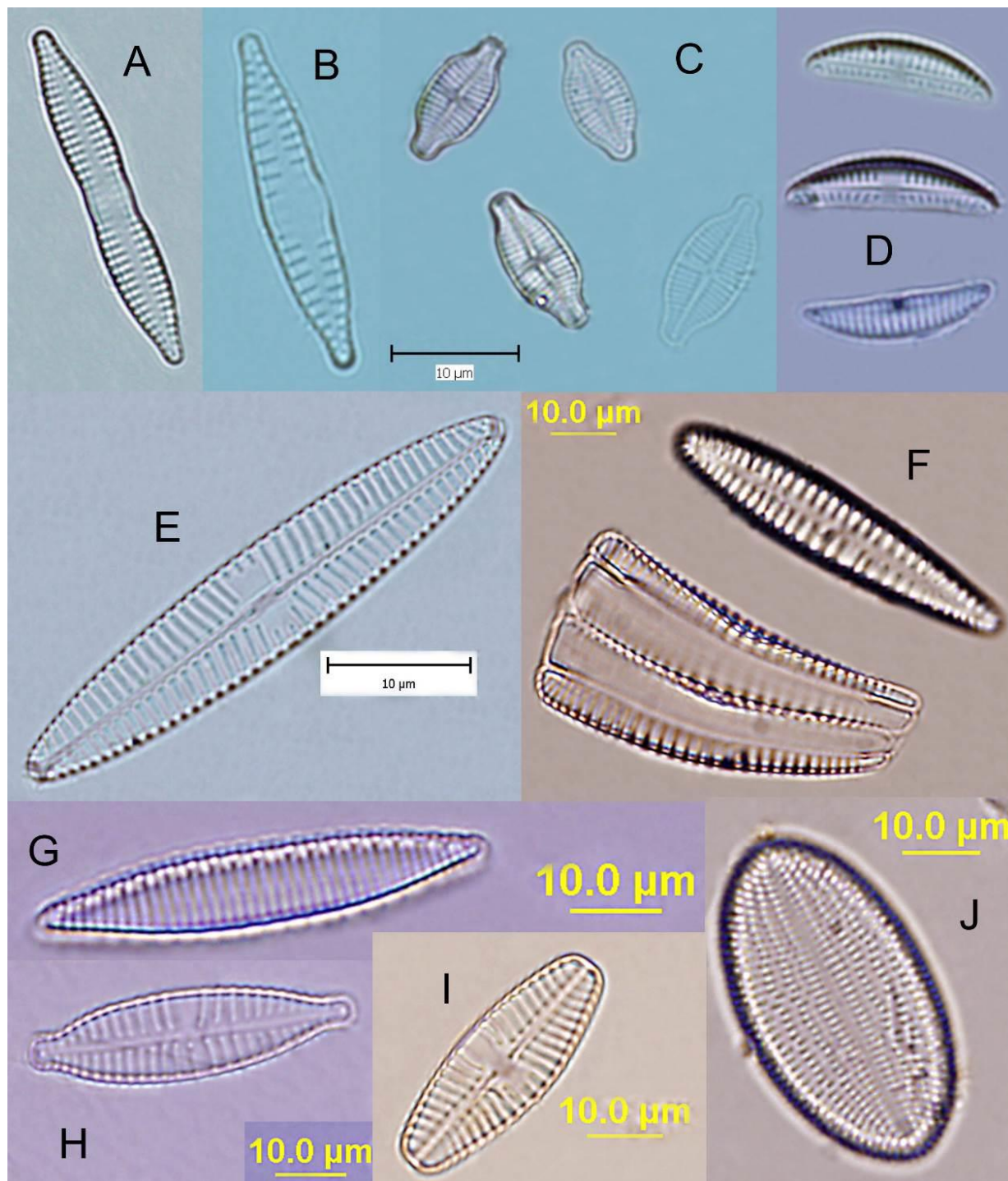
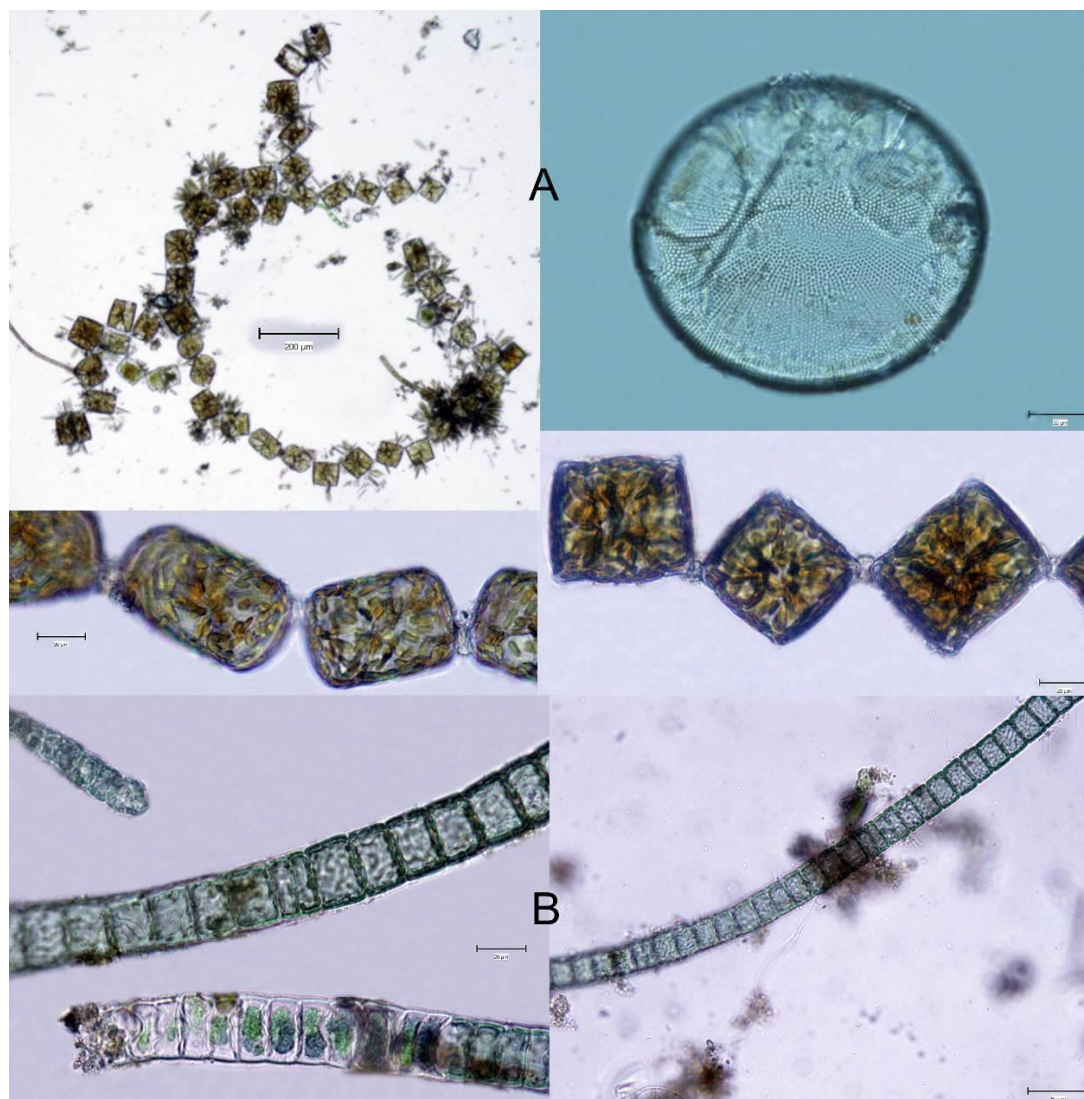


Abb. 13 Invasive, nicht einheimische Algenarten. A - *Pleurosira laevis*, B - *Compsopogon aeruginosum*



5.5.6. Ergebnisse der Makrophyten-Erkundungen am Fluss Jihlava

Die Erkundungen und die Erfassung der Makrophyten des Flusses Jihlava fanden am 27.08.2013, am 10.09.2014 und am 30.08.2016 im Abschnitt vom Damm des Wasserreservoirs von Mohelno (Flusskilometer 59,2) bis zur Brücke in der Nähe der Gemeinde Biskoupky (Flusskilometer 46,8) statt. Der gesamte Abschnitt ist Teil des FFH CZ0614134 Jihlava Tal.

Die Flussströmung unterhalb des Damms des Wasserreservoirs Mohelno dominierte 2013 das Wachstum makroskopischer Algen, hauptsächlich der Vertreter der Gattung *Vaucheria* sowie in den Sandbankbereichen der Grünalge *Cladophora glomerata* und seltener auch der Gattungen *Stigeoclonium* und *Ulothrix*. 2014 dominierten diesen Teil des Flusses vollständig die Grünalgen *Cladophora glomerata* und die selteneren Grünalgen der Gattung *Oedogonium*. Im Vergleich zu 2013 war der Grund des Flusses ab dem Damm des Wasserreservoirs Mohelno 2014 bereits mit den Rotalgen bewachsen, die *Hildebrandia rivularis* die sich 2016 noch stärker ausgebreitet hatten.

Mehrere hundert Meter unterhalb der Ableitung aus dem Wasserreservoir Mohelno, dominierten seit 2013 Wassermoose, hauptsächlich die Arten der *Platyhypnidium riparioides*, selten in Begleitung der Arten der *Chiloscyphus polyanthos*. Ähnlich verhielt es sich mit den Moosen im Jahr 2014, wobei die Arten der *Platyhypnidium riparioides* weiterhin dominant waren, ergänzt durch die größeren Moose der Arten der *Fontinalis antipyretica*. Ein Vorkommen der Arten der *Chiloscyphus polyanthos* wurde 2014 und 2016 nicht verzeichnet.

Im Jahre 2013 begann sich die Rotalge *Hildebrandia rivularis* unter dem Wehr an der Mohelno-Mühle auf den Steinen im Fluss auszubreiten. Sie bedeckt in einigen Abschnitten stromabwärts mehr als 50 % der Fläche des Flussgrunds. Im Jahr 2014 und 2017 waren die Rotalgen *Hildebrandia rivularis* stärker vertreten. Die Ursache dafür kann die spätere Datenerhebung 2014 und 2017 im Vergleich zu 2013 sein.

Ab Flusskilometer 53,6 trat in beiden Untersuchungsjahren an der gleichen Stelle *Batrachium fluitans* (Flutender Wasserhahnenfuß) auf, der schnell dominant wurde und das Auftreten von Makroalgen und Moosen stromabwärts reduzierte. Anfangs war nur die Rotalge *Hildebrandia rivularis* markant im Bestand des Flutenden Wasserhahnenfußes vertreten. Ihre Zahl ging jedoch schrittweise zurück und auf den letzten vier Kilometern des überwachten Abschnitts kam sie 2013 nur noch sporadisch vor, 2014 war sie wieder häufiger vertreten. 2016 haben sich die Bestände um fast 400 m stromaufwärts verschoben. Der Bestand des Flutenden Wasserhahnenfußes (*Batrachium fluitans*) bedeckte in einigen Abschnitten 2013 60 - 90 %, was in dem kurzen Abschnitt Flusskilometer 50,0 bis 48,4 das Vorkommen der Kleinen Wasserlinse ermöglichte. Der dichte Bestand des Flutenden Wasserhahnenfußes verhinderte wie eine Barriere, dass sie vom Fluss weggetrieben wird. 2014 wurde die Kleinen Wasserlinse nicht gefunden. 2016 war ähnlich wie 2015 generell relativ trocken und der Bewuchs durch Flutenden Wasserhahnenfuß wieder hoch, und es traten zahlreiche Wasserlinsen auf. 2016 wurde eine andere Unterwasserpflanze gefunden, *Potamogeton crispus* (Krauses Laichkraut). Sie trat selten auf und hauptsächlich an Stellen mit minimaler Strömung. Es ist nicht möglich, pauschal zu prognostizieren, ob sich die Biomasse des Krausen Laichkrauts in den nächsten Jahren erhöht.

Die beschriebenen Unterschiede in der Zusammensetzung der Vegetation in den Jahren 2013, 2014 und 2016 sind nicht signifikant. Sie können durch die unterschiedlichen Klimabedingungen in einzelnen Jahren und durch die natürliche Entwicklungsdynamik der Wassermakrophyten verursacht worden sein. Über den gesamten kurzen Zeitraum manifestierte sich die Tendenz zur Ausbreitung höherer Pflanzen flussabwärts, ein Anzeichen dafür, dass in diesem Zeitraum geeignete äußere Bedingungen für diese Pflanzen gegeben waren. Unter den Wasserpflanzen in der litoralen Ufervegetation des Flusses Jihlava waren Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), invasive Arten des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) und Vertreter der Familie der Seggen (*Carex*) vertreten.

Die Fotos im Anhang (siehe Bildanhang Abb. 73, Abb. 82) dokumentieren das Vorkommen einzelner Makrophyten im Fluss Jihlava. Nähere Informationen (detaillierte Karten, Fotos) sind im Anhang der UVP-Dokumentation zur Beurteilung gemäß § 45i (Biologische Beurteilung) enthalten, da sich dieser Abschnitt mit dem Lebensraum im FFH-Gebiet Jihlavatal befasst.

Allgemein kann festgestellt werden, dass das Warmwasser der Blöcke 1-4, das in das Wasserreservoir Mohelno eingeleitet wird (in noch größerem Umfang nach dem Bau der NKKa) keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die makrophytische Vegetation haben wird. Die Hauptauswirkung bleibt die Tatsache, dass durch den unteren Auslass im Sommer kaltes Wasser in das Wasserreservoir Mohelno abgeleitet wird und im Winter warmes Wasser

aus dem Wasserreservoir Dalešice. Dieser Effekt wird aufgrund des unteren Auslasses aus dem Wasserreservoir Mohelno weiter deutlich größer. Das ist das Resultat der physikalischen „Stratifizierung der Temperatur im Wasserreservoir“, die sich aus der Tatsache ableitet, dass die Wassertemperatur von + 4 ° C das höchste spezifische Gewicht aufweist. Im Sommer sammelt sich das kalte Wasser deshalb am Grund, im Winter ist die Wassertemperatur dagegen höher als an der Wasseroberfläche.

Die mögliche Erhöhung der Wassertemperatur aufgrund der Ableitung des Abwassers aus der NKKK in den Fluss Jihlava flussabwärts von Mohelno wird unbedeutend sein, weil die Auswirkungen der unteren Ableitung aus dem Wasserreservoir Mohelno überwiegen. Alle Temperaturerhöhungen wirken sich eher positiv auf die Entwicklung der Makrovegetation aus und erhöhen die Biomasse.

5.6. Ichthyologie

Die Ergebnisse wurden nach einzelnen Wasserläufen und den einzelnen Profilen unterteilt, wo die Fische gefangen wurden, oder je nach Zusammensetzung der Fischpopulationen, wie sie vom Mährischen Fischereiverband MO MRS Mohelno bestimmt wurde. Kapitel 4.6.2 enthält die Beschreibung der einzelnen Standorte. Es wurden weder Cyclostomen beobachtet noch Lebensräume in den untersuchten Profilen gefunden, die für Neunaugen geeignet wären (feine, sandige und schlammige Sedimente mit ausreichend Sauerstoffanreicherung, die für die Entwicklung der so genannten „Minoh“ (unreife Larven) der Neunaugen notwendig sind). Die bestimmten Arten aller Profile sind in Bezug auf Erhaltung und Naturschutz unerheblich und daher hier nicht aufgeführt. In der Übersicht der Fische des Fischgrunds im Fluss Jihlava flussabwärts des Wasserreservoirs Mohelno sind mehrere geschützte und gefährdete Fischarten aufgeführt. In diesem Abschnitt werden die aktuellen und erwarteten Auswirkungen der Blöcke 1-4 und der NKKK durch die Auswirkungen der Wassereinleitung durch den unteren Auslass des Damms (insbesondere die abnormale Temperaturkurve) überdeckt und weder Auswirkungen des bestehenden Kernkraftwerks noch das zu beurteilende Kraftwerk werden diese Auswirkungen verändern. Deshalb wurden hier keine Fische gefangen, sondern nur eine ergänzende Übersicht vom Mährischen Fischereiverband eingeholt.

Die einzige Erkundung mithilfe von Elektrofischerei wurde 2016 durchgeführt, im Skryjský Bach zwischen kleinen Reservoirs im Wald und dem Zusammenfluss mit dem Bach Luhý. (Die vollständigen Listen aller gefundenen Arten sind im Anhang 1 aufgeführt.)

Im Januar 2017 meldeten mehrere Internetquellen das Vorkommen ausgewachsener Aale in den Becken unterhalb der Kühltürme des Kraftwerks Dukovany. Auch diese Fische wurden hier ausgesetzt. Kommentare der Kraftwerksmitarbeiter, dass sie in Form von Larven oder Eiern auf das Gelände gekommen seien, sind völlig falsch, denn Aale vermehren sich in Europa nicht. Es handelt sich um sog. katadrome Fische, die zum Laichen aus dem Süßwasser in die sog. Sargassosee (Atlantik zwischen den Azoren und Bermuda-Inseln) wandern. Hier werden die Weidenblattlarven des Aals zum "Glasaal", einer Larve von ca. 8 cm Länge, die zum Wachstum in Seen und Flüsse zurückkehrt. In Anbetracht der zahlreichen Hindernisse auf den Flüssen in Europa stammen praktisch alle Aale in der Tschechischen Republik von ausgesetzten jungen Aalen ab, die in europäischen Flussmündungen gefangen wurden.

5.6.1. Fangprofile 1 - 3 - Olešná

Das Auftreten von Fisch wurde nur im kurzen Flussabschnitt unterhalb der Wendung und an der Flusswende des Olešná Beckens selbst beobachtet (Profil 1, Abb. 36, Abb. 136). Es sind keine typischen Vertreter von Fischpopulationen in Bächen, sondern offensichtlich handelt es sich um Fische, die aus den Reservoirs entkommen sind. Da der Fluss regelmäßig fast vollständig austrocknet, ist er für dauerhafte Fischkolonien nicht geeignet. Die Fischwanderung flussaufwärts verhindern vorübergehend die Biberdämme. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in der großen Lagune des Dorfs Kordula Fische überlebt haben und es ist nicht ausgeschlossen, dass hier gefischt werden kann (es handelt sich wahrscheinlich lediglich um Arten aus Teichen oberhalb der Lagune).

5.6.2. Fangprofil 4 - Heřmanický Bach

Im Fluss wurden keine Fische vorgefunden. Aufgrund der regelmäßigen Trockenzeiten (SVOBODA IN VERB.) ist der Wasserlauf für die dauerhafte Ansiedlung (trotz möglicher regelmäßiger Wasseroberflächen) ungeeignet. Die Anlage von Biberdämmen bildet eine Barriere gegen das Vordringen von Fischen beispielsweise von Olešná. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass einige Arten in Rückströmungen und Schwällen über den Damm überlebt haben (aber sie können nicht gefischt werden), sowohl wegen der Tiefe oberhalb des Deichs und insbesondere aufgrund der vielen Verzweigungen, die im Teich durch die Biber entstanden sind).

5.6.3. Fangprofil 5 - Lipňanský Bach

Der Bach war zum Zeitpunkt der Untersuchung vollständig ausgetrocknet, er ist ein Fließgewässer ohne stetigen Durchfluss. Das hat ein dauerhaftes Auftreten von Fisch trotz möglicher Wasseroberflächen, unmöglich gemacht. Bei ausreichender Durchflussrate können Fische vom Teich Olešná vorübergehend in den Bach gelangen, und wenn Fische gefangen werden, stammen sie aus den Reservoirs des Beckens oberhalb.

5.6.4. Skryjský Bach

Während der Untersuchungen 2016 wurde visuell das Vorkommen von Fischen im Skryjský Bach unterhalb des kleinen Rückhaltebeckens und der Einmündung des Bachs in den Bach Luhy und auch in dem kleinen Rückhaltebecken festgestellt. Deshalb wurde eine zusätzliche ichthyologische Untersuchung durchgeführt, um das Auftreten von Döbel an beiden Standorten und im Becken das Auftreten des roten „Koi“ Karpfen (*Cyprinus carpio haematopterus*) zu bestätigen. Angesichts des Charakters des Skryjský Bachs (eine Reihe von Migrationsbarrieren) und da 2013 und 2014 keine Fische gefunden wurden, waren die Fische im Bach wahrscheinlich künstlich ausgesetzt oder wurden aus dem Rückhaltebecken der Abwasseranlage der Blöcke 1-4 mitgeführt.

5.6.5. Wasserreservoir Mohelno

Wie in der Methodik erwähnt, wurde der Fischbestand im Wasserreservoir Mohelno vom Mährischen Fischereiverband Mohelno nachgewiesen. Anhang 1 gibt einen Überblick über die Fische, die 2013 im Wasserreservoir Mohelno gefangen wurden. Das Wasserreservoir Mohelno ist biologisch aufgrund der Schwankungen des Wasserstands gemäß Regime des Pumpensystems Dalešice - Mohelno praktisch wertlos. Es gibt überhaupt keinen Uferbereich, die Fische können nicht laichen und auch die natürliche Nahrung der Fische (Plankton und Benthos) kann hier nicht leben. Das Reservoir ist ausschließlich vom künstlichen Wiederauffüllen der Fischbestände abhängig und für den Artenschutz irrelevant.

5.6.6. Fluss Jihlava flussabwärts unterhalb des Wasserreservoirs

Die Übersicht über die Fische in den Abschnitten vom Reservoir Mohelno bis zur Mündung in den Fluss Rokytka (Anlage 1) wurde auf der Basis der Fangstatistiken der Mährischen Fischereiverbände von Mohelno, Nova Ves Oslavany und Ivančice erstellt.

Von den überwachten Gewässern dient einzig der Fluss Jihlava als Fischgrund. Deshalb wurde hier eine detaillierte Bewertung der möglichen Auswirkungen des Baus und Betriebs der NKKa auf die Fischzucht durchgeführt. Die Studie wurde auf der Basis physikalischer, chemischer und biologischer Parameter (Rosendorf 2017 et Pícek) von Adámek (2017) ausgearbeitet.

Dieser Abschnitt bezieht sich nicht direkt auf die Interessen des Naturschutzes, denn der Schwerpunkt der Fischzucht sind in erster Linie die Zuchtmethoden und nicht der Naturschutz. Die Hauptthemen sind das Aussetzen der Fische und der Fischfang, denen es nicht um die besonders geschützten Arten (die nicht wiederaufgefüllt und oder gefangen werden) geht. Die Berichte das Wiederauffüllens der Fischbestände sind deshalb für den Naturschutz nicht relevant. In bestimmten Fällen sind die Interessen des Naturschutzes und der Fischerei gegensätzlich. Der außergewöhnliche Bestand an Wasserpflanzen im Fluss Jihlava wird im Zusammenhang mit Natura 2000 als positiv bewertet, während der Bericht von Adámek (2017) sie für unerwünscht hält.

Der Bericht von Adámek befasst sich nicht systematisch mit dem natürlichen Vorkommen von Fischarten. Er erwähnt nur, dass sich aufgrund der derzeitigen Situation (das Zusammenwirken der Wasserkraftwerke Dalešice - Mohelno und des Betriebs der Blöcke 1-4) in einem Teil des Flusses unterhalb des Wasserreservoirs Mohelno eine unnatürliche Forellenzone gebildet hat. Zukünftig kann sich die Wassertemperatur im Jihlava vor allem aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels erhöhen und aus diesem Grund kann eine teilweise Wiederherstellung eines Status eintreten, der mit der ursprünglichen Situation vor dem Bau der Wasserkraftanlagen von Dalešice - Mohelno vergleichbar wäre (Wiederherstellung der Barbenregion). Der Naturschutz ist von keinen erheblichen negativen Auswirkungen betroffen.

Adámek (2017) meldet das Vorkommen von Schneiderfischen (*Alburnoides bipunctatus*). Das ist eine besonders geschützte Art der SO Kategorie, Kategorie E der Roten Liste. Es gibt wenige Informationen über die Biologie dieser Art. Sie ist in Böhmen praktisch verschwunden, kommt in Mähren im klaren Wasser in Barben- und Äschenregionen aber noch relativ reichlich vor. Die potenzielle Reduktion oder der Verlust der Forellenregion im Fluss Jihlava, die ursprünglich in erster Linie Folgen des Klimawandels sind, werden diese Art nicht gefährden.

5.7. Herpetologie

Die ersten Erkundungen fanden bereits 2010 statt. 2014 wurde das Territorium der Entwicklungsfläche erneut auf der ganzen Linie geprüft, aber weil diese Feldlebensräume biologisch arm sind, wurden meist keine neuen Standorte von Amphibien und Reptilien gefunden. Einige neue Funde von ausgewachsenen Tieren gehen über diese anfänglichen Orte hinaus. Sie entsprechen jedoch den natürlichen Fähigkeiten der Bewegung der Tiere im Raum. Die Untersuchungen wurden 2015 und 2016 mit zusätzlichen Erkundungen abgeschlossen, nachdem die Grenzen der Entwicklungsflächen bestimmt worden waren. Kapitel 4.7.2 enthält eine Beschreibung der einzelnen Standorte.

5.7.1. Fläche A

Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (RL - NT, § – SO)

Sie kommt gelegentlich am Rand der Fläche A (Raine, Kämme, Gräben) vor, es gibt keine wichtigen Lebensräume dieser Art.

5.7.2. Fläche B

Funde

Erdkröte (*Bufo bufo*) (RL - NT, § – O)

Die ausgewachsenen Exemplare dieser Art sind sehr mobil und bewegen sich oft sogar viele Kilometern von dem Gewässer entfernt, in dem sie sich entwickeln und vermehren. Das ermöglicht es ihnen, neu geschaffene Feuchtgebiete zu besetzen und selbst auf der Ausrüstung der Baustelle (Fläche B) haben sie das Potenzial, vorübergehend entstehende Wasserkörper einzunehmen.

Springfrosch (*Rana dalmatina*) (RL – NT, § – SO)

Von allen Froscharten sind ausgewachsene Exemplare dieser Frösche am besten an warme und trockene Lebensräume angepasst, einschließlich verschiedener Raine, Gräben, Wiesen und Waldlichtungen. In Fläche B gibt es für ausgewachsene Individuen der Art geeignete Lebensräume (beispielsweise entlang von Anschlussgleisen, Zaunwänden von Block 1-4 und im Schutt der Kirche Lipňany), aber es gibt keinen Standort für die Fortpflanzung.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (RL - NT, § – SO)

Eine Art, gebunden an warme, baumlose und möglichst gemähte Standorte, oft zeitlich begrenzt (z. B. Böschungen und Mülldeponien bis sie zuwachsen). In Fläche B waren die Hauptstandorte des Vorkommens insbesondere Sedimentablagerungen und Böschungen unter Anschlussgleisen im östlichen Teil des Gebietes, aber der östliche Teil wurde allmählich überwuchert und im Jahr 2016 wurden nur einzelne Exemplare der Art beobachtet. Der langsam überwuchernde Schutt bei Lipňany ist weiterhin ein geeignetes Gebiet.

Schlingnatter (*Coronella austriaca*) (RL – VU, § – SO)

Eine Reptilienart der Steppe, die eher auf Grasflächen ohne Wald lebt. Diese Art brütet in den Trümmern bei der Kirche Lipňany. Dieser Standort wird allmählich überwuchert dank einer Reihe von befestigten Flächen, Sandhaufen und Schutt, er ist jedoch bereits mit Bäumen bewachsen. Ohne weitere Intervention kann die Fläche 20 - 30 Jahre Lebensraum für die

Schlingnatter sein, dann verschwindet sie auf natürliche Weise im Zuge der Entwicklung (Sukzession).

Ringelnatter (*Natrix natrix*) (RL – LC, § – O)

Die am meisten verbreitete Reptilienart mit großer ökologischer Valenz. Sie bewohnen keine Felder und treten hauptsächlich in Trümmern von Lipňany auf und wie bei den Arten zuvor kann aufgrund der Sukzession (ohne andere Interventionen) davon ausgegangen werden, dass die Art 20 - 30 Jahre hier lebt.

Blindschleiche (*Anguis fragilis*) (RL - LC, § - SO)

Relativ häufige vorkommende Art, die vor allem in den Trümmern des ehemaligen Lipňany auftritt.

5.7.3. Fläche C

Erdkröte (*Bufo bufo*) (RL - NT, § – O)

Die ausgewachsenen Exemplare sind mobil. Der geeignetste Lebensraum ist das Weideland am Umspannwerk. Die Reproduktion konnte nicht nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass der Bau des Anschlusses der NKA an das Umspannwerk sich nicht auf den Lebensraum der ausgewachsenen Tiere auswirkt.

Springfrosch (*Rana dalmatina*) (RL – NT, § – SO)

Von allen Froscharten sind ausgewachsene Exemplare dieser Frösche am besten an warme und trockene Lebensräume angepasst, einschließlich verschiedener Raine, Gräben, Wiesen und Waldlichtungen. In der Fläche C ist mit den Weiden neben dem Umspannwerk ein geeigneter Lebensraum für den Springfrosch gegeben, aber der Springfrosch wurde hier nur sporadisch gefunden. Die Population hat hier keinen geeigneten Lebensraum für Aufzucht.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (RL - NT, § – SO)

An diesem Standort eignen sich die Weiden am Umspannwerk als Lebensraum für die Eidechsen, einschließlich der Wand. 2011 - 2013 wurden Eidechsen in der Wand gefunden. 2016 konnte ihr Auftreten nicht bestätigt werden.

5.7.4. Fläche D

Da die Fläche D mehrere völlig unterschiedliche Bereiche hat, ist die Bedeutung hier separat für einzelne Bereiche angegeben: D₁ - Wasserzubringer aus Mohelno, D₂ - Abwasser nach Mohelno, D₃ - Lipňanský Bach, D₄ - Heřmanický Bach.

Insbesondere im Teil der Entwicklungsfläche am Lipňanský Bach, von der Quelle bis zur Mündung in das Reservoir Olešná (D₃) treten alle Amphibien- und Reptilienarten auf, die während der Exploration in der Nähe von NKA entdeckt wurden.

Teichmolch (*Lissotriton (Triturus) vulgaris*) (RL – LC, § – SO)

Der Teichmolch benötigt einige kleine Tümpel mit leicht schwankendem Wasserstand und möglichst ohne Fisch. Er wurde in den Tümpeln unterhalb der Teiche am Lipňanský Bach (D₃) angetroffen. Hier lebt eine Population von dutzenden Einzelexemplaren und 2016 wurde deren Fortpflanzung nachgewiesen.

Erdkröte (*Bufo bufo*) (RL - NT, § – O)

Die Erdkröte lebt in allen Teilen der Fläche D, die Fortpflanzung wurde nur in den Teichen am Lipňanský Bach unter der Einleitung des Regenwassers (D₃) dokumentiert. Der Bau wirkt sich nicht direkt auf diesen Standort aus. Indirekt können sich die Schwankungen der Durchflussrate aus den befestigten Flächen auswirken. Das hat jedoch keine negativen Auswirkungen auf die Fortpflanzung der Population.

Springfrosch (*Rana dalmatina*) (RL – NT, § – SO)

Ausgewachsene Exemplare treten in allen Teilen der Fläche D auf, die Fortpflanzung wurde nur in den Teichen am Lipňanský Bach unter der Einleitung des Regenwassers (D₃) dokumentiert.

Teichfrosch (*Pelophylax (Rana) esculentus*) (RL - NT, § - SO)

Hybride Art, die laut Bestimmung zur komplexen Gruppe der Teichfrösche gehört. Die gesamte Gruppe ist an stehende oder sanft fließende Gewässer gebunden am Standort um den Lipňanský Bach (Teiche, Tümpel).

Europäischer Laubfrosch (*Rana dalmatina*) (RL – NT, § – SO)

Diese Art wurde erst im Frühjahr im Bereich der Quelle des Lipňanský Bachs (D₃) in der Nähe von Teichen und Tümpeln, in denen sie sich auch fortpflanzt, gefunden. Am Standort des geplanten Baus der Regenwasserableitung wurden direkt auf der Entwicklungsfläche auch ausgewachsene Exemplare gefunden.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (RL - NT, § – SO)

Diese Art lebt in offenen und sonnigen Lebensräumen und tritt in erster Linie an der Waldgrenze unterhalb des Wasserreservoirs der Blöcke 1-4 und auf der Plattform oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno auf, wo der Bau einer Pumpstation und eine Rohwasserleitung (D1) geplant sind. Sie wurde in den Tümpeln unterhalb der Teiche am Lipňanský Bach (D₃) angetroffen.

Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) (RL - EN, § – KO)

Diese extrem thermophile Art lebt in langsam überwuchernden Bereichen um die Pumpstation. Diese Gebiete werden von Auswirkungen während des Baus in den Teilabschnitten der Fläche D betroffen sein, oben bezeichnet als D₁ und D₂. Der Bestand kann vorübergehend reduziert werden. Nach Abschluss des Baus ist das offene Gelände für diese Arten gut geeignet und die Population wird sich schnell wiederherstellen.

Blindschleiche (*Anguis fragilis*) (RL - LC, § - SO)

Diese Art lebt in lichten Wäldern und am Waldrand. Sie tritt hauptsächlich an der Route der Rohwasserleitung und der Abwasserleitung aus der NKA auf (oben bezeichnet als D₁ und D₂). Sie wurde auch im Gebiet D₃ entdeckt. Nach dem Abschluss der Entwicklung wird die Population der umliegenden Regionen die Flächen schnell wieder besiedeln.

Ringelnatter (*Natrix natrix*) (RL – LC, § – O)

Die gewöhnliche Ringelnatter lebt an Waldrändern, auf Wiesen und an Feuchtgebieten. Sie wurde an der Route der Rohwasserleitung, der Regenwasserableitung und um kleine Teiche am Standort der Ableitung des Regenwassers in den Lipňanský Bach (Unterabschnitte des Gebiets D – D₁, D₂, D₃) angetroffen. Keiner der Standorte wird in einer Weise beschädigt, die eine Wiederherstellung der Subpopulation unmöglich macht.

Würfelnatter (*Natrix tessellata*) (RL – LC, § – KO)

Diese Art wurde bei einer mammalogischen Untersuchung der Fläche des Reservoirs Mohelno beobachtet. Offensichtlich dringt sie vom Fluss Jihlava unterhalb des Damms des Wasserreservoirs Mohelno vor, wo sie zahlreich vertreten ist. Aufgrund der Bedingungen des Gebiets ist die Ansiedlung einer großen oder dauerhaften Population unwahrscheinlich.

Blindschleiche (*Anguis fragilis*) (RL - LC, § - SO)

Die allgemein verbreitete Art wurde im oberen Teil des Waldes oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno gefunden (am Abwasserwerk) und dann unten auf der Plattform des Wasserreservoirs Mohelno. Sie wurde auch im Tal des Skryjský Bachs und entlang des Lipňanský Bachs gefunden.

5.8. Ornithologie

5.8.1. Verzeichnete Arten

In den Jahren bis 2013 und 2014 wurden insgesamt 98 Vogelarten registriert (davon 94 Arten als „nistet möglicherweise bzw. erwiesenermaßen“), 43 Arten (43 %) werden in der Roten Liste als gefährdet aufgeführt, 27 Arten sind besonders geschützt durch die Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. in der geltenden Fassung und 14 Arten sind im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt (Abb. 14).

In den Jahren 2016 und 2017 wurden dann zwei weitere besonders geschützte Vogelarten beobachtet, die im Jahr 2014 unentdeckt geblieben waren. Aber beide Arten sind sog. Winter-Gäste und brüten nicht in der Nähe (Seeadler und Moorente, registriert im Januar am Wasserreservoir Mohelno). 2016 und 2017 war es nicht möglich, ähnliche Grafiken wie im Jahr 2014 zu erstellen, weil die Erkundungen 2013 und 2014 auch Regionen und Flächen umfassten, die nicht mit dem Bau und Betrieb verbunden sind, während der Schwerpunkt der Untersuchungen 2016 und 2017 nur wenige ausgewählte Bereiche waren, auf die sich Bau und Betrieb auswirken. Die Ergebnisse können deshalb nicht verglichen werden.

Im Laufe der ornithologischen Untersuchungen wurden in der weiteren Umgebung der Blöcke 1-4 in der weiteren Region, einschließlich der Gebiete des geplanten NKKA, insgesamt 100 Vogelarten aufgezeichnet. Davon wurden 94 Arten (94 %) bestimmt, die möglicherweise oder erwiesenermaßen in dem Gebiet brüten. Insgesamt wurden 45 (45 %) gefährdete Arten der Roten Liste bestimmt und 29 Arten (29 %), sind besonders geschützt gemäß Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. in geltender Fassung.

Eine wichtige Erkenntnis ist das Auftreten von insgesamt 15 Vogelarten (15 %), die auf der Liste der Arten in Anhang I der Richtlinie des Rates Nr. 79/409/EEC über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten aufgeführt sind, die darauf abzielt, negative Auswirkungen auf Vögel zu verhindern, beispielsweise die Zerstörung und Verschmutzung der Lebensräume und Störungen. Kapitel 4.8.2 enthält die Beschreibung der geprüften Standorte.

Besondere Aufmerksamkeit wurde auch dem Wasserreservoir Mohelno geschenkt, das dank der Einleitung des erwärmten Wassers aus den Kühltürmen Block 1-4 nicht einfriert und potenziell ein geeignetes Gewässer für Wasservögel sowohl der heimischen Populationen als auch der Vögel ist, die im Winter in unsere Gebiete migrieren. Als eine der seltensten Arten wurde der Gänsesäger (*Mergus merganser*) registriert, eine Spezies, die vor allem in Nordeuropa nistet, aber deren Population in den letzten Jahren zugenommen hat. Sie ist nicht

nur immer häufiger Wintergast, sondern nistet in seltenen Fällen auch in Mitteleuropa. Im Januar 2017 wurden hier auch Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) und Moorente (*Aythya nyroca*) beobachtet. Außerdem wurden am Wasserreservoir Großer Schwan (*Cygnus olor*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*), Lachmöwe (*Chroicocephalus ridibundus*), Silberreiher (*Egretta alba*) und Graureiher (*Ardea cinerea*) angetroffen. In allen Fällen wurden höchstens einzelne bis dutzende Individuen der Spezies beobachtet. Keine der Arten nutzte den Damm in großen Gruppen.

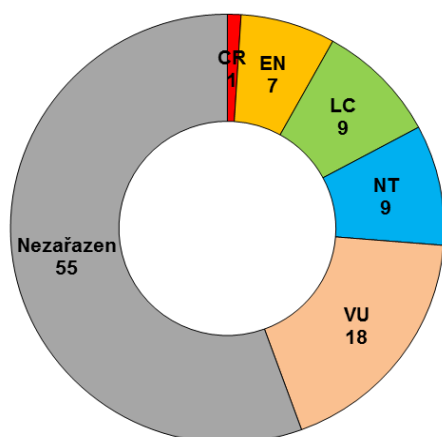
Bei den meisten beobachteten Wasservögeln des Wasserreservoirs Mohelno handelt es sich nicht um Brutvögel. Aufgrund der großen Schwankungen des Wasserstands hat sich hier keine Uferzone gebildet. Es sind hier weder Lebensräume für die Aufzucht vorhanden noch eine Vegetation und es haben sich keine Wasserpflanzen (Benthos) angesiedelt. Das Reservoir bietet nicht genug Nahrung für die Vögel. In den frostkalten Winterzeiten ist es jedoch das einzige eisfreie Gewässer in dem großen Gebiet und viele Vögel sammeln sich hier. Am 14. Januar 2017 wurden z. B. 1.050 Wildenten gezählt, 80 Kormorane, 30 Gänsesänger und verschiedene andere Arten, einschließlich des genannten Seeadlers und der Moorente. Diese traten wie 2013 und 2014 nur als Individuen auf. Im Vergleich zu anderen Wasserreservoirs oder Flüssen bzw. eisfreien Flussabschnitten ist das Vorkommen der Vögel sehr gering.

Die Zusammensetzung der beobachteten Arten ist ein Anzeichen dafür, dass das Wasserreservoir Mohelno zwar eisfreies Wasser, aber nur begrenzt Nahrungsquellen bietet. Arten, die sich von Nahrungsmitteln in der Uferzone ernähren (die sich aufgrund der Wasserstandsschwankungen kaum ausgebildet hat) fehlen hier und es dominieren hauptsächlich fischfressende Arten. Die Schwankungen des Wasserstands im Reservoir schränken auch die Fortpflanzung der Fische ein, deshalb gibt es kaum kleine (junge) Fische, die die Vögel fangen können. Durch den Bau der NKKK wird sich das Regime nicht verändern und deshalb kann unterstellt werden, dass sich auch die Zusammensetzung der überwinternden Vogelarten nicht ändert.

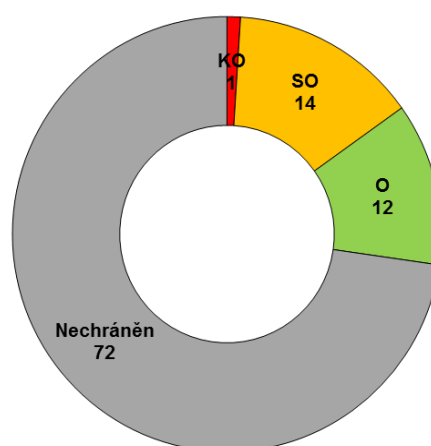
Die vollständige Liste aller gefundenen Arten ist im Anhang 1 aufgeführt.

Abb. 14 Übersicht über die Vogelarten nach Klassifizierung gemäß Gefährdungskategorie der Roten Liste (A) und gemäß Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. (B), die in der Umgebung der NKKK 2014 registriert wurden (n = 99)

A



B



Nezařazen	Nicht klassifiziert
Nechráněn	Nicht geschützt

5.8.2. Bewertung der gefährdeten Arten in der Umgebung der NKKA

Tab. 31 Bewertung der in der Umgebung des NKKA 2014 (n = 45) gefundenen Arten, die in der Roten Liste als gefährdet eingestuft und gemäß Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. besonders geschützt sind.

Die Arten sind alphabetisch nach Kategorien der Roten Liste aufgeführt. Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sind in fester Schrift hervorgehoben.

Arten				Beobachtungss tandort					
Wissenschaftli cher Name	Deutscher Name	§/RL	Bewertung des Auftretens	A	B	C	D	and ere	
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorc h	O/NT	Der Weißstorch nistet an hoch gelegenen Plätzen (oft Bauten) auf dem Land in Gebieten mit ausreichend tierischer Nahrung. Der Standort eignet sich insbesondere als Nahrungshabitat. Er wurde beim Nahrungssammeln beobachtet. Er nistet möglicherweise außerhalb der Entwicklungsfläche.	-	-	x	-	-	
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzst orch	SO/VU	Waldgebiete und größere Hecken, Gräben mit Wasserläufen. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Überflug über den östlichen Teil des Territoriums, Überflug über den nördlichen Teil des Territoriums am Energiekreislauf. Brüten ist möglich.	-	-	-	-	x	
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	-/VU	Sie brüten auf dem Boden in offenen Landschaften (Wiesen, Felder, Weiden). Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Ackerfläche westlich vom Gelände der Blöcke 1-4 am Standort Dukovany. Brüten ist möglich.	x	x	-	-	-	
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzsp echt	-/LC	Waldlichtungen mit vielen Bäumen für Nisthöhlen. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrere Einträge in Waldgebieten der Fläche. Brüten ist möglich.	-	-	-	x	x	
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	SO/EN	Offene Landschaft mit verteilten Baumgruppen, alte Obstgärten, am Rand gerodeter Wälder oder menschlicher Siedlungen. Der Standort eignet sich als Brutgebiet. Waldränder im Norden des Wasserreservoirs Mohelno Brüten ist möglich.	-	-	-	-	x	
<i>Corvus</i>	Saatkrähe	-/VU	Bäume in offener Landschaft und Parks.	x	x	-	-	-	

Arten			Bewertung des Auftretens	Beobachtungss tandort				
Wissenschaftli cher Name	Deutscher Name	§/RL		A	B	C	D	ande re
<i>frugilegus</i>			Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Ackerland in der Umgebung westlich der Blöcke 1-4 am Standort Dukovany. Brüten ist möglich.					
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	SO/VU	Lichter Wald mit ausreichend Bäumen. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Forstkomplex nördlich vom Wasserreservoir Olešná. Nachgewiesene Nester.	-	-	-	-	x
<i>Anser anser</i>	Graugans	-/EN	Wiesenhabitate, Ackerland in der Nähe der Gewässer und Feuchtgebiete. Registriert beim Überflug über die nördliche Grenze des Gebiets. Der Standort eignet sich insbesondere als Nahrungshabitat. Art nicht in die Population der Brutvögel aufgenommen.	-	-	-	x	-
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	-/NT	Synantrophische Art. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Die meisten Individuen wurden beim Nahrungssammeln über offenen Lebensräumen und um die potenziellen Brutgebiete herum (Ränder menschlicher Siedlungen) verzeichnet. Brüten wahrscheinlich.	x	x	x	x	x
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	-/LC	Waldrandgebiete, landwirtschaftliche Landschaft mit Baumalleen und Parks. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrere Einträge bei dem Monitoring am Abend und in der Nacht. Brüten ist möglich.	-	-	-	x	x
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	-/VU	Bestände in der Nähe von Gewässern und Fischregionen. Der Standort eignet sich insbesondere als Nahrungshabitat. Umgebung von Gewässern im Territorium. Art nicht in die Population der Brutvögel aufgenommen.	-	-	-	x	x
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	O/NT	Feldränder, Wiesenhabitate. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Blauer Touristenwanderweg westlich vom NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe. Brüten ist möglich.	-	-	-	-	x
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	SO/VU	Nadelwälder, Obstgärten, offene Landschaft mit Baumgruppen. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrfache Registrierung im Gebiet (Waldstücke und Gräben/Hecken) Brüten ist möglich.	-	-	-	x	x

Arten				Beobachtungss tandort					
Wissenschaftli cher Name	Deutscher Name	§/RL	Bewertung des Auftretens	A	B	C	D	and ere	
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	O/VU	Brüten in Wäldern. Der Standort eignet sich insbesondere als Nahrungshabitat. Mehrfache Registrierung im Gebiet (Waldstücke) Brüten ist möglich.	-	-	-	X	X	
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	SO/VU	Obstgärten und Baumgruppen in offener Landschaft. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrfache Registrierung im Gebiet. Brüten ist möglich.	-	-	X	X	X	
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	SO/NT	Feldränder, Wiesenhabitate. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Grüner Touristenwanderweg südlich vom NR Mühle von Dukovany. Brüten ist möglich.	-	-	-	-	X	
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	-/EN	Uferbereiche von Seen, Teichen und Flussarmen. Der Standort eignet sich als Brutgebiet. Beobachtungen auf der Wasseroberfläche - Olešná, Teiche des Lipňanský Bachs. Nachgewiesene Nester.	-	-	-	X	X	
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	SO/VU	Flüsse, Bäche, Seen mit Uferwänden zum Graben von Höhlen. Der Standort eignet sich als Brutgebiet. Beobachtet am Teich Skalník, am namenlosen Teich den Olešná flussabwärts, an den Wasserreservoirs Olešná und Mohelno, an der Abwasseranlage der Blöcke 1-4, am Teich des V-Teils des Gebiets in der Nähe der Gemeinde Dukovany. Nachgewiesene Nester.	-	-	-	X	X	
<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	-/NT	Lichter Wald mit ausreichend Bäumen. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Waldkomplex nördlich vom Gelände der Blöcke 1-4 am Standort Dukovany. Brüten ist möglich.	-	-	-	X	-	
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	O/LC	Sie brüten in offenen Hohlräumen und Nischen in Gärten und Parks sowie an Waldrändern. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Pflanzenvegetation im Gebiet, gerodeter Wald. Brüten ist möglich.	-	-	-	X	X	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	SO/EN	Waldrodungen mit freistehenden hohen Bäumen auf den Rodungen oder junger Waldbestand, Kieferbestände. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Rodung am Rand eines kleinen Waldstücks im Norden des Wasserreservoirs Olešná.	-	-	-	-	X	

Arten				Beobachtungss tandort					
Wissenschaftli cher Name	Deutscher Name	§/RL	Bewertung des Auftretens	A	B	C	D	and ere	
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	KO/CR	Brüten ist möglich. Umgebung von Teichen und Flüssen. Brüten in Baumhöhlen und Vogelhäuschen. Brüten in der Tschechischen Republik jedoch nur sporadisch. Beobachtungen auf der Wasseroberfläche (Winter) - Wasserreservoir Mohelno Art nicht in die Population der Brutvögel aufgenommen.	-	-	-	-	X	
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	O/VU	Sie brüten auf dem Boden im Schilf oder auf Feldern. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Teich Skalnik, Lebensraum unter Starkstromleitung nördlich des Abwasserwerks der Blöcke 1-4, Ackerland und Felder im Gebiet der Blöcke 1-4 am Standort Dukovany. Brüten wahrscheinlich.	X	-	-	X	X	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	KO/NT	Beobachtet einmal im Winter am Wasserwerk Mohelno entsprechend Überflug im Winter. Art nicht in die Population der Brutvögel aufgenommen.	-	-	-	-	X	
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	SO/EN	Kleine Waldstücke in der Nähe von Gewässern. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Waldränder im Norden des Wasserreservoirs Olešná Brüten ist möglich.	-	-	-	-	X	
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	KO/NT	Beobachtet einmal im Winter am Wasserwerk Mohelno entsprechend Überflug im Winter. Art nicht in die Population der Brutvögel aufgenommen.	-	-	-	-	X	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtauc her	O/VU	Uferbereiche kleiner Gewässer. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Wasserreservoir Mohelno, kleine Teiche des Lipňanský Bachs. Brüten ist möglich.	-	-	-	-	X	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Lachmöwe	-/VU	Sie brüten auf dem Boden oder im Flachwasser von Teichen oder in Feuchtgebieten. Der Standort eignet sich insbesondere als Nahrungshabitat. Mehrere Einträge in den Feldern um die Blöcke 1-4 am Standort Dukovany. Art nicht in die Population der Brutvögel aufgenommen.	X	X	X	X	X	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselroh rsänger	SO/VU	Hauptsächlich Schilf in der Nähe von Gewässern. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Teich im östlichen Teil des Gebiets in der	-	-	-	-	X	

Arten				Beobachtungss tandort					
Wissenschaftli cher Name	Deutscher Name	§/RL	Bewertung des Auftretens	A	B	C	D	and ere	
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerch e	SO/EN	Nähe der Gemeinde Dukovany. Brüten ist möglich. Gelichtete Wälder, meist Kiefernwälder. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Waldrand eines großen Waldkomplexes im Norden des Wasserreservoirs Mohelno, Aue des rechten Nebenarms des Skryjský Bachs, NR Mühle von Dukovany. Brüten ist möglich.	-	-	-	-	x	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	O/LC	Reicher Sträucherbewuchs, begleitende Vegetation. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Ein Graben/Hecke in der Aue des Lipňanský Bachs. Brüten ist möglich.	-	-	-	x	-	
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichralle	-/NT	Ufer von stehenden Gewässern, Umgebung von Fließgewässern. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Teiche am Lipňanský Bach auf dem Gebiet der Blöcke 1-4. Brüten ist möglich.	-	-	-	x	-	
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschne pfe	O/VU	Hauptsächlich feuchte Mischwälder. Der Standort eignet sich insbesondere als Nahrungshabitat. Nordrand des Gebiets in der Nähe des "Sees". Brüten ist möglich.	-	-	-	-	x	
<i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspech t	-/VU	Lichte Wälder, Parks, begleitende Vegetation. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Begleitende Vegetation in der Aue des Bachs Olešná (stromabwärts des Damms des Wasserreservoirs) Brüten ist möglich.	-	-	-	-	x	
<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspec ht	O/VU	Laubwälder mit Eichen. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrere Einträge in Waldbeständen in der Umgebung des Wasserreservoirs Mohelno. Brüten ist möglich.	-	-	-	-	x	
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	O/NT	Strauchbestände in der offenen Landschaft. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrere Aufzeichnungen in der Strauchvegetation des Gebiets. Nachgewiesene Nester.	-	x	x	x	x	
<i>Lanius excubitor</i>	Nördlicher Raubwürge r	O/VU	Freiflächen mit verstreuten Bäumen, Sträuchern und Hecken, Waldrand. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Starkstromleitungen im Westteil des Gebiets.	-	-	-	-	x	

Arten			Bewertung des Auftretens	Beobachtungss tandort				
Wissenschaftli cher Name	Deutscher Name	§/RL		A	B	C	D	and ere
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbu ssard	SO/EN	Brüten ist möglich. Waldgebiete. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Waldgebiet am südwestlichen Rand des Wasserreservoirs Mohelno.	-	-	-	X	-
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschw albe	O/LC	Brüten ist möglich. Synantrophische Art. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Die meisten Individuen wurden beim Nahrungssammeln über offenen Lebensräumen und um die potenziellen Brutgebiete herum (Ränder menschlicher Siedlungen) verzeichnet.	X	X	X	X	X
<i>Egretta alba</i>	Silberreih er	SO/-	Brüten wahrscheinlich. Sumpfige Gebiete mit dichten Beständen von Schilf und Rohrkolben, Umgebungen von nicht regulierten Fließgewässern und Fischteichen. Der Standort eignet sich insbesondere als Nahrungshabitat.	-	-	-	-	X
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	-/NT	Art nicht in die Population der Brutvögel aufgenommen. Sie brüten in Kolonien in Bäumen oder im Röhricht. Der Standort eignet sich für die Nahrungssuche. Mehrere Aufzeichnungen in der Nähe von Teichen und beim Überflug über das Gebiet.	X	-	X	X	X
<i>Passer domesticus</i>	Hausperli ng	-/LC	Brüten ist möglich. Grundsätzlich eine synantrophische Art. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrere Einträge - Futterstellen in der Landschaft, Büsche, an den Rändern menschlicher Siedlungen.	X	-	X	-	X
<i>Passer montanus</i>	Feldsperlin g	-/LC	Brüten wahrscheinlich. Landwirtschaftlich genutztes Land, Waldränder, menschliche Siedlungen. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrfache Registrierung im Gebiet.	X	X	X	X	X
<i>Corvus corone</i>	Blässhuhn	-/NT	Brüten ist möglich. Offene Landschaft mit Feldern, Wiesen und Wäldern. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Hecke am Lipňanský Bach.	-	-	-	X	-
<i>Picus canus</i>	Grauspech t	-/VU	Brüten ist möglich. Lichte Wälder, Vegetation, Parks. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrere Aufzeichnungen in Wäldern in	-	-	-	-	X

Arten			Bewertung des Auftretens	Beobachtungss tandort				
Wissenschaftli cher Name	Deutscher Name	§/RL		A	B	C	D	ande re
			der Umgebung des Wasserreservoirs Mohelno, einschließlich NR Mühle von Dukovany. Brüten ist möglich.					
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	-/LC	Sie brüten in Hohlräumen in der offenen Landschaft mit Obstgärten, kleineren Waldstücken, Baumalleen, begleitende Vegetation. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrere Aufzeichnungen - begleitende Vegetation und Hecke im Gebiet. Brüten ist möglich.	-	-	x	x	x
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	SO/LC	Brütet in Bäumen, lebt in Laubwäldern, Hecken und Bewuchs rund um Gewässer oder Bäche. Der Standort eignet sich als Nahrungs- und Brutgebiet. Begleitende Vegetation im Gebiet. Brüten ist möglich.	-	-	-	-	x

5.8.3. BrütendeVogelpopulation

Basierend auf den Ergebnissen der ornithologischen Forschung in der Umgebung der Blöcke 1-4 am Standort Dukovany wurden 94 Populationen brütender Vogelarten klassifiziert (Gruppe der brütenden Arten), 40 Arten (43 %) waren in der Roten Liste oder gemäß Verordnung Nr. 395 / 1992 Gbl. in geltender Fassung als gefährdete bzw. besonders geschützte Arten eingestuft. Insgesamt 12 Arten (13 %) wurden im Anhang I der Richtlinie des Rates Nr. 79/409/EEC über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten aufgeführt (Abb. 15). Dazu zählen Ziegenmelker, Heidelerche, Wespenbussard, Schwarzspecht, Weißstorch, Halsbandschnäpper, Rotrückenwürger, Schwarzstorch, Eisvogel, Rohrweihen, Specht und Grauspecht.

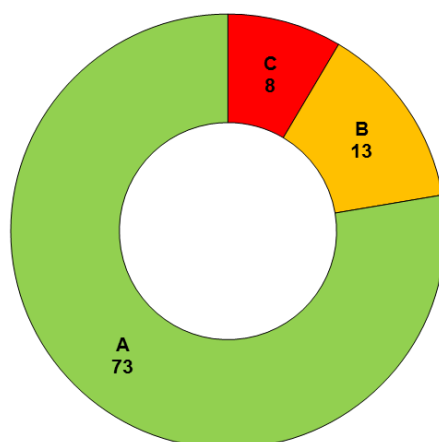
Brüten wurde im gesamten betreffenden Gebiet bei 8 Vogelarten (9 %), bei Schwänen (C15), Neuntöter (C15), Hohltaube (C13), Eisvogel (C14), Ringeltaube (C11), Bachstelze (C14), Goldammer (C10) und beim Star (C13) nachgewiesen. (*Kategorie Brüter 4.8.1.*)

Erscheinungsformen des wahrscheinlichen Brütens wurden bei 13 weiteren Vogelarten beobachtet, eine dieser Vogelarten ist im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt, die Rohrweihe (B3). Mögliches Brüten wurde auch für die verbleibenden 73 Arten der Brutvögelpopulationen bestimmt, einschließlich 9 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, wurden im Jahr 2016 komplementäre (bestätigende) Untersuchungen durchgeführt, jedoch nicht auf dem gesamten Gebiet der Umgebung der NKKK, sondern nur an ausgewählten Standorten mit direktem Bezug auf den Bau der NKKK. Das Ziel bestand darin, das Vorhandensein bereits identifizierter Arten oder das Auftreten neuer Arten zu überprüfen und nicht die Beschreibung der gesamten Population in dem großen Gebiet, wie im Jahr 2014. Deshalb wurde die brütende Population nur im Jahr 2014 beschrieben.

Abb. 15 Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der brütenden Kategorie für die Populationen der brütenden Vögel in der Umgebung der NKKA 2014 (n = 94)

Verwendete Abkürzungen: A - mögliches Nisten B - wahrscheinliches Nisten C - nachgewiesenes Nisten



Tab. 32 Wahrscheinlichkeit des Brütens (Populationen der Brutvögel) auf der Basis der Beobachtungen während der ornithologischen Erkundungen in der Umgebung der NKKA 2014 2015 und 2016

Arten			Wahrscheinlichkeit des Brütens
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	§/RL/EU	
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	-/EN/-	C15
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	O/NT/I	C15
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	-/-/-	C14
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	SO/VU/I	C14
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	SO/VU/-	C13
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	-/-/-	C13
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	-/-/-	C11
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	-/-/-	C10
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	-/-/-	B7
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	-/-/-	B7
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	-/-/-	B7
<i>Turdus merula</i>	Amsel	-/-/-	B7
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	-/NT/-	B6
<i>Phoenicurus Ochtrups</i>	Hausrotschwanz	-/-/-	B6
<i>Periparus ater</i>	Tannenmeise	-/-/-	B6
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	O/LC/-	B6
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	-/LC/-	B6
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	-/-/-	B3
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	-/-/-	B3
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	O/VU/I	B3
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	-/-/-	B3
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	-/-/-	A2
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	-/-/-	A2

Arten			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	§/RL/EU	Wahrscheinlichkeit des Brütens
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	-/-/-	A2
<i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig	-/-/-	A2
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	-/LC/I	A2
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer	-/-/-	A2
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	-/-/-	A2
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	-/-/-	A2
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	-/-/-	A2
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	SO/EN/-	A2
<i>Corvus frugilegus</i>	Saatkrähe	-/VU/-	A2
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	-/-/-	A2
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube	-/-/-	A2
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	-/-/-	A2
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	-/LC/-	A2
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	-/-/-	A2
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	O/NT/-	A2
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	-/-/-	A2
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	-/-/-	A2
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	O/VU/-	A2
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	SO/VU/-	A2
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	SO/NT/-	A2
<i>Loxia curvirostra</i>	Fichtenkreuzschnabel	-/-/-	A2
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	-/-/-	A2
<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	-/NT/I	A2
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	O/LC/-	A2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	SO/EN/I	A2
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	-/-/-	A2
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	-/-/-	A2
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	-/-/-	A2
<i>Sylvia curruca</i>	Dorngrasmücke	-/-/-	A2
<i>Sylvia borin</i>	Klappergrasmücke	-/-/-	A2
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	-/-/-	A2
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	-/-/-	A2
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	SO/VU/-	A2
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	-/-/-	A2
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	SO/EN/I	A2
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	-/-/-	A2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	O/LC/-	A2
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	-/-/-	A2
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	-/-/-	A2
<i>Pica pica</i>	Elster	-/-/-	A2
<i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht	-/VU/-	A2
<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht	O/VU/I	A2
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	-/-/-	A2
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	-/-/-	A2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	-/-/-	A2
<i>Poecile palustris</i>	Sumpfspecht	-/-/-	A2
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	-/-/-	A2

Arten			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	§/RL/EU	Wahrscheinlichkeit des Brütens
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	-/-/-	A2
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Blaumeise	-/-/-	A2
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	-/-/-	A2
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	-/LC/-	A2
<i>Corvus corone</i>	Blässhuhn	-/NT/-	A2
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	-/-/-	A2
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	-/-/-	A2
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	-/VU/I	A2
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	-/LC/-	A2
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	SO/LC/-	A2
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	O/NT/I	A1
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	SO/VU/I	A1
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	-/VU/-	A1
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	-/-/-	A1
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	SO/VU/-	A1
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn	-/-/-	A1
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	SO/EN/-	A1
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	-/-/-	A1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	O/VU/-	A1
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichralle	-/NT/-	A1
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	O/VU/-	A1
<i>Lanius excubitor</i>	Nördlicher Raubwürger	O/VU/-	A1
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	SO/EN/I	A1
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	-/NT/-	A1

Anm.: Verwendete Abkürzungen für Brutwahrscheinlichkeit – siehe 4.8.1.

5.9. Mammalogie

Bei der mammalogischen Erkundung wurden im beobachteten Gebiet im Bereich der NKKA im Jahre 2014 insgesamt 16 Arten und 2016 und 2017 22 Arten von Säugetieren gezählt werden (22 insgesamt im gesamten Zeitraum), von denen 6 Arten (27,2 %) gemäß des tschechischen Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung und Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. in geltender Fassung, besonders geschützt sind (siehe Tab. 34). Alle oben genannten besonders geschützten Arten sind auch in der Roten Liste der Wirbeltiere enthalten (PLESNÍK ET AL. 2003), welche zusätzlich auch den Feldhasen einschließt. (Die vollständige Liste aller gefundenen Arten ist im Anhang 1 aufgeführt.)

Mittels Klappfallen wurden an zehn verschiedenen Standorten im Jahr 2014 insgesamt 370 Tiere von 6 verschiedenen Arten kleiner Landsäugetiere gefangen (Abb. 40). Am häufigsten vertreten war dabei die Feldmaus (n = 144; 39 %), gefolgt (absteigend) von der Gelbhalsmaus, der Röteldmaus, der Waldmaus, der Spitzmaus und schließlich von einem Exemplar der Feldspitzmaus (siehe Abb. 16). Eine verlässliche Artenbestimmung konnte bei 19 der juvenilen Nagetiere nicht erfolgen (Einzelexemplare der Probe wurden als *Apodemus* bestimmt).

Die Fallenverlegung der Untersuchung 2014 hatte repräsentativen Charakter für die gesamte Umgebung der NKKa. Die Überprüfungserkundungen im Jahr 2016 konzentrierten sich auf engere Bereiche, die in den Entwicklungsflächen direkt betroffen sind, und zugleich, gingen wir von einer größeren Artenvielfalt bei den kleinen Säugetierspezies aus. Mit anderen Worten - die Zahl der Fallen in den relevanten Habitaten war 2016 deutlich höher. Das ermöglichte es, einige bisher nicht bestimmte Arten zu finden.

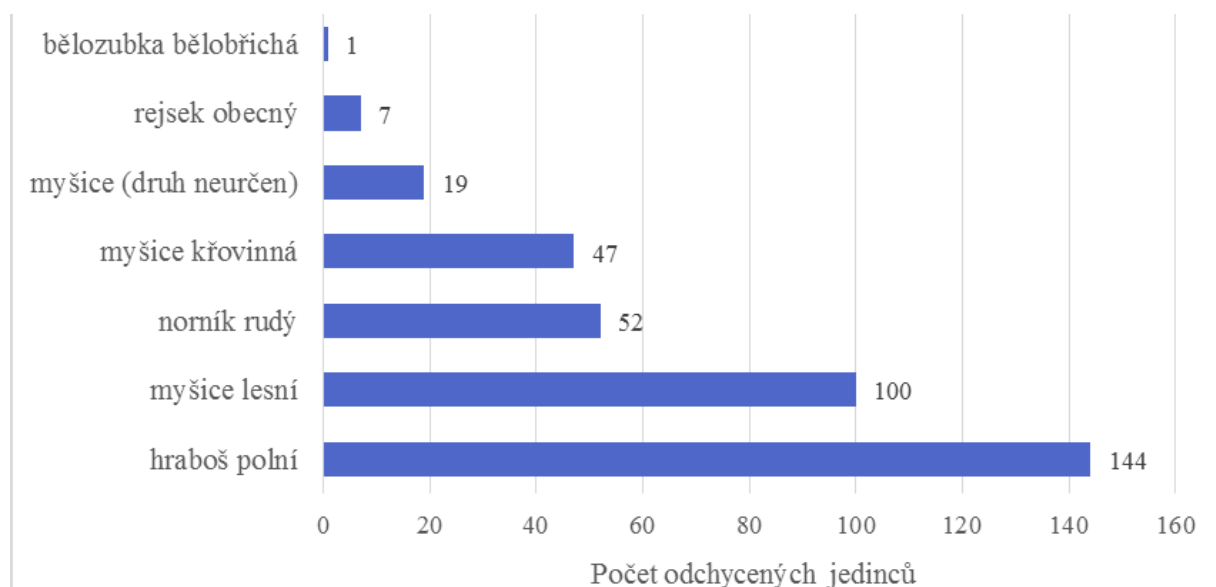
In den Entwicklungsflächen, die für den Bau von NKKa vorgesehen oder in ihrer Nähe sind, gibt es keine Lebensräume in denen Fledermäuse überwintern könnten. Hier fehlen Höhlen, unterirdische Stollen und alte Keller. Die Standorte der Sommerkolonien waren bereits vor dem Bau des vorhandenen Kernkraftwerks bekannt, der Bau und die Entwicklung der NKKa hatten auf sie aber keine Auswirkungen. In älteren Wäldern (wie den pannonischen Eichenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern) werden Bestände von Fledermäusen im Sommer erwartet (Brutstätte, Jagdrevier), da es sich um bevorzugte Baumarten von Fledermäusen handelt. Das Überwintern der Fledermäuse in den Hohlräumen ist ebenso nicht auszuschließen. Aber da in den untersuchten Bereichen der Baumbestand relativ jung ist, eignen diese sich nicht zur Überwinterung, da sie nicht genug Schutzmöglichkeiten vor der Kälte bieten. Diese Baumbestände werden aber nicht gefällt. In der Zone, die zur Rohwasser-Versorgung vorgesehen ist, sind entweder Wälder mit jungem Baumbestand, der für Fledermäuse wenig attraktiv (Lärche, Kiefer, Douglasie) ist, oder frische Anpflanzungen, die nach Bau-Abschluss des jetzigen Kernkraftwerks angelegt worden waren. Aus diesen Gründen lag der Schwerpunkt der Erkundung der NKKa-Umgebung nicht auf den Fledermäusen.

Bei den Untersuchungen im Jahr 2016 wurde auf fünf Linien 155 Tiere aus neun kleinen Säugetierarten (Tab. 33) gefangen. Außerdem wurden 13 weitere Säugetierarten verzeichnet, entweder durch direkte Beobachtung oder die Entdeckung ihrer Lebensspuren/Pfade. Zum ersten Mal im gesamten Untersuchungszeitraum wurde in der Nähe der NKKa die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) und zwar unter der Plattform an einer Pumpstelle beim Wasserreservoir Mohelno (Entwicklungsfläche D) nachgewiesen. Auch das Vorkommen des Europäischen Bibers (*Castor fiber*) und des Gemeinen Fischotters (*Lutra lutra*) am Olešná Reservoir konnte bestätigt werden.

Tab. 33 Übersicht der kleinen Säugetiere, die 2016 gefangen wurden (alle Fallen-Standorte sind in Abb. 40 aufgeführt).

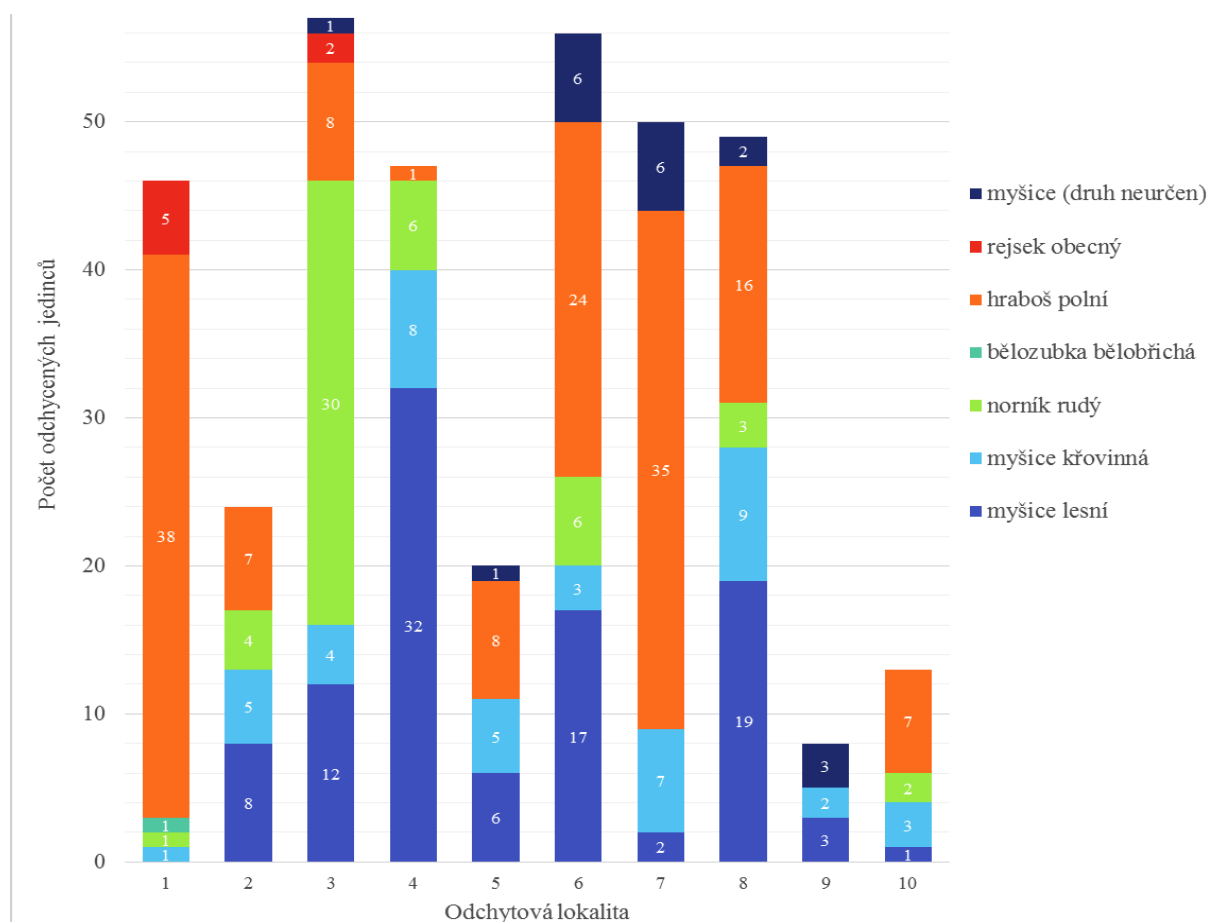
Arten	Datum	07.09 - 09.09.2016				
	Fallenstandort	11	12	13	14	15
Eulipotyphla - Insektenfresser						
Sorex araneus - Waldspitzmaus		1	2		1	3
Sorex minutus - Zwergspitzmaus			1		1	
Crocidura leucodon – Feldspitzmaus (O)				3	5	1
Crocidura suaveolens - Gartenspitzmaus		1		1	2	
Rodentia – Nagetiere						
Microtus agrestis - Erdmaus						
Microtus arvalis - Feldmaus					7	2
Clethrionomys glareolus – Röteldmaus		23	17		1	29
Apodemus sylvaticus- Waldmaus		3		5	12	9
Apodemus flavicollis - Gelbhalsmaus		15	6	2	1	1

Abb. 16 Abundanz von Arten kleiner Landsäugetiere, registriert mithilfe von Klappfallen in der Umgebung der NKKa im Jahr 2014 (n = 370)



Bělozubka bělobřichá	Feldspitzmaus
Rejsek obecný	Waldspitzmaus
Myšice (druh neurčen)	Mäuse (Art nicht bestimmt)
Myšice křovinná	Waldmaus
Myšice lesní	Gelbhalsmaus
Norník rudý	Rötelmaus
Hraboš polní	Feldmaus
Počet odchycených jedinců	Anzahl der gefangenen Arten

Abb. 17 Abundanz der Arten kleiner Landsäugetiere an jeder Fangstelle (1 - 10) in der Umgebung der NKKA im Jahr 2014



Počet odchytených jedinců	Anzahl der gefangenen Arten
Odchyťová lokalita	Fallenstandort
Myšice (druh neurčen)	Mäuse (Art nicht bestimmt)
Rejsek obecný	Waldspitzmaus
Hraboš polní	Feldmaus
Bělozubka bělobřichá	Feldspitzmaus
Norník rudý	Rötelmaus
Myšice křovinná	Waldmaus
Myšice lesní	Gelbhalsmaus

Tab. 34 Überblick der ermittelten Säugetierarten, die auf der Roten Liste oder der Liste der besonders geschützten Arten stehen

Arten		§/RL	Entwicklungsfläche
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name		
Feldspitzmaus	<i>Crocidura leucodon</i>	O/-	B, D
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	SO/VU	D
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	SO/- ²	D
Europäischer Ziesel	<i>Spermophilus citellus</i>	KO/CR	-
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	O/NT	D
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	SO/VU	D
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	-/NT	B, C, D

5.10. Jagdwesen

Zusätzlich zum Kapitel zum aktuellen Stand der Fauna fügen wir außerdem die Informationen die die Jagd-Vereinigung Fiola Dukovany aufgenommen hat. Sie berücksichtigte in ihrer völlig anderen Erhebungsmethode nur ausgewählte Arten von Vögeln und Säugetieren (d. h. nur Tierarten die gemäß geltendem Jagdrechts als relevant gelten) und die daher gesondert und nicht direkt in den Kapiteln über Vogelarten und Säugetierarten abgehandelt werden können.

Laut statistischer Erhebungen der MS Fiola Dukovany in dem zu überprüfenden Bereich gibt es fünf Jagdarten (siehe Tab. 35) und 4 Arten von Jagdwildvögeln (siehe 0).

Tab. 35 Arten und „Bestände“ (Häufigkeit) von Jagdwildarten, registriert im Jagdrevier Dukovany 2013 und 2016

Arten		§/RL	Bestand (Einzelexemplare)	
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		2013	2016
<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	-	100	120
<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase	-/NT	200	250
<i>Martes sp.</i>	Baum- und Steinmarder	-	80	90
<i>Sus scrofa</i>	Wildschwein	-	50	100
<i>Vulpes vulpes</i>	Rotfuchs	-	60	70

Tab. 36 Arten und „Bestände“ (Häufigkeit) vom „Federwild“, registriert im Jagdrevier Dukovany in den Jahren 2013 und 2016

² Auf der nunmehr veralteten Roten Liste bedrohter Wirbeltiere (Plesník et al. 2003) ist er nicht verzeichnet, aber von der ČS IUCN wird er als LC angegeben.

Wissenschaftlicher Name	Arten		Bestand (Einzelexemplare)	
	Deutscher Name	§/RL	2013	2016
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	-	100	150
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	-	60	70
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	-	30	20
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	-	50	40

Nach Aussage des Verwalters von MS Dukovany ist das Wild gesund, es wurden keine Krankheitsfälle registriert. Großwildsterblichkeit ist nur auf der Hauptstraße (II/152), die nördlich des Geländes der Blöcke 1-4 am Standort Dukovany verläuft, aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens zu verzeichnen. Direkt auf dem Gelände der Blöcke 1-4 werden jährlich gemäß Vereinbarung ca. 80 Hasen gefangen, welche dann einer ärztlichen Untersuchung unterzogen und wieder freigelassen werden. Auf der Südseite des Areals der Blöcke 1-4 ist die Landschaft besonders abgelegen und ruhig, vor allem an den Bächen Lipňany und Olešná, was den Wildbestand gedeihen lässt.

Die angeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf das gesamte Jagdrevier, sodass die einzelnen Vorkommen der Tiere und ihre Habitate nicht auf der Karte verzeichnet werden können, weil bestimmte Standorte fehlen. Außerdem können die Daten nicht die reale Situation wiedergeben, da die angeführte Anzahl Raubtiere (Fuchs und insbesondere Bussard) in Bezug auf die Größe ihrer Territorien nicht realistisch scheint. Wenn die MS angibt, dass der Jagdbezirk etwa 200 Hasen verzeichnet und außerdem angibt, dass allein im Gebiet der Blöcke 1-4 etwa 80 Hasen (d. h. 40 % des Gesamtbestandes des Bezirks) gefangen wurden, können diese Daten die Realität nicht korrekt widerspiegeln.

Verzerrt präsentierte Informationen sind recht häufig in den Jagdstatistiken, weil Jagdverbände versuchen, die Anzahl des Jagdwildes möglichst gering darzustellen (dann sind sie nicht zu Keulungen und Überschussausmerzungen verpflichtet, insbesondere von Hirschen und Wildschweinen) und umgekehrt tendieren sie dazu, die Bestände der Raubtiere zu übertreiben als Argument gegen ihren Schutz.

5.11. Recherchen in den verfügbaren Literaturquellen

In diesem Kapitel sind die Ergebnisse der botanischen Untersuchungen in den verbundenen besonders geschützten Naturgebieten, ZCHÚ und in Gebieten mit kumulierten Auswirkungen während des Baus der NKKa in Dukovany zusammengefasst. Die Ergebnisse wurden auf der Grundlage der Informationen aus dem Informationsportal der Region Vysočina (www.dedictvivysociny.cz) zusammengestellt. Es handelt sich um folgende Standorte: Die NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe, die NR Mühle Dukovany, NR Mohelnička, NR Velká skála und ND Kozének wurden im Jahr 2014 als besondere Schutzgebiete benannt und sie haben eine erhebliche Bedeutung durch das Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten (Gefährdungskategorie C3) oder Pflanzen die besondere Beachtung erfordern (Kategorie C4; Tab. 37). Seit 2015 wurden in der Umgebung der NKKa andere kleine Schutzgebiete festgelegt (5.13), deren botanische Auswertungen in der genannten nicht enthalten sind.

5.11.1. Botanische Quellen

Tab. 37 Übersicht über die gefährdeten Pflanzenarten, die in verwandten Bereichen, insbesondere in den einzelnen ZCHÚ bis zum Jahr 2017 aufgezeichnet wurden

(Erstellt nach: www.dedictvivysociny.cz)

Arten	Arten	Gefährdungskategorie	Vorkommen in
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	§/RL	ZCHÚ
Notholaena marantae	<i>Notholaena marantae</i>	KO/C1	NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe
Serpentinstreifenfarn	<i>Asplenium cuneifolium</i>	SO/C2	NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe, NR Mühle Dukovany
Böhmen-Gelbstern	<i>Gagea bohemica</i>	SO/C1	NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe, NR Mohelnička, NR Velká skála, ND Kozének
Sand-Grasnelke, Unterart Serpentin	<i>Armeria vulgaris</i> subsp. <i>serpentina</i>	O/C2	NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe
Weichhaariges Federgras	<i>Stipa dasyphylla</i>	SO/C2	NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe
Haar-Pfriemengras	<i>Stipa capillata</i>	-/C4	NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe
Rosmarin-Seidelbast	<i>Daphne cneorum</i>	KO/C1	NR Mühle Dukovany
Einblättriges Bingelkraut	<i>Mercurialis ovata</i>	KO/C2	NR Mühle Dukovany, NR Velká skála
Schmalblatt-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis stenophylla</i>	KO/C1	NR Mühle Dukovany
Glatt-Brillenschötchen	<i>Biscutella laevigata</i>	O/C3	NR Mühle Dukovany
Berg-Hellerkraut	<i>Thlaspi montanum</i>	-/C3	NR Mühle Dukovany
Alpen-Leinblatt	<i>Thesium alpinum</i>	-/C3	NR Mühle Dukovany
Weichselkirsche	<i>Prunus mahaleb</i>	-/C3	NR Mohelnička
Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>	O/C4	NR Mohelnička
Behaarter Ginster	<i>Genista pilosa</i>	-/C4	NR Mohelnička
Kelch-Steinkraut	<i>Aurinia saxatilis</i>	O/C4	NR Mohelnička
Ginster-Leinkraut	<i>Linaria genistifolia</i>	-/C3	NR Mohelnička
Europäisches Alpenveilchen	<i>Cyclamen purpurascens</i>	O/C3/-CITES	NR Mohelnička
Cleistogenes serotina	<i>Cleistogenes serotina</i>	SO/C1	NR Velká skála
Diptam	<i>Dictamnus albus</i>	O/C3	NR Velká skála
Große Kuhschelle	<i>Pulstatilla grandis</i>	SO/-	ND Kozének

Arten Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdungskategorie §/RL	Vorkommen in ZCHÚ
Kleines Knabenkraut	<i>Orchis morio</i>	SO/-	ND Kozének
Zwiebel-Steinbrech	<i>Saxifraga bulbifera</i>	O/C3	ND Kozének
<i>Polygala multicaulis</i>	<i>Polygala multicaulis</i>	-/C3	ND Kozének
<i>Taraxacum</i> sect. Rotfrucht-Kuhblume	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Rotfrucht-Kuhblume</i>	-/C4	ND Kozének

Die botanische Untersuchung aus der Arbeit von KŘIVANA ET AL. (2010) wurde in der Nähe des Dorfes Rouchovany am südwestlichen Rand der Entwicklungsstandorte des NKKA-Projektes in den Jahren 2009-2010 durchgeführt und zeigte das Auftreten von 249 Arten höherer Pflanzen. Bei dieser Untersuchung wurden 6 geschützte Arten gefunden (3 gefährdet und 3 stark gefährdet) und auf der Roten Liste fanden sich insgesamt 35 Pflanzenarten (7 stark gefährdete, 11 Arten gefährdete und 17 Arten, die besondere Beachtung erfordern, siehe Tab. 38).

Tab. 38 Übersicht über die gefährdeten Pflanzenarten, verzeichnet in der Umgebung der Gemeinde Rouchovany in den Jahren 2009-2010

(Erstellt nach KŘIVANA ET AL 2010)

Arten Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdungskategorie §/RL
Sommer-Adonisröschen	<i>Adonis vernalis</i>	SO/C2
Straußgräser	<i>Agrostis vinealis</i>	-/C4
Färberkamille	<i>Anthemis tinctoria</i>	-/C4
Bartgras	<i>Botriochloa ischaemum</i>	-/C4
Erd-Segge	<i>Carex humilis</i>	-/C4
Niedrige Segge	<i>Carex supina</i>	-/C3
Möhren-Haftdolde	<i>Caucalis platycarpus</i>	-/C2
Pannonische Karthäusernelke	<i>Dianthus pontederiae</i>	-/C4
Rutenförmige Wolfsmilch	<i>Euphorbia virgata</i>	-/C4
Böhmen-Gelbstern	<i>Gagea bohemica</i>	SO/C1
Acker-Gelbstern	<i>Gagea villosa</i>	-/C2
Behaarter Ginster	<i>Genista pilosa</i>	-/C4
Kreuz-Enzian	<i>Gentiana cruciata</i>	O/C2
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>	SO/C2
Regensburger Zwergginster	<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	-/C4
Großer Knorpellattich	<i>Chondrilla juncea</i>	-/C3
Sempervivum globiferum	<i>Jovibarba sobolifera</i>	-/C3
Gemeiner Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	-/C3
Ginster-Leinkraut	<i>Linaria genistifolia</i>	-/C3
Schopfige Traubenhyazinthe	<i>Muscari comosum</i>	-/C3
Kleiner Mäuseschwanz	<i>Myosurus minimus</i>	-/C3
Große Sommerwurz	<i>Orobanche elatior</i>	-/C3
Sand-Fingerkraut	<i>Potentilla arenaria</i>	-/C4
Große Kuhschelle	<i>Pulstilla grandis</i>	SO/-

Deutscher Name	Arten Wissenschaftlicher Name	Gefährdungskategorie §/RL
Essig-Rose	<i>Rosa gallica</i>	-/C3
Zwiebel-Steinbrech	<i>Saxifraga bulbifera</i>	O/C3
Meergrün-Sesel	<i>Seseli osseum</i>	-/C4
Ohrlöffel-Leimkraut	<i>Silene otites</i>	-/C3
Taraxacum sect. <i>Rotfrucht-Kuhblume</i>	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Rotfrucht-Kuhblume</i>	-/C4
Sprossende Felsennelke	<i>Tunica prolifera</i>	-/C4
Heide-Ehrenpreis	<i>Veronica dillenii</i>	-/C4
Ähriger Ehrenpreis	<i>Veronica verna</i>	-/C4
Niederliegender Ehrenpreis	<i>Veronica prostrata</i>	-/C4
Sand-Veilchen	<i>Viola rupestris</i>	-/C3

5.11.2. Entomologische Quellen

Bei einer entomologischen Untersuchung von ausgewählten Insektengruppen (KŘIVAN ET AL. 2010) wurden in der Gegend um Rouchovany 2009 und 2010 insgesamt 287 Arten gefunden, davon 237 Käferarten, 46 Schmetterlingsarten und 4 Mottenarten. Insgesamt wurden während der oben genannten Erhebung 27 Arten gefunden, die auf der Roten Liste der bedrohten wirbellosen Tierarten stehen, von denen sieben Arten zu den besonders gefährdeten Arten zählen (siehe Tab. 39).

Die Auswertung der wesentlichen Ergebnisse zum Vorkommen der Insektenpopulationen in der Gegend um Rouchovany wurde aus KŘIVANA ET AL. übernommen und etwas gekürzt (2010):

Einige bedeutende Arten der epigäischen Käferfauna konnten in offenen Steppenhabitaten identifiziert werden z. B. *Amara lucida*, *Calistus lunatus*, *Cymindis angularis* und *Platyderus rufus*. Charakteristische xerophile Spezies wie *Amara equestris*, *Cymindis humeralis* und *Synuchus vivalis* sind in diesen Regionen am meisten vertreten. Prachtkäfer wie *Aphanisticus pusillus* und *Cylindromorhus bifrons* gehören zu den wichtigsten Vertretern der phytophagen Arten. Das Vorkommen der kleinen Rüsselkäfer *Pseudorchestech smreczynskyi*, die sich von Wermutkraut (Bitterer Beifuß) ernähren, stellt ein überraschendes Ergebnis dar. Eine weitere, für Grassteppen typische Art ist der Rüsselkäfer *Omius puberulus*. Die myrmekophile Art des roten *Claviger testaceus*, lebt in Ameisennestern unter Steinen und gehört damit zu den interessantesten Arten. Der Schwarzblaue Ölkäfer (*Meloe proscarabaeus*) gehört zu den relativ häufig vorkommenden Arten in der Gegend um Rouchovany. Von den allgemein bekannten Käferarten wurde bei den Untersuchungen in der Gegend um Rouchovany auch der gefährdete Hirschkäfer (*Lucanus cervus*; EN/O) verzeichnet, der sich von Totholz oder Stümpfen von Laubbäumen (meist Eiche) ernährt.

Die Fauna der Tagfalter scheint laut den Ergebnissen der Arbeit von KŘIVAN ET AL. (2010) relativ gut vertreten zu sein. Zu den wichtigsten Arten gehört hier der Rotbindige Samtfalter (*Arethusana arethusana*). Weitere gefährdete Arten sind der Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*), der Himmelblaue Bläuling (*Polyommatus bellargus*), der Weiße Waldportier (*Brinthesia circe*) und der Kleine Schlehen-Zipfelfalter (*Satyrrium acaciae*). Das Vorkommen vom Kronwicken-Bläuling (*Plebejus argyrognomon*) ist besonders aus regionaler Perspektive her sehr bemerkenswert. Insgesamt handelt es sich um 125 verschiedene Spinnentierarten, die während der Untersuchungen durch Krivan et. al. im

betreffenden Gebiet um Rouchovany festgestellt worden sind. Acht der Arten stehen auf der Roten Liste bedrohter Arten, davon 1 in der Kategorie VU - "gefährdet" und sieben in der Kategorie NT - "potenziell gefährdet". Dies zeigt die Bedeutung, die dieses Gebiet für die Arachnofauna in der Region Vysočina hat. Zu den wichtigsten Funden gehören einige sehr seltene Arten epigäischer Spinnen (z. B. *Panamomops inconspicuus*, *Peponocranium orbiculatum*, *Tapinocyboides pygmaeus*), welche die langfristige Kontinuität der lokalen waldlosen Lebensräume belegen. Einige weitere Arten, die hier gefunden wurden, zählen zu den in dieser Region am seltensten vorkommenden und stellen bioindikativ wichtige Vertreter von Habitaten in Trockengebieten, Felshängen, Steppen und Waldsteppen dar.

Tab. 39 Übersicht der wichtigsten Arten, die besondere Beachtung erfordern (d. h. Relikt-Arten oder bioindikative Arten oder Arten mit einem lokal begrenzten Vorkommen und vom Aussterben bedrohte Arten), die bei der entomologischen Untersuchung in der Umgebung von Rouchovany in den Jahren 2009 und 2010 aufgezeichnet wurden.

Arten	Gefährdungskategorie
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name §/RL
Käfer	
Laufkäfer	<i>Amara equestris</i> -/-
Laufkäfer	<i>Amara lucida</i> -/VU
Brachinus	<i>Brachinus explodens</i> O/-
Gelbrand-Flachläufer	<i>Cymindis humeralis</i> -/-
Laufkäfer	<i>Cymindis angularis</i> -/-
Scheidlers Laufkäfer	<i>Carabus scheidleri</i> O/-
Masoreus wetterhalii	<i>Masoreus wetterhalii</i> -/-
Platyderus rufus	<i>Platyderus rufus</i> -/-
<i>Claviger testaceus</i>	<i>Claviger testaceus</i> -/VU
Mistkäfer	<i>Onthophagus semicornis</i> -/NT
Skarabeus	<i>Pleurophorus caesus</i> -/NT
Trauer-Rosenkäfer	<i>Oxthyrea funesta</i> O/-
Prachtkäfer	<i>Agrilus hyperici</i> -/NT
<i>Cilyndromorphus bifrons</i>	<i>Cilyndromorphus bifrons</i> -/EN
Prachtkäfer	<i>Coraebus elatus</i> -/NT
Prachtkäfer	<i>Trachys fragariae</i> -/VU
Schnellkäfer	<i>Dycronychus rubripes</i> -/VU
Schwarzblauer Ölkäfer	<i>Meloe proscarabeus</i> O/EN
Zipfelkäfer	<i>Malachius rubidus</i> -/VU
<i>Schwarzkäfer</i>	<i>Omophlus lividipes</i> -/VU
Rothalsbock	<i>Calamobius filum</i> -/-
<i>Dorcadion pedestre</i>	<i>Dorcadion pedestre</i> -/-
Nebelschildkäfer	<i>Cassida pannonica</i> -/EN
Kartoffelkäfer	<i>Luperus xanthopoda</i> -/EN
Rübenderbrüssler	<i>Bothrynoderes affinis</i> -/VU
Rüsselkäfer	<i>Stomodes gyrossicollis</i> -/VU
Rüsselkäfer	<i>Omius puberulus</i> -/NT
Rüsselkäfer	<i>Pseudorchestes smerczynskyi</i> -/VU
Rüsselkäfer	<i>Trachyploeus spinosus</i> -/NT
Schmetterlinge	
Rotbindiger Samtfalter	<i>Arethusana arethusa</i> -/EN
Weißer Waldportier	<i>Brinthesia circe</i> -/VU

Arten		Gefährdungskategorie
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	§/RL
Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>	-/VU
Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	<i>Satyrium acaciae</i>	-/VU
Spinnen		
Webspinne	<i>Neottiura suaveolens</i>	-/NT
<i>Panamomops inconspicuus</i>	<i>Panamomops inconspicuus</i>	-/VU
<i>Peponocranium orbiculatum</i>	<i>Peponocranium orbiculatum</i>	-/NT
<i>Tapinocyba biscissa</i>	<i>Tapinocyba biscissa</i>	-/NT
<i>Zodarion ribidum</i>	<i>Zodarion ribidum</i>	-/-
Plattbauchspinne	<i>Drassyllus pumilus</i>	-/NT
Ameisenspinne	<i>Micaria formicaria</i>	-/NT
Thanatus arenarius	<i>Thanatus arenarius</i>	-/NT

Hinweis: erstellt nach KŘIVAN ET AL. 2010

Die Vertreter der Ordnung der Schmetterlinge (Lepidoptera) im NR Mühle Dukovany im Norden des Gebiets sind in der Arbeit von DVOŘÁK (2010) beschrieben. Die folgende Bewertung wurde aus dieser Arbeit entnommen und gekürzt. Im Gebiet wurden 603 Schmetterlingsarten aus 41 Familien bestimmt. Die besten Lebensräume waren die Steppenformationen im südwestlichen Teil des Reservats mit ausreichend Entomofauna, einschließlich *Rhigognostis hufnagelii*, *Decantha borkhausenii*, *Watsonarctia casta* und andere. Aus der Gruppe der Schmetterlinge, deren Vorkommen in lichten, offenen Wäldern charakteristisch ist, wurden Arten wie *Caryocolum vicinellum*, *Amata phegea* und *Euplagia quadripunctaria* gefunden. Außerdem wurden Arten mit Lebensräumen an Ufern von Gewässern und wasserbedeckten Lebensräumen ermittelt. Diese Gruppe repräsentieren *Limnaecia phragmitella*, *Olethreutes palustranus* und so weiter.

In Bezug auf die Fauna ist der Fund der Mottenart Adlerfarneule *Calloplistria juvenina* der interessanteste Fund, außerdem wurde nach siebzig Jahren das Vorkommen von Schleier- und Halbmotten *Rhigognostis hufnagelii*, Tomatenminiermotte *C. moritzella*, und Labkrautbär, *Watsonarctia casta*, bestätigt. Das ist derzeit der einzige bekannte Ort des Auftretens dieser Art auf der Böhmischemährischen Höhe. Am Standort wurden auch mehrere gefährdete Arten bestätigt wie der stark gefährdete Schmetterling Labkrautbär *Watsonarctia casta*, der in der Roten Liste der wirbellosen Tiere als vom Aussterben bedrohte Art geführt wird. Ähnlich verhält es sich mit dem Wolfsmilchschwärmer (*Hyles euphorbiae*). Der Russische Bär (*Euplagia quadripunctaria*) wird im Anhang II des Europäischen Naturschutzsystems NATURA 2000 als prioritäre Art aufgeführt. Am Standort wurde die Europäische Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) verzeichnet, die nicht Teil der Zielgruppe der Insekten ist und in der Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. als vom Aussterben bedrohte Art geführt wird ebenso wie der Östliche Schmetterlingshafte (*Libelloides macaronius*), in der Roten Liste der wirbellosen Tiere der Tschechischen Republik als vom Aussterben bedrohte Art geführt wird (DVOŘÁK 2010).

Tab. 40 Überblick über die gefährdeten Schmetterlingsarten, gefunden auf dem Gebiet NR Mühle Dukovany 2009 und 2010

Deutscher Name	Arten	Gefährdungskategorie §/RL
	Wissenschaftlicher Name	
Wolfsmilchschwärmer	<i>Hyles euphorbiae</i>	O/EN
Labkrautbär	<i>Watsonarctica casta</i>	SO/CR
Hummelschwärmer	<i>Hemaris fuciformis</i>	-/NT
Schwarzeck-Zahnspinner	<i>Drymonia oblitterata</i>	-/NT
Vierpunkt-Flechtenbärchen	<i>Lithosia quadra</i>	-/NT
Senfweißling	<i>Leptidea sinapsis</i>	-/VU
Schwarzbrauner Würfel- Dickkopffalter	<i>Pyrgus serratulae</i>	-/VU
Großer Waldportier	<i>Hipparchia fagi</i>	-/VU
Tiefschwarze Glanzeule	<i>Amphipyra livida</i>	-/VU
Adlerfarneule	<i>Callopietria juventina</i>	-/EN
Russischer Bär	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>	-/-

(erstellt nach DVOŘÁK 2010)

Die Fauna der Bienen (Hymenoptera: Apoidea) im angrenzenden Gebiet NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe ist in den Veröffentlichungen von PŘIDAL ET VESELÝ (2010), PŘIDAL ET VESELÝ (2011), PŘIDAL (2011) im Detail beschrieben. Bei der Untersuchung wurden 133 Bienenarten bestimmt. Das Vorkommen von 85 dieser Arten wurde bestätigt. Es wurden 46 neue Arten ermittelt. Insgesamt wurde das Auftreten von 37 % der aus den Quellen bekannten Arten bestätigt und die Anzahl der Arten in der Liste der Mohelno-Serpentinit-Steppe stieg um 20 %.

Zu den signifikanten Funden zählen auch bioindikative Arten, seltene und sehr seltene Arten. Das Vorkommen seltener Steppenarten bestätigt außerdem dass die Veränderung der Steppe mit Manifestationen der Nachfolge und Kiefernwäldern vor einigen Jahren erfolgreich zum Abschluss gekommen ist und nicht zur völligen Dezimierung der Steppenfauna geführt hat. Vielmehr haben deren Vertreter im Gebiet in geeigneten Lebensräumen überlebt.

5.11.3. Herpetologische Quellen

Im angrenzenden Gebiet des NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe bestätigte sich außerdem das Vorkommen der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*), die im NR Mohelnička, NR Velká Skála, im ND Kozének und ND Biskoupský kopec gefunden wurde. Im Gebiet des NR Mohelnička wurde das Auftreten der Zauneidechse aufgezeichnet (*Lacerta agilis* - auch in C beobachtet im NR Velká skála). Es wurden weitere Vertreter der Herpetofauna gefunden wie Blindschleiche (*Anguis fragilis* - einschließlich im ND Biskoupský kopec), Ringelnatter (*Natrix natrix*), und Würfelnatter (*Natrix tessellata*). Östliche Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) wurden auch im Zentralen Naturpark Pojihlaví Nature Park registriert (siehe Tab. 41; www.dedictvivysociny.cz, MARTIŠKO 2010).

Tab. 41 Amphibien- und Reptilienarten, erwähnt in Veröffentlichungen anderer wissenschaftlicher Forschungen 2009 - 2013 im betreffenden Gebiet

Arten	Gefährdungskategorie		
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	§/RL	Jahr des Eintrags
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	SO/LC	2009 - 2011
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	SO/EN	2010 und 2011
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	O/NT	2009 - 2012
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	SO/NT	2009 - 2011
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	SO/VU	2011 - 2012
Europäischer Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	SO/NT	2010 und 2011
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	SO/NT	2009 - 2012
Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	KO/CR	2009 - 2012
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	O/LC	2011 und 2012
Würfelkater	<i>Natrix tessellata</i>	KO/EN	2010 - 2012
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	KO/EN	2011
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	SO/NT	2009 - 2012
Teichfrosch	<i>Rana esculenta</i>	SO/NT	2010 und 2011
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	SO/NT	2011
Seefrosch	<i>Rana ridibunda</i>	KO/NT	2010
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-/NT	2011 und 2012
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	SO/NT	2010 - 2012
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	SO/NT	2011

5.11.4. Ornithologische Quellen

Die Ergebnisse der Studien verschiedener Autoren bestätigten das Vorkommen anderer Vogelarten (siehe Tab. 42). Erwähnenswert sind auch die früheren Beobachtungen des vom Aussterben bedrohten Rotmilans (*Milvus milvus*); CR/KO; KUNSTMÜLLER (2009). Bei den anschließenden Erkundungen muss dem möglichen Vorkommen dieser Art besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Im angrenzenden NR Velká Skála wurden die Arten Mittelspecht (*Dendrocopos medius*; VU/SO) und Wendehals (*Jynx torquilla*; VU/SO) verzeichnet. Der Zentrale Naturpark Pojihlaví ist aufgrund der hier lebenden geschützten Vogelarten signifikant: Schwarzstorch (*Ciconia nigra*; VU/SO), Baumfalke (*Falco subbuteo*; -/SO) und Uhu (*Bubo bubo*; EN/O) (www.dedictvivysociny.cz).

Im ND Biskoupský Kopec wurden 5 besonders geschützte Arten gefunden: Wiedehopf (*Upupa epops*; EN/SO), Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*; EN/SO), Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*; VU/SO), Heidelerche (*Lullula arborea*; EN/SO) und Rotrückenwürger (*Lanius collurio*; NT/O) (MARTIŠKO 2010).

Tab. 42 Überblick über die gefährdeten Vogelarten, aufgezeichnet bei anderen biologischen Erkundungen im Untersuchungsgebiet

Erstellt nach KUNSTMÜLLER (2009), MARTIŠKO (2010) und den Daten des Informationsservers www.dedictvivysociny.cz.

Deutscher Name	Arten	Gefährdungskategorie	
	Wissenschaftlicher Name	§/RL	EU
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	KO/CR	Anhang I
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	O/VU	Anhang I
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	SO/VU	-
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	SO/VU	Anhang I
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	SO/-	-
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	O/EN	Anhang I
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	SO/EN	-
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	SO/EN	Anhang I
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	SO/VU	Anhang I
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	SO/EN	Anhang I
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	O/NT	Anhang I
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	SO/VU	-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	SO/EN	Anhang I
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	O/-	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	SO/NT	-
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	O/LC	-
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	-/VU	-
Circus pygargus	<i>Circus pygargus</i>	SO/EN	Anhang I

5.11.5. Mammalogische Quellen

Die Untersuchungsergebnisse der Forschungen im betreffenden Gebiet 2009 - 2013 haben das Vorkommen weiterer Säugetierarten bestätigt. ANDĚRA ET ZBYTOVSKÝ (2009) haben in der gegebenen Rasterkartierung das Auftreten der Waldspitzmaus (*Neomys anomalus*) bestätigt.

Außerdem wird das Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Europäischen Ziesels (*Spermophilus citellus*; CR/KO; RŮŽIČKA 2011, Mohelenská hadcová step (Mohelno-Serpentinit-Steppe) am Standort Mohelno 2009 und 2010) zitiert.

In wissenschaftlichen Arbeiten von Autoren wie BORKOVCOVÁ ET VESELÝ (2010) wurden weitere hier lebende, verbreitete Säugetierarten bestätigt, darunter Rotwild (*Capreolus capreolus*), Feldhase (*Lepus europaeus*), BORKOVCOVÁ ET VESELÝ (2010b) - Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), Steinmarder (*Martes foina*) und Wiesel (*Mustela*).

5.12. Informationen der Datenbank der Agentur für Naturschutz und Landschaftsschutz

Bei der Analyse der Daten der NDOP (Funddatenbank der ANL TR, im Weiteren NDOP) wurden insgesamt eintausend Einträge ausgewertet (siehe Anhang 1), um die Auswirkungen des Baus der NKKA zu beurteilen. Das relativ hohe Verhältnis zwischen besonders geschützten Arten und anderen Arten, entspricht nicht dem tatsächlichen Verhältnis im Untersuchungsgebiet. Es ist u.a. der Tatsache geschuldet, dass die Biologen den seltenen und vom Aussterben bedrohten Arten und artenreichen Standorten mehr Aufmerksamkeit schenken und deshalb mehr Einträge in der NDOP gespeichert werden. Das ist einer der Gründe, weshalb zur Umweltverträglichkeitsprüfung Feldstudien notwendig sind, da das Abbild der tatsächlichen Struktur der Pflanzen- und Tierbiozöten andernfalls verzerrt wird.

In der NDOP sind in der Nähe des Projektgebiets der NKKA mehrere besonders geschützte Pflanzen- und Tierarten genannt, denen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde und deren Standorte anhand der bei Feldstudien gefundenen einzelnen Gruppen von Organismen weiter spezifiziert wurden.

Die meisten gefährdeten Arten (gemäß Roter Liste) und besonders geschützten Arten gemäß Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz in der geltenden Fassung in der Umgebung des NKKA-Standorts, die in der NDOP aufgeführt sind, stammen aus der NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe und von Standorten des Jihlavaflusstals im FHH-Gebiet CZ0614134 Jihlavatal. Das korrespondiert nicht allein mit dem außergewöhnlichen ökologischen Wert dieser Gebiete, sondern auch mit dem außergewöhnlichen Interesse der Biologen an diesem Gebiet, das eine große Datenmenge bietet.

5.13. Besonders geschützte Naturgebiete (ZCHÚ)

Besonders geschützte Naturgebiete (ZCHÚ, zvláště chráněná území) stellen ästhetisch und naturwissenschaftlich bedeutende oder einzigartige Gebiete dar. ZCHÚ und die Bedingungen ihres Schutzes sind im Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in der jeweils geltenden Fassung, festgelegt. Die Kategorie ZCHÚ unterteilt sich weiter in Nationalparks, Landschaftsschutzgebiete, Nationale Naturschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Nationale Naturdenkmäler und Naturdenkmäler.

Der spezielle Anhang der UVP-Dokumentation ist die Darlegung der Beurteilung der Auswirkungen auf die Gebiete des Natura 2000 Netzwerks gemäß Abschnitt 45i des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in der jeweils geltenden Fassung und widmet sich insbesondere den Auswirkungen des Projekts auf die Gebiete des Natura 2000-Netzwerks.

Die ZCHÚ bestehen im Untersuchungsgebiet lediglich aus einem Netzwerk kleiner besonders geschützter Gebiete. Große Naturschutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiete und Nationalparks gibt es nicht und auch die umliegenden Gebiete überschneiden sich in keiner Weise mit dem Untersuchungsgebiet. Das Netzwerk der ZCHÚ bildet kein Kontinuum, sondern die ZCHÚ sind sporadisch verteilt und großräumig an den Hängen und in den Tälern der Flüsse Jihlava, Oslava und Chvojnice abgegrenzt. Die Artenvielfalt der Region ist in Gebieten mit großen Wasserdurchbrüchen der westmährischen Flüsse konzentriert, wo neben vielfältigen geologischen und edaphischen Lebensraumbedingungen auch Faktoren wie die Bodenformen, Position, Ausrichtung und das Mikroklima eine Rolle spielen. Die

Zusammensetzung der wertvollen und geschützten Waldbestände in diesen weiträumigen ZCHÚ prägen Arten wie Eichen-Hainbuchen, Schuttholz, acidophile und thermophile Eichenwälder und eine vielfältige Biozönose des trockenen Graslands, Kluft- und Felsspaltenvegetation auf Silikatböden der Nichtwald-Biota. Insbesondere sticht die Flora und Fauna der Serpentin-Steppe hervor, die in mehreren ZCHÚ geschützt ist, hauptsächlich im Nationalen Naturschutzgebiet NNR Mohelno-Serpentin-Steppe, die sich über das Hügelland der Südhänge über dem Fluss Jihlava erstreckt. In einigen Flussgebieten stehen die Wasserpflanzenvegetation der Makrophyten und bestimmte Fischarten unter Schutz. Im Südosten des Gebiets gibt es viele kleine Gebiete die zu Schutzgebieten erklärt wurden und in denen hauptsächlich kleine Überreste der natürlichen Vegetation und acidophiles subxerophiles Grasland geschützt sind. Zusätzlich zu den vielen kleinen ZCHÚ stehen auch die Überreste von Urwäldern und einige Feuchtgebiet-Lebensräume unter Schutz.

Abb. 3 enthält die Liste der ZCHÚ, die sich zum 01.09.2016 in der Nähe der NKKA (bis zu 10 km) befanden. Es sind die Flächen aller Gebiete, gerundet auf ein Zehntel Hektar, angegeben sowie die aktuell zuständige Naturschutzbehörde für jedes einzelne Gebiet. Die ersten drei aufgeführten besonders geschützten Naturgebiete sind ca. bis zu 5 km entfernt (Abb. 41). Insgesamt befinden sich im Umkreis von 10 km 16 ZCHÚ in der Nähe der NKKA und sechs andere sind weitere 1 - 3 km entfernt (Abb. 42).

Tab. 43 Besonders geschützte Naturgebiete (Stand 1. April 2017)

Kategorie	Name	Fläche in ha	Zuständige Umweltschutzbehörde
NR	U jezera	2,7	(Regionalverwaltung Vysočina)
NR	Dukovanský mlýn (Mühle Dukovany)	19,8	(Regionalverwaltung Vysočina)
NNR	Mohelenská hadcová step (Mohelno- Serpentin-Steppe)	108,9	ANCLP CR - Regionalbüros der Verwaltung für Landschaftsschutz Žďárské vrchy
NR	Mohelnička	24,1	(Regionalverwaltung Vysočina)
NR	Havran	8,7	(Regionalverwaltung Vysočina)
NR	Pod Havranem	12,0	Südmährische Regionalverwaltung
ND	Bílá skála u Jamolic	1,7	Südmährische Regionalverwaltung
NR	Velká skála	57,4	Südmährische Regionalverwaltung, Regionalverwaltung Vysočina
ND	Kozének	19,8	(Regionalverwaltung Vysočina)
ND	Biskoupský Kopec	8,3	Südmährische Regionalverwaltung
ND	Pustý mlýn	34,9	Südmährische Regionalverwaltung
ND	Černice	34,2	Südmährische Regionalverwaltung
NR	Templštejn	41,9	Südmährische Regionalverwaltung
ND	Ve Žlebě	2,5	Südmährische Regionalverwaltung
ND	Široký	0,7	Südmährische Regionalverwaltung
NR	Täler Oslava und Chvojnice	2309,9	Südmährische Regionalverwaltung, Regionalverwaltung Vysočina
ND	Biskoupská hadcová step	2,21	Südmährische Regionalverwaltung
ND	Nad řekami	12,9	Südmährische Regionalverwaltung
ND	Pekárka	12,1	Südmährische Regionalverwaltung

5.14. Bedeutende Landschaftselemente

Ein bedeutendes Landschaftselement (Významný krajinný prvek, VKP) bezeichnet gemäß Abschnitt 3, Paragraph 1, Punkt b des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in der jeweils geltenden Fassung einen ökologisch, geomorphologisch oder ästhetisch wertvollen Bestandteil der Landschaft, der ausschlaggebend ist für die Modellierung des typischen Erscheinungsbildes der Landschaft oder zur Erhaltung der Stabilität der Landschaft beiträgt. Bedeutende Landschaftselemente werden unter zwei Aspekten definiert. *Per Gesetz sind Landschaftselemente* alle Wälder, Torfmoore, Wasserläufe, Teiche und Flussauen. *Registrierte landschaftlich bedeutende Elementen* können aber auch andere Bestandteile der Landschaft sein, die von den Naturschutzbehörden gemäß Abschnitt 6 als bedeutende Landschaftselemente registriert wurden. Das sind insbesondere Feuchtgebiete, Steppengrasland und Wiesen, Gräben/Hecken, Raine, permanente Grasflächen, Ablagerungen von Mineralien und Fossilien, künstliche und natürliche Berg- und Felsformationen, Aufschlüsse. Es können auch wertvolle Siedlungsbestände sein, einschließlich historischer Gärten und Parks, ein ökologisch, geomorphologisch oder ästhetisch wertvoller Teil der Landschaft. Diese Bestandteile bewahren die Stabilität der Landschaft. Gesetzlich sind Wälder, Torfmoore, Wasserläufe, Teiche und Flussauen Landschaftselement. Außerdem zählen dazu andere Teile der Landschaft, die bei den Naturschutzbehörden als bedeutender Bestandteil der Landschaft registriert sind, insbesondere Feuchtgebiete, Steppengrasland und Wiesen, Gräben/Hecken, Bergkämme, Raine, permanente Grasflächen, Ablagerungen von Mineralien und Fossilien, künstliche und natürliche Berg- und Felsformationen, Aufschlüsse.

VKP sind vor Beschädigung und Zerstörung geschützt. Bedeutende Landschaftselemente werden auf eine Weise genutzt, die gewährleistet, dass nicht gegen die Reglementierungen verstoßen wird und Störungen und eine Schwächung der stabilisierenden Funktion vermieden werden. Alle Eingriffe, die zu einer Beschädigung oder Zerstörung von VKP führen können, müssen von der Naturschutzbehörde verbindlich begutachtet werden.

Für die Bewertung wurden die wie oben als VKP definierten Elemente ausgewählt, auf die sich der Bau der NKKa direkt auswirkt oder VKP, die möglicherweise direkt oder indirekt von Auswirkungen des Baus und Betriebs betroffen sind.

Auf der Entwicklungsfläche oder in den direkt angrenzenden Gebieten befinden sich eine Reihe von gesetzlichen "per Gesetz" VKP (Abschnitt 3, Paragraph 1, Buchstabe b des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz in der jeweils geltenden Fassung). Das sind:

- Fließgewässer und Auen:

Skryjský Bach, Lipňanský Bach, Heřmanický Bach, Fluss Olešná (verbunden mit den Entwicklungsflächen D), Fluss Jihlava flussabwärts unter dem Wasserreservoir Mohelno.

- Teiche und Seen:

Abwasserbecken unterhalb EDU1-4-Abwasseranlage, Wasserreservoir Mohelno, zwei Teiche am Lipňanský Bach, Teich Olešná (verbunden mit den Entwicklungsflächen D).

- Wald:

Wälder am Nordhang oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno, Vegetation im Quellgebiet des Lipňanský Bachs (durchquert von der Entwicklungsfläche D), Wald im Abbaugelände im Zentrum der Entwicklungsfläche C (im Grundbuch/Kataster als Arbeitsfläche und nicht als Land mit Waldfunktionen, PUPFL, eingetragen).

Registrierte bedeutende Landschaftselemente im Umkreis von 5 km von der NKKa, sind in Abb. 152 dargestellt. Diese registrierten VKP befinden sich außerhalb der Reichweite des Baus und Betriebs der NKKa. Keine Auswirkungen durch den Bau und Betrieb des Projekts verursacht Störungen.

5.15. Territoriales System der ökologischen Stabilität (ÚSES)

(entnommen aus Amec Foster Wheeler s.r.o. - Kolářek 2016)

Das Territoriale System der ökologischen Stabilität der Tschechischen Republik (nachfolgend nur ÚSES genannt) wird laut Natur- und Landschaftsschutzgesetz Nr. 114/1992 Gbl. definiert als die Gesamtheit miteinander verbundener natürlicher und modifizierter (aber naturnaher) Ökosysteme, die das natürliche Gleichgewicht erhalten. Das Hauptziel des ÚSES ist die Stärkung ökologischer Stabilität der Landschaft durch Erhaltung oder Wiederherstellung stabiler Ökosysteme, sowie ihrer wechselseitigen Verbindungen und Beziehungen. Ziel ist der Aufbau eines Netzwerks ökologisch relativ stabiler Gebiete, die Erhaltung oder Wiederherstellung des natürlichen Genschatzes (Genpool) der Landschaft mit positiven Auswirkungen auf die umliegende weniger stabile Landschaft.

Bestandteile von ÚSES sind ökologische Korridore/Biokorridore und Biozentren unterschiedlicher Stufen, überregional, regional, lokal, einschließlich landschaftlicher Interaktionselemente (Segmente).

5.15.1. Regionale und überregionale ÚSES

Die regionalen und überregionalen ÚSES (TR-R ÚSES) wurden in das untersuchte Gebiet (Vysočina Region und Südmährische Region) aus den Unterlagen der Gebietsplanung übernommen. Hinsichtlich ihrer Definition sind die TR-R ÚSES beider Regionen identisch, lediglich die Biozentren an der Grenze der Regionen sind im Detail und differenziert definiert (z. B. RBC - Regionales Biozentrum Templštejn im Tal des Flusses Jihlava, das RBC Ketkovice im Tal der Flüsse Oslava and Chvojnice Rivers, das RBC Vilímkův Mill im Tal von Rokytná).

Aus Sicht der grafischen Darstellung der ÚSES werden die ökologischen Korridore der Südmährischen Region durch Linien bzw. Achsen definiert und die ökologischen Korridore auf dem Gebiet der Region Vysočina durch Flächen (Polygone). Die Biozentren sind auf dem Gebiet beider Regionen identisch definiert (Polygone).

Die überregionalen und regionalen ÚSES sind in Tab. 44 (aufgeführt unmittelbare Umgebung der NKKa - siehe Abb. 150).

Tab. 44 TR-R ÚSES im untersuchten Gebiet

Name	ZÚR Code (= ZÚR - Prinzipien der Gebietsentwicklung)	Kategorie	Signifikanz	Katastergebiet
2004 Mohelno	NRBC-U009	Biozentrum	Überregional	Dukovany, Lhánice, Mohelno
1802 Dřínova hora	RBC-U044	Biozentrum	Regional	Kramolín
1803 Slavětice	RBC-U044	Biozentrum	Regional	Dalešice, Slavětice, Skryje nad Jihlavou
1804 Přešovice	RBC-U045	Biozentrum	Regional	Litovany, Přešovice, Újezd nad Rokytnou
1806 Ketkovice	RBC-U046	Biozentrum	Regional	Březník, Čučice, Ketkovice, Kralice nad Oslavou, Kuroslepy, Mohelno, Senorady, Sudice
140 Mohelno - K161	NRBK-U022	Ökologischer Korridor	Überregional	Dukovany, Jamolice, Lhánice
181 K124 - Mohelno	NRBK-U023	Ökologischer Korridor	Überregional	Číměř nad Jihlavou, Dalešice, Dukovany, Hartvíkovice, Koněšín, Kozlany, Kožichovice, Kramolín, Mohelno, Plešice, Popůvky, Pozďátky, Ptáčov, Skryje nad Jihlavou, Střížov u Třebíče, Třebenice na Moravě, Třesov, Vladislav

ÚSES im Tal des Flusses Jihlava

Der überwiegende Teil des überregionalen Biokorridors (ökologischer Korridor) im Tal des Jihlava ist großräumig in mehrere Zweige unterteilt, die jeweils andere Biota an beiden Hängen des Tals repräsentieren (thermophiler Eichenwald und mesophiler Hain). Im Gebiet Vysočina werden die Unterabschnitte des überregionalen ökologischen Korridors offiziell unter den Codenamen³ K181-K214 - Mohelno, K140-Mohelno - K161 geführt und die Korridore auf dem Gebiet der Region Südmähren (SMR) hat der überregionale ökologische Korridor mit Verzweigungen die Bezeichnung K 140. Der Fluss Jihlava ist im Untersuchungsgebiet meistens nicht als Teil dieser Korridore ausgewiesen, ausgenommen der Flussabschnitt in der Region Südmähren zwischen Biskoupky und Ivančice. Dieser Bereich hat die Bezeichnung SMR ZÚR RBK136 und RBK137. In die Biokorridore ist ein dichtes Netzwerk von Biozentren eingebettet, das hierarchisch wichtigste ist das überregionale Biozentrum 2004 Mohelno. Biozentren regionaler Bedeutung sind die Biozentren 652

³ Für die Beschreibung der einzelnen Bestandteile der ÚSES-Bezeichnung wurde der nationale Code (Bezeichnung) verwendet, der in der ÚSES-Datenbank, GIS-Ebene, angegeben ist. Falls das Element nicht mit der republikanischen Bezeichnung gekennzeichnet ist, wurde der ZÚR-Code verwendet. Darauf wird im Text verwiesen.

Dobnavka, 360 Stráně nad Jihlavou, 1803 Slavětice und in beiden Regionen gelegen, das regionale Biozentrum 228 Templštejn. Kleinere regionale Biozentren sind die RBC 1807 Údolí Jihlavy und 1808 Alexovice. Im Gebiet Ivančice, am Zusammenfluss der Flüsse Jihlava, Oslava und Rokytná, besteht eine Verbindung zwischen den betreffenden ökologischen Korridoren, ebenso wie mit dem ökologischen Korridor K139, in den das regionale Biozentrum 218 Réna eingebettet ist, neben dem ökologischen Korridor K 140 oberhalb von Ivančice. Der überregionale ökologische Korridor K140 südlich von Moravská Bránice wendet sich nach Süden und führt aus dem Tal des Jihlava hinaus. Er ist eine wichtige Verbindung des ÚSES-Gebiets mit dem Süden und Südosten.

ÚSES in den Tälern der Flüsse Oslava und Chvojnice

An den Hängen des Flusses Oslava wurde ein ökologischer Korridor mit den Unterabschnitten K1460, K1461, K1462, K1478 in der Region Südmähren abgesteckt. Verzweigungen sind unter der Bezeichnung RK 1479 (einschließlich Zweigen flussabwärts des Flusses Oslava) und 1480 im Hügelland und im Tal des Flusses Chvojnice unter der Bezeichnung 05 und 005 festgelegt. Von den Biozentren hat das regionale Biozentrum 1806 Ketkovice in den Tälern des Oslava und des Chvojnice von Bedeutung. Außerdem sind die regionalen Biozentren 359 Canyon des Flusses Oslava und 249 Náměšť Park von Bedeutung. Der regionale Biokorridor RK 1480 hat zwei Abschnitte entlang der Hänge und am Fluss Oslava. Der trockene Abschnitt von Ivančice ist mit dem überregionalen ökologischen Korridor K 140 verbunden. Der Abschnitt am Fluss Jihlava zieht sich weiter nach Südosten, wo der regionale ökologische Korridor am Fluss Jihlava gemäß ZÚR unter der Bezeichnung RBK139 geführt wird.

ÚSES im Tal des Flusses Rokytná

An den Hängen des Flusstals des Rokytná befinden sich Streckenabschnitte des regionalen ökologischen Korridors unter den Codes 531, 533, und in der Region Südmähren unter der Bezeichnung RK 1481, RK 1482 und RK 1483. Ein Abschnitt verläuft im Fluss Rokytná. Das ist ein Unterabschnitt des regionalen ökologischen Korridors RK 1483. Das heißt, er verläuft nur in den Unterabschnitten des Flusses Rokytná gemäß ZÚR als RBK 143, RBK 142, RBK 141 und RBK 138 bezeichnet. Der Abschnitt RBK 138 verbindet sich mit der Mündung des Rokytná bei Ivančice zum regionalen ökologischen Korridor RK 1480 am Fluss Jihlava. In das Tal des Flusses Rokytná sind die regionalen Biozentren 644 Kadečka, 643 Pulkov, 1608 Přesovice, 224 Vilímkův mlýn, 224 Valův Mlýn und 222 Koválov in den ökologischen Korridor eingebettet, gemäß ZÚR als RBC 212 Slatina bezeichnet.

Der überregionale ökologische Korridor K 139 erreicht das Flusstal des Rokytná bei Moravský Krumlov und kommt von Südwesten. Seine Strecke verläuft auf den Hängen. Er verbindet sich bei Ivančice mit dem Korridor K 140. In diesen Korridor sind die Biozentren 221 Pipele, 1805 Slepencové stráně, 220 Tábor und 218 Réna eingebettet. Sie sind gleichzeitig Teil der Abschnitte RBK138, RBK141 und RBK142 des regionalen ökologischen Korridors, der flussabwärts des Flusses Rokytná verläuft.

ÚSES im Tal des Flusses Jevišovka

Am Fluss Jevišovka ist ein Abschnitt des regionalen ökologischen Korridors abgegrenzt, der sich von Südwesten bis zum untersuchten Gebiet ausdehnt, gemäß ZÚR als RBK156 bezeichnet. Der ökologische Korridor verläuft bis zum Výrovce. Er endet hier am

eingebetteten Biozentrum 1869 Němčičky. Gleichzeitig ist er mit einem trockenen Streifen des überregionalen ökologischen Korridors K 139 verbunden.

Verbindungen der ÚSES

Überregionale und hauptsächlich regionale ökologische Korridore verbinden die ÚSES in den oben genannten Flusstälern. Auf den Korridoren sind Zucht-Plattformen verteilt oder soweit vorhanden von größeren Waldstücken oder mosaikartigen Wäldern umgeben. Das sind hauptsächlich Korridore, die Streifen mesotrophischer Flora und Fauna vom Typ der herkynischen Gräben verbinden, im südöstlichen Teil des untersuchten Gebiets grenzen pannonische Gebiete an sowie auch Bestandteile einer eher thermophilen Flora und Fauna mit Eichenwald oder Waldsteppe. An den vorwiegend fragmentarischen Plattformen haben die Korridorabschnitte jedoch kaum oder keine funktionalen ÚSES-Elemente.

Im südöstlichen und südlichen Teil des untersuchten Gebiets durchquert insbesondere der überregionale ökologische Korridor K 139 das untersuchte Gebiet vom Nordosten nach Südosten, stellenweise auch die Unterabschnitte. Er passiert das Waldmassiv von Teplá, wo die regionalen Biozentren 217 Kopaniny, gemäß ZÚR (PTD) der süd-mährischen Region das RBC208 Silůvky, in die Unterabschnitte eingebettet sind. Weiter südlich befindet sich der überregionale ökologische Korridor mit einem Unterabschnitt über dem Flusstal des Jihlava, den er bei Moravian Bránice kreuzt. Auf einem Vorgebirgswald oberhalb von Ivančice befindet sich das Biozentrum 218 Réna, das mit dem überregionalen ökologischen Korridor K 140 verbunden ist. Anschließend setzt sich der überregionale ökologische Korridor in zwei Verzweigungen an beiden Hängen des Flusstals Rokytá bis Moravský Krumlov fort. Hier sind die regionalen Biozentren 220 Tábor und 1805 Slepencové stráně eingebettet. Östlich von Krumlov verläuft der überregionale ökologische Korridor wieder abwechselnd mit einem oder zwei Abzweigungen und in diesem Abschnitt befinden sich die regionalen Biozentren 221 Pipele, 222 Koválov, 886 Pustý hrad, 42 Višňové und 1869 Němčičky. Der ökologische Korridor liegt außerhalb des untersuchten Gebiets und weiter südlich. Er ist mit dem bedeutenden Biozentrum 28 des Dyje Flusstals verbunden.

An den südöstlichen und östlichen Rändern des untersuchten Gebiets durchquert der überregionale ökologische Korridor K140 das Gebiet vom Norden in den Süden und verbindet das Tal des Jihlava mit Gebieten im Süden. Im untersuchten Gebiet führt er östlich von Moravský Krumlov am östlichen Rand des Waldmassivs Krumlovský Les entlang. Hier sind die regionalen Biozentren RBC211 Krumlovský Les (Bezeichnung gemäß ZÚR), 1962 Lidunka, 52 Bohutický les und 55 Vyhlička eingebettet. Außerhalb des untersuchten Gebiets ist er mit dem überregionalen ökologischen Korridor K 162 verbunden.

Wichtig ist die Verbindung zwischen den Tälern der Flüsse Jihlava und Oslava. Sie bildet den regionalen ökologischen Korridor 1475, in dem sich das regionale Biozentrum 226 Kramolínské bučiny (Kramolínské beech forests) befindet.

Die wichtige Verbindung des ÚSES mit dem Gebiet weiter Südwest ist mit den Abschnitten 1477 und 532 des regionalen Korridors gegeben, zwischen denen sich das regionale Biozentrum 225 Údolí Rouchovanky befindet. Weiter im Südwesten befindet sich das regionale Biozentrum 644 Kadečka, eingebettet in den regionalen ökologischen Korridor 532. Er umfasst auch das Tal des Flusses Rokytá und das gewährleistet die Verbindung von Rokytá mit dem Flusstal des Jihlava im Westteil der Region. Außerdem ist das Biozentrum mit Abschnitt 531 des regionalen ökologischen Korridors verbunden, der entlang der Hänge des Flusstals des Rokytá führt. Weiter im Westen befindet sich ein Abschnitt des regionalen ökologischen Korridors 530, in den das regionale Biozentrum 642 Daleká eingebettet ist. Der

ökologische Korridor setzt sich in Richtung Westen und Nordwesten fort (bereits außerhalb des untersuchten Gebiets).

Im westlichen Teil des Gebiets bilden ein Waldgebiet und der überregionale ökologische Korridor, gemäß ZÚR als NRBK26 bezeichnet, die Grenze der Verbindung zum Süden und zum regionalen Biozentrum 643 Pulkov. Hier befinden sich das Biozentrum 542 Černý les und das umfassende regionale Biozentrum 29 Jankovec (letzteres liegt teilweise bereits außerhalb des untersuchten Gebiets). Das Biozentrum ist auch mit dem überregionalen ökologischen Korridor K 165 verbunden, der mit dem überregionalen Biozentrum 28 Údolí Dyje verbunden ist. Ein weiterer Abschnitt des überregionalen ökologischen Korridors in Richtung Südost, gemäß ZÚR der südmährischen Region als NRBK27 bezeichnet, verläuft durch das Waldgebiet und das Tal des Bachs Plenkovický. Östlich davon ist das regionale Biozentrum 57 Venclov eingebettet. Im Südosten verbindet sich der überregionale ökologische Korridor im Komplex des Walds Tvořihrázský mit dem überregionalen ökologischen Korridor K 139,

5.15.2. Lokale ÚSES

In die Beschreibung der biogeographischen Merkmale des Gebiets wurden lokale ÚSES (L-ÚSES) aufgenommen, die sich im Katastergebiet befinden. Dukovany (einschließlich Kataster der Gemeinden, die nicht mehr existieren: Heřmanice u Rouchovan, Lipňany u Skryjí, Skryje u Dukovan, auf dessen Territorium sich die Kernkraftanlage Dukovany befindet), Kataster Slavětice and Kataster Rouchovany. Als Informationsquellen dienten die Entwicklungspläne der zuvor erwähnten Gemeinden und nicht zuletzt die aktualisierten Gebietsstudien (*Updated Territorial Study - Verification of the Localization and the Extent of the Dukovany Nuclear Power Plant Enlargement, November 2012*), in denen die Definitionen der Bestandteile der ÚSES weiter angepasst wurden. Dieses Kapitel beschreibt in erster Linie die lokalen ÚSES-Elemente. Es wurden jedoch auch Bestandteile der überregionalen und regionalen ÚSES aufgenommen, sofern sie im Masterplan/Gebietsplan und im Rahmen des jeweiligen Gemeindekatasters verzeichnet sind.

Die folgende Tab. 45 enthält eine vollständige Liste der ÚSES-Strukturen. Sie wurde nach den Planungsunterlagen der Gemeinden im Umkreis von EDU1-4 erstellt, siehe auch Abb. 151.

Tab. 45 ÚSES laut Generalplan der ausgewählten Gemeinden im untersuchten Gebiet

Name	Kategorie	Signifikanz	Generalplan der Gemeinde
NRBC 2004 Mohelno	Biozentrum	Überregional	Dukovany
RBC 1803 Slavětice	Biozentrum	Regional	Dukovany
RBC 1803 Slavětice (332.0033)	Biozentrum	Regional	Slavětice
NRBK 140	Ökologischer Korridor	Überregional	Dukovany
NRBK 181/1	Ökologischer Korridor	Überregional	Dukovany
NRBK 181/2	Ökologischer Korridor	Überregional	Dukovany
NRBK 181/3	Ökologischer Korridor	Überregional	Dukovany
NRBK 181/4	Ökologischer Korridor	Überregional	Dukovany

Name	Kategorie	Signifikanz	Generalplan der Gemeinde
RBK 1482	Ökologischer Korridor	Regional	Rouchovany
RK 1477 (342.0234)	Ökologischer Korridor	Regional	Slavětice
RK 1477 (342.0235)	Ökologischer Korridor	Regional	Slavětice
LBC 01	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 1 V loukách	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 02	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 2 U hřiště	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 3 Dolní hájky	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 03	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 04	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 4 Nad Nádrží	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 05	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 5 U Zabilika	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 06	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 6 Baráky	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 6 Baráky	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 07	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 7 Žlíbky	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 08	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 8 Nivky	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 09	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 9 Nad mlýnem	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 10	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 10 Rabštýn	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 11	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 11 Lázněčky	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 12	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 12 Havran	Biozentrum	Lokal	Dukovany
LBC 13	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 14	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 15	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 16	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 17	Biozentrum	Lokal	Rouchovany
LBC 352.0412 Kuderák	Biozentrum	Lokal	Slavětice
LBC 352.0423 Nad nádrží	Biozentrum	Lokal	Slavětice
LBC 352.1180 Doubrava	Biozentrum	Lokal	Slavětice
LBK 01	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 1	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 2	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 03	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 3	Ökologischer	Lokal	Dukovany

Name	Kategorie	Signifikanz	Generalplan der Gemeinde
	Korridor		
LBK 04	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 4	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 05	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 5	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 06	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 6	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 07a	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 07b	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 07c	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 07d	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 07e	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 7	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 08	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 10	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 10	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany, ÚS
LBK 11	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany, ÚS
LBK 11	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 12	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 12	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 13	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 13	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 14	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 14a	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 14b	Ökologischer	Lokal	Rouchovany

Name	Kategorie	Signifikanz	Generalplan der Gemeinde
LBK 14c	Korridor Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 15	Ökologischer Korridor	Lokal	Dukovany
LBK 15a	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 15b	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 15c	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 15d	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LIP 16	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 17	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 18	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 19	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 20	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 20a	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 21	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK 21	Ökologischer Korridor	Lokal	Rouchovany
LBK (363.0891)	Ökologischer Korridor	Lokal	Slavětice
LBK (363.0892)	Ökologischer Korridor	Lokal	Slavětice
LBK (363.0895)	Ökologischer Korridor	Lokal	Slavětice

5.16. Baumdenkmäler

(entnommen aus Amec Foster Wheeler s.r.o. - Koláček 2016)

Baumdenkmäler sind gemäß Natur- und Landschaftsschutzgesetz Nr. 114/1992 Gbl. in der jeweils geltenden Fassung, als außergewöhnliche Bäume, Baumgruppen und Baumalleen definiert, die von der tschechischen Agentur für Natur- und Landschaftsschutz zu denkmalgeschützten Bäumen erklärt werden.

Baumdenkmäler dürfen weder beschädigt noch zerstört und ihre natürliche Entwicklung darf nicht gestört werden. Der Umgang mit ihnen erfolgt mit Genehmigung der Naturschutzbehörde, die den Schutz des Baumes erklärt hat.

Dem bewerteten Projekt am nächsten ist die Linde von Lipňany an der Grenze der Entwicklungsfläche D am Lipňanský Bach. Auf der Website www.mapy.nature.cz erscheint die Linde direkt in der Fläche D. Die zusätzliche Erkundung vor Ort 2016 fand an der auf der ANL-Karte angegebenen Stelle jedoch nur niedrige Strauch- und Baumbestände. Wir fanden die denkmalgeschützte Linde 100 m weiter westlich, am rechten Rand des Quellgebiets des Lipňanský Bachs (Abb. 153). Die Baumdenkmäler sind in der Tab. 46 aufgeführt. Diese Bäume wachsen im Umkreis von 5 km (Abb. 152) Entfernung von der neuen Kernkraftanlage. Der Bau und der Betrieb des Projekts werden sich auf diese Bäume auswirken. In unmittelbarer Nähe der Baustelle und in der Nähe der Entwicklungsfläche D (Niederschlagsabwasser) befindet sich der Baum ID 100731. Der Bau hat jedoch keine direkten Auswirkungen auf den Baum. Er befindet sich oberhalb des Quellgebiets des Lipňanský Bachs, in den das Niederschlagswasser abgeleitet wird. Auf die Bäume mit den ID 1007755 und 100773 wirkt sich der Bau nicht direkt aus. Die indirekten Auswirkungen (hauptsächlich die Dampfschleppe 5.17) sind so gering, dass sie keine Auswirkungen auf die Bäume haben.

Tab. 46 Baumdenkmäler (einzelne Bäume und Baumgruppen) in der unmittelbaren Nähe der neuen Kernkraftanlage Dukovany

ID-Code	Name	Nummer	Katastergebiet
100755	Kiefer bei der Mühle Dukovany	1	Dukovany
100773	Linde unterhalb der Steppe von Mohelno	1	Mohelno
100731	Linde am Lipňanský Bach	1	Lipňany

5.17. Auswirkungen des Betriebs der neuen Kernkraftanlage auf das Klima, einschließlich Schatten durch Gebäude und Dampfschleppe

Die Modelle des Instituts für Physik der Atmosphäre der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik (SOKOL ET ŘEZÁČOVÁ 2016), belegen, dass die Änderungen des Mikroklimas, die durch die Dampfproduktion in den Kühltürmen hervorgerufen werden, sich vor allem in der unmittelbaren Nähe des Kraftwerks Blöcke 1-4 am Standort Dukovany manifestieren. Aufgrund der relativen Nähe der NKKK Mohelno wurden auch diese Gebiete in das Modell aufgenommen.

Seit der Aufnahme des Betriebs von EDU1-4 in den 1980er Jahren wurden zahlreiche Diskussionen über die Auswirkungen des Klimas auf das Staatliche Naturreservat Mohelno-Serpentinit-Steppe (heute NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe) geführt. Dieser Problematik wurde in den 1990er Jahren große Aufmerksamkeit gewidmet, wobei die Ergebnisse der genauen Messungen am Standort die Vermutungen widerlegten (Quitt 1996a, Quitt 1996b).

Eine ähnliche Frage bezüglich der potentiellen mikroklimatischen Auswirkungen der NKKK ist Bestandteil der Lösung der UVP-Dokumentation. Bei dieser Bewertung wurden die wichtigsten Erkenntnisse den Studien von SOKOL ET ŘEZÁČOVÁ (2016) entnommen und die Nachfolgemodelle stammen aus SIEBERT (2016).

Zur Bestimmung des möglichen Umfangs und der Auswirkungen der Änderung der mikroklimatischen Eigenschaften, einschließlich der Beschattung des Gebiets durch die Bauanlagen und den Dampfschleier aus den Kühltürmen, wurden hauptsächlich Berechnungen und Modelle verwendet, die vom Institut für die Physik der Atmosphäre der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik im März 2016 als Grundlage für diesen Bewertungsteil entwickelt wurden (SOKOL ET ŘEZÁČOVÁ 2016). Die betreffende Studie beinhaltete auch Modelle der Beschattung der Landschaft in der Umgebung der NKKa. Die Berechnungen wurden mit Hilfe des Modells CT-PLUME/EDU und unter Verwendung folgender Angaben durchgeführt:

- (d) meteorologische Daten zur Berechnung der vertikalen Profile der Temperatur, der Feuchtigkeit, der Richtung und der Geschwindigkeit des Windes am untersuchten Standort,
- (e) Angaben über die Position und Geometrie der betreffenden Anlage der Kühltürme,
- (f) Angaben zu den Eigenschaften der Luft, die an den Turmschächten austritt, in Abhängigkeit von der Temperatur und von der relativen Luftfeuchtigkeit der Umgebung.

Für die Berechnung wurden die meteorologischen Daten der Wetterstation in Dukovany verwendet. Die Raumeigenschaften (Platzierung und Höhe der geplanten Kühltürme der NKKa im Kontext der Position der bestehenden Kühltürme der Blöcke 1-4) und die Angaben über die Eigenschaften der Luft am Auslass der Türme wurden auf der Grundlage der von ÚJV Řež, a. s. – Geschäftsbereich Energoprojekt Prag - bereitgestellten Daten modelliert. Im Modell zur Berechnung der Beschattung durch den Dampfschleier wurden die Daten über die Gesamtbewölkung in der Umgebung der Blöcke 1-4 am Standort Dukovany, über die Richtung und Geschwindigkeit des Windes, über die Feuchtigkeit, die die Menge des nicht zerstreuten Dampfs und die Position sowie die Höhe der Sonne am Horizont berücksichtigt.

Der Schwerpunkt wurde speziell auf die mögliche Abschirmung zweier besonders geschützter Naturgebiete im Tal des Flusses Jihlava gelegt, insbesondere jener, die Teil des FFH Tal des Jihlava sind (die nächstgelegenen und auch die Teile, die von hoher Sonneneinstrahlung abhängig sind) und das NR „U jezera“ sowie das NNR „Mohelenská hadcová step“ (Mohelno-Serpentinit-Steppe). In diesen Gebieten sind die Biozönosen am linken Ufer des Flusses Jihlava (einschließlich der Ufer des Wasserreservoirs Mohelno) geschützt. Sie orientieren sich nach Süden und Südwesten und sind grundsätzlich gemäß der Dauer des Sonnenscheins und der gesamten einfallenden Energie modelliert worden. Es handelt sich vor allem um die Steppenstandorte, also wärmeliebende und Trockenheit liebende Populationen (T3.1 Trockene Heidegebiete der Tiefebene und Hügelländer mit Vorkommen des Gemeinen Wacholders (*Juniperus communis*), T3.3D Kontinentale Trockengräser - Bestände ohne bedeutendes Vorkommen von Orchideen, T3.5B Acidophile Trockengräser ohne bedeutende Vorkommen von Orchideen, T3.3A Subpannonische Steppengrasgebiete, S1.2 Felsspaltvegetation der Silikاتفelsen und Steingerölle und L6.5A Acidophile thermophile Eichenwälder mit Behaarten Ginster (*Genista pilosa*). An diese Gemeinschaften sind auch viele Pflanzen- und Tierarten gebunden, die für diese Arten sog. „Regenschirmgemeinschaften“ bilden (sie schließen sie in ihre Struktur ein). Viele der oben angeführten Biotope und deren Populationen (und Arten) befinden sich hier außerhalb ihrer üblichen Verbreitungsgebiete. Es handelt sich oft um Arten, die gewöhnlich in grundsätzlich wärmeren und trockeneren Gebieten vor allem in Süd- und Südosteuropa leben (z. B. in der Pannonischen Region). Ihr Auftreten unter unseren Bedingungen ist streng an die lokalen mikroklimatischen Bedingungen gebunden, wo es am Standort eine höhere Infrarotstrahlung gibt, die meistens durch die Terrainkonfiguration gegeben ist. Diese Erscheinung ist vor allem im Hauptteil der NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe außerordentlich stark, weil es sich um

steile Hänge handelt, die sich in das Tal des Flusses Jihlava über dem Flussmäander senken und so jene Form bilden, die mit einer Parabel mit Orientierung vor allem in den Süden vergleichbar ist und die Infrarotstrahlen konzentriert.

In relativer Nähe des NKKA befindet sich auch das NR Mühle Dukovany, die ebenfalls Bestandteil des FFH-Gebiets Tal des Flusses Jihlava ist. Aber die ZCHÚ am rechten Ufer des Wasserreservoirs Mohelno sind in erster Linie hydrophile Lebensräume der nach Norden orientierten Hainbuchen-Eichenwälder, für die die Sonneneinstrahlung nicht absolut ausschlaggebend ist.

Die Modelle zur Beschattung und Ausbreitung der Dampfschleppe, die vom Institut für Physik der Atmosphäre der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik vom Juni 2016 (SOKOL ET ŘEZÁČOVÁ 2016) und das Beschattungsmodell des Umlands von Siebert et al. 2016 belegen, dass die Änderungen des Mikroklimas, die durch die Dampferzeugung in den Kühltürmen hervorgerufen werden, vor allem in der unmittelbaren Nähe der Kraftwerksblöcke 1-4 bzw. der NKKA in Erscheinung treten. Aufgrund der relativen Nähe der oben genannten ZCHÚ wurden auch diese Gebiete in das Modell aufgenommen.

Die Modelle der potentiellen Beschattung durch die NKKA gehen von der Kombination der vier betrachteten Alternativen oder deren Kombinationen aus:

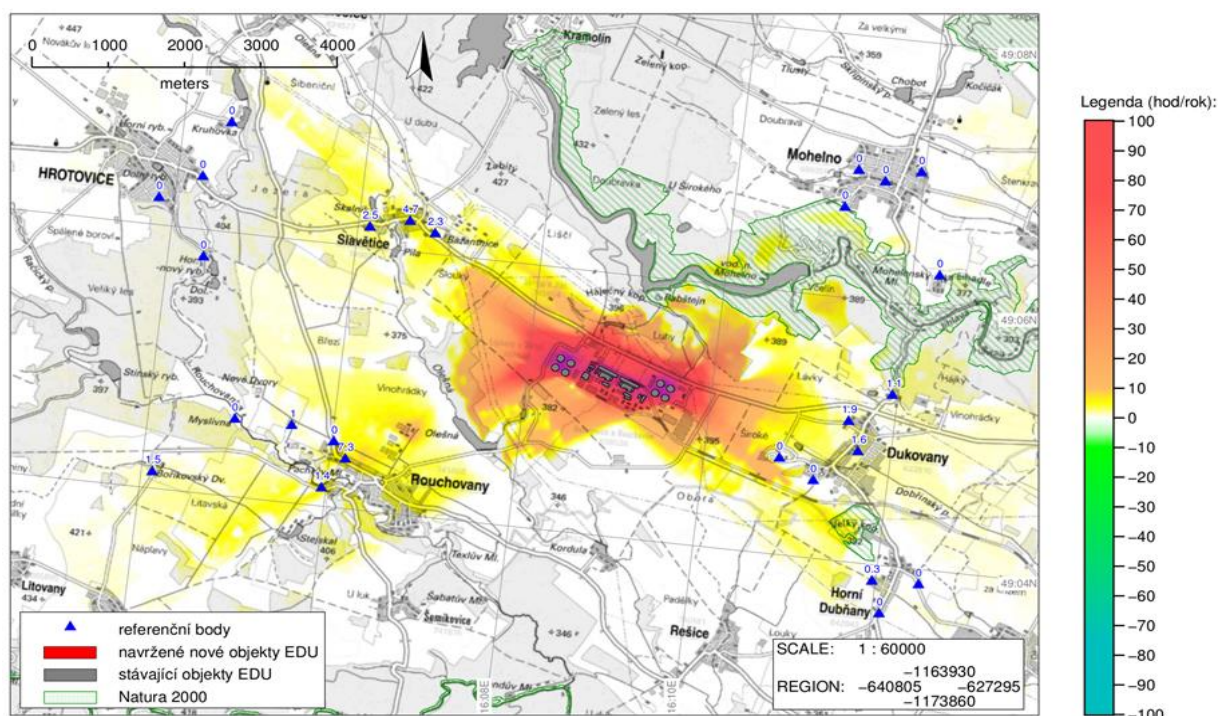
- S: vorhandene Gebäude, einschließlich vorhandener Kühltürme
- NLA 2B 2T: niedrigere Leistungsalternative, 2 Blöcke, insgesamt 2 Kühltürme, bis 1200 MWe
- NLA 2B 4T: niedrigere Leistungsalternative, 2 Blöcke, insgesamt 4 Kühltürme, bis 1200 MWe
- HLA 1B 1T: höhere Leistungsalternative, 1 Block, insgesamt 1 Kühlturm, bis 1750 MWe
- HLA 1B 2T: höhere Leistungsalternative, 1 Block, insgesamt 2 Kühltürme, bis 1750 MWe

Wie auf den folgenden Karten (Abbildungen Abb. 18, Abb. 19, Abb. 20, Abb. 21) dargestellt, werden bereits heute einige Teile des FFH Tal des Flusses Jihlava durch die Gebäude von EDU1-4 beschattet. Hier werden maximal niedrige Stundeneinheiten erreicht, die in der NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe noch geringer wird, wo sie entweder nicht messbar ist oder in der Summe niedrige Einheiten pro Jahr erreicht.

Bei den Alternativen S+NLA 2B 4T und S+HLA 1B 2T erhöht sich die Beschattung im Vergleich zum jetzigen Stand um niedrige Stundeneinheiten pro Jahr und im Teil der NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe über dem Wasserreservoir Mohelno (neu erklärter Teil der NNR hinter dem Zugangsweg zum Damm des Wasserreservoirs Mohelno) beträgt die Beschattung in der Jahressumme gegenüber dem Stand ohne NKKA und auch ohne EDU1-4 knapp etwas mehr als 10 Stunden jährlich. Im Zentralteil der NNR wird die Jahressumme der Beschattung auch bei diesen Alternativen mit den Stundeneinheiten des Nullzustands vergleichbar sein.

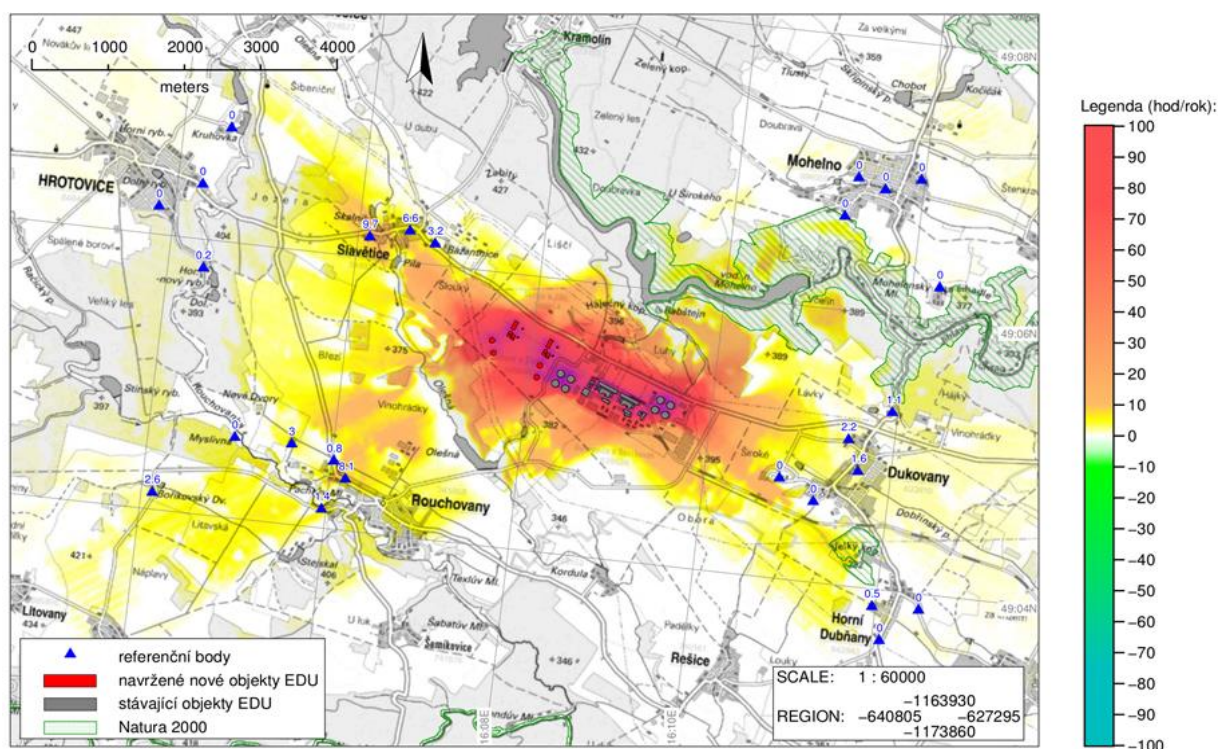
Die oben genannten Werte sind ganzjährige Werte. Die Beschattung ist in der Vegetationsperiode geringer, weil die Sonne in der Vegetationsperiode höher steht und weil sich die Länge des vom Dampfschleier in Richtung Norden (zum betreffenden Gebiet) geworfenen Schattens verkürzt.

Abb. 18 Umfang der Beschattung durch die Bauten (Stunden pro Jahr) beim jetzigen Betrieb (S) (Siebert et al 2016).



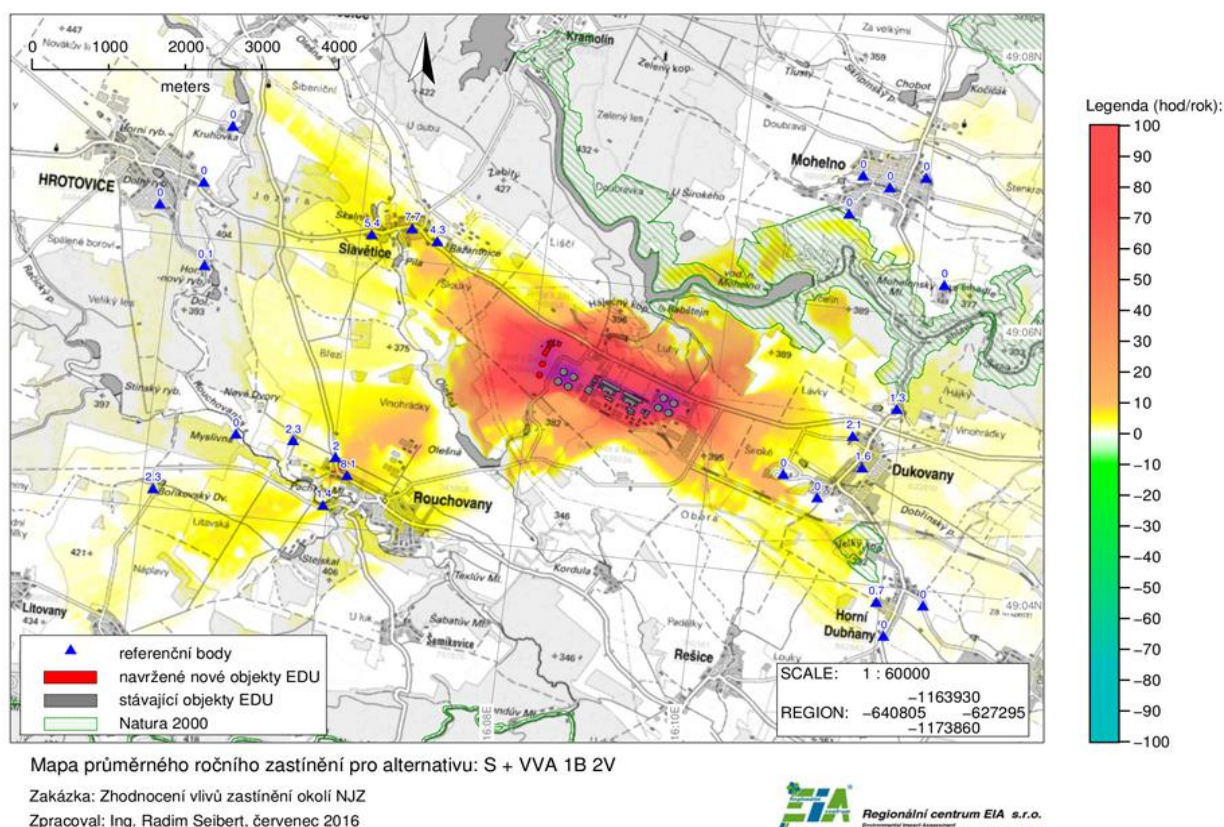
Referenční body	Referenzpunkte
Navržené nové objekty EDU	Neue geplante KKA-Objekte am Standort Dukovany
Stávající objekty EDU	Vorhandene Objekte der KKA Dukovany
Natura 2000	Natura 2000
Legenda (hod/rok)	Legende (Stunden/Jahr)
Mapa průměrného ročního zastínění pro variantu: stávající stav	Karte zum Jahresdurchschnittswert der Schattenbildung für die Variante: Derzeitiger Stand
Zakázka: Zhodnocení vlivů zastínění okolí NJZ	Auftrag: Gutachten über die Auswirkungen der Schattenbildung in der Umgebung der NKKA
Zpracoval: Ing. Radim Seibert, červenec 2016	Erstellt von: Ing. Radim Seibert, Juli 2016

Abb. 19 Das Ausmaß der Schattenbildung durch die Gebäude (Stunden pro Jahr) für die Alternative (S+LPA 2U 4T) (Siebert u.a. 2016)



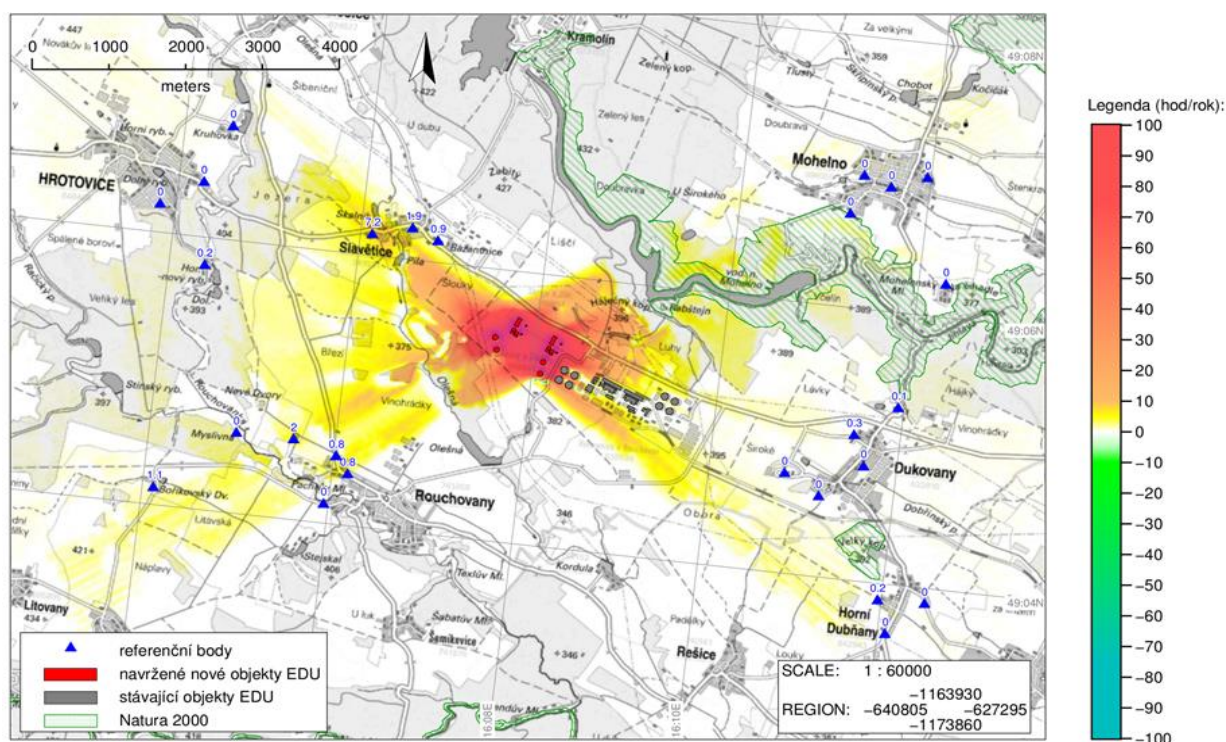
Referenční body	Referenzpunkte
Navržené nové objekty EDU	Neue geplante KKA-Objekte am Standort Dukovany
Stávající objekty EDU	Vorhandene Objekte der KKA Dukovany
Natura 2000	Natura 2000
Legenda (hod/rok)	Legende (Stunden/Jahr)
Mapa průměrného ročního zastínění pro alternativu: S + NVA 2B 4B	Karte zum Jahresdurchschnittswert der Schattenbildung für die Alternative: S + LPA 2U 4T
Zakázka: Zhodnocení vlivů zastínění okolí NJZ	Auftrag: Gutachten über die Auswirkungen der Schattenbildung in der Umgebung der NKKA
Zpracoval: Ing. Radim Seibert, červenec 2016	Erstellt von: Ing. Radim Seibert, Juli 2016

Abb. 20 Das Ausmaß der Schattenbildung durch die Gebäude (Stunden pro Jahr) für die Alternative (S+HPA 1U 2T) (Siebert u.a. 2016)



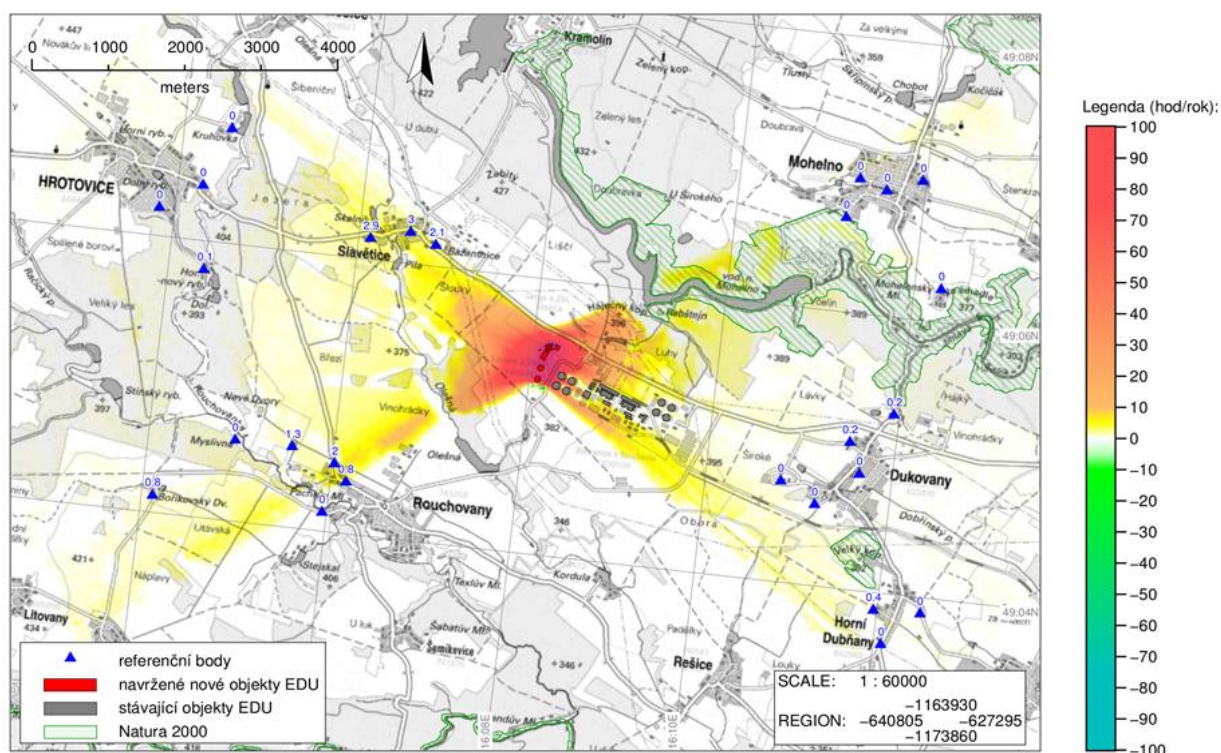
Referenční body	Referenzpunkte
Navržené nové objekty EDU	Neue geplante KKA-Objekte am Standort Dukovany
Stávající objekty EDU	Vorhandene Objekte der KKA Dukovany
Natura 2000	Natura 2000
Legenda (hod/rok)	Legende (Stunden/Jahr)
Mapa průměrného ročního zastínění pro alternativu: S + VVA 1B 2V	Karte zum Jahresdurchschnittswert der Schattenbildung für die Alternative: S + HPA 1U 2T
Zakázka: Zhodnocení vlivů zastínění okolí NJZ	Auftrag: Gutachten über die Auswirkungen der Schattenbildung in der Umgebung der NKKA
Zpracoval: Ing. Radim Seibert, červenec 2016	Erstellt von: Ing. Radim Seibert, Juli 2016

Abb. 21 Das Ausmaß der Schattenbildung durch die Gebäude (Stunden pro Jahr) für die Alternative (LPA 2U 4T) (Siebert u.a. 2016)



Referenční body	Referenzpunkte
Navržené nové objekty EDU	Neue geplante KKA-Objekte am Standort Dukovany
Stávající objekty EDU	Vorhandene Objekte der KKA Dukovany
Natura 2000	Natura 2000
Legenda (hod/rok)	Legende (Stunden/Jahr)
Mapa průměrného ročního zastínění pro alternativu: NVA 2B 4V	Karte zum Jahresdurchschnittswert der Schattenbildung für die Alternative: LPA 2U 4T
Zakázka: Zhodnocení vlivů zastínění okolí NJZ	Auftrag: Gutachten über die Auswirkungen der Schattenbildung in der Umgebung der NKKA
Zpracoval: Ing. Radim Seibert, červenec 2016	Erstellt von: Ing. Radim Seibert, Juli 2016

Abb. 22 Das Ausmaß der Schattenbildung durch die Gebäude (Stunden pro Jahr) für die Alternativ (HPA 1U 2T) (Siebert u.a. 2016)



Referenční body	Referenzpunkte
Navržené nové objekty EDU	Neue geplante KKA-Objekte am Standort Dukovany
Stávající objekty EDU	Vorhandene Objekte der KKA Dukovany
Natura 2000	Natura 2000
Legenda (hod/rok)	Legende (Stunden/Jahr)
Mapa průměrného ročního zastínění pro alternativu: VVA 1B 2V	Karte zum Jahresdurchschnittswert der Schattenbildung für die Alternative: HPA 1U 2T
Zakázka: Zhodnocení vlivů zastínění okolí NJZ	Auftrag: Gutachten über die Auswirkungen der Schattenbildung in der Umgebung der NKKA
Zpracoval: Ing. Radim Seibert, červenec 2016	Erstellt von: Ing. Radim Seibert, Juli 2016

Siebert (2016) erstellte Tabellen zur genauen Angabe der Stunden an Schattenbildung des FFH in der Umgebung der NKKA durch Gebäude (Tab. 47).

Tab. 47 Die beständige Dauer der Schattenbildung in besonders geschützten Gebieten in der direkten Nähe der KKA Dukovany 1-4 (h/Jahr)

Begutachtete Alternative	Statistischer Indikator	Name des ZCHÚ		
		ZCHÚ im FFH Jihlava Tal	ND Ve Žlebě	ND Široký
S	Minimum	0,0	0,0	0,2
	Maximum	10,2	0,7	0,5
	Durchschnitt	0,3	0,3	0,4
S + LPA 2U 2T	Minimum	0,0	0,0	0,2
	Maximum	10,7	0,7	0,5
	Durchschnitt	0,4	0,3	0,4
S + LPA 2U 4T	Minimum	0,0	0,0	0,2
	Maximum	11,1	0,7	0,5
	Durchschnitt	0,5	0,3	0,4
S + HPA 1U 1T	Minimum	0,0	0,0	0,2
	Maximum	10,5	0,7	0,5
	Durchschnitt	0,4	0,3	0,4
S + HPA 1U 2T	Minimum	0,0	0,0	0,2
	Maximum	10,6	0,7	0,5
	Durchschnitt	0,5	0,3	0,4

Legende: S derzeitiger Stand
 NPA durch die Hülle definierte niedrigere Leistungsalternative
 HPA durch die Hülle definierte höhere Leistungsalternative
 XU Anzahl der Einheiten
 XT Anzahl der Kühltürme

Aus den zuvor angeführten Modellen (Abb. 18 bis Abb. 22), der Tabelle (Tab. 47) und den Berechnungen von Siebert (2016) ergibt sich ein leichter Anstieg der Schattenbildung in den drei ZCHÚ-Gebieten und Teilen des FFH im Jihlava Tal. Weitere ZCHÚ-Gebiete werden weder durch Schattenbildung der Gebäude noch durch die Auswirkungen der Dampfsäule der NKKA beeinträchtigt.

Siebert (2016) bietet für die Auswirkungen der Dampfsäule der KKA sowie für die Schattenbildung durch die Gebäude kein ebensolches Modell für weitere Gebiete. Er gibt in seinem Text an, dass die Schattenbildung durch die Dampfsäule schätzungsweise doppelt so hoch ist, wie die Schattenbildung durch Gebäude und dass sie sich für den selbstständigen Betrieb von EDU1–4 und der NKKA in den beiden Alternativen nicht ändert. Bei gleichzeitigem Betrieb wird die gesamte Schattenbildung auch verdoppelt, wie das Modell für das Jihlava Flussgebiet zeigt. Die Auswirkungen der Schattenbildung durch die Dampfsäule wurden detailliert durch das Institut für Atmosphärenphysik an der Tschechischen Akademie der Wissenschaften (SOKOL & ŘEZÁČOVÁ 2016) untersucht.

Das Ergebnis dieser Untersuchung ergab, dass die klimatischen Auswirkungen und die Schattenbildung in den ZCHÚ-Gebieten in den umliegenden FFH-Zonen sich auf ein Minimum beschränken. Die Auswirkungen belaufen sich auf maximal 1% der jährlichen natürlichen Klimaveränderung.

5.17.1. Die Auswirkungen der Verkehrsbelastung während des Baus

Die Verkehrsbelastung, die hauptsächlich mit dem Bau der NKKa verbunden ist, wurde detailliert in der Studie von BARTOŠE (2016a, 2016b) modelliert. Die wichtigste Verkehrslast entsteht durch den Betrieb der Baumaschinen auf den Entwicklungsflächen A und B, wo der Bau stattfindet und wo sich die Baumaschinen bewegen werden.

Diese Fläche (und ihre unmittelbare Nähe) ist biologisch nicht bedeutsam - die schwersten Auswirkungen auf die gefundenen Organismen entstehen nicht durch den Lärm oder die Emissionen der Maschinen, sondern durch die Geländemanipulationen. Daher besteht keine Notwendigkeit, diese Einflüsse in Bezug auf die biologische Bewertung zu behandeln.

Die größte Verkehrsbelastung außerhalb der NKKa (Entwicklungsflächen A, C und D) und der Baustelle (Entwicklungsfläche B) wird auf der Straße Nr. 152 entstehen. Entlang dieser Straße gibt es keine sensiblen Biotope oder Populationen, die durch den Anstieg des Verkehrs beeinflusst werden könnten. Diese Habitate werden bereits stark von Auswaschungen der anliegenden Ackerflächen (vorwiegend durch Eutrophierung mit Stickstoff- und Phosphorverbindungen) und von den Straßen (insbesondere durch Natriumchlorid der Winterdienste) belastet.

Die Belastung, die mit dem geplanten Bauversorgungsbetrieb verbunden ist, wird vor allem auf den Straßen Nr. II / 152 und teilweise auf der Nr. II / 392 auftreten, die über das NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe verläuft. Gemäß den Streuungsstudien wird es eine leichte Zunahme der Verschmutzung durch das Verkehrsaufkommen geben, doch diese Werte bleiben sehr gering und es ist unmöglich, mit ihnen zu arbeiten. Die Belastungswerte der Biotope können hier mit jedem Quadratmeter aufgrund von Bodenbeschaffenheiten, Niederschlagsauswaschungen, der Bodenbewirtschaftung oder weiteren Faktoren variieren.

Die einzige aber sehr unsichere Maßnahme gegen die theoretisch erwarteten Auswirkungen kann die häufigere Entfernung der Biomasse (durch Grünschnitt, und Rückschnitt der selbstaussamenden Holzgewächse) entlang der Straßen darstellen, welche überschüssige Nährstoffe, insbesondere Stickstoff, anlagert und damit das Habitat belastet.

Andere ZCHÚ-Gebiete befinden sich weit genug von den Straßen entfernt, die durch den Bauversorgungsbetrieb und den späteren Betrieb der Anlage betroffen sind. Die Luftverschmutzung und die Lärmbelastung in den weiteren ZCHÚ-Gebieten (unter Beibehaltung der geplanten Anzahl von Fahrzeugen) werden nicht signifikant beeinflusst.

6. ABSCHLIEßENDE BEURTEILUNG

6.1. Botanik

Das Gebiet, das für das NKKA Projekt von Interesse ist, kann in zwei Bereiche aufgeteilt werden. Der südliche Abschnitt wird intensiv bewirtschaftet und ist hauptsächlich durch Anbauflächen geprägt. Die Wasserläufe werden reguliert und die Wasserflächen, mit Ausnahme des revitalisierten Reservoirs am Lipňany Bach und den angrenzenden Teichen, werden hauptsächlich für die intensive Fischzucht genutzt. Das Auftreten von natürlichen Lebensräumen ist hauptsächlich an kleine Heckenanpflanzungen, Raine, Waldbestände und Uferbereiche von Bächen und Teichen gebunden.

Der nördliche Abschnitt des untersuchten Gebiets liegt etwa zwischen der Straße Nr. 152 von Jamolice bis Slavětice und dem Mohelno Wasserreservoir und besteht hauptsächlich aus ausgedehnten Waldgebieten auf den Hängen oberhalb des Mohelno Wasserreservoirs. Hier gibt es reichlich natürliche Lebensräume mit hoher Qualität. Die Waldökosysteme an den Hängen oberhalb des Mohelno Wasserreservoirs sind Teil des FFH CZ0614134 - dem Jihlava-Tal, welches außergewöhnlich wertvolle Pflanzengesellschaften aufweist und ebenso zu den besonders geschützten Gebieten aufgrund ihres geologischen Serpentin-Substrates zählt, das Arten und Habitate aufweist, die in der Tschechischen Republik einzigartig sind. Diese Abschnitte zählen damit zu den wertvollsten im gesamten Gebiet.

Die wertvollsten Lebensräume in diesem Gebiet bilden die Serpentin-Kiefernwälder (L8.3), Sub-pannonische Steppenlandschaften (T3.3) und die Felsvegetation mit Schaf-Schwingel (*Festuca pallens*) (T3.1). Thermophile Eichenwälder (L6.5), stellenweise acidophile Eichenwälder (L7.1) und Eichen-Hainbuchenwälder (L3.1) sind ebenfalls repräsentativ. Die Lebensräume, die an den Serpentin-Untergrund gebunden sind, befinden sich weder in Arealen, die für die Weiterentwicklung der NKKA vorgesehen sind noch auf den jeweiligen Versorgungsgeländen oder geplanten Standorten dafür. Ein potentieller Konflikt bei der Erhaltung signifikanter Lebensräume und Gebiete mit speziell geschützten und bedrohten Pflanzenarten ergibt sich beim Bau der für die NKKA notwendigen Wasserwirtschaft-Infrastruktur. Dies schließt den Bau von Wasserleitungen für die Kühlung der NKKA und die Rückführung des Abwassers in das Mohelno Wasserreservoir ein.

In anderen Teilen des betrachteten Gebietes gibt es keinen solchen Interessenkonflikt, da es keine speziell geschützten und gefährdeten Pflanzenarten oder signifikante Biotope gibt, die durch den Bau und Betrieb auf den anderen für die NKKA vorgesehenen Flächen beschädigt oder zerstört werden könnten.

Der betreffende mögliche Konfliktbereich weist Habitate des besonders gefährdeten und damit geschützten **Europäischen Alpenveilchens** (*Cyclamen purpurascens*) auf. Diese Pflanzenart ist auf einer relativ großen Fläche vertreten und der Konflikt mit dem Bau der Infrastruktur (Entwicklungsfläche D) kann nicht vermieden werden.

Außerdem ist die **Zweiblättrige Waldhyazinthe** (*Platanthera bifolia*) auf der Entwicklungsfläche D vertreten (verteilt entlang der geplanten Route für die Wasserleitungen, Fläche D). Das **Felsen-Steinkraut** (*Aurinia saxatilis subsp. Arduini*) und die **Fuß-Segge** (*Carex pediformis subsp. rhizodes*) lassen sich gelegentlich auf den Felsnasen in den Wäldern über dem Tal des Skryjský Bachs finden. Sie befinden sich eher auf den oberen hellen Höhenrücken des Tales am Rande der Entwicklungsfläche D (Abwasserwirtschaft).

Neben diesen Arten können auch Vertreter der besonders geschützten **Kornelkirsche** (*Cornus mas*) und des **Braungrünen Streifenfarns** (*Asplenium adulterinum*) in der weiteren Umgebung untersucht werden. Allerdings wurde keine dieser Arten direkt auf der Entwicklungsfläche oder in deren Nähe gefunden, sodass sie durch den Bau und Betrieb der NKKA betroffen wären.

Es gab 616 Arten von höheren Gefäßpflanzen im gesamten untersuchten Gebiet. Hierbei handelte es sich überwiegend um Wiesen-, Steppen- und Waldarten sowie um Feld-, Feucht- und Wasserspezies. Dies sind die für das Mesophytikum und Thermophytikum typischen Arten. Insgesamt gibt es 23 besonders geschützte Arten - 3 Arten sind vom Aussterben bedroht, 6 stark gefährdet und 12 gefährdet. 97 Arten stehen auf der Roten Liste bedrohter Arten der Tschechischen Republik. Davon sind sechs Arten vom Aussterben bedroht, 10 stark gefährdet, 32 gefährdet und 45 Arten gehören zu Arten, die besondere Beachtung erfordern. Drei der Arten sind auch durch das Washingtoner Artenschutzübereinkommen (CITES) geschützt. Dabei handelt es sich um das **Europäische Alpenveilchen** (*Cyclamen purpurascens*), die **Zweiblättrige Waldhyazinthe** (*Platanthera bifolia*) und den **Vogel-Nestwurz** (*Neottia nidus-avis*). Die wichtigsten Arten der Roten Liste sind in diesem Gebiet der **Braungrüne Streifenfarn** (*Asplenium adulterinum*) und der **Rosmarin-Seidelbast** (*Daphne cneorum*). Andere nennenswerte Arten sind die **Felsen-Schaumkresse** (*Cardaminopsis petraea*), der stark gefährdete **Serpentin-Streifenfarn** (*Asplenium cuneifolium*), das **Weichhaarige Federgras** (*Stipa dasyphylla*), das **Steppen-Greiskraut** (*Tephrosieris integrifolia*) und die **Große Kuhschelle** (*Pulsatilla grandis*). Das Auftreten der besonders geschützten und gefährdeten Arten korreliert mit dem Serpentinivorkommen im Bodensubstrat und zeigt sich daher am meisten in der Gegend um die NR Dukovany Mühle, im NNR Mohelno-Serpentin-Steppe und deren Umgebung. Darüber hinaus konzentrieren sich die Arten an felsigen Hänge mit thermophilen Eichenwäldern und Felsvegetation mit Bleichem Schaf-Schwingel (*Festuca pallens*) über dem Mohelno Wasserreservoir.

Wie zuvor angeführt, befinden sich die überwiegende Mehrheit dieser Arten und die Basis ihrer Habitate außerhalb der geplanten Baustellen, sodass weder der Bau, noch der Betrieb der NKKA würden diese gefährden.

In einigen Bereichen des betreffenden Gebietes, vor allem im südlichen Abschnitt des Territoriums, gibt es Pflanzenarten, deren Ursprung nicht einheimisch ist. Die invasive Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudacacia*) hat sich vor allem in den Waldbeständen verbreitet und im Unterholz verschiedener Laubwaldhabitate hat sich das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) recht ausgiebig verbreitet. Der geplante Bau der NKKA am Standort Dukovany wird sich nicht auf die Ausbreitung dieser fremden Arten auswirken. Die Baustellenanlage wird zudem nach der Fertigstellung des Baus wieder in ihren ursprünglichen Zustand (meist in landwirtschaftliche Flächen) versetzt, und die Grünflächen innerhalb des KKA-Geländes werden durch regelmäßiges Mähen wie auf dem Gelände EDU1-4-Gebiet bewahrt. Durch diese Maßnahmen wird die Ausbreitung der beiden genannten invasiven Arten verhindert. Es wird nötig sein, ein besonderes Augenmerk auf die Oberflächenbearbeitung zur Verhinderung der Ausbreitung von geografisch fremden Arten zu legen. So ist dies vor allem im Bereich der Baustelleninfrastruktur für die NKKA notwendig, da der Bau in unmittelbarer Nähe zu wertvollen Biotopen und dem FHH CZ0614134 Jihlava-Tal sowie anderen Gebieten mit Populationen besonders geschützter Pflanzenarten stattfindet, die durch das Eindringen nicht einheimischer Arten bedroht werden könnten.

In den bewirtschafteten Forstbeständen werden weitere geographisch und ökologisch nicht beheimatete Baumarten angepflanzt, wie zum Beispiel Gemeine Fichten (*Picea abies*),

Gewöhnliche Douglasien (*Pseudotsuga menziessii*), Europäische Lärchen (*Larix decidua*), und Waldkiefern (*Pinus sylvestris*).

Eine Nutzwald-Schonung mit vorherrschenden Sekundärwaldstrukturen, zum Teil sogar durch die reine Monokultur von Douglasien (*Pseudotsuga menziessii*) geprägt, befindet sich auf der Strecke der geplanten Rohwasserversorgung (westliche Variante der Zubringer außerhalb der vorhandenen Pumpstation und der Abwasserleitungen). Diese Bestände weisen mit der Ausnahme durchmischter Randzonen keine Krautvegetation auf und können damit im biologischen Sinne als nahezu wertlos angesehen werden. Außerdem wird die Bodenqualität sich hier aufgrund des hohen Säuregehalts bei Nadelfall zukünftig verschlechtern. Durch den Holzschlag werden Lichtungen geschaffen, auf denen eine Zersetzung des Nadellaubs möglich sein wird. Auf solchen Gebieten siedeln sich eher weniger wertvolle stickstoffliebende Arten (wie z. B. Brombeeren oder Schwarzer Holunder) an. Auch macht es die Areale anfälliger für die Ansiedlung exogener Arten. Somit bedürfen sie mehr Pflege, um sich nicht ebenso wie die Flächen unterhalb der Hochspannungsleitungen über dem Skryjský Bach zu entwickeln. Durch einen regelmäßigen Holzeinschlag werden hier die lichtliebenden Pflanzengesellschaften der lichten Felsvorsprünge und Geröllwälder auf flachem Grund wiederhergestellt. Ein solches Habitat befindet sich derzeit entlang der Route der bestehenden Rohwasserversorgung und es umfasst seltene Pflanzen- und Tierarten (Tab. 17).

6.1.1. Zusammenfassung

Pflanzen und Pflanzengesellschaften auf dem Planungsgelände werden durch die folgenden Faktoren (Ein- und Ausgänge) während des Baus und des Betriebs der NKKK beeinflusst werden:

- Beanspruchung von Flächen

Die Gebiete A, B und C bestehen fast ausschließlich aus landwirtschaftlichen Anbauflächen oder Intensivweiden mit engen Vegetationskorridoren, die von den angrenzenden Feldern stark eutrophiert sind. Die einzigen Lebensräume, in denen seltenere Arten auftreten, befinden sich auf den Brachflächen der Gebäudeanlagen auf der Entwicklungsfläche B. Hier wurden xerophile und thermophile Arten in temporären Nachfolgephasen zum Waldbewuchs gefunden. Die hier gefundenen Arten würden in einem Jahrzehnt selbst ohne den weiteren Eingriff durch die Baumaßnahmen verschwinden. Die Eingriffe durch den Bau von Gebäudeanlagen auf der Entwicklungsfläche D werden dauerhaft und vorübergehend mehrere Vertreter besonders geschützter Arten zerstören, dabei allerdings nicht die gesamte Population beeinträchtigen, da es sich hierbei um weit verbreitete Arten handelt.

- Das Abpumpen von Prozesswasser und die Abwasserableitung

Die Rohwasserversorgung erfolgt nicht aus Gebieten mit besonders geschütztem oder gefährdetem Artenvorkommen (Wasserreservoir Mohelno und folglich das gesamte Dalešice-Wasserwerk). Auch an den Bächen Skryjský, Lipňanský und Heřmanický, wo das Regenwasser aus der Baustelle und den befestigten Flächen der NKKK abgeleitet wird, bzw. in dessen Nähe (Skryjský Bach) die Rohrleitungen zur Ableitung vom Abwasser aus der NKKK geführt werden, wachsen keine dieser Pflanzenarten. Einzelne Vertreter gefährdeter Pflanzenarten (gemäß Roter Liste) könnten jedoch durch den Bau einer Verbindung der Regenwasserableitung mit dem Lipňany-Bach an den jeweiligen Verbindungsstellen betroffen sein.

Den genauen Auswirkungen auf die Phytozönosen im Fluss Jihlava unterhalb des Wasserreservoirs Mohelno widmet sich das Kapitel über die Hydrobiologie.

- Die Änderungen des Mikroklimas, einschließlich der Auswirkungen durch die Dampfemission (Dampfsäule) und die Wärmeenergie der Kühltürme

Die Tragweite der mikroklimatischen Einflüsse, die von den Kühltürmen hervorgerufen werden, ist in den Gebieten am größten, in denen Ackerland, Lebensräume an Feldstraßen, Waldränder und Sekundärwälder ohne nennenswerte Pflanzenarten vorherrschen. Die Gebiete, in denen eine größere Anzahl besonders geschützter Pflanzenarten nachgewiesen wurden, werden nur minimal beeinträchtigt. Die Änderungen der Temperatur, Feuchtigkeit und die Schattenbildung durch die Dampfsäule der NKKa belaufen sich auf unter 10 %. Diese Einflüsse können bisher nicht an den Pflanzenpopulationen nachgewiesen werden, da die klimatischen Faktoren (Temperatur, Feuchtigkeit, Sonnenlicht) miteinander in Wechselwirkung stehen und eine geeignete Methodologie zur Analyse dieser geringen Temperaturschwankungen noch aussteht.

- Verkehr und Transport

Eine vermehrte Verkehrsbelastung, insbesondere während des Baus, wird die Staubentstehung und die Stickstoffbelastung entlang der Straßen erhöhen. Im Fall des NKKa-Baus wird die Verkehrsbelastung auf der Straße Nr. 152 (Slavětice – Jamolice) ansteigen. Auf dieser Straße wurden keine besonders geschützten und gefährdeten Pflanzenarten nachgewiesen, lediglich die für Straßengräben typischen Vertreter mit überwiegend nitrophiler Ruderalvegetation.

- Strahlungsbelastung

Als Modellorganismen für die mögliche Auswirkung von radioaktiver Strahlung wurden eine Baumart (Kiefer) und Gräser (einschließlich Getreidearten und weidentypische Gräser) ohne besondere Gattungsspezifikation verwendet. Bei der Leistungsvariante 1 x 1750 MWe Leistung wirkt sich die Strahlendosis auf Kiefern mit $3,4 \times 10^{-8}$ Gy/day aus, d. h. sie liegt ungefähr zwischen 10^{-3} bis 10^{-4} des Referenzwerts der IAEA. Auf Gräser wirkt sich die Strahlungsdosis mit $3,2 \times 10^{-8}$ Gy/day aus, d. h. sie liegt zwischen 10^{-2} bis 10^{-3} der Energiedosisleistung des Referenzwerts der IAEA (Čarný u.a. 2016).

Bei der Leistungsvariante von 2 x 1200 MWe Leistung wirkt sich die Strahlendosis auf Kiefern mit $3,2 \times 10^{-8}$ Gy/day aus, d. h. sie liegt ungefähr zwischen 10^{-4} bis 10^{-3} der Energiedosisleistung, wie sie von der IAEA als Referenzbereich vorgegeben ist. Und auf Gräser wirkt sich die Strahlendosis mit $3,0 \times 10^{-8}$ Gy/day aus, was im Bereich von 10^{-3} bis 10^{-2} der Energiedosisleistung liegt, wie sie von der IAEA als Referenzbereich vorgegeben ist (Čarný et al., 2016).

6.2. Malakozologie

Bei der Untersuchung wurde das Auftreten von 5 eingeschleppten Arten (*Potamopyrgus antipodarum*, *Physella acuta*, *Gyraulus parvus*, *Ferrissia fragilis*, *Dreissena polymorpha*), die bereits in der Tschechischen Republik weitgehend verbreitet sind, in der Region bestätigt. Die Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*), ursprünglich eine Ponto-Kaspische Art wurde im Orlik Stausee bei Olešná und im Dalešice Stausee bei Rouchovany gefunden, außerdem wurde die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke (*Potamopyrgus antipodarum*),

ursprünglich in Neuseeland beheimatet, im Bach Luhy gefunden. Eine weitere Art ist das nordamerikanische Kleine Posthörnchen (*Gyraulus parvus*), das in zwei Regionen des revitalisierten Lipňanský Bachs gefunden worden ist. Das Auftreten dieser Arten steht in keiner Verbindung zum Betrieb von EDU1-4. Diese Arten sind auf verschiedene Weise in ganz Europa und auf anderen Kontinenten verbreitet und an einigen Stellen in der Tschechischen Republik sogar üblich. Das Auftreten der Spitzen Blasenschnecke (*Physella acuta*), einer weiteren nicht heimischen Spezies in der Tschechischen Republik, im Skryjský Bach hängt mit der hohen Anpassungsfähigkeit dieser Art zusammen, die in verschiedenen Biotopen in ganz Europa anzutreffen ist. Ein möglicher Grund für das Auftreten dieser Art liegt in der reichhaltigen und ganzjährig verfügbaren Nahrung in Form von Algenwuchs in den dauerhaft warmen Gewässern des Skryjský Bachs. Dieser ist reich an Nährstoffen ähnlich wie das Rückhaltebecken unterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage. Als eine weitere ursprünglich in Nordamerika beheimatete Art tritt die Zerbrechliche Mützenschnecke (*Ferrissia fragilis*) auf. Diese beiden Arten werden wohl durch das Ablassen warmen nährstoffreichen Wassers begünstigt. Dennoch treten sie ebenso in Lebensräumen in der Tschechischen Republik auf, die vom Eingriff des Menschen weitgehend verschont geblieben sind.

Der Fund der Muschelgehäuse zweier wärmeliebender Weichtierarten (*Melanoides tuberculata*, *Helisoma duryii*) im Rückhaltebecken unterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage hängt mit der Tatsache zusammen, dass das erwärmte Wasser diesen Arten optimale Bedingungen bietet. Allerdings wurde das Auftreten lebender Vertreter dieser Arten noch nicht durch eine umfassende Untersuchung bestätigt und es ist durchaus möglich, dass diese Gehäuse nur durch die Abwasserableitung aus EDU1-4 angespült worden sind. In freier Wildbahn (selbst in wärmeren Gewässern) wurde ihr Auftreten für die Tschechische Republik bisher nicht bestätigt. Ihr Vorkommen ist daher höchst wahrscheinlich nur an diese Region gebunden, da beide Arten bei den üblichen Wassertemperaturen in der hiesigen Natur nicht überleben könnten. Daher besteht keine Gefahr, dass sich diese Arten unkontrolliert verbreiten könnten.

Der Bau und der Betrieb der NKKa wird also praktisch keinen Einfluss auf die gefundenen bzw. örtlich nicht beheimateten Arten haben. Hinsichtlich der Einleitung von warmem Wasser direkt in das Wasserreservoir Mohelno wird aufgrund der Gewässergröße nur eine minimale, kaum relevante Auswirkung auf die mögliche Verbreitung fremder Arten angenommen.

Insgesamt beeinträchtigt der geplante Bau der NKKa die Molluskenpopulation am Standort der Baustelle oder vor Ort nicht direkt. Das Gebiet, in dem die Untersuchung durchgeführt worden ist und in welchem eine höhere Vielfalt an Weichtierarten der Roten Liste entdeckt worden sind, wird durch den Bau nicht beeinträchtigt werden. Die äußerst seltene Österreichische Quellschnecke (*Bythinella austriaca*) wurde an der Mündung des Skryjský Bachs in das unterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage gelegene Wasserreservoir gefunden, wohin sie vermutlich aufgrund der Strömung von der Quellregion getragen worden ist.

Im Gebiet rund um den Lipňany kann es zu lokalen Veränderungen des Wassersystems und der Landschaftsgestaltung kommen, vor allem im Zusammenhang mit der Ableitung von Oberflächenwasser (Niederschlagswasser) von der Baustelle und der NKKa. In diesen Regionen treten zwei für Feuchtbiotope typische Arten auf – die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und die Sumpfwindelschnecke (*Vertigo antivertigo*), die auf der Roten Liste stehen. Diese Arten sind nicht direkt an die Gewässer gebunden, sondern an die umliegende Feuchtgebiet-Vegetation. Änderungen im Wassersystem werden folglich diese

Arten überhaupt nicht beeinflussen, doch die Landschaftsumgestaltung kann vorübergehend Auswirkungen auf die Population haben. Wenn sich die Vegetation nach ihrer Vollendung wieder regeneriert, bietet sie gute Voraussetzungen für ein Überleben dieser Arten.

Die Änderungen werden allerdings weder das Wasserreservoir am Skryjský Bach noch den Bach selbst betreffen, d.h. die Standorte, die vor allem durch das Ableiten vom warmen Wasser aus den betriebenen Blöcken von EDU1-4 beeinflusst werden, da Abwasser der neuen Kernkraftanlage direkt in das Wasserreservoir Mohelno durch neue über die Strecke des Skryjský Bachs geführte Rohrleitungen, in der Nähe seiner Mündung ins Wasserreservoir Mohelno abgeleitet werden. Daher werden die Auswirkungen des Betriebs der NKKA auf den Skryjský Bach selbst nicht wiedergegeben.

Im Hinblick auf die Installation und den Betrieb der NKKA wird es nicht nötig sein, Minimierungsmaßnahmen für die Weichtiere oder gar Umsiedlungsmaßnahmen durchzuführen. An der Stelle des Baus und in den Gebieten, die möglicherweise durch den Bau und den Betrieb der KKA betroffen sein werden, wurden keine Arten gefunden, die durch die Bauarbeiten maßgeblich bedroht werden würden, sodass sie zu ihrer Erhaltung in ein anderes Gebiet umgesiedelt werden müssten.

6.2.1. Zusammenfassung

Mollusken gehören zu den am schwersten umzusiedelnden Tierarten. Ihre begrenzten Fähigkeiten, sich zu bewegen, machen sie sehr anfällig für eine Schädigung oder gar die Vernichtung ihres Lebensraums. Für den Fall der Realisierung des NKKA-Baus und des Betriebs wurden folgende Faktoren in Bezug auf Weichtiere beurteilt:

- Habitatverlust

Es wurden keine gefährdeten oder speziell geschützten Molluskenarten auf den für die permanente Entwicklung bestimmten Entwicklungsflächen (Entwicklungsfläche A und teilweise die Entwicklungsfläche C und D) oder im Bereich der vorübergehenden Beanspruchung durch die Baustellen (Entwicklungsfläche D) identifiziert. Terrestrische Arten sind sehr begrenzt vertreten. Sie kommen auf den landwirtschaftlichen Flächen nicht vor. In den eutrophen Randzonen der Felder, Fluren und Raine wurden nur gewöhnliche Arten gefunden.

- Wasserentnahme

Die beiden Wasserreservoirs von Dalešice und Mohelno sind durch eine hohe Eutrophierung, niedrige Temperaturen und die kontinuierliche Wasserstandsschwankung kein geeigneter Lebensraum für seltene Wassermollusken. Die durch den Betrieb der NKKA erwarteten Auswirkungen werden sich kaum auf die gegenwärtige Situation auswirken, die bereits maßgeblich durch den Betrieb des Pumpspeicherkraftwerks bestimmt wird.

- Ableitung von Abwässern

Der Skryjský Bach, in dessen Bett das Abwasser aus der Kläranlage der NKKA beim Ausbau (jedoch nicht beim Betrieb der NKKA) und das Regenwasser aus dem Gelände der NKKA beim Ausbau und Betrieb abgeleitet werden, beheimatet heute praktisch keinerlei Mollusken mehr, die Schwankungen der Durchflussrate, die höheren Temperaturen und die Leitfähigkeit des Wassers schließen es praktisch aus. Gleichermäßen stellt das Wasserreservoir Mohelno als der vorgesehene Rezipient für das erwärmte Kühlwasser aus der Technologie der NKKA heute kein geeignetes Biotop für Molluske mehr dar.

Die bedeutendsten Weichtierarten wurden an der Einmündung des Skryje in die vorhandene Umlaufkühlung gefunden, die von der Planung nicht betroffen ist. Der Heřmanice und der Lipňany bilden auch Lebensräume für viele Weichtierarten, aber sie leiden nicht unter der Regenwasserableitung. Beide Bäche waren in den letzten Jahren anfällig für Austrocknung, wobei Situationen entstanden, in denen die Molluske nur aufgrund ihrer Fähigkeit, sich in feuchten Substraten einzugraben, überleben konnten. Erwartete zeitweise erhöhte Durchflussraten von befestigten Flächen (geringes Versickerungsvermögen) wirken sich nicht auf die Weichtiere aus, da sie die Fähigkeit haben, selbst einer sehr starken Strömung zu widerstehen.

- Die Änderungen des Mikroklimas, und Verkehrsbelastung

Beide Faktoren betreffen praktisch ausschließlich terrestrische Lebensräume, in denen keine signifikanten Weichtierarten gefunden wurden. Die Schattenbildung durch die Dampfsäule könnte allerdings die Bedingungen für Mollusken in der Umgebung der NKKK begünstigen.

- Strahlung

Weder die terrestrischen Systeme, noch die Gewässer, als Empfänger der Regenwasserableitung von der Baustelle und der NKKK, werden einer Strahlung ausgesetzt. Im Wasserreservoir Mohelno können aufgrund von Schwankungen des Wasserlevels (verursacht durch das Pumpenspeicherkraftwerk) keine signifikanten Weichtierarten leben. In einer Studie, die sich mit der Simulation der Strahlenexposition befasst, der die verschiedenen Gruppen von Organismen ausgesetzt sein werden, wurden die Weichtiere nicht untersucht, da die relevanten IAEA-Richtlinien für sie keine Referenzwerte lieferten, mit denen Dosen hätten verglichen werden können.

6.3. Entomologie

Eine entomologische Untersuchung in der Nähe des geplanten Projektes der neuen Kernkraftwerkanlage am Standort Dukovany hat erwiesen, dass es sich um ein Gebiet mit weitreichenden Biotopen für eine Vielzahl von Insekten handelt.

Von allen untersuchten Arealen wird die Region um die Quelle des Lipňanský Bachs, wo es zu einer Regenwasserableitung von der NKKK und der Baustelle kommen wird, am meisten unmittelbar beeinflusst.

In Biotopen, auf die sich der Bau der Wasserversorgung für die Kühlung der KKA und die Ableitungen in das Wasserreservoir Mohelno auswirken, leben einige gefährdete (VU) und besonders geschützte Arten (NT) bewohnt (Tab. 48).

Tab. 48 Liste der geschützten und gefährdeten Insektenarten entlang des Verlaufs der Rohwasserleitung

Arten		§/RL/EU	Vorkommen	Bestand
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name			
Carabidae	Laufkäfer			
<i>Cicindela sylvicola</i>	Berg-Sandlaufkäfer	O/-/-	6	Reichlich
Curculionidae	Rüsselkäfer			
<i>Acalles cf. camelus</i>	Rüsselkäfer	-/NT/-	6	Selten
Lepidoptera	Schmetterlinge			
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	O/-/-	2, 6	Reichlich

Alle in der Tabelle angegebenen Abkürzungen sind jeweils am Anfang des Textes erklärt.

Alle drei Arten sind nicht nur in einem begrenzten Areal, sondern in einem ausgedehnten Biotop anzutreffen. Entlang des Baus von Wasserleitungen werden die Populationen nicht sonderlich beeinträchtigt, aber es ist wahrscheinlich, dass an den Hängen oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno in den Geröllwäldern Lichtungen in linearer Form entstehen werden. In diesem Fall besteht eine Gefährdung durch die Ausbreitung der ruderalen Pflanzenarten und das Verschwinden dieses Lebensraumes aufgrund der Auslichtung und der relativ hohen Mengen an Nährstoffen im Boden der detritalen Wälder.

Tab. 49 Liste der geschützten und gefährdeten Insektenarten am Lipňanský Bach (Fläche D)

Arten		§/RL/EU	Vorkommen	Bestand
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name			
Chrysomelidae	Blattkäfer			
<i>Altica brevicollis</i>	Kohlerdfloh	-/CR/-	8	Selten
<i>Chaetocnema major</i>	Kohlerdfloh	-/EN/-	8	Reichlich
Lepidoptera	Schmetterlinge			
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	SO/-/II	8, 10	Reichlich
Odonata	Libellen			
<i>Lestes barbarus</i>	Südliche Binsenjungfer	-/VU/-	8	Selten
<i>Sympecma fusca</i>	Glänzende Binsenjungfer	-/NT/-	8	Reichlich
<i>Coenagrion ornatum</i>	Vogel-Azurjungfer	SO/CR/II	8	Reichlich
<i>Aeshna isosceles</i>	Keilflecklibelle	-/VU/-	8	Reichlich
<i>Orthetrum albistylum</i>	Östlicher Blaupfeil	-/NT/-	8	Selten
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	-/NT/-	8	Reichlich
<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck	-/CR/-	8	Selten

Alle in der Tabelle angegebenen Abkürzungen sind jeweils am Anfang des Textes erklärt.

Die Lebensräume der angegebenen Arten sind Feuchtgebiete und Wasser-Biozönosen. Da beim Bauprojekt der NKKa voraussichtlich ein Teil des Regenwassers von der NKKa und zeitweise auch von den Anlagen der Baustelle in den Lipňanský Bach abgeleitet werden, wirkt sich das direkt auf den Bach aus. Am stärksten betroffen sind die Libellen. Die erwartungsgemäß höhere Durchflussrate kann die Zusammensetzung der Fauna des Bachs verändern, einschließlich Veränderungen der Populationen der oben genannten Libellenarten.

Grundsätzlich kann die höhere Durchflussrate zur Abkühlung des Wassers im Wasserreservoir führen, aber aufgrund der geringen Größe der entwässerten Fläche ist das unwahrscheinlich. Außerdem treten die hier im stehenden Gewässer ermittelten Arten (Wasserreservoir, Tümpel) auch in höheren Lagen auf und halten auch leicht kälteren Temperaturen stand.

Für das Überleben der gefundenen Arten ist die Erhaltung der Mikro-Habitate für das Larven wichtig. Eingriffe in stehende Gewässer würden einen Effekt haben.

Eine höhere Durchflussrate im Lipňanský Bach kann ein Problem für die Arten Vogel-Azurjungfer und Spitzenfleck sein. Insbesondere die Vogel-Azurjungfer ist auf langsam fließendes, warmes Wasser angewiesen. Derzeit werden die Bedingungen an diesem Standort teilweise erfüllt, weil der Bach oberhalb und hauptsächlich unterhalb des Wasserreservoirs in die Fläche läuft, auf sich außerdem kleine Tümpel befinden. Falls viel Wasser in diese Fläche fließt, könnten die Tümpel überlaufen, die Art würde verschwinden. Die Vogel-Azurjungfer ist direkt an den Lebensraum des Fließgewässers gebunden (beobachtet unterhalb der beschriebenen Wasserüberläufe). Sie benötigt ebenfalls warmes Wasser. kann jedoch höhere Durchflussraten tolerieren und hat somit mit den steigenden Durchflussraten kein Problem.

Die gefluteten Tümpel unterhalb des Wasserreservoirs sind keine Bedrohung, denn die Tümpel sind mit Grundwasser gefüllt und nicht direkt mit dem Lipňanský Bach verbunden.

Die Änderungen des hydrologischen Regimes an diesem Standort aufgrund der Ableitung von Regenwasser sind weniger kritisch für die Habitate des Lipňanský Bachs und können sie nicht beschädigen. Die Durchflussraten können aufgrund der Entwässerung der befestigten Flächen generell stärker schwanken, aber die Reinigung der Entwässerung mithilfe der Absetzbecken wird eine ausreichende Wasserqualität gewährleisten. Die Absetzbecken gleichen auch plötzliche Flutwellen bei kurzzeitig starkem Niederschlag aus. Die Änderung der Durchflussrate hat auf die Biozönosen der Feuchtgebiete, in denen gefährdete Arten der Blattkäfer und besonders geschützte Art der Großen Feuerfalter leben, keine Auswirkungen.

In den Wäldern oberhalb des Wasserreservoirs wurden viele Ameisen (*Formica*) beobachtet, jedoch keine großen Ameisenhaufen und in Anbetracht der allgemeinen Verbreitung der Vertreter dieser Gattung kann festgestellt werden, dass sie die Entwicklungsfläche D nach Abschluss der Bauarbeiten mit hoher Sicherheit wieder besiedeln werden.

Hummeln (*Bombus*) leben gewöhnlich in landwirtschaftlich bewirtschafteten Gebieten. Ihr Bestand ist durch ungeeignete Formen der landwirtschaftlichen Produktion begrenzt (fehlende Raine mit kurzen Halmen und insbesondere das fast völligen Fehlen von geeigneten Honigpflanzen bei den Kulturen).

Bei der Entwicklung entstehen vorübergehend freiliegende Flächen mit Unkraut (z. B. Brennnessel, Klee usw.), die für Hummeln geeignet sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Population an der Baustelle und auf dem Maschinenparkplatz zeitweise wächst und folglich wird auch die Anzahl getöteter Hummeln ansteigen (durch Baustoffbeförderung, Baumaschinen). Ähnlich werden die großen Arten der Laufkäfer und Sandlaufkäfer auf den Bau reagieren. Die Auswirkungen auf die Gruppen dieser Population werden eher positiv sein (auch wenn unbeabsichtigt Exemplare oder ganze Hummelnester vernichtet werden) und sie werden beträchtlich weniger schädlich sein als die konventionelle Landwirtschaft.

Der seltene Schwalbenschwanz (*Iphiclides podalirius*) entlang der Baumreihen der Fläche C hängt stark von den Baumarten ab (Schlehe, Hagedorn), in denen er sich fortpflanzt.

Auch kultivierte Luzerne unterstützt den Schwalbenschwanz, hier können die Tiere Nektar sammeln. Wenn diese Baumarten aussterben, werden diese Arten auch verschwinden.

6.3.1. Zusammenfassung

Die Insekten leben in einem vielfältigen Spektrum an Habitaten um die NKKA, auf die sich Bau und Betrieb des Projekts auswirken werden.

- Habitatverlust

Die Entwicklungsfläche (Betrieb der neuen Kernkraftanlage) befindet sich fast ausschließlich auf Ackerland, wo der Bestand von Wirbellosen stark durch die aktuellen Formen der landwirtschaftlichen Produktion beschränkt ist. Mehrere Streifen (Straßengräben um die vorhandenen Kühltürme und der ehemalige Feldweg Lipňany Slavětice) sind aufgrund der Streifenform stark von den Auswirkungen der Düngemittel und Pestizide des angrenzenden Ackerlands betroffen und der Bestand der Arten ist gering. Im südlichen Teil der Entwicklungsfläche B, in der Nähe der Kirche der ehemaligen Siedlung Lipňany gibt es Reste von Gebäuden, Sandhaufen und Schutt, wo viele wärmeliebende Insektenarten leben, darunter besonders geschützte und vom Aussterben bedrohten Arten. Dieser Lebensraum wurde besiedelt, weil sich in der weiteren Umgebung von Dukovany eine Reihe von natürlichen thermophilen und trockenen Lebensräume befinden und diese Arten mobil und in der Lage sind, ähnliche offene Lebensräume schnell zu besiedeln. Dieser Lebensraum ist zeitweilig und graduell mit Bäumen bewachsen (Akazie, Birke, Espe) und wird in mehreren Jahren bis Jahrzehnten verschwinden. Wenn sie während der Bauphase verschwinden, bedeutet das nicht, das regionale Aussterben der aktuell beobachteten Arten. Es ist sogar wahrscheinlich, dass die Arten offener Lebensräume ohne Vegetation aus dieser Quelle temporär auf die Baustelle übersiedeln (Sandhügel, Bodenablagerungen, unbefestigte Straßen usw.).

Die Errichtung der Wasserversorgungsinfrastruktur, insbesondere der Rohwasserleitung aus dem Reservoir Mohelno ist an einer Stelle mit biologisch minderwertigen Wäldern geplant (sekundäre Eichenwälder mit Kiefern und Bestand von Douglasie). Hier gibt es sehr wenige Insekten, aber sofern hier Waldschneisen entstehen, wird sich die Revitalisierung mit Insekten im Vergleich zum Status quo erheblich verbessern.

- Wasserentnahme

Die Wasserentnahme wirkt sich nicht auf die Insekten aus. Im Wasserreservoir Mohelno, der Quelle des Prozesswassers, leben fast keine Insekten (Larven).

- Ableitung von Abwässern

Die Ableitung des Abwassers in das Wasserreservoir Mohelno hat keine Auswirkungen, weil das Wasserreservoir Mohelno, wie oben erwähnt, eine extrem ungünstige Umgebung für Insekten ist. Die Ableitung von Regenwasser in die Heřmanický und Lipňanský Bäche bewirkt größere Schwankungen der Durchflussmenge. Das sollte sich jedoch nicht auf die hier lebenden Insekten auswirken, auch nicht auf die Larven der Wasserinsekten. Beide Bäche neigten bereits 2015 und 2016 dazu auszutrocknen und die Larven der Wasserinsekten haben in ähnlichen Umgebungen einen Abwehrmechanismus entwickelt (beispielsweise bohren sie sich in das feuchte Substrat am Grund des Baches), der es ihnen ermöglicht, diese Zeiträume zu überleben. Bei hohen Durchflussraten werden sie vom Bach weggeschwemmt. Diese Erscheinung wird in sogenannten Rekolonisierungsjahren kompensiert, wenn die Tiere nach dem Schlüpfen stromaufwärts wandern und ihre Eier

weiter oben im Bach legen. Wichtigere Insekten befinden sich außerhalb der Reichweite der zu erwartenden Veränderungen der Durchflussrate beider Bäche.

- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima

Im Gebiet, auf das sich die Veränderungen der Temperatur und Feuchtigkeit auswirken, wurden praktisch keine signifikanten Insektenarten gefunden. Das ist hauptsächlich das Gebiet nördlich der NKKA, wo keine günstigen Lebensbedingungen für thermophile Arten und somit für die seltenen Arten vorhanden sind. Die Standorte an den südlichen Hängen des Jihlava Flusstals, oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno sind nur minimal betroffen (Klimaänderung erreicht maximal Prozentpunkte) und die Insekten kommen mit den Veränderungen nicht in Berührung.

- Verkehr und Transport

Änderungen in der Intensität des Verkehrs auf den Straßen rund um EDU1-4 und die neue Kernkraftanlage haben keine Auswirkungen auf Insekten. Größere Auswirkungen haben die Baumaschinen an der Baustelle und die Ausrüstung des Standorts. Es können unbeabsichtigt einzelne Vertreter der Insektenarten getötet werden, einschließlich besonders geschützter Arten (z. B. große Arten der Laufkäfer und Sandlaufkäfer). Das ist praktisch unvermeidbar, weil der Standort für diese Arten sehr attraktiv ist und von ihnen aktiv gesucht wird.

- Strahlung

Der Käfer (ohne Angabe der Arten) diene als Modellorganismus für mögliche Strahlenexpositionen. Bei der Leistungsalternative von 1x1750 MWe wirkt sich die Strahlendosis auf die Käfer mit $4,9 \times 10^{-11}$ Gy/day aus, d. h. sie liegt ungefähr zwischen 10^{-2} bis 10^{-1} des Referenzwerts, der von der IAEA vorgegeben ist. (2016).

Bei der Leistungsalternative von 2x1200 MWe wirkt sich die Strahlendosis auf die Käfer mit $4,2 \times 10^{-7}$ Gy/day aus, d. h. sie liegt ungefähr zwischen 10^{-2} bis 10^{-1} des Referenzwerts, der von der IAEA vorgegeben ist. (2016).

6.4. Hydrobiologie

Die hydrobiologische Untersuchung basierte auf einer umfassenden Auswertung der Proben biologischer Komponenten - Phytoplankton, Phytobenthos, Makrozoobenthos, Makrophyten und der Auswertung ausgewählter physikalisch-chemischer Parameter. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 2013, 2014 und 2016 an ausgewählten Standorten im NKKA-Bereich im Zusammenhang mit der Erhebung der Daten zur Beurteilung des möglichen Baus und Betriebs des NKKA auf die Umwelt durchgeführt.

Die Ableitung erwärmten Abwassers aus dem EDU1-4-Kühlsystem und des Abwassers aus der EDU1-4-Abwasseranlage hat erhebliche Auswirkungen auf den Durchfluss des Skryjský Bachs. Neben der Wärmeemission und der Belastung des Bachs durch Nährstoffe und organische Substanzen wird auch der Wasserhaushalt des Skryjský Bachs stark beeinflusst, weil er aufgrund der Ableitung des Wassers aus dem Rückhaltebecken stark schwankt. Im Vergleich zu den Jahren 2013 - 2014 waren die negativen Auswirkungen der Ableitung des warmen Wasser 2016 erheblich geringer, weil es in den Jahren 2015 und 2016 zu signifikanten Ausfallzeiten der einzelnen Blöcke gekommen war. Das spiegelte sich auch in der Revitalisierung des Skryjský Bachs im Bereich unterhalb des Rückhaltebeckens wieder.

Es wurden erhebliche Veränderungen insbesondere bei der Zusammensetzung des Makrozoobenthos beobachtet. Im Bach wurden viele neue wirbellosen Taxa in großer Zahl gefunden. Die Ergebnisse zeigen die Fähigkeit des Makrozoobenthos, vor allem der Insekten (Wasserinsektenlarven), die entsprechende Umgebung schnell zu besiedeln und zu nutzen.

Im Falle der Ableitung des erwärmten Wassers aus dem Kühlsystem der NKKa direkt in das Wasserreservoir Mohelno, mit dem das Projekt zurzeit berechnet wird, würde es wahrscheinlich zu einer weiteren Veränderung des Biotops des Skryjský Bachs kommen. Die Beseitigung der Wärmebelastung würde die Möglichkeit zur Besiedlung des Bachs durch andere wirbellosen Arten eröffnen. Die Zusammensetzung der Phytozönose würde sich wahrscheinlich der des Bachs Luhy annähern, der als Referenz zum Skryjský Bach betrachtet werden kann. In ähnlicher Weise würde wahrscheinlich die phytobenthische Population reagieren. Die sinkende Wassertemperatur des Bachs würde auch zur Beseitigung der thermophilen Art führen. Es stellt sich die Frage, welche Auswirkungen eine begrenzte Wasserversorgung auf den Bach hätte. Die Kapazität des Kanals unter dem Rückhaltebecken korrespondiert mit den relativ hohen Durchflussraten im Ergebnis der Ableitung des Wassers aus dem Kühlsystem und der Abwasseranlage von EDU1-4 (der Abschnitt oberhalb des Rückhaltebeckens führt im Vergleich zum Bach sehr wenig Wasser). Die Reduzierung dieser Zuleitung würde wahrscheinlich zu einer niedrigeren Wassertiefe des relativ breiten Bachbetts führen und bestimmte Teile würden insbesondere in den Sommermonaten ohne Wasser bleiben. Die Austrocknung (insbesondere in Kombination mit der organischen und trophischen Belastung des Wassers durch die Ableitung aus der EDU1-4-Abwasseranlage) würde einen neuen potenziellen Stressfaktor darstellen, der die Zusammensetzung der Biozönose bestimmen würde. Es werden nur die Arten erhalten bleiben, die eine Verschlechterung der Wasserqualität tolerieren und in der Lage sind, Trockenzeiten zu bewältigen, d. h. Arten, die an die Trockenzeit angepasst sind (durch Schutzbereiche oder Lebensphasen, in denen sie resistent sind gegen Trockenheit) und Arten mit kurzen Lebenszyklen, die das überflutete Flussbett schnell wieder besiedeln können. Der instabile Wasserhaushalt hätte auch negative Auswirkungen auf die Population des Phytobenthos. Diese negativen Auswirkungen könnten wahrscheinlich teilweise durch eine geeignete Entsorgung von Regenwasser minimiert werden, das von den befestigten Flächen der NKKa in das Becken des Skryjský Bachs abgeleitet wird. Wir empfehlen die Ableitung aufzufangen und graduell einzuleiten, um die natürliche Dynamik der Durchflussraten zu simulieren.

Die Auswirkungen des warmen Wassers können sich auch im Wasserreservoir Mohelno durch einen lokalen Anstieg der Wassertemperatur an den Auslässen manifestieren, aber die Auswirkungen auf Flora und Fauna sind aufgrund des Wasserhaushalts und der Manipulationen am System der Wasserreservoirs Dalešice-Mohelno (Pumpen des Wassers) schwer vorherzusagen. Sehr wahrscheinlich werden sich keine, durch hydrobiologische Analysen der Fauna und Flora nachweisbaren Veränderungen ergeben, denn die Eingriffe in das System sind der wichtigste Schlüsselfaktor für die Flora und Fauna des Reservoirs.

Der Flussabschnitt des Jihlava unterhalb des Wasserreservoirs Mohelno ermöglicht eine starke Entwicklung makroskopischer Pflanzenarten. Das hängt mit den relativ stabilen Temperatur- und Durchflussbedingungen der Umgebung zusammen, in der sich die makrophytische Vegetation entwickelt. Das Wasserreservoir Mohelno eliminiert extreme hydrologische Erscheinungen, die die Entwicklung der Makrovegetation erheblich begrenzen würden. Das Warmwasser der Kernkraftanlage am Standort Dukovany, das in das Wasserreservoir Mohelno abgeleitet wird, hat und wird keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die makrophyte Vegetation haben. Mögliche Temperaturerhöhungen stromabwärts des Flusses Jihlava unterhalb von Mohelno haben eher einen positiven Effekt auf die Entwicklung der Makrovegetation und führen zu mehr Biomasse.

In den Heřmanický Bach wird derzeit ein Teil des Regenwassers vom Areal Heřmanice abgeleitet (am östlichen Rande der Anlage), aber ansonsten wirkt sich der Betrieb von EDU1-4 nicht auf die Bäche aus. Beide Bäche (sowohl der Luhy und als auch der obere Abschnitt des Skryjský Bachs - Einmündung in das Wasserreservoir unterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage) hatten in beiden Überwachungszeiträumen einen Standardbereich der physikalisch-chemischen Parametern ohne nennenswerte Schwankungen. Die höhere Leitfähigkeit des Wassers, die an diesen Stellen gemessen wurde, kann durch die Landwirtschaft auf den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen verursacht worden sein. Die Vertreter, die an diesen Standorten ohne Auswirkungen von EDU1-4 gefunden wurden, entsprechen der Art und Größe der Bäche. Die Gesamtabundanz und die Artenzusammensetzung der Biozönose unterscheiden sich nicht vom allgemeinen Zustand.

Die Heřmanický und Lipňanský Bach sind während der Bauzeit von der Ableitung des Regenwassers der entwässerten Baustellenanlagen betroffen. Während des Betriebs des Projektes werden Auswirkungen durch die Ableitung des Regenwassers von den befestigten Flächen des NKKA-Geländes eintreten. Die spezifischen Auswirkungen können jetzt noch nicht bewertet werden, weil die Art der Aufnahme dieses Wassers und die möglichen Kanalmodifikationen dieser Gewässer noch nicht bekannt sind. Im Allgemeinen kann unterstellt werden, dass bei direkter Ableitung in die Gewässer die Durchflussraten nach Niederschlagsphasen stark und kurzfristig steigen und umgekehrt die Durchflussrate in Trockenzeiten sinkt, weil das Wasser von den befestigten Flächen sehr schnell in die Gewässer abfließt und die Grundwasserreserven nicht ergänzt. Da der Lipňanský Bach zurzeit bereits in Trockenzeiten austrocknet, kann eine weitere Reduzierung der Durchflussraten sich auf dessen Erholung auswirken, denn die Länge der Trockenperiode ist der bestimmende Faktor für die Erholung des Gewässers und die Geschwindigkeit der Neubesiedlung. Das Problem des Austrocknens kann auch am Heřmanický Bach auftreten.

Das episodische Ansteigen der Durchflussrate kann die Boden- und Ufererosion der Fließgewässer verstärken, das führt zur Rezession der Wasserkanäle und Wassertrübung. Angesichts vorherrschender feinkörniger Segmente ist davon auszugehen, dass die Fließgewässer sehr empfänglich für die Erosion sind. Es ist anzunehmen, dass die Ableitung in den Lipňanský Bach stromaufwärts, oberhalb des Wasserreservoirs erfolgt. Dadurch werden die gegebenen Auswirkungen vermindert (diese Fläche wurde erst vor kurzem revitalisiert und es wird erforderlich sein, die Funktionalität der einzelnen revitalisierten Elemente zu berücksichtigen). Im Fall der Ableitung des Niederschlagswassers in den Heřmanický Bach, dessen Bett bereits tief unter Grundwasserhöhe liegt, kann die Rezession unerwünschte Abfälle in der Grundwasserhöhe der Umgebung des Bachs zufolge haben. Es kann angenommen werden, dass die Auswirkungen auf den Bach gering sind, sie werden nur zeitweise durch die Ableitung des Niederschlagswassers hervorgerufen (in der Bauphase). Das Niederschlagswasser sollte nicht direkt von den befestigten Flächen der Baustelle in das Gewässer abgeleitet werden, sondern in ein Rückhaltebecken. Dadurch werden die negativen Auswirkungen minimiert. In Bezug auf die Revitalisierung von Fließgewässern kann davon ausgegangen werden, dass die erhöhten Durchflussraten zur Störung der Populationen der Flora und Fauna führen (Abdriften phytobenthischer Organismen, Vernichtung makrophytischer Wasser- und Ufervegetation, katastrophales Abschwemmen der Benthosfauna) und dass es infolge eher zur Reduzierung der Organismenabundanz kommt als zur Veränderung der taxonomischen Zusammensetzung der Biozönosen. Durch Auswaschen von Lehm- und Bodenpartikeln können sich Sedimentablagerungen am Grund bilden. (Im Heřmanický Bach ist das Phänomen im Vergleich zu den Jahren 2013 - 2014 sogar heute deutlich zu beobachten. Bei der letzten Untersuchung 2016 war der Grund des Heřmanický Bachs mit feinen Ablagerungen von mehrere Dutzend Zentimetern Dicke bedeckt.) Die feinen

Partikel können die Haut, Oberflächen und Kiemen der Organismen verstopfen, was sich wiederum negativ sowohl auf die Wirbellosen als auch die Fische auswirken. Trockenperioden können den Bestand sensibler Arten einschränken oder sie vollständig eliminieren und die Struktur der Biozönose verändern. Falls das Fließgewässer in Trockenzeiten vollständig austrocknet, sind die Veränderungen kritisch.

6.4.1. Zusammenfassung

- Habitatverlust

Keine der Entwicklungsflächen greift direkt in die Fließgewässer ein, deshalb gehen weder Gewässer noch Wasserkörper verloren.

- Wasserentnahme

Die Wasserprobenahme wird am Wasserreservoir Mohelno durchgeführt (oder im System Dalešice-Mohelno), wo sich starke Emissionen von Quellen stromaufwärts des Systems auswirken. Die Pumpenanlage stört außerdem die natürliche Temperaturschichtung des Wassers. Von Dalešice dringt im Winter unnatürlich warmes Wasser und im Sommer unnatürlich kaltes Wasser in das Wasserreservoir Mohelno. Außerdem fehlt eine dauerhafte Uferzone. Beide Wasserreservoirs sind deshalb hydrobiologisch wertlos.

- Ableitung von Abwässern

Von der NKKA werden drei Abwassertypen abgeleitet:

- a) Prozessabwasser,
- b) Abwasser vom Charakter des kommunalen Abwassers (Schmutzwasser).
- c) Niederschlagswasser (Wasser von den Dächern der Gebäude und von den befestigten Flächen).

a) Das Prozesswasser wird in das Wasserreservoir Mohelno am Fluss Jihlava abgeleitet, das bereits der Rezipient für Abwasser der bestehenden EDU1-4 ist. Die Temperaturveränderungen im Wasserreservoir manifestieren sich hauptsächlich an der Wasseroberfläche, denn das warme Wasser steigt zur Oberfläche auf. Eine offensichtliche Folge ist das begrenzte Zufrieren des Wasserreservoirs im Winter. Die Veränderungen der Wassertemperatur durch EDU1-4 und die erwarteten Auswirkungen des Abwassers der neuen Kernkraftanlage manifestieren sich jedoch stromabwärts des Flusses Jihlava unterhalb des Wasserreservoirs Mohelno nicht erheblich. Hier ist das Wasser, trotz einer gewissen Erwärmung des Reservoirs, erheblich kälter als es im natürlichen Flussbett des Jihlava wäre.

b) Das Abwasser der Einrichtungen (Sanitäreinrichtungen, Küchen) wird durch neue gemeinsame Rohrleitungen für Prozesswasser und gereinigtes Schmutzwasser in den Rezipienten des Wasserreservoirs Mohelno am Fluss Jihlava über die biologische Abwasseranlage abgeleitet, die alle Normen für diese Abwasserart erfüllen wird. Diese Rohrleitungen werden im Korridor parallel mit dem Skryjský Bach geführt. Aufgrund der Schwankungen der Durchflussrate und der Wassertemperatur erholt sich der Skryjský Bach nur geringfügig. Die Anzahl der Organismen kann kurzfristig zunehmen wie beispielsweise im Frühling und Sommer 2016 aufgrund der Abschaltung einzelner Reaktoren und größeren Verzögerungen (Kühlung) bei der Ableitung des Prozesswassers in das Rückhaltebecken, in das auch das Abwasser der EDU1-4-Abwasseranlage abgeleitet wird. Das zeigt auch, dass die Auswirkungen des Prozesswassers einen größeren Einfluss

haben und die Auswirkungen des gereinigten Abwassers des Betriebs gering sind. Es kann erwartet werden, dass sich die Wasserbeschaffenheit und Revitalisierung des Skryjský Bachs verbessern, wenn EDU1-4 und die direkte Ableitung des Prozesswassers außer Betrieb genommen werden.

c) Durch den Betrieb von EDU1-4 und der neuen Kernkraftanlage wird das Oberflächenwasser (Niederschlag) nicht durch organische, anorganische und Ölprodukte verseucht. Der Eintritt des Abwassers ist nicht ausgewogen, den die befestigten Flächen und Gebäudedächer sind begrenzt durchlässig und das kann zu einem schnellen Ansteigen der Durchflussrate führen. Dieses Wasser wird teilweise (Nordteil der Fläche A) in das bestehende Auffangbecken am Skryjský Bach eingemündet, und ferner dann über die Strecke des Skryjský Bachs ins Wasserreservoir Mohelno abgeleitet. Das ist nicht problematisch. Tatsächlich können das Ansteigen der Durchflussrate, die derzeit minimal ist (hauptsächlich Prozesswasser und geklärtes kommunales Abwasser) und die Ableitung des gereinigten kommunalen Abwassers aus der neuen Abwasseranlage der neuen Kernkraftanlage positive Auswirkungen haben.

Ein Teil des Niederschlagswassers der Fläche A und teilweise das Baustellenwasser (Fläche B) werden in den Lipňanský Bach abgeleitet. Der größte Teil des Niederschlagswassers der Fläche B wird jedoch in den Heřmanický Bach abgeleitet. Die Revitalisierung dieses Bachs ist sehr schwach ausgeprägt und er leidet derzeit stark unter den Auswirkungen des Ackerlands der Umgebung (Entwässerung) und auch durch tiefe Einschnitte in die Oberfläche und die Beschattung der Sträucher. Der Lipňanský Bach hat von allen überwachten kleinen Fließgewässern die beste Wasserqualität. Dazu tragen wahrscheinlich die zwei Teiche direkt unterhalb des Quellgebiets bei, denn sie verbessern durch ihre reiche Vegetation die Wasserqualität. Diese Teiche werden sich positiv auf die zu erwartende Volatilität der Niederschlagsableitungen in den Lipňanský Bach auswirken, denn sie dämpfen den Anstieg der Durchflussrate bei der Ableitung von Regensturmfluten von den befestigten Flächen der neuen Kernkraftanlage.

- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima

Die mikroklimatischen Veränderungen aufgrund der Energie- und Dampfemission im Umfeld der Kühltürme werden keine Auswirkungen auf die Ökosysteme der Fließgewässer und der stehenden Gewässer haben.

- Verkehr und Transport

Das Verkehrsaufkommen hat (weder während des Baus noch während des Betriebs) Auswirkungen auf die Oberfläche der Fließgewässer und die stehenden Gewässer.

- Strahlung

Während Bau und Betrieb kommt es zu keiner Strahlenbelastung der Gewässer, in die das Niederschlagswasser abgeleitet wird (Lipňanský Bach, Heřmanický Bach). Die Möglichkeit einer unbeabsichtigten Kontamination des Abwassers, das in die EDU1-4-Abwasseranlage fließt, ist minimal und die Abwasseranlage ist zusätzlich mit einem großen Auffangbecken ausgestattet, das diese Leckagen stoppt und die Ableitung in den Skryjský Bach verhindert.

Čarný u. a. (2016) modellierten in ihrer Studie die Auswirkungen der Strahlung auf das Wasserreservoir Mohelno und den Fluss Jihlava. Gegenstand der Studie waren nicht die Arten (Algen, höhere Wasserpflanzen und wirbelloses Wassertiere) des hydrobiologischen Teils dieser Bewertung, aber die Grenzwerte der Strahlenbelastung für Fische, Amphibien und Gänse (Raubtiere an der Spitze des aquatischen Ökosystems) und die Referenzdosen

wurden nicht überschritten. Diese Modelle sind in der Zusammenfassung für Pflanzen, Fische, Amphibien, Vögel und Säugetiere aufgeführt.

6.5. Ichthyologie

Im Rahmen der durchgeführten ichthyologischen Untersuchungen wurde die Fischbestände in zwei Fischfangprofilen aufgezeichnet – im Fluss Olešná im Jahr 2014 und im Skryjský Bach im Jahr 2016. Aufgrund des Fakts, dass der Fluss Olešná fast ausgetrocknet ist, konzentrierte sich der Fisch ausschließlich in der Wende des Teichs Olešná in mehreren kleinen Tümpeln direkt darunter. Außerdem waren es Arten, die vom Wasserreservoir geflutet wurden, nicht Arten, die ökologisch an Fließgewässer gebunden sind. In anderen untersuchten Fließgewässern wurden keine Fische aufgezeichnet. Dieser Zustand ist primär eine Folge dessen, dass der Fluss periodisch austrocknet. Auch der Fischbestand im Skryjský Bach ist nicht natürlich entstanden, sondern künstlich ausgesetzt.

Auf der Basis dieser Befunde, kann festgestellt werden, dass die überprüften Fließgewässer aus Sicht der Ichthyofauna wertlos sind.

In den untersuchten Fließgewässern wurden aufgrund ungeeigneter Bedingungen keine Exemplare der Rundmaularten gefunden.

6.5.1. Zusammenfassung

- Habitatverlust

Es kommt zu keinen Auswirkungen auf natürliche reichhaltige Fischvorkommen.

- Wasserentnahme

Die Wasserentnahme aus dem Wasserreservoir Mohelno hat keine Auswirkungen auf erhaltenswerte Fischarten, weil das Wasserreservoir aufgrund der Bedingungen nicht für das Überleben von Fischen geeignet ist. Hier lieben hauptsächlich Arten, die in der Lage sind, in der sehr eutrophischen Umgebung zu überleben, das sind vor allem geografisch fremde Fischarten (Graskarpfen, Silberkarpfen).

- Ableitung von Abwässern

Die Ableitung von Abwasser kann sich auf das Wasserreservoir Mohelno auswirken. Ichthyologisch ist das jedoch unerheblich aufgrund der Auswirkungen der Emissionsableitungen vom oberen Teil des Flusses Jihlava und des gepumpten Wassers zwischen Dalešice and Mohelno. Der Skryjský Bach hatte nur zeitweise einen Fischbestand während der niedrigeren Wassertemperatur bei den Ausfallzeiten (2016), zudem handelte es sich um die widerstandsfähigste Fischart (Döbel). In den Bächen Heřmanice und Lipňany leben keine Fische. Fische kamen ausschließlich im Bach Olešná und im Wasserreservoir Olešná, in das beide Bäche mündeten. Aber selbst hier gibt es keinen Fischbestand. Olešná ist sehr eutrophisch sowie stark mit Nährstoffen angereichert und deshalb nur für bewirtschaftete Fischzucht von für den Naturschutz nicht bedeutenden Fischarten geeignet.

Mit der Frage der möglichen Veränderungen in der Zusammensetzung des Fischbestands (vor allem im Hinblick auf der Fischzucht) im Zusammenhang mit der

Abwasserableitung und den Temperaturänderungen im Fluss Jihlava hat sich ADÁMEK (2017) befasst. Aus seiner Studie ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- Die Auswirkungen der neuen Kernkraftanlage auf die per Gesetz über den Fischfang geschützten Interessen der Angelfischgründe im Wasserreservoir Dalešice (Fischgrund Jihlava 7-8) und Wasserreservoir Mohelno (Fischgrund Jihlava 6) sind unerheblich.
- Nur in den Forellenfischgründen Jihlava 5B und 5C und je nach Leistungsalternative und Klimaszenarien (T0 und T2) weichen die Auswirkungen der neuen Kernkraftanlage von der aktuellen Situation nur geringfügig ab, außer in Bezug auf die Auswirkungen des veränderten Temperaturregimes. Bei allen Leistungsalternativen kommt es im Szenario ohne Klimawandel, d. h. unter den derzeit vorherrschenden Klimabedingungen nur zu unerheblichen Auswirkungen auf die per Gesetz über den Fischfang geschützten Belange (Gesetz Nr. 99/2004 Gbl., in geltender Fassung).
- Im Fall der ungünstigen Konstellation mit kurzzeitig gleichzeitigem Betrieb von zwei Kraftwerken 2000+1200T0, kommt es nur in Bezug auf einen zunehmenden Anteil rheophilen Karpfens im Vergleich zum Anteil des Lachsfisches zu einer erheblichen Veränderung im Bestand und der Zusammensetzung der Fischpopulationen.
- In Szenarien mit einem modellierten Klimawandel von $\pm 2^\circ\text{C}$ kommt es zu erheblichen thermischen Auswirkungen auf die Fischgründe, sowohl bei den Durchschnittswerten des Jahresmaximum als auch bei den absoluten Maximalwerten und das bereits beim Betrieb von EDU1-4 mit einer Leistung von 2.000 MW. Schon bei dieser Variante des Modells kommt zu erheblichen Auswirkungen auf die Qualität und Quantität des Zoobenthos und zum Verschwinden des Lachsfischwassers. Im Szenario mit einem Klimawandel von $+2^\circ\text{C}$ und Parallelbetrieb der Leistungsalternativen 1200 + 1200 und 1200 + 2000 MW werden die thermalen Auswirkungen sich in noch größerem Maße auf weitere Indikatoren auswirken (Entwicklung von Makrophyten und Algen, Qualität und Quantität des Zoobenthos und Fischgemeinschaft). Die maximalen absoluten Temperaturwerte haben für die Fischarten des Lachswassers bereits tödliche Werte erreicht, was die Nutzung der Fischgründe im Jihlava 5B und 5C für die Forellenzzone ausschließt.
- Die tatsächlichen Auswirkungen des Projekts der neuen Kernkraftwerkanlage am Standort Dukovany werden jedoch etwas geringer sein, weil in der Bewertung konservativ die maximalen Leistungswerte (Hüllkurvenleistung) berücksichtigt werden. Je nach ausgewähltem wir die Leistung jedoch tatsächlich geringer sein.
- Es muss außerdem berücksichtigt werden, dass die Fischzucht in den hochwertigen Fischgründen des Flusses Jihlava den Charakter einer sekundären Forellenzzone haben. Sie bildete sich aufgrund der Ableitung von kaltem Hypolimnion-Wasser aus dem Wasserreservoir Mohelno nach der Errichtung des Wasserwerks Dalesice für EDU1-4. Dadurch entstanden geeignete Bedingungen für Lachsfischwasser im Fluss Jihlava, anders als im natürlichen Zustand des Flusses.
- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima
Die Klimaveränderung durch die Kühltürme hat keine Auswirkungen auf Fische.
- Verkehr und Transport
Die Verkehrsbelastung hat keine Auswirkungen auf Fische.

- Strahlung

Die Resultate der Strahlenbelastungsstudie von Čarný u. a. (2016) können in die ichthyologische Bewertung aufgenommen werden. Sie zeigen, dass Wassertiere, insbesondere Fische (Forelle ist hier der Referenzvertreter) bei der gegebenen jährlichen optimierten Ableitung am stärksten von der Strahlenexposition betroffen sind. Die Forellen sind im Modell die Tiere, die am stärksten strahlenbelastet sind. Bei optimierter Ableitung der Leistungsalternativen 1x1750 MWe (optimierte Ableitungen in die Fließgewässer der neuen KKA 1x1750 MWe) beträgt die Strahlendosis 2 μGy / Tag. Dieser Wert ist 500 bis 1000 Mal kleiner als der Referenzwert der Strahlendosis der IAEA.

6.6. Herpetologie

Basierend auf den aktuellen Untersuchungen von Amphibien und Reptilien an den in Frage kommenden Standorten für den geplanten Bau der NKKA am Standort Dukovany kann festgestellt werden, dass der Bau des Projekts zur Eliminierung der Amphibien- und Reptilienpopulationen auf der Entwicklungsfläche D in den Quellgebieten und Tälern des Lipňanský Bachs sowie der Lebensräume der xerophilen Arten in den Trümmern des ehemaligen Lipňany auf der Entwicklungsfläche B führen könnte.

Alle Eingriffe haben jedoch nur im lokalen Maßstab Auswirkungen auf die Region. Vor Ort finden Eingriffe an Stellen statt, wo mehrheitlich ausgewachsene Vertreter der beiden Tiergruppen leben, jedoch nie in so große Zahl, dass es sich erheblich negativ auf deren lokale Population auswirkt. Im Zeitraum des Baus kommt es an den untersuchten Standorten zur Gefährdung dieser Tiere durch den Einsatz der Baumaschinen. Daher werden spezifischen Minimierungsmaßnahmen vorgeschlagen, hauptsächlich die Errichtung temporärer (mobiler) Barrieren, die das Vordringen der Tiere auf die Baustelle verhindern.

Unmittelbar auf den Entwicklungsflächen A - D wurden keine potenziell bedeutungsvollen Ort der Fortpflanzung von Amphibien gefunden. Insbesondere auf den Entwicklungsflächen D und C können sich die Bauarbeiten lokal begrenzt auf die geeigneten Fortpflanzungsräume von Reptilien auswirken. Nach dem Abschluss der Bauarbeiten können sie durch mehrere künstlich geschaffene Einrichtungen ergänzt werden, die einen umfassenden Ersatz für die verlorenen Lebensräume darstellen würden. Während der Bauarbeiten können agilere Amphibienarten zeitweise auf die Baustelle wandern und die Baustelle und die Ausrüstung besiedeln. Diese Wanderung wird nicht sehr ausgeprägt sein. Es gibt derzeit keine Migrationsrouten oder Brutplätze in diesen Gebieten.

Nach Abschluss des Baus (während des Betriebs der NKKA) werden sich die Auswirkungen auf die Amphibien und Reptilien nicht vom aktuellen Zustand unterscheiden (d. h. keine Auswirkungen). Die Ableitung des Niederschlags wassers der NKKA in die Fließgewässer (Bäche Lipňanský und Heřmanický und folglich den Teich Olešná und den Fluss Olešná) haben keine Auswirkungen auf die Amphibien, weil die Brutplätze der Amphibien sich derzeit hauptsächlich außerhalb der Fließgewässer befinden

6.6.1. Zusammenfassung

- Habitatverlust

Die Entwicklungsflächen A und B (die Standorte des Geländes der NKKa und der Standort der Anlage) bedeuten keinen Verlust von Brutplätzen, Überwinterungsplätzen oder anderen geeigneten Lebensräumen von Reptilien und Amphibien. Aufgrund der Beschaffenheit der Fläche ist das Risiko, dass Tiergruppen auf das Gelände vordringen, minimal, es ist jedoch nicht auszuschließen. Einige Amphibien- und Reptilienarten wurden zuvor am Standort der Baustelle gesichtet (insbesondere Erdkröten und Zauneidechsen), es wurden aber keine geeigneten Habitate für Brutplätze gefunden. Aber es gibt eine Reihe von Flächen, auf denen Erdkröten leben, die hier auch überwintern können. Zeitweilig werden diese Lebensräume beim Bau noch attraktiver für diese Tiere, ähnlich wie im Fall der Trümmer der Kirche der ehemaligen Gemeinde Lipňany. Auch Zauneidechsen und Blindschleichen kommen an diesem Standort vor. Es handelt sich um eine kleine Fläche mit einer geringen Population.

Die Zauneidechsen wurden 2013 und 2014 auch auf der südseitigen Böschung am Eingang zum Gebäude des Gleisanschlusses von EDU1-4 und am angrenzenden Hang unterhalb der Mauern des Geländes beobachtet. 2016 waren die Hänge bereits bewachsen und das Vorkommen von Eidechsen hat sich hier nicht bestätigt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass noch eine kleine Anzahl von Eidechsen überlebt hat und sich die Population nach Abraum und Freilegung offener Räume wieder erholt.

Die Entwicklungsfläche C wird über die Grenze hinaus keine Flächen beanspruchen und es kommt nicht zum Verlust von Lebensräumen.

Amphibien und Reptilien wurden hauptsächlich in der Nähe der Entwicklungsfläche D gefunden. Hier befinden sich mehrheitlich Waldökosysteme nördlich der NKKa und des Quellgebiets des Lipňanský Bachs. Auf diesen Flächen bleiben die wichtigsten Lebensräume unversehrt und den Populationen werden keine irreversiblen Schäden zugefügt, aber einzelne Tiere werden möglicherweise unbeabsichtigt durch den Einsatz der Baumaschinen getötet.

- Wasserentnahme

Wasser wird aus dem Wasserreservoir Mohelno entnommen, das für Amphibien und Reptilien nicht genutzt werden kann und deshalb sind sie für diese Tiere irrelevant.

- Ableitung von Abwässern

Das Prozesswasser wird in das Wasserreservoir Mohelno abgeleitet, das (wie oben beschrieben) für Amphibien und Reptilien wertlos ist. Ähnlich verhält es sich mit der Ableitung des Wassers der Abwasseranlage. Der Empfänger ist für Amphibien und Reptilien nicht geeignet und weder die Anleitung des gereinigten kommunalen Abwassers noch des Niederschlagswassers hat Auswirkungen auf sie. Die Entwässerung des Regenwassers in den Heřmanický Bach hat keine Auswirkungen auf die Lebensräume der Amphibien und Reptilien. Der wichtigste Lebensraum verschiedener Reptilien- und Amphibienarten sind der Oberlauf des Lipňanský Bachs, insbesondere beide Teiche stromabwärts unterhalb des Quellgebiets und die angrenzenden Tümpel. Die Wassertiefe der Teiche kann nach der Einleitung des Regenwassers nur leicht schwanken (Sicherheitsüberläufe mit ausreichender Kapazität sind vorhanden). Die Tümpel außerhalb des Lipňanský Bachs sind nicht von Auswirkungen betroffen.

- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima

Die Fläche in unmittelbarer Umgebung der Kühltürme, wo mehr Beschattung und höhere Feuchtigkeit möglich sind, wird von Amphibien nicht kontinuierlich genutzt. Es können die mobilen Erdkröten vorkommen, die sich hier jedoch nicht fortpflanzen. Sie werden von den Änderungen eher profitieren.

- Verkehr und Transport

Die Versorgungs- und Zufahrtsstraßen zur Versorgung der NKKK mit Baustoffen durchqueren keine Wanderwege der Amphibien und Reptilien (Abschnitte von der NKKK nach Slavětice und in umgekehrter Richtung nach Dukovany). In ihrer unmittelbaren Nähe befinden sich keine Flächen, die für diese Arten attraktiv wären. Eine höhere Sterberate der agileren Arten kann nicht ausgeschlossen werden (Erdkröte, Zauneidechse). Es kommt jedoch nicht zur Eliminierung einer großen Anzahl von Tieren dieser Art und zur Schädigung der regionalen Populationen.

- Strahlung

Als Modellorganismus für mögliche Strahlenexpositionen diene eine schwanzlose Amphibie (im Folgenden als Frosch bezeichnet). Bei der Leistungsalternative von 1x1750 MWe beträgt die Strahlendosis des Froschs $3,1 \times 10^{-7}$ Gy/Tag, d. h. ca. 10^{-3} bis 10^{-2} des Referenzwerts der IAEA (Čarný u. a. 2016).

Bei der Leistungsalternative von 2x1200 MWe beträgt die Strahlendosis des Froschs $3,0 \times 10^{-7}$ Gy/Tag, d. h. ca. 10^{-3} bis 10^{-2} des Referenzwerts der IAEA (Čarný u. a. 2016).

6.7. Ornithologie

Bei den ornithologischen Untersuchungen in der Umgebung von EDU1-4 wurden 2014 und 2016 insgesamt 99 Vogelarten aufgezeichnet (davon 94 Arten als „brütet möglicherweise bzw. erwiesenermaßen“), 45 Arten (45 %) werden in der Roten Liste als gefährdet geführt, 29 Arten sind besonders geschützt durch die Verordnung Nr. 395/1992 Gbl., in der geltenden Fassung, und 14 Arten sind im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt. Sehr wichtige Vogelarten sind laut Gesetzgebung nur die gemäß Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, besonders geschützten Arten (aufgeführt im Anhang der Anordnung 395/1992 GBl). Aber auch bei Eingriffen in die Lebensräume der Arten gemäß Abschnitt 56 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, muss eine Ausnahme beantragt werden. Das betraf bei dieser Untersuchung jedoch nur den gefährdeten Neuntöter, der als einzige bedrohte Art auf der Entwicklungsfläche brütet. Andere wichtige Arten nisten nicht auf den Entwicklungsflächen und es besteht keine Notwendigkeit, Ausnahmen für die Eingriffe zu beantragen.

Im gesamten untersuchten Gebiet wurde Brutverhalten bei 8 Vogelarten nachgewiesen, bei Schwan, Neuntöter, Hohltaube, Eisvogel, Ringeltaube, Bachstelze, Goldammer und beim Star. Bei 13 weiteren Vogelarten wurden Spuren möglicher Nester gefunden. Bei den übrigen 73 Arten wurde mögliches Brüten bestimmt, einschließlich der Ornithofauna.

An einigen Standorten der neuen Kernkraftanlage konnten biologisch wertvolle Habitate von Vogelarten bestimmt werden, die für den Naturschutz von Bedeutung sind. Das sind Gewässer und Uferzonen, die Vegetation an den Fließgewässern, kleine Gräben/Haine in der Kulturlandschaft, größere Waldkomplexe, nicht bewirtschaftete isolierte Lebensräume,

Schotterformationen in der Nähe von Straßen, Schneisen unter Starkstromleitungen, Waldlichtungen und nicht zuletzt die Felder, als Nahrungsraum der Raubvögel.

Der Vergleich des aufgezeichneten Vorkommens der besonders geschützten Arten mit den Grenzen der für die Realisierung der NKKa verwendeten Fläche (Entwicklungsflächen A - D) zeigt, dass ein potenzielles Bruthabitat einer spezifischen geschützten Art von den Auswirkungen des Baus betroffen ist:

- Fläche A: -;
- Fläche B: -;
- Fläche C: -;
- Fläche D: Neuntöter (T/I).

Es sind auch die möglichen negativen kumulativen Auswirkungen des Baus auf die Umgebung der markierten Bereiche zu berücksichtigen (d. h. die Beanspruchung der Standorte, die Ableitungen von der Baustelle, die höhere Verkehrsbelastung, Holzeinschläge, Lärm, Lichtemissionen, Bauhöfe Gebäudebaustellen, Abraum und Schuttablagerung usw.) ebenso wie die Mobilität untersuchter Vogelarten (ein aufgezeichneter Aufenthaltsort eines einzelnen Tiers außerhalb der in Frage kommenden Baustellenfläche bedeutet nicht notwendigerweise das Vorhandensein eines Nests auf der Baustellenfläche). Bei Beginn und während der Bautätigkeiten ist es angemessen, gerade diese Tatsachen zu berücksichtigen. Außerdem sind viele der erfassten Arten im Anhang I oder in der tschechischen Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. Zugvögel, die nur in der fortgeschrittenen Phase der Brutsaison in unserem Land brüten (z. B. Neuntöter, Halsbandschnäpper, Ziegenmelker, Drosselrohrsänger, Baumfalke).

Bau und Betrieb der NKKa wirken sich nicht auf die Vögel aus, die das eisfreie Wasserreservoir Mohelno nutzen. Die größten Auswirkungen werden durch die Schwankungen der Wassertiefe entsprechend des Pumpregimes des Wasserwerks Dalešice-Mohelno verursacht. Das Wasserreservoir Mohelno ist ein relativ gut geeignetes Gewässer für Gänse und fischfressende Wasservögel, die auf der Wasseroberfläche leben und nicht im schlammigen seichten Flachwasser der Uferzone. Vögel dieser Gruppe sind auch in den kommenden Jahren zu erwarten.

EDU1-4-Blöcke und deren Nachbarschaft sowie die Flächen der NKKa sind für die überwinternden Zugvögel nicht von Bedeutung. Das Potenzial dieses Gebiet ist vergleichbar mit dem Potenzial des Agrarlands in dieser Region. Deshalb haben Bau und Betrieb der NKKa keine negativen Auswirkungen auf die Vögel, die durch dieses Gebiet ziehen oder hier überwintern.

Eine wichtige Maßnahme des Vogelschutzes besteht darin, die Bauarbeiten und insbesondere das Entfernen von Vegetation (potenzielle Brutplätze) außerhalb der Brutsaison (von August bis Februar) durchzuführen.

Vögel sind eine sehr mobile Tiergruppe und in der Lage, alternative Bruthabitate zu finden. Außerdem sind die Auswirkungen in bestimmten Bereichen (z. B. Fläche B und Westteil der Fläche D) nur zeitweilig. Der ursprüngliche Zustand wird nach dem Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt, sodass die Vögel in der Lage sind, die Gebiete und Flächen wieder besiedeln können.

Zusätzlich zum Schutz besonders geschützter Vogelarten ist es erforderlich, den generellen Vogelschutz gemäß Abschnitt 5 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz zu berücksichtigen, der viele negative Auswirkungen auf die Vogelpopulationen und deren Habitate in allen Entwicklungsphasen ausschließt. Bei diesen Eingriffen ist es erforderlich, eine sogenannte Derogation (Ausnahmeregelung) bei

Gemeinden mit erweiterten Befugnissen (ORP) einzuholen. Das gilt insbesondere für das Fällen von Baum- und Strauchbeständen, die von den Vögeln im Allgemeinen als Brutplätze genutzt werden. Das betrifft hauptsächlich den Gehölzstreifen entlang der nicht mehr benutzten Straße auf den Entwicklungsflächen A und B, den Schutt an der Grenze dieser Flächen und die Entwicklungsfläche D an mehreren Punkten (Anschluss der Niederschlagwasserableitung an den Lipňany Bach und den Heřmanice Bach, Bau einer Versorgungsleitung für das Rohwasser sowie Korridor für neue Rohrleitungen zur Abwasserableitung im Tal des Skryjský Bachs).

6.7.1. Zusammenfassung

- Habitatverlust

Die Anlagen der NKKA und die Baustelle beanspruchen hauptsächlich Ackerland, wo derzeit aufgrund der Art der angebauten Kulturen keine Vögel leben (Raps, Mais). Zwar leben laut Jägern (auch bei der Untersuchung in der Fläche C ermittelt) noch Perlhühner (*Perdix perdix*) im Gebiet (z. B. in der Nähe der Akazien auf der Fläche "C"), aber ihr weiteres Überleben ist nicht vom Bau der NKKA abhängig, sondern von der Form der Landwirtschaft in der Region. In den Büschen entlang der alten Straße und den Sträuchern und Baumgruppen leben viele Vogelarten. Der Standort mit der größten Artenvielfalt sind die Trümmer der ehemaligen Kirche der ehemaligen Gemeinde Lipňany. An solchen Orten ist das Fällen von Bäumen nur außerhalb der Fortpflanzungssaison erlaubt. Die Baustelle in den Flächen D ist keine dauerhafte Beanspruchung, kann jedoch zur Veränderung bestimmter Lebensräume während der Bauarbeiten führen. Sofern die Wasserleitung durch die Waldschneise im Douglasienbestand geführt wird, kann das für die Vögel sogar hilfreich sein. Das Fällen von Eichenwald hat Veränderungen für die Vogelpopulation zur Folge. Vögel, die in Baumhöhlen nisten, verlieren ihre Horste, aber es entstehen Räume für Arten, die auf Lichtungen leben.

- Wasserentnahme

Die Wasserentnahme hat keine Auswirkungen auf die Vögel.

- Ableitung von Abwässern

Die Abwasserableitung hat keine Auswirkungen auf die Vögel.

- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima

Innerhalb der Reichweite des Mikroklimas der Kühltürme brüten keine Vögel.

- Verkehr und Transport

Die höhere Frequenz des Verkehrs im Zusammenhang mit den Bautätigkeiten kann die Anzahl der unbeabsichtigt durch Fahrzeuge getöteten Vögel erhöhen.

- Strahlung

Als Modellorganismus der möglichen Strahlenexposition diene die Ente (ohne Angabe der spezifischen Entenart) als Vogelart mit amphibischem Lebensstil, die ihre Nahrung im Wasser sammelt. Bei der Leistungsalternative von 1 x 1750 MWe beträgt die Strahlendosis der Ente $5,8 \times 10^{-11}$ Gy/Tag, d. h. 10^{-4} bis 10^{-3} des Referenzwerts der IAEA (ČARNÝ ET AL. 2016).

Bei der Leistungsalternative von 1 x 1750 MWe beträgt die Strahlendosis der Ente 5,8 x 10-11 Gy/Tag, d. h. 10-4 bis 10-3 des Referenzwerts der IAEA (ČARNÝ ET AL. 2016).

6.8. Mammalogie

Bei der mammalogischen Erkundung wurden im beobachteten Gebiet insgesamt 22 Säugetierarten erfasst, von denen 6 Arten gemäß Abschnitt 50 des Gesetzes Nr. 114/92 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, und Anhang III der Verordnung Nr. 395/1992 Gbl. in geltender Fassung, besonders geschützt sind. Es wurden auch fünf gefährdete Arten der Roten Liste der Wirbellosen der ČR erfasst (PLEŠNÍK ET AL., 2003). Eine vollständige Übersicht über die bei den Feldforschungen ermittelten Säugetiere, einschließlich der Gefährdungs- und Schutzkategorien ist im Anhang 1 enthalten.

Bei der Erkundung und Bewertung der Säugetiere wurde berücksichtigt, dass die Tiere aktiv sind und ihren Aufenthaltsort kurzfristig ändern können. Das hat den Vorteil, dass die Säugetiere Lebensräume, in denen sie vorübergehend gestört werden, schnell verlassen und später schnell wieder besiedeln (Baustelle und Wasserleitung), sofern die Lebensräume nach Abschluss des Baus der neuen Kernkraftanlage am Standort Dukovany wiederhergestellt werden. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass insbesondere kleine Säugetiere bereits während der Bauarbeiten auf die Baustelle vordringen. Dieses Problem kann durch die Minimierungsmaßnahmen einfach gelöst werden, die übersichtlich im entsprechenden Kapitel dargestellt sind. (siehe Kapitel 7).

In unmittelbarer Nähe der Baustelle und der Entwicklungsfläche D der NKKK (Wasserreservoir unterhalb der Abwasseranlage) wurde der Europäische Biber (*Castor fiber*) erfasst (VU/SO). Im Falle dieser geschützten Art wird es erforderlich sein, eine Ausnahmegenehmigung bei den zuständigen Naturschutzbehörden zu beantragen (Regionalbehörde Südmähren). Es gibt jedoch keinen Grund anzunehmen, dass das Projekt das Überleben dieser Art gefährden könnte.

Bau und Betrieb der NKKK haben keine Auswirkungen auf die Standorte des Europäischen Bibers (*Castor fiber* VU/ SO) im Fluss Olešná, auch wenn sich die Dynamik der Durchflussrate nach Ableitung des Niederschlagswassers von der Anlage und der Entwicklungsfläche teilweise verändert. Der Biber ist jedoch sehr anpassungsfähig, sodass sich diese Veränderungen nicht auf ihn auswirken und keine minimierende Maßnahmen erforderlich sind. Das Vorkommen des Europäischen Bibers im Rückhaltebecken der EDU1-4-Abwasseranlage ist ein Beispiel für diese Anpassungsfähigkeit des Bibers. Da vermutlich keine Veränderungen des Regimes durch die NKKK eintreten werden, hat sie keine Auswirkungen auf diesen Lebensraum. Die Biberbesiedlung ist zyklisch. Nach dem Tod des Elternpaars verlässt die Biberfamilie das Territorium meistens (Biber leben ca. 10 - 15 Jahre) für mehrere Jahre oder Jahrzehnte. Deshalb kann angenommen werden, dass die Biber diesen Standort verlassen, bevor die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Bau der NKKK beginnen.

Aufgrund des großen Fischbestands im Wasserreservoir Mohelno leben hier auch Fischotter (*Lutra lutra*, VU/SO). Aufgrund der Schwankungen der Wassertiefe und des Fischfangverbots in der unmittelbaren Nähe der Wasserpumpstation für EDU1-4 am Wasserreservoir Mohelno kann sich die Nahrungsversorgung der Fischotter ohne große Störung verbessern. Unklar ist, ob sich die Fischotter bei den gegebenen starken Schwankungen des Wasserstands im Wasserreservoir fortpflanzen (Otter verstecken ihre Jungen in Erdhöhlen, was im Wasserreservoir Mohelno nicht möglich ist). Mit Sicherheit ist das Reservoir jedoch eine wichtige Nahrungsquelle. Die Schwankungen der Wassertiefe und die höheren Wassertemperaturen verhindern, dass das Wasserreservoir zufriert. Das Reservoir und die eisfreien Abschnitte des Flusses Jihlava (durch die Ableitung verursacht und nicht durch die Erwärmung von EDU1-4) sind eine wichtige Nahrungsquelle für den Otter, insbesondere im Winter. Diese Faktoren bleiben vom Bau und Betrieb der NKKK unberührt.

Deshalb können diese Auswirkungen im Gegensatz zur aktuellen Situation nicht nachgewiesen werden.

Das Auftreten der Fischotter im Wasserreservoir am Bach Luhy hängt nicht mit EDU1-4 und der NKKK zusammen. Im tiefer liegende Skryjský Bach Skryjský gibt es weder Fisch noch Zoobenthos und die Otter leben hier ausschließlich vom Fisch im Luhy und dessen Wasserreservoir, wo Spuren von Otter gefunden wurden.

Die Spuren des Otters entlang des Bachs Olešná des Olešná Wasserreservoirs und am Lipňanský Bach stammen wahrscheinlich von einem Vertreter, der sich hauptsächlich von Fischzucht im Teich Olešná ernährt. Die Resultate der ichthyologischen Untersuchung 2014 und der herpetologischen Untersuchungen 2014 und 2016 zeigen, dass diese beiden Tiergruppen nicht betroffen sind. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass der Bau und Betrieb der NKKK keine negativen Auswirkungen den Otter hat. Die recht reichlichen Amphibien-Vorkommen am Lipňanský Bach sind eine weitere Nahrungsquelle für die Otter. Der Einschluss des Abschnitts des Lipňanský Bachs, einschließlich der beiden Teiche und der Tümpelgruppe in die Entwicklungsfläche D, wird diese Nahrungsquelle beschneiden (zumindest während des Baus).

Auf der Plattform oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno (Fläche D) wurden 2016 Haselmäuse (*Muscardinus avellanarius*) gefunden. Diese Art lebt in den Sträuchern am Waldrand und dieser Lebensraum passt zur aktuellen Nachfolge, die das Gebiet in den nächsten 25-40 Jahren in einen Wald transformieren wird. Dieser Lebensraum verschwindet durch die Bauarbeiten zunächst. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird um die Pumpenstation und die Wasserversorgungsleitung der NKKK neuer Wald nachwachsen und innerhalb von 10 Jahren nach den Bauarbeiten wird der Lebensraum der Haselmaus wiederhergestellt sein.

Von den gefährdeten und geschützten Säugetierarten sind durch den Bau auf Flächen (A, B, C und D) am stärksten mögliche Vorkommen von Feldspitzmäusen (*Crocidura leucodon*, -/O) betroffen. Die Feldspitzmaus wurde 2016 in der Entwicklungsfläche D (Lipňanský Bach) aufgezeichnet. Hier ist sie den Auswirkungen des Baus durch Ableitung des Niederschlagswassers von einem Teil der NKKK-Anlage ausgesetzt. Gleiches gilt für die Fläche D in den Trümmern der Kirche der ehemaligen Gemeinde Lipňan und entlang des Damms des Gleisanschlusses und der Zäune der Blöcke 1- 4 an der östlichen Grenze der Fläche B. Diese Population wird durch den Bau eingeschränkt (und wird in den Trümmern der Kirche vollständig verschwinden), aber es ist sehr wahrscheinlich, dass die Feldspitzmaus in ihre ursprünglichen Lebensräume zurückwandern wird, wenn der Bau abgeschlossen ist. Entlang der Route der geplanten Leitung (Fläche D) hat sich das Vorkommen des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris* NE/T) bestätigt. Der Lebensraum der Eichhörnchen wird auf der Fläche zeitweise beschnitten. Nach Abschluss des Baus der Wasserleitung und der Inbetriebnahme der NKKK wird diese Art wieder in das Gebiet zurückkehren.

Bei den Erkundungen wurde auch eine Population des Europäischen Ziesels (*Spermophilus citellus*) entdeckt und erfasst, dessen Anwesenheit im NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe und FHH Tal des Jihlava Tal bestätigt wurde. Hier steht der Ziesel unter Schutz, da diese Art in den Anhängen II und IV der Richtlinie des Rates Nr. 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 über den Schutz der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen aufgeführt ist. Dieser Standort befindet sich bereits außerhalb des untersuchten Gebiets. Die Auswirkungen der NKKK auf den Europäischen Ziesel in Form der Beschattung durch die Dampfschleppe sind auf dieser Fläche nicht signifikant (OBST 2015), (SOKOL ET ŘEZÁČOVÁ 2016). Laut den Resultaten der Beschattungsanalyse liegen diese Auswirkungen unterhalb des Schwellenwerts für die Lebensräume in diesem Gebiet und haben keine Folgen, weder für die Nahrungsbasis und noch für die Arten an sich.

Aufgrund dieser Zusammenfassung wird es erforderlich sein, vor Beginn des Baus bei den zuständigen Naturschutzbehörden (Regionalbehörde Vysočina) eine Ausnahmegenehmigung gemäß Abschnitt 56 des Gesetzes Nr. 114/92 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung für den Eingriff in Lebensräume besonders geschützter Arten einzuholen (für alle Flächen D):

- Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*; -/T),
- Europäischer Biber (*Castor fiber*; VU/ST),
- Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*; LC/ST)
- Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*; NE/T),
- Europäischer Fischotter (*Lutra lutra*; VU/ST)

Dabei handelt es sich in allen Fällen eher um die formelle Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften. Der Bau und Betrieb der NKKA hat keine erheblichen Auswirkungen auf die besonders geschützten Arten. Nur der Raum um die Blöcke 1-4, den sie nutzen, wird zeitweise während des Baus beschnitten.

6.8.1. Zusammenfassung

- Habitatverlust

Die Entwicklungsflächen A und B verursachen nicht das Verschwinden von Lebensräumen oder Aussterben von Säugetierpopulationen, die für den Naturschutz bedeutsam sind. Auf diesen Flächen leben verbreitete Arten kleiner Säugetiere (Nagetiere und möglicherweise Insektenfresser). Wahrscheinlich werden Vertreter dieser Arten beim Abraum getötet werden. Die größeren Säugetierarten (Feldhase, Rotfuchs und Rotwild) werden das Gebiet verlassen, sobald die Bauarbeiten beginnen. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die Baustelle (Fläche B) spontan wieder besiedelt und bestimmte Säugetierarten werden die grünen Bereiche der NKKA-Anlage besiedeln.

- Wasserentnahme

Die Wasserentnahmen haben keine Auswirkungen auf die Säugetiere. Der Bau der Wasserleitung verläuft durch einen Lebensraum, in dem Feldspitzmäuse und Haselmäuse erfasst wurden.

- Ableitung von Abwässern

Die Abwasserableitung in das Wasserreservoir Mohelno stellt kein Problem für die gelegentlich vorkommenden besonders geschützten Arten (Fischotter, Biber) dar. Mohelno ist für sie kein geeigneter dauerhafter Lebensraum und beide Arten durchwandern es lediglich. Gelegentlich sind die Otter in den Teichen des Lipňanský Bachs am Fluss Olešná anzutreffen, weil hier viel Fisch vorhanden ist (Fisch, Amphibien). Die Ableitung des Wassers hat keine Auswirkungen auf sie. Wie der Europäische Biber, der im Wasserreservoir Olešná anzutreffen ist, wird auch der Otter vorübergehend durch den Bau gestört.

Das derzeitige Bibervorkommen im Rückhaltebecken unterhalb der Abwasseranlage ist auf dieses Gebiet beschränkt. Sobald das Reservoir am Platz ist, können die Biber es nutzen. Die Territorien der Biber sind jedoch zeitlich auf 10 bis 15 Jahre begrenzt, d. h. auf das produktive Leben des Elternpaares. Die Jungen besiedeln diesen Standort gewöhnlich nicht, sondern wandern ab.

- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima

Im von den Veränderungen des Mikroklimas betroffenen Räumen leben keine signifikanten Säugetiere.

- Verkehr und Transport

Die höhere Frequenz des Verkehrs im Zusammenhang mit den Bautätigkeiten kann die Anzahl der unbeabsichtigt durch Fahrzeuge getöteten Säugetiere erhöhen.

- Strahlung

Rotwild und Feldhase bildeten die Modellorganismen bei der Untersuchung möglicher Strahlenexposition. Bei der Leistungsalternative von 1 x 1750 MWe beträgt die Strahlendosis des Rotwilds und des Feldhasen $6,3$ und $8,9 \times 10^{-11}$ Gy/Tag, d. h. ca. 10^{-4} bis 10^{-3} des Referenzwerts der IAEA (Čarný u. a. 2016).

Bei der Leistungsalternative von 2 x 1200 MWe beträgt die Strahlendosis des Rotwilds und des Feldhasen $7,4$ x und $8,2 \times 10^{-11}$ Gy/Tag, d. h. ca. 10^{-4} bis 10^{-3} des Referenzwerts der IAEA (Čarný u. a. 2016).

6.9. Informationen der Datenbank der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz

Die aus der Analyse der NDOP erhaltenen Daten beschreiben den Charakter des untersuchten Gebiets im Bericht nur teilweise und können bei der Beurteilung der Auswirkungen des Baus und Betriebs der NKKa nur gemeinsam mit der Feldstudie verwendet werden. Sie dienen in erster Linie als zusätzliche Informationsquelle zu den Erhebungen im Gebiet, die von anderen Einrichtungen durchgeführt wurden und zur Überprüfung, ob die Erkundungen keine für den Naturschutz signifikanten Arten im Gebiet übersehen haben. Beim Erstellen der biologischen Beurteilung wurden die Daten der NDOP als Ergänzung verwendet, während der Schwerpunkt auf den Ergebnissen der Feldstudien lag.

Laut der Lokalisierung der für den Naturschutz bedeutenden Arten, die in den letzten fünf Jahren in der NDOP aufgezeichnet wurde, kann festgestellt werden, dass keiner dieser Funde sich am Standort des Baus der NKKa befindet und von den Auswirkungen des Baus und Betriebs der NKKa betroffen ist.

6.10. Besonders geschützte Naturgebiete (ZCHÚ)

Im untersuchten Gebiet gibt es lediglich ein Netzwerk kleiner besonders geschützter Gebiet (ZCHÚ). Es gibt keine großen per Gesetz geschützten Gebiete wie Landschaftsschutzgebiete und Nationalparks. Die in der Umgebung erklärten Schutzgebiete überschneiden das untersuchte Gebiet nicht.

Das ZCHÚ ist ein Netzwerk kleinräumiger, unregelmäßig verteilter Schutzgebiete. Es handelt sich hauptsächlich um Gebiete an Hängen und Tälern des Flusses Jihlava, die unter Naturschutz gestellt wurden (Abb. 41). In westlicher und südlicher Richtung gibt es keine ZCHÚ. Deshalb beschränkt sich diese Karte auf die Gebiete im Norden und Osten der NKKa. Eine weitere Gruppe von besonders geschützten Gebieten liegt nördlich in den Tälern

der Flüsse Oslava und Chvojnice. Die Entfernung zum Kraftwerk beträgt hier bereits mehr als etwa 10 km.

Die Artenvielfalt der Region ist in Gebieten mit großen Wasserdurchbrüchen der westmährischen Flüsse konzentriert, wo neben vielfältigen geologischen und edaphischen Lebensraumbedingungen auch Faktoren wie die Bodenformen, Position, Ausrichtung und das Mikroklima eine Rolle spielen. Die wertvollen und geschützten Waldbestände in diesen ZCHÚ prägen Arten wie Eichen-Hainbuchen, Geröllholz, acidophile und thermophile Eichenwälder und vielfältige Biozönosen des trockenen Graslands, Kluft- und Felsspaltenvegetation auf Silikatböden der Nichtwald-Biota.

Insbesondere sticht die Flora und Fauna der Serpentine hervor, die in mehreren ZCHÚ geschützt ist, hauptsächlich im Nationalen Naturschutzgebiet NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe, die sich über das Hügelland der Südhänge über dem Fluss Jihlava erstreckt. In einigen Flussgebieten stehen die Wasserpflanzenvegetation der Makrophyten und bestimmte Fischarten unter Schutz. Im Südosten des Gebiets gibt es viele kleine ZCHÚ die zu Schutzgebieten erklärt wurden und in denen hauptsächlich kleine Überreste der natürlichen Vegetation und acidophiles subxerophiles Grasland geschützt sind. Zusätzlich zu den vielen kleinen ZCHÚ stehen auch die Überreste von Urwäldern und andere Feuchtgebiet-Lebensräume unter Schutz.

Tab. 50 Kleinräumige besonders geschützte Gebiete ZCHÚ im Umkreis von 5 km zur NKKA

Kleinräumige ZCHÚ	
Name	Katastergebiet
1 NR U Jezera	Mohelno
2 NNR Mohelenská hadcová step (Mohelno-Serpentinit-Steppe)	Mohelno
3 NR Dukovanský mlýn (Mühle Dukovany)	Dukovany

Bei der Analyse der Auswirkungen des Baus und Betriebs der NKKA und ihrer Reichweite kann festgestellt werden, dass das Projekt kein Risiko signifikanter negativer Auswirkungen auf die ZCHÚ in der Nähe der NKKA (im Umkreis von fünf Kilometern) bedeutet. Im Umkreis von zehn Kilometern befinden sich insgesamt 16 ZCHÚ und der Bau und Betrieb des NKKA hat auf diese Gebiete keinerlei negative Auswirkungen.

6.10.1. Zusammenfassung

- Habitatverlust

Es wurden keine ZCHÚ auf der Entwicklungsfläche des geplanten Baus vorgefunden.

- Wasserentnahme

Die Wasserentnahme hat keine Auswirkungen auf die ZCHÚ.

- Ableitung von Abwässern

Die Ableitung von Abwässern hat keine Auswirkungen auf ZCHÚ.

- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima

Auswirkungen im Rahmen des Klimawandels, der die Struktur der ökologischen Biozönosen und die Artenvielfalt der ZCHÚ in der Umgebung der neuen Kernkraftanlage verändern könnte.

- Verkehr und Transport

Die Hauptverkehrsrouen werden über die Straße Nr. 152 abgewickelt. Sie verläuft nicht in der Nähe der ZCHÚ. Falls sich das Verkehrsaufkommen auf der St. 392 erhöht, kommt es zu Auswirkungen an den Rändern des NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe an deren Grenzen die Straße verläuft. Das kann zu Auswirkungen aufgrund einer höheren Belastung durch Staub, Stickstoff und Luftverschmutzung und möglicherweise chemischen Auswirkungen des Winterdienstes führen. Die Auswirkungen haben erwartungsgemäß eine Reichweite von 5-10 m Entfernung von der Straße.

- Strahlung

Die Auswirkungen der Strahlenexposition wurden in Bezug auf die Habitate und die darin lebenden Pflanzen und Tiere bewertet. Keines der Habitate und keine Population der besonders geschützten Gebiete ist von negativen Auswirkungen betroffen. Deshalb kann festgestellt werden, dass es nicht zu Auswirkungen auf die Schutzobjekte und die Integrität der besonders geschützten Gebiete in der Umgebung der NKKA kommen wird.

6.11. Bedeutende Landschaftselemente

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf bedeutende Landschaftselemente (Významný krajinný prvek, VKP) gemäß Abschnitt 6, wurden die Definitionen der Ein- und Ausgänge verwendet. Es wurden die VKP beurteilt, die sich im Umkreis von 5 km von der NKKA befinden. In der Region Südmähren sind eine Reihe registrierter VKP, in der Region Vysočina gibt es weniger VKP. Auf diese registrierten VKP hat das bewertete Projekt keine erheblichen Auswirkungen. Ihre Funktionen gemäß Paragraph (2), Abschnitt 4 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in der geltenden Fassung, werden nicht beeinträchtigt.

Der Bau und Betrieb der NKKA wird größere Auswirkungen auf die in unmittelbarer Nähe der Entwicklungsfläche des NKKA befindlichen VKP "per Gesetz" haben (VKP "per Gesetz" gemäß Buchstabe b, Paragraph 1 des Abschnitts 3 des Gesetzes 114/1992 Gbl.). Das sind die Fließgewässer und deren Auen, stehende Gewässer (Teiche und Seen) und die Wälder. In diesem Gebiet befinden sich keine Torfmoore. Karte Abb. 43 gibt einen Überblick über die Strukturen, die Merkmale von VKP ("per Gesetz") erfüllen.

Die registrierten VKP im Umkreis von 5 km von der NKKA (Tab. 51) sind in der Karte Abb. 152 angegeben. Keine dieser VKP befindet sich nah genug an der NKKA, sodass Bau und Betrieb der NKKA keine Auswirkungen auf sie haben.

Tab. 51 Registrierte bedeutende Landschaftselement im Umkreis von 5 km von der NKKA

Registrierte bedeutende Landschaftselemente	
Name	Katastergebiet
Hadcová stráž	Mohelno
Jezírko	Mohelno
Zámecký park Dukovany	Dukovany

6.11.1. Zusammenfassung

- Habitatverlust

Auf den Entwicklungsflächen A und B erfolgen keine Eingriffe in VKP. Die Fläche C umgeht das VKP eines Hains/Hecke, die aber nicht verschwinden. Der VKP-Wald muss im Zusammenhang mit dem Anschluss der Wasserleitung und der Kläranlage an mehreren Stellen gefällt werden. Angesichts der Reichweite der VKP (Waldhänge oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno) können die Waldlichtungen vernachlässigt werden oder die Artenvielfalt des VKP sogar erhöhen.

- Wasserentnahme

Das Wasser wird aus einem VKP-See entnommen (Wasserreservoir Mohelno). Im Vergleich zur aktuellen Situation ändern sich die Funktionen des VKP nicht.

- Ableitung von Abwasser und Regenwasser

Das Abwasser und das Regenwasser wird in allen Fällen in VKP abgeleitet (Wasserreservoir Mohelno, Bäche Skryjský, Lipňanský und Heřmanický). Wie für die Organismengruppen beschrieben, die diese Bäche revitalisieren, können Auswirkungen auf die Gesamtfunktionen der VKP ausgeschlossen werden. Für den Skryjský Bach wird nach der Außerbetriebnahme der Blöcke 1-4 eine Verbesserung des aktuellen Zustands erwartet.

- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima

Die Änderungen des Mikroklimas im Umkreis der NKKA waren unerheblich und nicht in der Lage, die Funktionen des nächstgelegenen VKP zu verändern.

- Verkehr und Transport

Das Verkehrsaufkommen während des Baus und des Betriebs führt nicht zur Veränderung der Funktionen der umliegenden VKP.

- Strahlung

Die Auswirkungen der Strahlenexposition in den VKP wurden in Bezug auf die Habitate und die darin lebenden Pflanzen und Tiere bewertet. Es sind weder für die Habitate noch für deren Population erhebliche negative Auswirkung zu erwarten und somit auch nicht für die Funktionen der VKP.

6.12. Territoriales System der ökologischen Stabilität

Die Analyse der Elemente des Territoriales System der ökologischen Stabilität der Tschechischen Republik (ÚSES) (KOLÁČEK 2016) erfolgte im Rahmen der Erkundung der Entwicklungsfläche der NKKA und der weiteren Umgebung. Bau und Betrieb greifen nicht auf eine Weise in die ÚSES-Elemente ein, die deren Funktionen beeinträchtigen würden.

Der überregionale Biokorridor an der Achse des Flusstals Jihlava, wird am rechten Ufer des Wasserreservoirs Mohelno durch eine Waldschneise für die Druckrohrleitung/Wasserleitung (beide Varianten noch im Gespräch) unterbrochen. Die Unterbrechung (Schneise) wird 70 m breit sein (Breite der Entwicklungsfläche D) und nach der zeitweiligen Unterbrechung während des Baus permanent sein, ähnlich wie bei der aktuellen Route der Wasserleitung zur vorhandenen KKA. Aufgrund der Tatsache, dass der

überregionale ökologische Korridor (dessen biologisch wertvolle Teile) hauptsächlich von offenen (lichten) Eichen- und Hainbuchenwäldern mit reicher Krautschicht gebildet wird, ähnelt die Vegetation vergleichbaren Schneisen mit zahlreichen Tier- und Pflanzenvertretern der Waldsteppen und Steppenpopulationen. Das entspricht der Schneise der aktuellen Druckrohrleitung (0). Diese Art Schneise ist eine Migrationsbarriere für die Waldarten.

6.12.1. Überregionale ÚSES-Strukturen

Die überregionalen ÚSES-Strukturen, die die Ökosysteme der Gewässer (Fluss Jihlava) und den angrenzenden Waldbestand im Flusstal Jihlava passieren (Abb. 149), sind mit den Ökosystemen der Flüsse und des Flusstals verbunden. Die Auswirkungen des Baus auf die Ökosysteme der Gewässer gehen über die aktuellen Auswirkungen nicht hinaus. Die Auswirkungen des Kraftwerkbetriebs auf die unterstützenden Ökosysteme der Gewässer sind in den entsprechenden Kapiteln zur Hydrobiologie und Ichthyologie beschrieben. Die Wälder des Flusstals des Jihlava werden an mehreren Stellen von Schneisen für die Wasserversorgungskorridore durchquert.

Der Fluss Jihlava hat als ökologischer Korridor keine Funktion für die wandernden Wassertiere. Die Wasserwerke Dalešice - Mohelno verhindern jede Migration von Tieren, die an die Wasserumgebung gebunden sind. x Es können aber beispielsweise Pflanzensamen oder marginal Eier bestimmter Tiere flussabwärts getrieben werden. Laut den Resultaten der Erkundung können aber Tiere wandern, die in Habitaten nahe am Fluss leben und die sich auch an Land bewegen können. Um das Jahr 2000 herum, drang der Europäische Biber (*Castor fiber*) den Jihlava Fluss stromaufwärts durch beide Wasserreservoirien vor und begann, nach der Ansiedlung in der Nähe von Ivančice die Zuflüsse des Jihlava oberhalb von Dalešice zu besiedeln (Vorel et al. 2012). Er wanderte unter anderem im Skryjský Bach stromaufwärts, und besiedelte das Wasserreservoir unterhalb der Abwasseranlage. Hier wurde er bei den Erkundungen 2013, 2014 und 2016 und 2017 (Abb. 40) mehrfach gefangen.

Sporadische Funde von älteren Biss Spuren an Espen auf der Plattform neben der Pumpenstation (Entwicklungsfläche D) 2016 belegen den Fakt, dass die Biber an den Ufern des Wasserreservoirs Mohelno entlang wandern (das Reservoir selbst jedoch nicht besiedeln).

6.12.2. Regionale ÚSES-Strukturen

Die regionalen ÚSES-Strukturen befinden sich in größerer Entfernung von den Entwicklungsflächen. Deshalb hat der Bau des NKKA keine Auswirkungen auf sie (Abb. 150). Auch Faktoren, die mit dem Betrieb der NKKA verbunden sind, reichen nicht bis in die regionalen ÚSES-Strukturen hinein.

6.12.3. Lokale ÚSES-Strukturen

Die für das Projekt relevanten lokalen ÚSES-Strukturen sind in Abb. 151 dargestellt. Alle außer LBC 10 (verbindet LBC 3, 4 Oberhalb des Reservoirs und LBC 8 Nivky) liegen außerhalb der Entwicklungsflächen. Die Flächen A und teilweise C unterbrechen diesen LBC und isolieren LBC 8 Nivky in der Mitte der Entwicklungsfläche C. Die Funktionalität des LBC Nivky wird eingeschränkt. Es wird eher als Interaktionselement funktionieren. LBC 9 Rabštýn grenzt an die Entwicklungsfläche D an (hinter dem Skryjský Bach).

6.12.4. Zusammenfassung

- Habitatverlust

Die überregionalen ÚSES werden in dem Teil, der Wald ist, von der Wasserinfrastruktur durchquert. Diese Waldschneisen sind nicht übermäßig breit. Nach Beendigung des Baus werden sie Waldlichtungen bilden und die Funktionen der ökologischen Korridore in den Wäldern der rechten Bank des Wasserreservoirs Mohelno nicht unterbrechen (das gilt auch für die regionalen ÚSES). Die Rohwasserleitung verläuft außerdem durch die Vegetation von Douglasien. Aufgrund ihrer unvorteilhaften Eigenschaften (lange Beschattung, langsame Kompostierung der abgeworfenen Nadeln) hat diese nicht einheimische Art schwache ökologische Funktionen im Vergleich zu anderen Typen von Wald-Ökosystemen. Der funktionale Hauptkorridor ist dann das linke Ufer des Flusses Jihlava (und das Wasserreservoir Mohelno). Hier befinden sich die wertvollsten pannonischen Eichenwälder. Sie sind ein typisches Merkmal des Tals an der südöstlichen Grenze der Böhmischemährischen Höhe.

Die Entwicklungsfläche A reicht in LBK 10 im Katastergebiet Lipňany u Skryjí und Skryje nad Jihlavou hinein. Letzteres überschneidet sich zu ca. 50 % mit der Entwicklungsfläche A und teilweise auch mit C. LBC 8 Nivky (bleibt erhalten) wird isoliert. Der ökologische Korridor setzt sich nirgendwohin fort.

Die Entwicklungsflächen überschneiden sich an keiner weiteren Stelle mit den lokalen ÚSES-Elementen. An einigen Stellen verlaufen die Grenzen parallel (Fläche B und LBC 5 im Katastergebiet Heřmanice und weiter LBC 9). An mehreren Orten werden Waldschneisen in das überregionale Biozentrum (NRBC) geschlagen, das sich vom Fluss Jihlava River bis über die Hänge oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno erstreckt. Diese Schneisen wirken sich nicht auf die Funktionen des ökologischen Korridors aus (insbesondere die Wanderung). Andere mit dem Bau und dem Betrieb verbundene Faktoren wirken sich nicht auf die Strukturen der lokalen ÚSES aus.

- Wasserentnahme und Ableitung von Abwässern

Wasserentnahme und Ableitung von Abwässern wirken sich nicht auf ÚSES-Elemente aus.

- Auswirkungen der Kühltürme auf das Klima

Die Änderungen des Mikroklimas im Umkreis der NKKA waren unerheblich und nicht in der Lage die Funktionen der nächstgelegenen ÚSES-Strukturen zu verändern.

- Verkehr und Transport

Das Verkehrsaufkommen während des Baus und des Betriebs führt nicht zur Veränderung der Funktionen der umliegenden ÚSES-Strukturen.

- Strahlung

Die Auswirkungen der Strahlung wurden in Bezug auf die Habitate und die darin lebenden Pflanzen und Tiere bewertet. Es sind weder für die Habitate noch für deren Population erhebliche negative Auswirkung zu erwarten und somit auch nicht für die Funktionen der ÚSES-Strukturen und das Umland der NKKA.

6.13. Baumdenkmäler

Die Baumdenkmäler sind im untersuchten Gebiet mehr oder weniger zufällig verteilt. Dem bewerteten Projekt am nächsten ist die Linde von Lipňany an der Grenze der Entwicklungsfläche D am Lipňanský Bach. Auf der Karte www.mapy.nature.cz ist der denkmalgeschützte Baum direkt in der Entwicklungsfläche D markiert, aber diese Informationen sind nicht zutreffend. Vor Ort wurde festgestellt, dass sich dieser Baum auf der gegenüberliegenden Seite des Quellgebiets des Lipňanský Bachs an dessen westlichem Rand befindet (Abb. 153).

In den Lipňanský Bach wird das Regenwasser eines Teils des NKKA-Komplexes und der Ausrüstung der Baustelle abgeleitet. An den Wasserläufen sind keine Sanierungsarbeiten geplant, die sich negativ auf die geschützten Bäume auswirken. Gemäß Abschnitt 46, Paragraph 3 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in der geltenden Fassung, beträgt die Schutzzone das Zehnfache des Durchmessers, soweit nichts anderes festgelegt wird. Dieser denkmalgeschützte Baum hat einen Durchmesser von 420 cm wie auf der Webseite der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz (ANL TR) nachzulesen ist (http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/pstromy/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=7531). Die Schutzzone hat somit einen Radius von 42 Metern (gemäß Gesetz das Zehnfache des Durchmessers). In dieser Entfernung finden keine Bautätigkeiten oder Landschaftssanierungen statt und deshalb ist der Baum nicht gefährdet.

Im Umkreis von 5 km von der NKKA wurden zehn weitere Baumdenkmäler ermittelt (Tab. 52, Abb. 152). Keiner dieser denkmalgeschützten Bäume befindet sich nah genug, deshalb wirken sich Bau und Betrieb des NKKA nicht auf sie aus.

Tab. 52 Gesamtübersicht über die Baumdenkmäler im Umkreis von 5 km zur NKKA.

Baumdenkmal	
Name	Katastergebiet
Linde am Lipňanský Bach	Lipňany u Skryjí
Kiefer bei der Mühle Dukovany	Dukovany
Linde unterhalb der Steppe von Mohelno	Mohelno
Linde bei Rouchovanka	Rouchovany
Horák Buche	Kladeruby nad Oslavou
Hubert Eiche	Rešice
Eiche bei Hrotovice	Hrotovice
Eichen in Hrotovice	Hrotovice
Eiche in Lido	Hrotovice
Eichen in Rouchovanka	Hrotovice
Allee Mstěnice	Hrotovice

6.13.1. Zusammenfassung

Das einzige potenziell gefährdete Baumdenkmal ist die Linde von Lipňany. Die Bauarbeiten in der Umgebung dieses Baums müssen im entsprechenden Abstand vom Baum durchgeführt werden, sodass er mechanisch nicht beschädigt kann (zumindest Umfang der Baumkrone). Andere Baumdenkmäler befinden sich in ausreichender Entfernung. Der Bau und der Betrieb können deshalb keine Auswirkungen auf sie haben.

6.14. Gesamtübersicht über die Resultate der biologischen Bewertung

Die Resultate der biologischen Untersuchungen 2013-2017 und die Resultate der Voruntersuchungen im Rahmen der Machbarkeitsstudie 2009 und 2010 (KOSTKAN 2011) sowie die Analyse der in der Literatur und den Informationsdatenbanken im Internet verfügbaren Informationen implizieren, dass die Vorbereitung, der Bau und der Betrieb der NKKa keine irreversiblen Verluste für Schutzobjekte des Naturschutzes verursachen.

Bau und Betrieb der NKKa führen nicht zur Vernichtung wichtiger Landschaftselemente oder Störungen der Strukturen und Funktionen von ÚSES. Es ist außerdem nicht notwendig, Baumdenkmäler zu fällen.

Die Untersuchungen haben nachgewiesen, dass es zu keinen erheblichen Schäden in den besonders geschützten Gebieten (ZCHÚ) kommt, insbesondere nicht zum regionalen Aussterben geschützter Arten der Flora oder Fauna. Ähnliches gilt für seltene Arten, die nicht als besonders geschützte Arten geführt werden (in der Regel Arten der Roten Listen). Keine Population erleidet regionale Verluste. Auf einige Populationen sind vorübergehende Auswirkungen möglich (insbesondere durch den Bau). Diese Auswirkungen können teilweise oder vollständig minimiert oder kompensiert werden. Die spezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind im Kapitel 7 aufgeführt.

Keiner der ermittelten Beziehungen der Vorbereitung, des Baus und des Betriebs der NKKa ist so beschaffen, dass sie ein Hindernis für die Umsetzung des Projekts darstellt.

Die im Rahmen der Zusammenfassung vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen zielen darauf ab, die Auswirkungen des Baus der NKKa zu minimieren und Ersatzlebensräume zu schaffen für die mögliche Umsiedlung der Flora und Fauna von den bebauten Flächen oder von Flächen, auf die sich der Bau auswirkt. Diese Standorte wurden auf der Basis aller Teiluntersuchungen gewählt, um Situationen zu vermeiden, in denen der Schutz einer Tier- oder Pflanzengruppe den Lebensraum anderer Gruppen gefährdet.

7. MINDERUNGSMABNAHMEN

Zur Reduzierung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf sensible Ökosysteme, besonders geschützte Gebiete (ZCHÚ) und gefährdete Tier- und Pflanzenarten sind je nach Natur der Tätigkeit und Typ des Ökosystems oder der zu schützenden taxonomischen Gruppe entsprechende Methoden anzuwenden.

In diesem Zusammenhang ist es notwendig, die Bedeutung der Begriffe "Minderung" und "Kompensation" zu klären.

Minderung bezeichnet im Allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen, die zur Minimierung der Auswirkungen des Baus und Betriebs des Projekts auf das Ökosystem und die Populationen am Ort der Umsetzung und des Betriebs des Projekts führen. Ihr Ziel ist die langfristige Wahrung Naturschutzbelange während der Bauphase und nach der Fertigstellung des Baus, während des Betriebs (und späteren Außerbetriebnahme am Ende der Lebensdauer) des beurteilten Projekts. Die Fläche des betroffenen Ökosystems und die Größe der Population können im zulässigen Ausmaß reduziert werden, jedoch nur sofern deren Überleben nicht gefährdet wird.

Eine Kompensationsmaßnahme (Ausgleich) ist eine Maßnahme, die unternommen wird, wenn das Ökosystem oder die Pflanzen- und Tierpopulation durch den Bau komplett weichen muss oder es nicht möglich ist, die langfristige Erhaltung am Standort der Umsetzung und des Betriebs des Projekts zu gewährleisten. In diesem Fall werden Maßnahmen implementiert, die darauf abzielen, alternative Lebensräume zu schaffen und die vom Aussterben bedrohten Populationen an Standorte zu bringen, die nicht allzu weit entfernt sein sollten (in der Größenordnung von Kilometern) und die ökologisch vergleichbar sind. Diese Standorte müssen den umgesiedelten Populationen entsprechen. Gleichzeitig dürfen vor der Umsiedlung an diesen Standorten nicht dieselben Arten leben, um Konkurrenz vermeiden.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die oben im Kontext der biologischen Bewertung gemäß Abschnitt 67 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz erwähnten "Kompensationsmaßnahmen" sich vom Konzept der UVP für Gebiete des Natura 2000-Netzwerks gemäß Art. (9) Abschnitt 45i des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in der jeweils geltenden Fassung, unterscheiden. Im Rahmen der Beurteilung der Auswirkungen auf Gebiete des Natura 2000-Netzwerks kann eine "Kompensation" nur von einer öffentlichen Behörde verlangt werden, die für die Gebiete des Natura 2000-Netzwerks zuständig ist und sofern bei der Bewertung der Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet festgestellt wurde, dass es zu negativen Auswirkungen auf die Schutzobjekte des Natura 2000-Netzwerks kommt oder wenn ein nachgewiesenes öffentliches Interesse daran besteht.

Die biologische Bewertung bezieht sich auf die Interessen von Naturschutzgebieten außerhalb des Natura 2000-Netzwerks. Das Konzept der "Kompensation" bedeutet in diesem Zusammenhang die Schaffung von Lebensräumen als Ersatz für Lebensräume, deren Funktionen erloschen oder die beschädigt sind.

7.1. Potenzielle Minderungsmaßnahmen im Rahmen des Baus der NKKK

Bei den Untersuchungen vor Ort wurden Standorte im Umfeld der NKKK ermittelt, die sich aufgrund ihrer Bedingungen als Ersatzlebensraum für die Umsiedlung der Tiere eignen, auf die sich der Bau auswirkt. Diese Lebensräume bieten gleichzeitig Schutz und Unterkunft für Tiere aus der Nachbarschaft der NKKK und erhalten die Artenvielfalt in der Umgebung der NKKK.

In der unmittelbaren Umgebung der Entwicklungsflächen, hauptsächlich B und D, sind Maßnahmen für Amphibien und Reptilien (insbesondere Wände) erst nach Abschluss der Bauarbeiten und primär im Rahmen der Rekultivierung der Baustelle am Standort. Die Implementierung spezieller Habitate an den vorgeschlagenen Standorten werden mit dem Investor besprochen, sodass diese Maßnahmen nicht im Widerspruch zu den Anforderungen des Betriebs und der Wartung der NKKK-Anlagen in der Nähe dieser Standorte stehen.

Es ist nicht erforderlich, die genaue Lage der vorgeschlagenen Vogelbrutkästen im Voraus festzulegen. Die Auswahl der für die Aufhängung geeigneten Standorte richtet sich nach den Möglichkeiten nach Abschluss der Bauarbeiten, insbesondere in Bezug auf den Zustand der Bäume in der offenen Landschaft und die Perspektiven der Aufforstung gemäß den Waldbewirtschaftungsplänen (es ist sinnvoll, die Vogelkästen in Wäldern anzubringen, für die in den nächsten zehn Jahren Holzeinschlag geplant ist).

Die Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen der Ausbau des NKKK können in drei Gruppen unterteilt werden:

- kompensierende und minimierende Maßnahmen vor der Ausbau,
- kompensierende und minimierende Maßnahmen während der Ausbau,
- mögliche minimierende Folgemaßnahmen.

Während des Baus und insbesondere nach Abschluss der Bauarbeiten entstehen neue, noch nicht besetzte Nischen, die schnell wieder von Tieren und Pflanzen besiedelt werden.

7.1.1. Minderungsmaßnahmen vor der Ausbau

Der erste Schritt waren deshalb vor Beginn der Entwicklung des Projekts eine Bewertung des gesamten betreffenden Gebiets und die Entscheidung, welche spezifischen Erkundungen durchgeführt werden. Bei der Eliminierung potenzieller Konflikte zwischen den Belangen des Naturschutzes und der NKKK leistete insbesondere die Machbarkeitsstudie (KOSTKAN 2011) einen Beitrag. Der biologische Teil der Studie wurde in steter Kommunikation mit den Entwicklern erarbeitet. Damit wurde gewährleistet, dass Flächen genutzt werden, die aus Sicht des Naturschutzes am wenigsten gefährdet sind. Im nächsten Schritt wurden im Rahmen der biologischen Bewertung gefährdete Standorte und besonders geschützte Arten bestimmt, auf die sich die Ausbau und der Betrieb des Projekts unmittelbar auswirken.

Aber auch die weiteren Schritte der Vorbereitung des Baus und die Einrichtung der Ersatzlebensräume sind umsichtig zu wählen. Möglicherweise werden aufgrund der Resultate der zoologischen und botanischen Untersuchungen weitere zusätzliche Erkundungen notwendig sein. Bei dieser Art Bau eines NKKK vergehen mehrere Jahre oder möglicherweise auch mehr als ein Jahrzehnt zwischen den Feldstudien im Vorfeld des UVP-Prozesses und der tatsächlichen Umsetzung. Deshalb ist es vor Beginn der Bauarbeiten erforderlich, bestimmte Teilflächen erneut zu überprüfen, insbesondere die Gebiete mit großer Vielfalt der Flora und Fauna und jene Flächen, auf denen intensive Bauarbeiten stattfinden.

Das sind primär die Flächen D, die mit den Ökosystemen der Feuchtgebiete südlich des NKKA-Geländes überlappen und sich bis zum Waldkomplex nördlich von der NKKA-Fläche erstrecken.

Die Maßnahmen können erst vorgeschlagen werden, wenn detaillierte Informationen über die Populationen am gegebenen Standort vorliegen. Der jeweilige Schwerpunkt der Maßnahmen richtet sich auf die betreffende Tier- und Pflanzengruppe oder ist ausschließlich für ausgewählte Zielarten bestimmt. Für diesen Fall wurden keine großen Populationen wichtiger Arten gefunden, die eine Deposition notwendig machen.

Die Umsetzung des bewerteten Projekts führt zum Verlust von Lebens- und Nahrungsräumen einer Reihe von wirbellosen Arten, die am Standort gefunden wurden. Für die interessantesten Arten befinden sich jedoch in der Umgebung des NKKA viele andere geeignete Lebensräume. Im regionalen und lokalen Maßstab hat das Projekt deshalb keine schädlichen Auswirkungen auf die Populationen der untersuchten wirbellosen Arten. An den Standorten des Baus wurden 8 besonders geschützte Arten gefunden. Der Bau fügt diesen Arten auf keine Weise Schaden zu. Oft handelt es sich um Arten mit Bindung an gestörte Lebensräume. Die Flächen, auf denen der Bau umgesetzt wird, sind eher degradierte Gebiete, biologisch wenig wertvoll. Hier leben hauptsächlich eurytopische und allgegenwärtige Arten.

Die zeitweise höheren Durchflussraten der Lipňanský und Heřmanický Bäche nach Umleitung eines Teils des Regenwassers können durch Ableitung des Regenwassers in das Speicherbecken (oder mehrere Wasserreservoirs) und die schrittweise Ableitung in beide Bäche aufgefangen werden. Nicht allein die Auswirkungen des schnellen Anstiegs der Durchflussrate bei starkem Regen oder während der Schneeschmelze kann auf diese Weise minimiert werden, sondern auch das Risiko der Kontaminierung in Notfällen. Die Wasserreservoirs nehmen gleichzeitig viele angeschwemmte Festpartikel auf, deren Auftreten nicht verhindert werden kann, insbesondere in der Bauphase.

Dessen ungeachtet wird es erforderlich sein, bei der zuständigen Naturschutzbehörde eine Ausnahme von den Schutzbedingungen für besonders geschützte Arten gemäß Abschnitt 56 u. a. des Gesetzes Nr. 114/1992 GBl, in der jeweils geltenden Fassung zu beantragen. Zur Minimierung der negativen Auswirkungen des Projekts auf die Entomofauna empfiehlt sich die Umsetzung folgender Maßnahmen:

- Vor dem Bau ist eine trockene Oberfläche zu schaffen, vergleichbar mit den Trümmern am Standort 4 (Fläche B), ideal in dessen unmittelbarer Nähe.

7.1.2. Minderungsmaßnahmen während der Ausbau

Die Bedeutung einer korrekten Zeitplanung wurde zuvor mehrfach betont. Das gilt auch für die Umsetzung von Maßnahmen während der Ausbau, wenn die größte Gefahr einer Gefährdung der lokalen Populationen besteht.

Im Unterschied zu stationären Objekten wie Pflanzen und z. B. Ameisenbauten neigen Amphibien und Reptilien dazu, auf Baustellen zu wandern. Für die Amphibien sind die Pfützen und Deckgebirge attraktiv, die während der Abraumbewegung und durch den Bodenaushub entstehen, Reptilien dagegen suchen nach sonnigen, abgeschiedenen Erdhaufen, Baustoffen usw., die noch nicht mit Vegetation bedeckt sind. Diese Wanderungen sind zu unterbinden und gewanderte Tiere sind sofort zu fangen und von der Baustelle umzusiedeln. Weitere Wanderungen müssen verhindert werden. Die während der Ausbau umzusetzenden Maßnahmen können in mehrere Gruppen unterteilt werden:

- Einrichtung einer ökologischen Beaufsichtigung des gesamten Bauprozesses,
- Kontrolle der Bewegungen der Amphibien um die Baustelle und mögliche Sicherung hochriskanter Bereiche mit temporären Barrieren,
- es ist angemessen, die Land- und Waldeingriffe (Deckboden) im Zusammenhang mit der Ausbau außerhalb der Fortpflanzungszeiträume der meisten Arten zu erfolgen, d. h. von Anfang September bis Ende März,
- ordnungsgemäße Dokumentation der realisierten Maßnahmen, einschließlich Abschlussberichte.

Einrichtung einer Umweltaufsicht

Während der Bauarbeiten, insbesondere zu Beginn der Landeingriffe (Deckboden) ist eine ökologische Aufsicht einzurichten. Sie beaufsichtigt die Einhaltung der von den Naturschutzbehörden festgelegten Umweltauflagen. Dabei geht es hauptsächlich um die Standortwahl für die einzelnen Gebäude, einschließlich vorübergehend genutzter Flächen und die Aufsicht über den Schutz der Lebensräume vor Schäden (z. B. durch Straßenstaub am Standort). Außerdem hat die Aufsicht die Aufgabe zu kontrollieren, ob die Baustelle und die Ausrüstung temporär von Arten besiedelt werden, die nach neu entstandenen Lebensräumen suchen (z. B. Wasserlöcher und Pfützen auf den Straßen oder durch den Aushub auf der Baustelle, in die Amphibien eindringen können, während Reptilien sich in temporären trockenen Baustoffen ansiedeln können, einige Vogelarten könnten hier nisten).

Diese Faktoren werden vom verantwortlichen Personal für ökologische Aufsicht überwacht, das gemeinsam mit den Unternehmen und Investoren angemessene Abhilfe schafft.

Ordnungsgemäße Dokumentation der realisierten Maßnahmen, einschließlich Abschlussberichte

Es ist absolut notwendig, alle Maßnahmen zu protokollieren. Alle umgesetzten Maßnahmen sind zu registrieren, zu protokollieren und sachgemäß zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen, einschließlich hochwertiger Fotos, dienen dazu die Resultate der einzelnen Maßnahmen zu bewerten. Es sind Fortschrittsberichte (in zuvor vereinbarten Intervallen) und insbesondere ein Abschlussbericht vorzulegen. Diese Dokumente dienen dem Investor auch zukünftig als Beweismaterial. Wenn der Investor aufgefordert wird, Maßnahmen nachzuweisen, die die Auswirkungen des Baus auf einzelne Bestandteile minimieren, steht ein Bericht in entsprechender Qualität zur Verfügung, der alle Zweifel beseitigt. Auch die Naturschutzbehörde verlangt eine hochwertige Dokumentation und einen Abschlussbericht. Diese Vorschrift gilt für genehmigte Ausnahmen gemäß Gesetz Nr. 114/1992 GBl, in jeweils geltender Fassung.

Der gesamte Bau wird zu Abrechnungszwecken der umgesetzten Maßnahmen in einzelne Abschnitte unterteilt, einschließlich Handhabung von Straßen, Ausrüstung am Standort, Baustoffdeponien und Bodenablagerungsflächen. Jeder einzelne Abschnitt wird gemäß Bauprojekt und Projekten der einzelnen Gebäude mit Namen und Nummer gekennzeichnet. Die Nachweise der Beobachtungen, Fallen und die Übersicht der umgesiedelten Tiere werden Fall für Fall dokumentiert. Umsiedlungen, die nur in einzelnen individuellen Bauabschnitten realisiert werden (z. B. Umsiedlungen auf die andere Straßenseite oder eine andere Seite des Abschnitts) werden getrennt registriert ebenso die separaten Umsiedlungen außerhalb der Baustelle (z. B. an einen Ersatzlebensraum oder eine vorübergehende Deposition, wenn keine Möglichkeit zur sofortigen Umsiedlung besteht). Der

Nachweis protokolliert die Anzahl der Individuen der einzelnen Arten, Geschlecht, Alter (alle Entwicklungsphasen) und insbesondere Name und Nummer des Abschnitts. Alle Aktivitäten werden in einem ordnungsgemäßen Tagebuch der Baustelle oder Teilen der Baustellenstrukturen aufgezeichnet.

7.1.3. Folgemaßnahmen

Die minimierenden Folgemaßnahmen ergänzen das System der bereits implementierten Maßnahmen für eine Zielgruppe von Pflanzen und Tieren, auf die sich die Bautätigkeiten auswirken.

Im Fall der Ausbau des NKKA schlagen wir im Weiteren die folgenden zusätzlichen minimierenden Maßnahmen vor:

- Maßnahmen zur Förderung der Brut- und Nistmöglichkeiten für Singvögel,
- Einführung geringfügiger Maßnahmen zur Förderung der biologischen Artenvielfalt in der Umgebung, insbesondere im Rahmen der Rekultivierung der Fläche für Baustelleninstallationen (Fläche B)
- Überwachung und konsequente Eliminierung invasiver Pflanzenarten, der Biotopen, einschließlich der Schaffung von Lebensräumen für die Überwinterung

Vogelschutz vor Hochspannungsstrom

Im Fall des NKKA-Baus werden neue Stromleitungen entstehen, die sich auf Fläche C auswirken, über die die Leistung der neuen Kernkraftanlage zum Umspannwerk Slavětice übertragen wird. Die Hochspannungsmasten und Leitungen sind ein anthropogenes Element, das erhebliche Auswirkungen auf die Landschaft hat, sich jedoch wie die Vergangenheit beweist, nicht in erheblicher Weise in die Fauna und Flora eingreift. Tatsächlich sehen Vögel dickere Drähte/Leitungen besser als die Niederspannungsleitungen und die technischen Lösungen auf Hochspannungsisolatoren lassen nicht zu, dass Vögel hier landen und von der Entladung getötet werden.

Maßnahmen zur Schaffung von Nist- und Brutgelegenheiten für Singvögel und kleine Säugetiere

Schaffung von Möglichkeiten für Vögel, die in kleinen Höhlen brüten in der weiteren Umgebung der NKKA. Damit werden Populationen der Waldvögel unterstützt, deren Brutmöglichkeiten durch das Fällen im Zusammenhang mit der Ausbau der Infrastruktur (Fläche D) eingeschränkt werden. Das ist eine wichtige Maßnahme zur Unterstützung der Artenvielfalt im Gebiet. Die vorgeschlagene Maßnahme hilft, zumindest teilweise den Bestand dieser Vögel im Wald zu ergänzen, der an das untersuchte Gebiet angrenzt.

Die am besten geeignete Form der Unterstützung der Vogelpopulationen ist die Anbringung universeller geeigneter Vogelkästen mit den Abmessungen 12 x 12 x 25 cm und einer Öffnung für das Einfliegen mit einem Durchmesser von 32 mm an den Waldrändern rund um den NKKA-Bau, vor allem in den Wäldern zwischen dem Wasserwerk Dalešice-Mohelno und der NKKA und im angrenzenden ökologischen Korridor in der Agrarlandschaft. Die Kästen werden linear in geeigneten Mikrohabitaten aufgestellt, sodass sie von den Singvögeln dauerhaft als kleine Nesthöhlen verwendet werden können. Die Zielarten in diesem Gebiet sind z. B. Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*),

Tannenmeise (*Periparus ater*), Sumpfmehle (*Parus palustris*), Kleiber (*Sitta europaea*), Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*).

Außer diesen Vögeln siedeln sich in diesen Kästen gelegentlich kleine Säugetiere an wie Haselmaus oder Waldmaus, aber auch Insekten z. B. Wespen, Hornissen und Hummeln. Die alten Nester müssen in den Herbst- und Wintermonaten gereinigt werden, damit sie in der nächsten Saison wiederverwendet werden können. Die Hohlräume mit alten Überresten der Vögel werden wegen den reichlich vorkommenden Ektoparasiten (Flöhe) oft gemieden. Außerdem ist es notwendig, die Population der in Höhlen brütenden Singvögel zu überwachen, um die Wirksamkeit des Projekts zu beurteilen.

Überwachung und konsequente Eliminierung invasiver, geographisch nicht einheimischer Pflanzen- und Tierarten

Bei umfassenden Bautätigkeiten wie der geplanten Ausbau des NKKA muss unbestritten ein großes Volumen an Boden bewegt werden. Das hat auch viele negative Auswirkungen auf die Umgebung. Das größte Risiko stellt die Verbreitung invasiver, nicht heimischer Pflanzenarten dar. Wenn der Boden auf der Baustelle bewegt wird, können sich invasive Arten schnell ausbreiten. Das können sowohl aufgeladene und transportierte Erde als auch Keime sein, die sich in den Reifen der Maschinen verfangen.

Auch nach dem Abschluss der Bodenarbeiten auf der Baustelle und auf den angrenzenden Flächen wird es notwendig sein das Auftreten fremder und insbesondere invasiver Pflanzenarten zu überwachen und sie möglichst sofort zu entfernen. Ohne diese Maßnahme wird es infolge nicht mehr möglich sein, diese nicht einheimischen Arten effektiv zu entfernen, sobald sie sich im Gebäude und im Umland ausgebreitet haben.

7.2. Zusammenfassung der Minderungsmaßnahmen

In der aktuellen Phase der Ausbauplanung ist es, nicht möglich spezifische Maßnahmen aufzustellen. Start- und Enddatum des geplanten Baus sind noch nicht definitiv geklärt. Unter den aktuellen Gegebenheiten, beginnt der Bau nicht vor 2025. Ca. zehn Jahre sind in der Biologie ein langer Zeitraum, in dem sich weitreichende Veränderungen der Lebensräume und der Zusammensetzung der darin lebenden Arten ergeben können. Sie können durch interne Faktoren (natürliche Nachfolge), externe Faktoren (Klimawandel) und durch veränderte Praktiken der Verwaltung der NKKA-Umgebung verursacht werden. Erst nach der Spezifikation einer Reihe von Faktoren, wird es möglich sein, spezifische Maßnahmen für die Vorbereitungsphasen, den gesamten Verlauf der Bautätigkeiten und die Zeit nach Abschluss der Bauarbeiten vorzuschlagen. Die Festlegung von Maßnahmen setzt voraus, dass der grundlegende Zeitplan und der Umfang des Baus, aber auch viele andere Faktoren wie die Standorte der Bauhöfe, Verladepunkte der Baustoffe, die Ausrüstung am Standort, die Ablagerung von Boden, die Handhabung der Transportwege usw. bekannt sein. Es wird erforderlich sein, Teiluntersuchungen (vorzugsweise in einem Intervall von einem Jahr) individueller Bereiche des Baus vorzunehmen, bevor die Bautätigkeiten beginnen und Maßnahmen vorzuschlagen.

Eine geeignete Minderungsmaßnahme ist die Ableitung von Niederschlagswasser in einem Auffangbehälter (oder mehreren Behältern) und die schrittweise Ableitung in die Bäche (Lipňanský und Hermanický).

Beim Ablass des Regenwassers von der Baustellenanlage und von den befestigten Flächen des NKKA-Komplexes muss das Risiko unbeabsichtigter Emissionen berücksichtigt werden. Mit geeigneten Maßnahmen muss verhindert werden, dass verschmutztes Wasser in die Bäche abgeleitet wird (oder generell in die Berge, die Gewässer und das Grundwasser der Umgebung). Das abgelassene Wasser muss, sofern die Gefahr besteht, dass Öl ausläuft oder andere kontaminierte Leckagen auftreten, vor der Ableitung mit der geeigneten Technologie gereinigt werden. Die Abflüsse von der Baustelle können sich während der Projektentwicklung auf den pH-Wert der Empfänger auswirken (typischer pH-Wert von Zementmischungen ist höher als 12). Aufgrund der niedrigen Wasserpegel der beiden Fließgewässer können die potenziellen Auswirkungen auf die Flora und Fauna ohne geeignete Schutzmaßnahmen erheblich sein (das vom Standort abgeleitete Wasser ist nur schwach verdünnt). Angesichts fehlender Informationen über das Projekt, können die Auswirkungen nicht im Detail bewertet und die Maßnahmen nicht genauer festgelegt werden.

7.2.1. Einrichtung einer ökologischen (biologischen) Beaufsichtigung des gesamten Bauprozesses

Es ist absolut notwendig, dass für den Zeitraum der Bautätigkeiten eine Umweltaufsicht für das Gebiet eingerichtet wird (verantwortliches Personal mit biologischer Fachausbildung). Das Fachpersonal beaufsichtigt die strenge Erfüllung und Einhaltung der eingerichteten verbindlichen Maßnahmen, die darauf abzielen, den Schaden für Flora und Fauna durch die Ausbau zu minimieren.

Hauptaufgaben der Umweltaufsicht:

- Beaufsichtigung der Einhaltung der Umweltauflagen der Stellungnahmen und genehmigten Ausnahmen der Naturschutzbehörden.
- Überwachung des Eindringens von Tieren in den Standort und in die Ausrüstung des Standorts.
- Sicherstellung, dass aufgefundene Tiere gefangen und umgesiedelt werden und Schaffen von Barrieren, die ein weiteres Eindringen von Tieren verhindern.
- Leitung und Überwachung möglicher Maßnahmen, die verhindern, dass Tiere bei Unfällen auf der Straße getötet werden und möglicher geeigneter Maßnahmen gegen das Eindringen von Tieren auf den Straßen.
- Aufsicht über die Einhaltung der definierten Baustellenflächen und Baustellenausrüstung.
- Überwachung der möglichen Entstehung sekundärer Lebensräume (insbesondere im frühen Frühjahr), die für bestimmte Tierarten potenziell attraktiv sind und der Eliminierung der Lebensräume vor der Blüte und der Einwanderung von Tieren.
- Protokollierung der erkundeten Bedingungen am Standort und auf der Baustelle sowie der Baustellenausrüstung im Standort-Tagebuch.

Alle erheblichen Eingriffe in die Natur müssen mit diesem Personal im Voraus abgestimmt werden. Die Umweltaufsicht muss die Kompetenzen und die Befugnisse haben, um im Fall der Nichteinhaltung der Umweltvorschriften sofort Abhilfemaßnahmen anzuordnen. Der Verantwortliche muss regelmäßig zu Inspektionstagen eingeladen werden, auf denen die Natureingriffe in zukünftigen Zeiträumen besprochen werden. Das Personal muss die Bautätigkeiten regelmäßig und in Stichproben kontrollieren. Nur auf diese Weise kann die Einhaltung der geltenden Vorschriften zum Tier- und Naturschutz erreicht werden. Diese Tätigkeit gewährleistet außerdem den direkten Kontakt mit allen Bauarbeitern und Subunternehmen, die vor Ort tätig sind und den größten Schaden verursachen könnten.

8. ÜBERSICHT ÜBER DIE IM RAHMEN DES PROJEKTS ERFORDERLICHEN AUSNAHMEN VOM GESETZ NR. 114/1992 GBL. ÜBER NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ

Auf der Basis von Langzeituntersuchungen wurden potenzielle Konflikte zwischen der Umsetzung des Projekts (Ausbau und Betrieb) und den Naturschutzbelangen ermittelt. Aus diesem Grund wird es erforderlich sein, die Genehmigung für Ausnahmen und Gutachten bei verschiedenen Naturschutzbehörden einzuholen, um den Beginn der Bautätigkeiten und den anschließenden Betrieb der NKKa rechtlich zu ermöglichen. Im Folgenden sind diese erforderlichen Ausnahmen und Stellungnahmen zum Naturschutz im Rahmen der nationalen Gesetzgebung gemäß Abschnitt 45i des Gesetzes Nr. 114/1992 über den Natur- und Landschaftsschutz aufgeführt, die für die Natura 2000-Gebiete gilt.

8.1. Umweltministerium

Das Umweltministerium erstellt ein Gutachten zum Eingriff in den überregionalen ökologischen Korridor Nr. 181 (Abschnitt 181/1, 181/2 und 181/3 - siehe Abb. 149), für den es laut Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz in der geltenden Fassung zuständig ist.

8.2. Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik

Die Kompetenz der ANL TR bezieht sich auf die Änderung des Gesetzes Nr. 114/1992 über den Natur- und Landschaftsschutz vom 01.01.2015 über Naturschutzgebiete sowie über Nationalparks und die Nationalen Landschaftsschutzgebiete. Ausbau und Betrieb der NKKa haben ausschließlich Auswirkungen auf das NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe. Sie liegt im Zuständigkeitsbereich der ANL TR, insbesondere der regionalen Filiale APLA/SCHKO Žďárské vrchy. Im Rahmen der Beurteilung der potenziellen Auswirkungen des Baus und Betriebs der NKKa auf dieses NNR wurde festgestellt, dass die Auswirkungen auf das NNR und dessen Schutzobjekte geringfügig sind und keine Notwendigkeit besteht, eine Ausnahme von den Schutzbestimmungen zu beantragen.

8.3. Regionale Behörden (Regionen Südmähren und Vysočina)

Schutzgebiete wie die Kategorien Nationales Naturschutzgebiet und Naturdenkmal fallen laut Gesetz Nr. 114/1992 über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, in die Kompetenz der regionalen Behörden.

In der weiteren Umgebung der NKKa befinden sich eine Reihe anderer besonders geschützter Gebiete der Kategorie Nationales Naturschutzgebiet und Naturdenkmal (Abb. 41, Abb. 42). Ein Überblick ist im Kapitel 6.10 dieser Bewertung enthalten. Die Entfernung

dieser Gebiete von der NKKa ist groß genug, sodass die Ausbau und der Betrieb der NKKa keine Auswirkungen auf sie hat.

Auch für Eingriffe in die regionalen ökologischen Korridore sind die regionalen Behörden zuständig.

Außerdem sind Ausnahmen vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, von den Schutzbestimmungen für besonders geschützte Pflanzenarten und besonders geschützte Tierarten gemäß Abschnitt 56 des Gesetzes über Natur- und Landschaftsschutz eine wichtige Kompetenz der regionalen Behörden.

In den Teiluntersuchungen der einzelnen Entwicklungsflächen wurden eine Reihe besonders geschützter Pflanzen- und Tierarten entdeckt. Obwohl es vermutlich unter keinen Umständen zu erheblichen negativen Auswirkungen auf die Populationen dieser Arten kommt, wäre es angemessen bei den regionalen Behörden Ausnahmen für die Eingriffe in die ermittelten Lebensräume besonders geschützter Pflanzen- und Tierarten zu beantragen.

Tab. 53 Übersicht über die besonders geschützten und potenziell betroffenen Pflanzen, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Abschnitt	RL	Jahr des Funds
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche	O	C4	2013*
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Europäisches Alpenveilchen	O	C4	2013, 2014, 2015, 2016
<i>Platanthera bifolia</i>	Zweiblättrige Waldhyazinthe	SO	C3	2013, 2015, 2016*
<i>Quercus pubescens</i>	Flaumeiche	O	C3	2013*

* keine Funde auf der Entwicklungsfläche, aber in der unmittelbaren Nähe und Vorkommen auf der Entwicklungsfläche kann nicht ausgeschlossen werden

Tab. 54 Übersicht über die besonders geschützten und potenziell betroffenen Insekten, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen

Arten		§/RL/EU	Bestand
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Carabidae</i>	Laufkäfer		
<i>Brachinus explodens</i>	Brachinus	O/-/-	Reichlich
<i>Brachinus psophia</i>	Brachinus	O/EN/-	Reichlich
<i>Carabus scheidleri scheidleri</i>	Scheidlers Laufkäfer	O/-/-	Reichlich
<i>Cicindela campestris</i>	Feld-Sandlaufkäfer	O/-/-	Reichlich
<i>Cicindela sylvicola</i>	Berg-Sandlaufkäfer	O/-/-	Reichlich
<i>Scarabaeidae</i>	Blatthornkäfer		
<i>Oxythyrea funesta</i>	Trauer-Rosenkäfer	O/-/-	Reichlich
<i>Meloidae</i>	Ölkäfer		
<i>Meloe proscarabeus</i>	Schwarzblauer Ölkäfer	O/EN/-	Reichlich
<i>Lepidoptera</i>	Schmetterlinge		
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	O/-/-	Reichlich
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Russischer Bär	SO/-/II	Reichlich

Arten		§/RL/EU	Bestand
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	O/NT/-	Selten
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	SO/-/II	Reichlich
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	O/-/-	Reichlich
<i>Coenagrion ornatum</i>	Vogel-Azurjungfer	SO/CR/II	Reichlich
Mantodea	Fangschrecken		
<i>Mantis religiosa</i>	Europäische Gottesanbeterin	KO/VU/-	Reichlich
Hymenoptera	Hautflügler		
<i>Formica</i>	Ameise	O/nicht klassif.*	Reichlich
<i>Bombus</i>	Hummel	O/nicht klassif.*	Reichlich

* verschiedene Arten werden in der Gattung unterschiedlich bezeichnet, hier wurden die Vertreter nicht nach Arten angegeben

Tab. 55 Übersicht über die besonders geschützten und potenziell betroffenen Amphibien und Reptilien, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen

Arten		§/RL	Entwicklungsfläche der Beobachtung			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name		A	B	C	D
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	O/NT	-	x	x	x
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	SO/NT	-	x	x	x
<i>Pelophylax (Rana) esculentus</i>	Teichfrosch	SO/NT	-	-	-	x
<i>Lissotriton (Triturus) vulgaris</i>	Teichmolch	SO/LC	-	-	-	x
<i>Hyla arborea</i>	Europäischer Laubfrosch	KO/EN	-	-	-	x
<i>Lacerta viridis</i>	Östliche Smaragdeidechse	KO/EN	-	-	-	x
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	SO/NT	x	x	x	x
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	O/LC	-	x	-	x
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	SO/VU	-	x	-	-
<i>Natrix tessellata</i>	Würfelnatter	KO/EN	-	-	-	x
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	SO/LC	-	x	-	x

Tab. 56 Übersicht über die besonders geschützten und potenziell betroffenen Vögel, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen

Arten			Entwicklungsfläche der Beobachtung			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	§/RL	A	B	C	D
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	SO/VU	-	-	-	x
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	SO/VU	-	-	-	x
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	SO/VU	-	-	x	x
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	SO/EN	-	-	-	x
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	O/VU	x	-	-	x
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	O/VU	-	-	-	x
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	O/NT	-	-	x	-
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	O/NT			x	
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	O/LC	x	x	x	x

Tab. 57 Übersicht über die besonders geschützten Säugetiere, für die es angemessen wäre, eine Ausnahme vom Gesetz Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, zu beantragen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	§/RL	Vorkommen/ Kommentar	A	B	C	D
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber	SO/VU	Wasserreservoir unterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage (zahlreiche Bisspuren), Wasserreservoir Olešná und Staubecken an den Bächen Olešná und Heřmanický (Dämme)	-	-	-	x
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	SO/VU	Wasserreservoirs Mohelno and Olešná, Fluss Olešná, Lipňanský Bach, Waldteich am Bach Luhy.	-	-	-	x
<i>Sciurus vulgaris</i>	Eichhörnchen	O/NE	Waldstück an der Schneise der Hochspannungsleitungen westlich des NR Dukovany Mühle	-	-	-	x
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	SO/LC	Plattform über dem Wasserreservoir Mohelno, am Standort der geplanten Pumpenstation der NKKA	-	-	-	x
<i>Crocidura leucodon</i>	Feldspitzmaus	O/-	Trümmer in der Nähe der Kirche des führen Lipňany und Plattform über dem Wasserreservoir Mohelno, am Standort der geplanten Pumpenstation der NKKA		x		x

8.4. Gemeinden mit erweiterten Befugnissen (ORP) und beauftragte Gemeinden

Gutachten über Eingriffe in die ÚSES-Strukturen (auf die Realisierung und Betrieb der NKKa keine Auswirkungen haben) fallen in die Zuständigkeit der ORP ebenso wie Stellungnahmen zu bedeutenden Landschaftselementen (VKP). Im Gebiet des bewerteten Projekts der NKKa befinden sich keine "registrierten" ÚSES (gemäß Abschnitt 6 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung), es können jedoch mehrere Standorte "per Gesetz" gemäß Artikel (1), Paragraph b) Abschnitt 3 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, als ÚSES bewertet werden, weil sie demnach bedeutende Landschaftselemente darstellen: "Wälder, Torfmoore, Flüsse, Teiche, Seen, Auen".

In diesem Fall ist eine verbindliche Stellungnahme für die Eingriffe in diese ÚSES erforderlich, gemäß Paragraph (2), Abschnitt 4 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über Natur- und Landschaftsschutz:

- Wasserrückhaltebecken am Skryjský Bach unterhalb der Abwasseranlage der Blöcke 1-4 am Standort Dukovany,
- Wasserreservoirs und kleine Seen, die sich nach der Rekultivierung am Lipňanský Bach gebildet haben,
- Wasserreservoir Olešná,
- Wasserreservoir Mohelno,
- Fluss Jihlava,
- Heřmanický Bach,
- Wasserlauf und Auen des Lipňanský Bachs,
- Fluss Olešná,
- Wasserlauf des Skryjský Bachs,
- Wälder oberhalb des Wasserreservoirs Mohelno.

In allen Fällen wurden Untersuchungen durchgeführt und der Status dieser Gebiete bewertet. Dabei konnte gezeigt werden, dass diese Ökosysteme nicht erheblich negativ betroffen sind (= keine Zerstörung und Beschädigung gemäß Paragraph (2) Abschnitt 4 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung).

Ausbau und Betrieb wirken sich nicht auf die registrierten bedeutenden Landschaftselemente (Abb. 152) aus und es besteht keine Notwendigkeit, ein Gutachten für die geplante Ausbau und den Betrieb der NKKa einzuholen.

Kapitel 7 enthält außerdem eine Reihe Minderungsmaßnahmen für bestimmte Tiergruppen, insbesondere rund um den Lipňanský Bach. Sie tragen erheblich zur ökologischen Stabilität der Landschaft in der Umgebung der NKKa bei, was gemäß Paragraph b) Abschnitt 3 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung, das Hauptziel der ÚSES ist. Damit ist die Funktion der ÚSES zukünftig gewährleistet.

9. BIBLIOGRAPHIE

- AGENTUR FÜR NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK [online]. [zit. 06.08.2013]. Verfügbar auf: http://webportal.nature.cz/wps/portal/cs/aopkcr/aopkcr!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3h_n0BLUzdTEwP3EGNTA0_vUGN_Hp1BnlwMLA_1wkA7cKtyNCcgbOuQNcABHA30_j_zcVP2C7OwgC0dFRQC390jO/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/
- AGENTUR FÜR NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK. [online]. 2014. [zit. 01.08.2014]. Verfügbar auf: www.nature.cz
- TSCHECHISCHE ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT: Methodik des winterlichen Zusammenzählens von Wasser- [online]. [zit. 2016-12-10] Verfügbar auf: www.cso.cz/wpimages/other/IWC_meto.rt
- ADÁMEK, Z. [EDITOR], 2017: Beurteilung des Einflusses der neuen Kernkraftanlage EDU auf die Interessen geschützt durch das Gesetz Nr. 99/2004 Gbl. in Angelrevieren Jihlava 5B, 5C, 6 a 7-8. VÚV T.G.M., 35 Swk.
- ANDĚRA, M., ČERVENÝ, J., 2004: Atlas der Verbreitung von Säugetieren in der Tschechischen Republik - vorläufige Version. IV. Nagetiere (Rodentia) - Teil 3. Hörnchen (Sciuridae), Biberartige (Castoridae), Nutriaartige (Myocastoridae), NM Praha.
- ANDĚRA, M., HANZAL, V., 1955: Atlas der Verbreitung von Säugetieren in der Tschechischen Republik - vorläufige Version. I. Paarhufer (Artiodactyla), Hasen (Lagomorpha), NM Praha.
- ANDĚRA, M., ZBYTOVSKÝ, P. 2009: Verbreitung der Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*) der Böhmischo-mährischen Höhe. Acta rerum naturalium 6: 35-40.
- ANONYMOUS, 2009: Methodische Anleitung zur Durchführung der biologischen Beurteilung. Nicht paginiert. Umweltministerium. [online]. 2014. [zit. 01.08.2014]. Verfügbar auf: http://www.mzp.cz/cz/biologicke_hodnoceni
- ANONYMOUS, 2012: Pflegeplan um das Naturschutzgebiet Mohelno-Serpentinit-Steppe und ihre Schutzzone für den Zeitraum 2012–2022, Entwurf des Erlassens. Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik, 57 Swk. [online]. [zit. 30.08.2013]. Verfügbar auf: <http://drusop.nature.cz/>
- AGENTUR FÜR NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK. Zentrales Verzeichnis des Naturschutzes. System T-TWIST, ® T-MAPY spol. s r. o. [online]. ©2013 [zit. 04.11.2013]. Verfügbar auf: <http://drusop.nature.cz/>
- ASSOCIATION FRANÇAISE DE CONCHYLIOLOGIE [online]. 2012 [zit. 06.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.xenophora.org/Iconographie/Planorbidae/Helisoma%20duryi%201/Cadre%20Helisoma%20duryi%201.html>
- AQEM CONSORCIUM, 2002: Manual for the application of the AQEM method. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0, February 2002. Hydrobiologica, 516: 161-172.
- BARTOŠ, T. (ed) 2016a: Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany. Ausführliche Streuungsstudie. Amec Foster Wheeler s.r.o. Nicht veröffentlicht, 52 Swk.
- BARTOŠ, T. (ed) 2016b: Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany. Ausführliche Lärmstudie. Amec Foster Wheeler s.r.o. Nicht veröffentlicht, 55 Swk.

- BARUŠ, V., OLIVA, O (eds.), 1992: Reptilien – Reptilia. Fauna der Tschechoslowakischen Föderativen Republik, Bd. 26, Academia Praha, 338 Swk.
- BARUŠ, V., OLIVA, O. (eds.), 1992: Amphibien – Amphibia. Fauna der Tschechoslowakischen Föderativen Republik, Bd. 25, Academia, Praha, 224 Swk.
- BENEŠ, J., KONVIČKA, M. (eds.), 2002: Schmetterlinge der Tschechischen Republik: Verbreitung und Schutz I, II. SOM, Praha, 857 S.
- BERAN, L., 2002: Wasserweichtiere der Tschechischen Republik – Verbreitung und ihre Änderungen, Standorte, Ausbreitung, Gefährdung und Schutz, rote Liste [Aquatic molluscs of the Czech Republic – distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List]. – Sammlung des naturwissenschaftlichen Vereins in Uh. Hradiště, Supplementum 10, 258 Swk.
- Beran, L., 2010a: In Rozínek R., Francek J., 2010: Teilbericht aus botanischen und zoologischen Untersuchungen im Gebiet EDU, Teil II. Malakologische und ornithologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- Beran, L., 2010b: In Rozínek R., Francek J., Rozínek K., 2010: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil III. Malakologische Untersuchung, Astakologische Untersuchung, Ichthyologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s.r.o.
- BERAN, L., JUŘICKOVÁ, L. & HORSÁK, M., 2005: Mollusca (Weichtiere), Swk. 69-74. – In: FARKAČ, J., KRÁL, D. & ŠKORPÍK, M. [eds.], Rote Liste gefährdeter Arten der Tschechischen Republik Wirbellose. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. – Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik, Praha, 760 Swk.
- BÍLÝ, S., 1989: Brachkäfer Buprestidae. Zoologische Schlüssel Academia Praha, 111 S.
- BIOLIB – TAXONOMIC TREE OF PLANTS AND ANIMALS WITH PHOTOS [online]. 1999-2013 [zit. 06.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.biolib.cz/>
- BIOLIB 2013: Internationale Enzyklopädie von Pflanzen, Pilzen und Tieren [online]. 2013 [zit. 26.09.2013]. Verfügbar auf: <http://www.biolib.cz/>
- BIOLOGICAL LIBRARY [online]. 1999-2014 [zit. 01.08.2014]. Verfügbar auf: www.biolib.cz
- BIOMONITORING. Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik. [online]. 2007. [zit. 01.08.2014]. Verfügbar auf: www.biomonitoring.cz
- BORKOVCOVÁ, M., VESELÝ, P. 2010a. Endoparasite von Tieren der Mohelno-Serpentinit-Steppe. Entwicklung von Endoparasitosen von Hasen und Wiederkäuer seit dem Jahr 2003 In: Veselý P., Přidal A. /eds./: Aktuelle Fragen des Schutzes und der Untersuchung des NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe III. MZU Brno.
- BORKOVCOVÁ, M., VESELÝ, P. 2010b. Endoparasite von Tieren der Mohelno-Serpentinit-Steppe. Raubtiere. In: Veselý P., Přidal A. /eds./: Aktuelle Fragen des Schutzes und der Untersuchung des NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe III. MZU Brno.
- BOROWIEC L.: <http://www.biol.uni.wroc.pl/cassidae/European%20Chrysomelidae/>
- BOTANY.CZ. [online]. 2007-2012 [zit. 28.08.2013]. Verfügbar auf: www.botany.cz.
- BRABEC, K., ZAHŘÁDKOVÁ S., NĚMEJCOVÁ D., PAŘIL P., KOKEŠ J. & JARKOVSKÝ J., 2004: Assesment of organic pollution effect considering differences between lotic a lentic stream habitats. Hydrobiologia, 516: 331-346.

- BREJŠKOVÁ, L., ANDĚRA, M., BEJČEK, V., ČERVENÝ, J., HANEL, L., LUSK, S., MORAVEC, J., ŠTASTNÝ, K., ZAVADIL, V., 2005: Rote Liste der Wirbeltiere der Tschechischen Republik - zusammenfassende Übersicht. - Swk. 131-171, in: Plesník, J., Hanzal, V., Brejšková, L. (eds.): Rote Liste von gefährdeten Arten der Tschechischen Republik, Wirbeltiere. Natur, Praha, 22 [2003], 183 Swk.
- CULEK, M. (ed.) 1996: Biogeographische Gliederung der Tschechischen Republik. Enigma, Praha. 244 S.
- CULEK, M. (ed.) 2005: Biogeographische Gliederung der Tschechischen Republik II. Teil. ANL TR, Praha. 589 S.
- ČARNÝ, P., KRPELANOVÁ, M., FOJČÍKOVÁ, E., LIPTÁK, L., CHYLÝ, M., FABOVÁ, V., 2016: Radiologische Auswirkungen des normalen Betriebs der neuen Kernkraftanlage EDU für die Leistungsalternative bis 2400 MWe. Nicht veröffentlicht, 85 Swk.
- ČECH L., ŠUMPICH J., ZABLOUDIL V. ET AL., 2002: Jihlavsko. In: Mackovčín P. et Sedláček M. /eds./: Schutzgebiete der Tschechischen Republik, Band VII. - ANL TR und EkoCentrum Brno, Praha.
- Tschechischer geologischer Dienst. [online]. [zit. 28.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.geology.cz/extranet>.*
- ČÍŽEK P., DOGUET S., 2008: Schlüssel zum Bestimmen von Erdflöhen (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae) von Tschechien und der Slowakei. Stadtmuseum Nové Město nad Metují, 232 S.
- ČSN EN 15708 Wasserqualität– Anleitung zur Überwachung, Probeentnahme und Laboranalyse vom Phytobentos in flachen fließenden Gewässern
- ČSN EN 13946 Wasserqualität– Anleitung zur routinemäßigen Entnahme und Behandlung der Probe von benthischen Kieselalgen aus Flüssen
- ČSN EN 14407 Wasserqualität– Anleitung zur Identifikation und Quantifizierung von benthischen Kieselalgen aus Wasserflüssen und zur Interpretation von Daten
- ČSN EN 14184 Wasserqualität– Anleitung zur Überwachung von Wassermakrophyten in fließenden Gewässern
- ČSN 75 7701 Water quality – Methodology for sampling and treatment of macroinvertebrates from running waters using method PERLA.
- ČSN 75 7712 Wasserqualität – Biologische Analyse – Bestimmung des Biosestons
- ČSN 75 7716 Wasserqualität – Biologische Analyse – Bestimmung des Saprobienindex
- ČSN 75 7717 Wasserqualität – Bestimmung der planktonischen Blaualgen
- DAY, R. A., GASTEL, B. 2006: How to Write and Publish a Scientific Paper: 6th Edition. Oryx Press. Phoenix.
- DANIHELKA, J. CHRTEK, J., KAPLAN, Z., 2012: Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*, Praha: Tschechische botanische Gesellschaft, Jg. 84, Nr. 3, S. 647-811.
- DAY, R. A., GASTEL, B. 2006: How to Write and Publish a Scientific Paper: 6th Edition. Oryx Press. Phoenix.
- DEMEK, J. ET AL., 1965: Geomorphologie der Tschechischen Länder. Academia, Praha. 336 Swk.

- DIE LEBENDE WELT DER WEICHTIERE [online]. 2012 [zit. 06.08.2013]. Verfügbar auf: <http://weichtiere.at/Schnecken/land.html?/Schnecken/land/hygromiidae2.html>*
- DIJKSTRA, KLAAS-DOUWE B., 2006: Field Guide To The Dragonflies Of Britain And Europe. British Wildlife Publishing.
- DOLNÝ, A. & BÁRTA, D. et al., 2007: Libellen der Tschechische Republik: Ökologie, Schutz und Verbreitung. Tschechischer Verband der Naturschützer Vlašim.
- DUNGEL, J. & HUDEC, K., 2001: Atlas der Vögel der Tschechischen und Slowakischen Republik. Ausgabe 1. Academia, Praha. 249 S.
- DUSÍK, M., 1986: „Biologische Regulation der Feldmaus mittels Raubvögel und Eulen“, Buteo 1: 59-65.
- DUSÍK M., 1987: „Vorschlag auf Durchsetzung von Methoden des integrierten Schutzes von Pflanzen vor Verlusten verursacht durch kleine Nagetiere im Wege der dauerhaften biologischen Regulation“ Raubtiere 1985 (Sammelwerk aus ornithologischer Konferenz): 115-126.
- DUSÍK, M., ŠVORC, J., ROZÍNEK, K., 2010: In ROZÍNEK R., FRANCEK J., ROZÍNEK K., 2010: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil VI. Mammaliologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- DUŠEK, J., 2007: Methodik der Terrainsammlung über die Population der Bauchneunauge (*Lampetra planeri*) im Rahmen der Überwachung des Zustandes. Veröffentlicht elektronisch auf www.biomonitoring.cz
- DUŠEK, J., ĎURIŠ, Z., FISCHER, D., PETRUSEK, A., ŠTAMBERGOVÁ, M., VLACH, P., 2006: Methodik des Monitorings des Bachkrebsses. Manuscript, depon. in ANL Praha.
- DVOŘÁK, I. 2010: Inventarisierungsuntersuchung der Schmetterling-Gemeinschaften im NR Dukovanský mlýn - Standort I (Nad Vodou). Nicht veröffentlicht, depon. In Kreisamt der Region Vysočina.
- Europäisch bedeutende Standorte in der Tschechischen Republik [online]. 2013 [zit. 24.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_locality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000043179*
- FARKAČ, J., KRÁL, D. et ŠKORPÍK, M. [eds.], 2005: Rote Liste von gefährdeten Arten der Tschechischen Republik. Wirbellose. List of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. – Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik, Praha, 760 S.
- FISCHER, D., 2011: Beendigung der grundlegenden biologischen Untersuchung - Frühlingsaspekt 2011. Teil X. Orientierende ichtyologische, astakologische und herpetologische Untersuchung. Interessengebiet - ausgewählte Standorte des Flusses Oslava. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- FISCHER, D., VLACH, P., 2010: In Rozínek R., Francek J., Rozínek K., 2010: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil III. Malakologische Untersuchung, Astakologische Untersuchung, Ichtologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- FOLK, Č., SVOBODA, P., 1987: „Überprüfung der Möglichkeit der Regulation von schädlichen Nagetieren mit Hilfe von Raubvögeln“. Raubvögel, 1985, Přerov: 95-102.

- FRESHWATER GASTROPODS OF NORTH AMERICA [online]. 2012 [zit. 13.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.fwgna.org/species/ancylidae/f_fragilis.html*
- FRESHWATER GASTROPODS OF NORTH AMERICA [online]. 2012 [zit. 13.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.fwgna.org/species/planorbidae/g_parvus.html*
- GERŽA, M. 2009: Endemismus in der Tschechischen Republik. Endemismus von Tieren, Schutz des Endemismus – 2. Teil. Naturschutz 64(3): 22 -25.
- GRULICH, V., 2012: Red list of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. Preslia 84: 631-645.
- HÄRTEL, H., LONČÁKOVÁ, J., HOŠEK, M. (eds.): Kartierung von Biotopen in der Tschechischen Republik. Ausgangspunkte, Ergebnisse, Perspektiven. 1. Ausgabe. Praha: ANL TR 2009, 125 S.
- HEJN, S., SLAVÍK, B. [eds.]: Flora der Tschechoslowakischen Republik I, Academia, Praha
- HESOUN, P., 2010: In Rozínek R., Francek J., Rozínek K., 2010a: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil II. Entomologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- HINDÁK, F., 1978: Süßwasseralgen. SPN Bratislava, 728 Swk.
- Nestatlas 2014-2017. Tschechische ornithologische Gesellschaft. [online]. [zit. 01.08.2014]. Verfügbar auf: <http://bigfiles.birdlife.cz/Atlas.pdf>*
- HOLUB, J. ET PROCHÁZKA, F., 2000 : Red list of vascular plants of the Czech Republic – 2000. Preslia, Praha, 72: 187-230.
- HORA, J., BRINKE, T., VOJTĚCHOVSKÁ, E., HANZAL, V., KUČERA, Z., eds.: Monitoring der Arten Anlagen I der Richtlinie über Vögel und Vogelgebiete in den Jahren 2005–2007. 1. Ausgabe. Praha: Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik, 2010. 320 S.
- HORSÁK, M., JUŘÍČKOVÁ, L., BERAN, L., ČEJKA, T. & DVOŘÁK, L., 2010: Kommentierte Liste von Weichtieren festgestellt in der freien Natur der Tschechischen und Slowakischen Republik. [Annotated list of mollusc species recorded outdoors in the Czech and Slovak Republics]. – Malacologica Bohemoslovaca, Suppl. 1: 1–37. Online Serie at <<http://mollusca.sav.sk>> 10-Nov-2010.
- HRABĚ, S., OLIVA, O., OPATRŇÝ, E. 1973: Schlüssel unserer Fische, Amphibien und Reptilien. SPN Praha, 347 Swk.
- HUMPL, M. & LUSK, S., 2006: Effect of multiple electro-fishing on determining the structure of fish communities in small streams. Folia Zool. 55(3): 315–322 (2006).
- HŮRKA, K., 1996: Carabidae der Tschechischen und Slowakischen Republik. Kabourek, Zlín, 565 S.
- CHLÁDEK, F., 1971: Beitrag zur Kenntnis der Geradflügler (Orthoptera) und Schaben (Blattodea) in der Umgebung von Třebíč. Beitrag zur Kenntnis der Geradflügler und Schaben in der Umgebung von Třebíč. Swk. des naturwiss. Vereins Westmähr. Mus. Třebíč 8: 33-36 (in Czech, German abstr).
- CHLÁDEK, F., 1987: Zum jetzigen Zustand der Verbreitung von Laubheuschrecke *Metrioptera bicolor* (Phil.) in der Umgebung von Třebíč und in der Tschechoslowakischen sozialistischen Republik. Zum jetzigen Zustand der Verbreitung von Laubheuschrecke

- Metrioptera bicolor* (Phil.) in der Umgebung von Třebíč und in der ČSSR *Naturwiss. Swk. Westmähr. Mus. Třebíč* 15: 17-20 (in Czech, German abstr).
- CHLÁDEK, F., 1993: Zur Verbreitung der Laubheuschrecke *Phaneroptera falcata* (Poda), (Orthoptera, Phaneropterinae) in der Umgebung von Třebíč und in der Tschechoslowakei. Zur Verbreitung von Laubheuschrecke *Phaneroptera falcata* (Poda), (Orthoptera, Phaneropterinae), in der Umgebung von Třebíč und in der Tschechoslowakei. *Naturwiss. Swk. Westmähr. Mus. Třebíč* 19: 101-104 (in Czech, German abstr).
- CHLÁDEK, F., 1971: Beitrag zur Kenntnis der Geradflügler (Orthoptera) und Schaben (Blattodea) in der Umgebung von Třebíč. Beitrag zur Kenntnis der Geradflügler und Schaben in der Umgebung von Třebíč. *Sammelwerk des Naturwissenschaftlichen Vereins des Westmährischen Museums Třebíč* 8: 33-36 (in Czech, German abstr).
- CHOBOT, K., (2010): *Landkarte der Verbreitung von Mantis religiosa in der Tschechischen Republik*. In: Zicha O. (ed.) *Biological Library – BioLib*. [online]. 1999-2013 [zit. 24.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.biolib.cz/cz/taxonmap/id144/>
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T. ET KOČÍ, M. /eds./, 2001: Katalog von Biotopen in der Tschechischen Republik. Interpretationshandbuch zu europäischen Programmen Natura 2000 und Smaragd. – ANL, Praha.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M., GRULICH V. ET LUSTYK P. [EDS.], 2010: Katalog von Biotopen in der Tschechischen Republik. Ed. 2. ANL TR, Praha.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T. ET KOČÍ, M. /eds./, 2001: Katalog von Biotopen in der Tschechischen Republik, ANL, Praha. 304 S.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T. ET KOČÍ, M. /eds./, 2001: Katalog von Biotopen in der Tschechischen Republik. Interpretationshandbuch zu europäischen Programmen Natura 2000 und Smaragd. ANL, Praha.
- INDEX OF /CASSIDAE/EUROPEAN CHRYSOMELIDAE. WYDZIAŁ NAUK BIOLOGICZNYCH Uniwersytetu Wrocławskiego [online]. 2004-2013 [zit. 08.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.biol.uni.wroc.pl/cassidae/European%20Chrysomelidae/>
- JANDA, J., ŘEPA, P., 1986: Methoden der qualitativen Forschung in der Ornithologie. Praha.
- JAXSHELLS [online]. 2012 [zit. 06.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.jaxshells.org/melanoid.htm>
- JELÍNEK, J. (ed.), 1993: Verzeichnis der tschechoslowakischen Käfer (Coleoptera). Folia Heyrovskyana, Supplementum I, Praha, 172 S.
- JUŘIČKOVÁ, L., HORSÁK, M., BERAN, L. & DVOŘÁK, L., 2008: Check-list of the molluscs (Mollusca) of the Czech Republic. Verfügbar auf: <http://www.mollusca.sav.sk/malacology/checklist.htm>: last update 26-August-2008
- KESTEMONT, P. & GOFFAUX, D., 2002: Metric Selection and Sampling Procedures for FAME. Development, Evaluation & Implementation of a Standardised Fish-based Assessment Method for the Ecological Status of European Rivers - A Contribution to the Water Framework Directive (FAME). Final Report.
- KOČÁREK, L., HOLUŠA, J., VIDLIČKA, L., 2005: Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera der Tschechischen und Slowakischen Republik, Kabourek, Zlín 2005, 348 S.
- KOČÁREK, P., 2005: Geradeflügler (Orthoptera) der Tschechischen Republik Verfügbar auf: <http://www1.osu.cz/orthoptera>

- KOHL, S., 1998: Odonata, Anisoptera-Exuvien (Grosslibellen-Larvenhäute) Europas. Bestimmung-Schlüssel, 27 S.
- KOKEŠ, J. & VOJTÍŠKOVÁ, D., 1999: Neue Methoden der Beurteilung vom Makrozoobenthos von fließenden Gewässern. Forschung für die Praxis. VÚV T. G. Masaryka, Praha, 83 Swk.
- KOKEŠ, J. & VOJTÍŠKOVÁ, D., 2006: METHODIK DER ENTNAHME UND VERARBEITUNG VON PROBEN VOM MAKROZOOBENTHOS VON FLIEßENDEN GEWÄSSERN MIT DER METHODE PERLA. VÚV TGM. 10 Swk.
- KOKEŠ, J., ZAHŘÁDKOVÁ, S., NĚMEJCOVÁ, D., HODOVSKÝ, J., JARKOVSKÝ, J. & SOLDÁN, T., 2006: The PERLA system in the Czech Republic: A multivariate approach to assess ecological status of running waters. Hydrobiologia, 566: 343-354.
- KOLÁČEK, P., 2014: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU - Sicherstellung der technischen Unterstützung. Ergänzung der biogeographischen Charakteristiken auf dem Gebiet im Zusammenhang mit neuer Strecke der Wasserzuleitung. Nicht veröffentlicht, AMEC, 155 Swk.
- KOLÁČEK, P., 2016: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU, Sicherstellung der technischen Unterstützung. Aktualisierung der biogeographischen Charakteristiken. Nicht veröffentlicht, AMEC, Forster Wheeler, 174 Swk.
- KOLEGAROVÁ, A., JANÍKOVÁ, J., MYNÁŘ, P., NEZVALOVÁ, Š. J., KUČÍRKOVÁ, M., HREJSEMNOU, O., 2009: Bebauungsstudie Flächen zur Überprüfung der Lokation und des Umfangs der Erweiterung von EDU. Arch. Design & AMEC s. r. o., Brno.
- KONVIČKA, M., BENEŠ, J. (2005): Tag- und Nachtschmetterlinge. In: Methodik der Inventuruntersuchungen von kleinflächigen Sonderschutzgebieten, ANL, Praha.
- KOSTKAN, V., 2011: Zusammenfassende Unterlagen (biologisch-ökologischer Teil) für die Machbarkeitsstudie zur Erweiterung des Kernkraftwerkes Dukovany. Nicht veröffentlicht, Energoprojekt Praha, 133 Swk.
- KOSTKAN, V. [Editor] 2017: Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany. Beurteilung des Einflusses des Bauvorhabens und des Betriebs auf die Gegenstände des Schutzkomplexes Natura 2000 gemäß § 45i des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz in der gültigen Fassung. Nicht veröffentlicht, 71 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.) 2013 a): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU. Teilweise Erfüllung 7A. Ergebnis der malakologischen Untersuchung. Nicht veröffentlicht, 27 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.) 2013 b): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU. Teilweise Erfüllung 7A. Recherche der literarischen Unterlagen 2009-2013. Nicht veröffentlicht, 41 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.) 2013 c): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU. Teilweise Erfüllung 7B. Ergebnis der floristischen Untersuchung, Aktualisierung der Kartierung von Biotopen. Nicht veröffentlicht, 176 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.) 2013 d): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU. Teilweise Erfüllung 7B. Analyse der Befunddatenbank des Naturschutzes (NDOP). Nicht veröffentlicht, 7 Swk.

- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.) 2013 e): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU. Teilweise Erfüllung 7B. Ergebnis der entomologischen Untersuchung. Nicht veröffentlicht, 39 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (EDS.), 2013 f): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7B. Ergebnis der hydrobiologischen Untersuchung, Erster Zwischenbericht. Nicht veröffentlicht, 32 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2013 g): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7C. Ergebnis der hydrobiologischen Untersuchung, Zweiter Zwischenbericht. Nicht veröffentlicht, 21 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2013 h): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7C. Auswertung der bisherigen biologischen Untersuchungen im Verhältnis zur geplanten biologischen Bewertung und Naturbeurteilung, Zweiter Zwischenbericht. Nicht veröffentlicht, 11 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2014 a): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7D. Abschluss der täglichen und nächtliche herpetologischen Untersuchung. Nicht veröffentlicht, 55 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (EDS.), 2014 b): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7D. Abschluss der Recherche der literarischen Unterlagen 2009-2014. Nicht veröffentlicht, 3 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2014 c): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7E. Ergänzung der entomologischen Untersuchung im Zusammenhang mit neuer Strecke der Wasserzuleitung. Nicht veröffentlicht, 24 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2014 d): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7E. Ergänzung der floristischen Untersuchung im Zusammenhang mit neuer Strecke der Wasserzuleitung. Nicht veröffentlicht, 31 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2014 e): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7E. Abschluss der ichtyologischen Untersuchung. Nicht veröffentlicht, 31 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2014 f): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7E. Abschluss der mamaliologischen Untersuchung. Nicht veröffentlicht, 28 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2014 g): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7E. Abschluss der ornithologischen Untersuchung. Nicht veröffentlicht, 40 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2014 h): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7F. Abschluss der hydrobiologischen Untersuchung. Nicht veröffentlicht, 61 Swk.

- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds), 2015 a): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7G. Vorläufige Naturbewertung - Bewertung des Einflusses des Vorhabens auf den Standort des Komplexes Natura 2000 CZ0614134 - Tal von Jihlava gemäß § 45h des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz in der gültigen Fassung Nicht veröffentlicht, 30 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J. (eds), 2015 b): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU, DP6 (DP22). Biologische Untersuchungen in der Erweiterung der Interessensflächen – I. Phase. Nicht veröffentlicht, 30 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J. (eds), 2015 c): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU, DP9 (DP25). Biologische Untersuchungen in der Erweiterung der Interessensflächen – II. Phase. Nicht veröffentlicht, 24 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds.), 2016: Biologische Untersuchungen und Bewertungen für die Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany. Neue Kernkraftanlage – Biologische Verifikationsuntersuchungen (DP1), 66 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds), 2015 a): Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftanlage am Standort EDU Teilweise Erfüllung 7G. Vorläufige Naturbewertung - Bewertung des Einflusses des Vorhabens auf den Standort des Komplexes Natura 2000 CZ0614134 - Tal von Jihlava gemäß § 45h des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz in der gültigen Fassung Nicht veröffentlicht, 30 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds), 2015 : Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany - Beurteilung des Einflusses des Bauvorhabens und des Betriebs auf die Gegenstände des Schutzkomplexes Natura 2000 gemäß § 45i des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz in der gültigen Fassung, 51 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., (eds), 2017 : Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany - Beurteilung des Einflusses des Bauvorhabens und des Betriebs auf die Gegenstände des Schutzkomplexes Natura 2000 gemäß § 45i des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz in der gültigen Fassung, 73 Swk.
- KOSTKAN, V., LACINÁ, J., RULÍK, M., MERTA, L., HEISIG, J., MISIAČEK, R., VAŇKOVÁ, R., 2011: Biologischer und ökologischer Teil für die Machbarkeitsstudie zur Erweiterung des Kernkraftwerkes Dukovany. Nicht veröffentlicht, 133 Swk.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. 1991: Bacillariophyceae, 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. G. Fisher Verlag, Stuttgart – Jena, 1-576 Swk.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. 1997a: Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. G. Fisher Verlag, Jena, 1-876 Swk.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. 1997b: Bacillariophyceae, 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. G. Fisher Verlag, Jena, 1-610 Swk.
- KRÁSENSKÝ, 2005: Methodik des Monitorings von Wirbellosen – Käfer. ANL TR, Praha

- KRÁSENSKÝ, P. 2005: Methoden des Sammelns von Käfern als Unterlage für die Inventarisierung von Wirbellosen. In: Methodik der Inventuruntersuchungen von kleinflächigen Sonderschutzgebieten, ANL.
- KŘIVAN, JELÍNEK, LYSÁK, 2010: *Botanische und entomologische Untersuchung von ausgewählten Standorten in der Umgebung von Rouchovany*, S. 48, Dep. KÚ Vysočina. [online]. 2002-2013 [zit. 24.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.kr-vysocina.cz/mapovani-druhu-a-stanovist/ds-301210/p1=32976>
- KUBÁT, K. [ed.], 2002: Schlüssel zur Flora der Tschechischen Republik. Academia, Praha
- KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J. ET ŠTĚPÁNEK, J. [EDS.], 2002: Schlüssel zur Flora der Tschechischen Republik. Academia, Praha.
- KUNSTMÜLLER, I. 2009: Vorkommen und Nisten vom Rotmilan im Gebiet Vysočina. – *Crex*, 29: 99-110.
- LAIBNER, S., 2000: Elateridae der Tschechischen und Slowakischen Republik, Kabourek, Zlín 2000. 292 S.
- LANGE-BERTALOT, H., (ed) 2013: Diatomeen im Süßwasser - Benthos von Mitteleuropa. Bestimmungsflora Kieselalgen für die ökologische Praxis. Koeltz Scientific Books, Koenigstein, Germany. 908 Swk.
- LIST OF INSECT GENERA [online]. 2014 [zit. 01.08.2014]. Verfügbar auf: <http://www.biol.uni.wroc.pl/cassidae/European%20Chrysomelidae/list%20of%20genera.htm>
- LOSOS, B., 1984: Ökologie der Tierarten. SPN, Praha, 316 Swk.
- LUSK, S., LUSKOVÁ, V., HANEL, L., LOJKÁSEK, B., HARTVICH, P., 2010: Rote Liste von Neunaugen und Fischen der Tschechischen Republik - Version 2010. in Biodiversität der Ichtyofauna der Tschechischen Republik (VIII): 68-78 (2011)
- MAPOMAT [online]. 2012 [zit. 06.08.2013]. Verfügbar auf: <http://mapy.nature.cz>
- MAPOMAT. [online]. [zit. 28.08.2013]. Verfügbar aus: <http://mapy.nature.cz>.
- MAPOMAT. Landkarten-Portal ANL. *Mapy.nature.cz* [online]. ©2012-2013 [zit. 04.11.2013]. Verfügbar auf: <http://mapy.nature.cz/>.
- Landkarten-Portal der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik. [online]. 2008-2012. [zit. 01.08.2014]. Verfügbar auf: www.mapy2.nature.cz
- MARTIŠKO, J., 1999: „Schutz von Raubtieren und Eulen in landwirtschaftlich genutzter Landschaft“. Ekocentrum Brno.
- MARTIŠKO, J., 2010: ND Biskoupský Berg - Pflegeplan. Nicht veröffentlicht, depon. in ZO ČSOP Brněnsko.
- MASOPUSTOVÁ, A. 2011, In: Rozínek R., Francek J., 2011: Beendigung der grundlegenden biologischen Untersuchung - Frühlingsaspekt 2011. Teil I. Botanische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. In NaturaServis s. r. o.
- MASOPUSTOVÁ, A. ET KUBEČKOVÁ, M., 2011: In ROZÍNEK R., FRANCEK J., 2011: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil I. Botanische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.

- MASOPUSTOVÁ, A., 2010: Abschlussbericht zur durchgeführten botanischen Untersuchung in der Umgebung des Kernkraftwerkes Dukovany. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- MASOPUSTOVÁ, A., KUBEČKOVÁ, M., 2010a: In Rozínek R., Francek J., 2010: Teilbericht aus botanischen und biologischen Untersuchungen im Gebiet EDU, Teil I. Botanische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s.r.o.
- MASOPUSTOVÁ, A., KUBEČKOVÁ, M., 2010b: In Rozínek R., Francek J., 2010: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil I. Botanische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s.r.o.
- MAŠTERA, J. 2008: Anmerkungen zur Bestimmung von Larven der Amphibien der Tschechischen Republik. - elektronische Präsentation, depon. in ANL TR, Havlíčkův Brod, 22 Swk.
- MAŠTERA, J., 2008: Anmerkungen zur Bestimmung von Gelegen der Amphibien der Tschechischen Republik. – Präsentation, depon. in ANL TR, Havlíčkův Brod, 17 Swk
- MIKÁTOVÁ B., VLAŠÍN, M., ZAVADIL, V. (eds), 2001: Atlas der Verbreitung der Reptilien in der Tschechischen Republik. Atlas of the distribution of reptiles in the Czech Republic. ANL TR, Brno – Praha, 258 Swk.
- MIKYŠKA R. et al. (1968): Geobotanische Landkarte der Tschechoslowakischen sozialistischen Republik 1. Tschechische Länder. Academia, Praha.
- Umweltministerium – Übersicht der akzeptierbaren Methodiken der fließenden Gewässer. [online]. [zit. 04.11.2013]. Verfügbar auf: http://www.mzp.cz/cz/prehled_akceptovanych_metodik_tekoucich_vod*
- MOLLUSCIRELAND [online]. 2012 [zit. 13.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.habitas.org.uk/molluscireland/species.asp?ID=58>*
- MOLLUSCS OF CENTRAL EUROPE [online]. 2012 [zit. 13.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.mollbase.de/list/index.php?aktion=zeige_taxon&id=525*
- MOLLUSCS OF CENTRAL EUROPE [online]. 2012 [zit. 13.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.mollbase.de/list/index.php?aktion=zeige_taxon&id=75*
- MORAVEC, J. (EDS.), 1994: Atlas der Verbreitung der Amphibien in der Tschechischen Republik. Atlas of Czech Amphibians. Nationalmuseum, Praha, 136 Swk.
- MYNÁŘ, P., 2016: Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany, Bekanntgabe des Vorhabens. Amec Foster Wheeler s.r.o. Brno. 106 Swk.
- BEFUNDDATENBANK DER ANL TR. [online]. 2007-2012 [zit. 2013-010-29]. Verfügbar auf:*
- BEFUNDDATENBANK DES NATURSCHUTZES 2014. AGENTUR FÜR NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK. [online]. [zit. 01.08.2014]. Verfügbar vertraglich elektronisch [kostenlose Lizenz: 01.01.2014].*
- BEFUNDDATENBANK DES NATURSCHUTZES 2014. AGENTUR FÜR NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK. [online]. [zit. 01.08.2014]. Verfügbar vertraglich elektronisch [kostenlose Lizenz: 01.01.2014].*
- NATIONALES GEOPORTAL INSPIRE Landkarten. CENIA [online]. ©2010-2013 [zit. 04.11.2013]. Verfügbar auf: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/home>.*

- NATIONALNATURDENKMAL RESERVATION MOHELNO-SERPENTINIT-STEPPE[online]. [zit. 24.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=index&site=NPR_mohelenska_hadcova_step_cz
- Nationalnaturdenkmal Reservation Mohelno-Serpentinit-Steppe. CITTADELLA [online]. 2013 [zit. 08.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=index&site=NPR_mohelenska_hadcova_step_cz
- Folgender Absatz enthält ebenfalls die literarischen Quellen, die zur Determination und Einordnung der Organismen angewendet wurden. Diese Quellen wurden oben im Text nicht zitiert.
- NATURA BOHEMICA [online]. 2012 [zit. 13.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.naturabohemica.cz/bythiella-austriaca/>
- NENADÁL, S., 1999: Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) aus einigen besonders geschützten Waldstandorten auf dem Gebiet der Böhmischemährischen Höhe des westlichen Mährens. Naturwissenschaftliches Sammelwerk des Westmährischen Museums in Třebíč 39: Swk. 57-61
- NEUHÄSLOVÁ Z., MORAVEC J. ET AL., 1997: Landkarte der potentiellen natürlichen Vegetation der Tschechischen Republik – Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften BÚ ČSAV, Průhonice u Prahy.
- NEUHÄSLOVÁ, Z. (1998): Landkarte der potentiellen natürlichen Vegetation der Tschechischen Republik 1:500 000. Ausgabe 1. Academia, Praha.
- GEMEINDE DUKOVANY [online]. 2007 [zit. 24.08.2013]. Verfügbar auf: http://mikroregion-hrotovecko.unas.cz/dukovany_oficial.htm#_Toc167812610
- OBST., P., (2015): Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany. Beschattung FFH Tal von Jihlava und zusammenhängender kleinflächiger Sonderschutzgebiete. Nicht veröffentlicht. 13 Swk.
- Gemeinde Dukovany. MIKROREGION HROTOVECKO [online]. 2007 [zit. 08.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.mikroregion-hrotovecko.unas.cz/dukovany_oficial.htm#_Toc167812610
- ODUM, E., 1977: Grundlagen der Ökologie. Academia, Praha, 733 Swk.
- Offizielle Webseiten des Komplexes Natura 2000 in der Tschechischen Republik. Europäische bedeutende Standorte in der Tschechischen Republik. Natura 2000 [online]. ©2006-2013 [zit. 04.11.2013]. Verfügbar auf: <http://www.nature.cz/natura2000-design3/sub-text.php?id=1805>.
- PLESNÍK, J., HANZAL, V., BREJŠKOVÁ, L., 2003: Rote Liste von gefährdeten Arten der Tschechischen Republik. Wirbeltiere. Natur, Praha, 22: 184 Swk.
- PROCHÁZKA, F. [ed.], 2001: Schwarze und rote Liste von gefährdeten Pflanzen der Tschechischen Republik (Zustand im Jahr 2000). Natur, Praha, 18: 1-166.
- PŘIDAL, A. 2011: Abschlussbericht über die Untersuchung der Bienenfauna im NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe 2010-2011. Nicht veröffentlicht, deponiert. In MU Brno, Abteilung der Bienenzucht.
- PŘIDAL, A., VESELÝ, P. 2010: Laufende Ergebnisse der Bienenuntersuchung der Mohelno-Serpentinit-Steppe für den Zeitraum April-Juni 2010 (Hymenoptera: Apoidea), pp. 32-40. In: Veselý P., Přidal A. (eds.): Aktuelle Fragen des Schutzes und der Untersuchung

- des NNR Mohelno-Serpentinit-Steppe III., 9. 9. 2010 Mohelno, 73 Swk. [ISBN 978-80-7375-421-1]
- PŘIDAL, A., VESELÝ, P. 2011: Changes in the composition of the bee populations of the Mohelno-Serpentinit-Steppe after 70 years (Hymenoptera: Apiformes). *Acta Universitatis et Silviculturae Mandelianeae Brinensis* 6: 291-311.
- QUITT, E., 1971: Klimatische Gebiete der Tschechoslowakei. *Studia geografica* 16, Geographisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Brno.
- RICHARZ, K., 2008: Atlas von Tierspuren: Wie erkennt und bestimmt man sie. Academia, Praha.
- ROSENDORF, P., PICEK, J., VYSKOČ, P., SVOBODOVÁ, J., 2017: Neue Kernkraftanlage EDU – Beurteilung des Einflusses der neuen Kernkraftanlage EDU auf die Formationen der Oberflächen- und Grundgewässer, Fischerei und MVE und Zusammenfassung der wasserwirtschaftlichen Studien DP1 - Beurteilung des Einflusses der neuen Kernkraftanlage EDU auf die Formationen der Oberflächen- und Grundgewässer: DČ1A Einfluss auf den Zustand/Potential der Formationen der Oberflächengewässer im Komplex des Wasserwerkes Dalešice und im Profil Jihlava-Mohelno pod. VÚV T. G. M., Praha, 160 Swk.
- ROZÍNEK, K., 2011: Herpetologische Untersuchung auf den Standorten der Hochspannungsleitung Sokolnice - Reintal. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- ROZÍNEK, R., 1997: Rettungstransfers und Reintroduktionen. Nicht veröffentlicht, depon. in NaturaServis s. r. o.
- ROZÍNEK, R. 1998: Barrieren gegen den Zutritt von Amphibien auf die Fahrbahn. Nicht veröffentlicht, depon. in NaturaServis s.r.o.
- ROZÍNEK, R., 2000: Schutz von Vermehrungsstandorten von Amphibien. Nicht veröffentlicht, depon. in NaturaServis s. r. o.
- ROZÍNEK, R., 2002a: Grundsätze des Monitorings von Amphibien eingeordnet in das System NATURA 2000. Nicht veröffentlicht, depon. in NaturaServis s. r. o.
- ROZÍNEK, R., 2002b: Grundsätze des Monitorings von Reptilien eingeordnet in das System NATURA 2000. Nicht veröffentlicht, depon. in NaturaServis s. r. o.
- ROZÍNEK, R., 2002c: Testen der Monitoring-Methoden von Amphibien und Reptilien. Nicht veröffentlicht, depon. in NaturaServis s. r. o.
- ROZÍNEK, R., FRANCEK, J., 2010b: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Kompensationsmaßnahmen, Teil VIII. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- ROZÍNEK, R., FRANCEK, J., ROZÍNEK, K., 2010: In Rozínek R., Francek J. (2010): Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil IV. Herpetologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- ROZÍNEK, R., ROZÍNEK, K., 2010: Teilbericht aus botanischen und zoologischen Untersuchungen im Gebiet EDU, Teil III. Herpetologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.

- ROZÍNEK, R., FRANCEK, J., 2010b: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Kompensationsmaßnahmen, Teil VIII. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- RŮŽIČKA, J. 2011: Käfer (Coleoptera) in Erdlöchern des Europäischen Ziesels (*Spermophilus citellus*) in der Tschechischen Republik. In Bryja J., Řehák Z, Zukal J. (eds.): Zoologische Tage, Sammelwerk der Abstrakte aus der Konferenz vom 17.-18. Februar 2011, 282 Swk.
- ANGELREVIERE - MÁHRISCHER ANGELVEREIN. [online]. 2014 [zit. 31.08.2014]. Verfügbar auf: <http://www.mrk.cz/rybarske-reviry.php>
- SIEBERT, R., SKLENIČKA, P., RIMMEL, V., 2016: Zusammenfassende Beurteilung der Einflüsse auf den Landschaftscharakter und die Einflüsse der Beschattung der Umgebung der neuen Kernkraftanlage; D2 Beurteilung der Einflüsse der Beschattung der Umgebung der neuen Kernkraftanlage. Landschaftszentrum, Praha 3.
- SKALICKÝ, V., 1987: Reginal phytogeographische Gliederung der Tschechoslowakischen Republik. Academia, Praha.
- SLÁMA, E. F., 1998: Bockkäfer – Cerambycidae der Tschechischen und Slowakischen Republik. Krhanice, 383 Swk.
- SLAVÍK, B. [ed.], 1987: Reginal phytogeographische Gliederung der Tschechischen Republik. - Anlage (Landkarte), In: Hejný S. & Slavík B. [eds.], Flora der Tschechoslowakischen Republik I, Academia, Praha.
- Richtlinie des Rates Nr. 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 über den Schutz von natürlichen Standorten, frei lebenden Tierarten und wild wachsenden Pflanzen, in der gültigen Fassung
- SOKOL Z., ŘEZÁČOVÁ, D., 2016: Studie des Einflusses auf das Makroklima und die Festlegung der Beschattung mit der Kühlturm-Wolke für die neue Kernkraftanlage auf dem Standort EDU als eine Unterlage für die Dokumentation EIA, Forschungsbericht, Institut für Atmosphärenphysik der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, öffentliche Wissenschaftsinstitution. Praha, 121 Swk.
- SVENSSON, L. & GRANT, J. P., 1999: Collins Bird Guide. Albert Bonniers Förlag, Stockholm.
- SVOBODA, A., 2010a: In Rozínek R., Francek J., 2010: Teilbericht aus botanischen und zoologischen Untersuchungen im Gebiet EDU, Teil VII. Entwurf von weiteren Untersuchungen in der Strecke der neuen Leitung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- SVOBODA, A., 2010b: In Rozínek R., Francek J., 2010: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil VII. Entwurf von weiteren Untersuchungen in der Strecke der neuen Leitung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- SVOBODA, A., 2010c: In Rozínek R., Francek J., 2010: Teilbericht aus botanischen und zoologischen Untersuchungen im Gebiet EDU, Teil II. Malakologische und ornithologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- SVOBODA, A., 2010d: In Rozínek R., Francek J., 2010: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil V. Ornithologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.

- SVOBODA, A., 2013: Teilbericht aus botanischen und zoologischen Untersuchungen im Gebiet EDU, Ornithologische Untersuchung - winterlicher Aspekt. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- SVOBODA, A., KUBEČKOVÁ, M., ŠVORC, J., 2011: Ergebnisse der herpetologischen Untersuchung auf den Standorten im Korridor der geplanten Entwicklung der Hochspannungsleitung 400kW, Leitungsstrecke V422 Čebín - Mírovka. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- SVOBODA, A., 2010d: In Rozínek R., Francek J., 2010: Abschlussbericht aus der biologischen Untersuchung und Vorschlag der Kompensationsmaßnahmen für EDU, Teil V. Ornithologische Untersuchung. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- SVOBODA, A., 2013: Teilbericht aus botanischen und zoologischen Untersuchungen im Gebiet EDU, Ornithologische Untersuchung - winterlicher Aspekt. Nicht veröffentlicht. Depon. in NaturaServis s. r. o.
- SVOBODA, A., FRANCEK, J., ROZÍNEK, R. 2013, In: Kostkan V. et Laciná J. 2013: Biologische Untersuchungen und Beurteilungen für den Bau/die Aktion: Neue Kernkraftquelle auf dem Standort EDU5, Teilweise Erfüllung A, Recherche literarischen Unterlagen 2009-2013. Nicht veröffentlicht. Depon. in CONBIOS s. r. o.
- ŠANDERA, M., JEŘÁBKOVÁ, L., ZICHA, O., 2008: Kartierung des Vorkommens von Amphibien und Reptilien in der Tschechischen Republik auf dem BioLib im Jahr 2006. Herpetologische Informationen Vol. 7 (1): 17-35
- ŠANDERA, M., JOHN, V., KONEČNÝ, V., JEŘÁBKOVÁ, L., ZICHA, O., 2009: Kartierung de Vorkommens von Amphibien und Reptilien in der Tschechischen Republik auf dem BioLib im Jahr 2008. Herpetologische Informationen, 2009, Vol. 8 (1): 32-68
- ŠANDERA, M., ZICHA, O., 2007: Kartierung des Vorkommens von Amphibien und Reptilien in der Tschechischen Republik auf dem BioLib im Jahr 2006. Herpetologische Informationen Vol. 6 (1): 30-41
- ŠEMORA, P., NEZVALOVÁ, J., HREJSEMNOU, O., KOLEGAROVÁ, A., 2012: Aktualisierung der Bebauungsstudie Überprüfung der Lokation und des Umfangs der Erweiterung des Kernkraftwerkes Dukovany. Nicht veröffentlicht, depon. in AMEC s. r. o.
- ŠTAMBERGOVÁ, M., SVOBODOVÁ, J., KOZUBÍKOVÁ, E., 2009: Krebse in der Tschechischen Republik – Methodik ANL TR
- ŠTAMBERGOVÁ, M. & KOL., 2004: Methodik der Kartierung von Krebsen - kleine Wasserflüsse. Methodik der ANL TR. Nicht veröffentlicht.
- ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K., 2006: Atlas der Nestverbreitung der Vögel in der Tschechischen Republik 2001-2003. Aventinum.
- TKADLEC, E., RYCHNOVSKÝ, B., 1997: Kleine terrestrische Wirbeltiere und Laufkäfer auf der Mohelno-Serpentinit-Steppe. Naturwissenschaftliches Sammelwerk des Westmährischen Museums in Třebíč 28: Swk. 57-81.
- TOMÁŠEK, M., 2007: Böden der Tschechischen Republik. ČGS, Praha.
- INSTITUT FÜR BOTANIK UND ZOOLOGIE. MASARYK UNIVERSITÄT. Naturwissenschaftliche Fakultät [online]. 2012 [zit. 13.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.sci.muni.cz/botany/mirecol/mollusc.php?lang=cz&h2=10>

Zentrales Verzeichnis des Naturschutzes. Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik. [online]. [zit. 01.08.2014]. Verfügbar auf: <http://drusop.nature.cz>

VESELÝ, M., HOSMANOVÁ, M., KOPECKÝ, T., KŘIVAN, V., LUKEŠ, P., TUF, I. H., ZÁMEČNÍK, V., 2010: Effektivität der untersuchten Maßnahmen auf dem Ackerboden zur Erhöhung der Biodiversität von Laufkäfern, Zoologische Tage Praha 2010, Sammelwerk der Abstrakte aus der Konferenz vom 11.-12. Februar 2010, 233 S.

VLACH, P., 2008: Methodik des Monitorings des Schlammpeitzingers (*Misgurnus fossilis*) im Rahmen der Überwachung des Zustandes aus der Sicht des Schutzes. Methodik der ANL TR. (Veröffentlicht elektronisch auf www.biomonitoring.cz.)

VOREL, A., ŠAFÁŘ, J., ŠIMŮNKOVÁ, K., 2012: Rezente Verbreitung des Europäischen Biebers (*Castor fiber*) in der Tschechischen Republik in den Jahren 2002–2012 (Rodentia: Castoridae). Lynx, n. s. (Praha), 43(1–2): Swk. 149–179.

Verordnung Nr. 395/1992 Gbl., mit der einige Bestimmungen des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz, in der gültigen Fassung, durchgeführt werden.

Verordnung des Bundesministeriums, mit der einige Bestimmungen des Gesetzes des Tschechischen Rates Nr. 114/1992 Gbl., über den Natur- und Landschaftsschutz, durchgeführt werden. In: Gesetzessammlung. 1992, 395/1992 Gbl. Verfügbar auf: <http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/7698185c778da46fc125654b0044ddbc?OpenDocument>

WARCZALOWSKI, A., 1973: Klucze do oznaczania owadów Polski (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae i Galerucinae). Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa 1973, 79 pp.

WYDZIAŁ NAUK BIOLOGICZNYCH [online]. 2007-2012 [zit. 24.08.2013]. Verfügbar auf: <http://www.biol.uni.wroc.pl/cassidae/European%20Chrysomelidae/>

Gesetz Nr. 114/1992 Gbl., über Natur- und Landschaftsschutz, in der gültigen Fassung.

Gesetz Nr. 449/2001 Gbl., über das Jagdwesen, in der gültigen Fassung

Besonders geschützte Gebiete. PORTAL DER KULTURELLEN UND NATÜRLICHEN ERBE DER REGION VYSOČINA [online]. 2011 [zit. 08.08.2013]. Verfügbar auf: http://www.dedictvivysociny.cz/priroda/zvlaste_chranena_uzemi-11/

10. ANHANG BILDER

Funde in den untersuchten Gebieten, einschließlich Informationen aus der NDOP

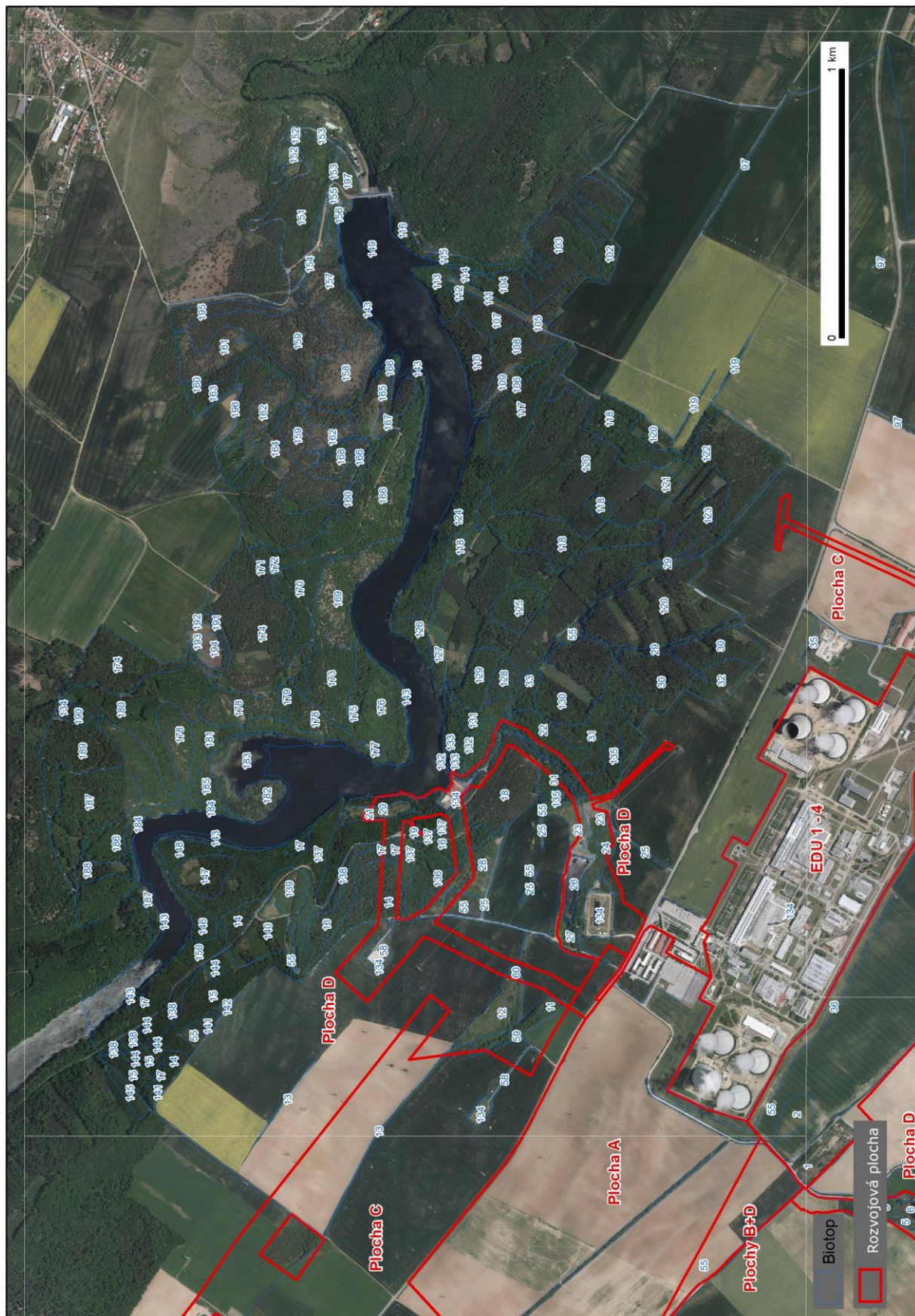
Anm.: In einigen der folgenden Karten sind die Entwicklungsflächen nur angedeutet und in Karten mit kleinem Maßstab war es nicht möglich und zweckmäßig, alle Details komplett abzubilden. Das gilt insbesondere für die Überschneidungen der Flächen B und D (siehe Abb. 1).

Abb. 23 Natürliche Biotope in Gebieten, die sich mit der Entwicklungsfläche überschneiden (Teil NW)



Plocha	Fläche
Plochy B+D	Flächen B + D
Biotop	Biotop
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche

Abb. 24 Natürliche Biotope in Gebieten, die sich mit der Entwicklungsfläche überschneiden (Teil NO)



Plocha	Fläche
Plochy B+D	Flächen B + D
EDU 1-4	EDU1-4
Biotop	Biotop
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche

Abb. 25 Natürliche Biotope in Gebieten, die sich mit den Entwicklungsflächen überschneiden (Teil SW)



Plocha	Fläche
Biotop	Biotop
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche

Abb. 26 Prírodné biotopy, ktoré sa prekrývajú s vývojovými plochami (časť SO)



Plocha	Fläche
EDU 1-4	EDU1-4
Biotop	Biotop
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche

Tab. 58 Beschreibung der in den Habitat-Karten eingezeichneten Biotope (Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26)

Nummer auf der Karte	Kurzbeschreibung des Standorts und Aufnahme in das Habitat-Verzeichnis der Tschechischen Republik (Chytrý u. a., 2010)
1.	Geröll (X12 - selbstaussamende Pionierbaumarten (40 %), X7 – ruderaler Krautvegetation außerhalb der Siedlungen (60 %))
2.	Wassergesättigte Depression (X3 – extensiv bewirtschaftete Felder (100 %))
3.	Erlenwald am Lipňanský Bach (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (70 %), K3 – hohe mesophile Sträucher (30 %))
4.	Sträucher entlang der Straße (T1.1 - mesophile Glatthaferwiesen (20 %), K3 – – hohe mesophile Sträucher (40 %), X13 – nicht aufgeforstete Baumpflanzungen außerhalb menschlicher Siedlungen (20 %), X7 – ruderaler Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (20 %))
5.	Thermophiles ruderaler Hügelland (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (40 %), X7 – ruderaler Krautvegetation außerhalb der Siedlungen (60 %))
6.	Zwei Teiche (V1G – Makrophytische Vegetation der stehenden Gewässer ohne Makrophyten (50 %), M1.1 – Röhrichte von eutrophen stehenden Gewässern (50 %))
7.	Feuchte ruderaler Fläche (T1.5 – Kratzdistel-Wiesen (70 %), X7 – ruderaler Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (30 %))
8.	Kiefern-Eichenwald (L7.1 – trocken-acidophiler Eichenwald mit Übergang zu Eichen-Hainbuchenwald L3.1 (70 %), X9A – Baumpflanzungen mit allochthonen Nadelhölzern (30 %))
9.	Umgebung der Kirche (T1.1 mesophile Glatthaferwiesen (60 %), X12 – selbstaussamende Pionierbaumarten (40 %))
10.	Korbweide (X12 – selbstaussamende Pionierbaumarten (100 %))
11.	Ruderalisierter Erlenwald am Lipňanský Bach (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (70 %), K3 – hohe mesophile Sträucher (30 %))
12.	Thermophile Hänge (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (65 %), T3.5B – acidophiles trockenes Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen (15 %), K3 – hohe mesophile Sträucher (20 %))
13.	Ruderaler Haine (X7 – ruderaler Krautvegetation (40 %), X8 – Sträucher mit ruderal und gebietsfremden Arten (60 %))
14.	Kultivierte Eichen-Hainbuchen-Wälder (L3.1 – herkynische kultivierte Eichen-Hainbuchen (100 %))
15.	Kiefern-Hainbuchen-Wälder (L3.1 – herkynische kultivierte Eichen-Hainbuchen-Wälder (100 %))
16.	Hainbuche (L3.1 – herkynische Hainbuchen (100 %))
17.	Douglasien-Mulden (X9A – Baumpflanzungen mit allochthonen Nadelhölzern (100 %))
18.	Junger Kiefern- und Lärchenwald (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelhölzern (100 %))
19.	Ruderalisierte Fläche (X7 – ruderaler Krautvegetation (40 %))
20.	Selbstaussamende Vegetation (X12 - selbstaussamende Pionierbaumarten (100 %))
21.	Nicht bewirtschaftete Wiese (T1.1 – degradierte mesophile Glatthaferwiesen (100 %))
22.	Eichenwald im Mosaik mit Geröllwäldern (L7.1 – trockene acidophile Eichenwälder (80 %), L4 – Geröllwälder (20 %))
23.	Niederhölzer und junger Wald (L3.1 – degradierte herkynische Eichen-Hainbuchenwald (70 %), X9B – Waldkultur mit allochthonen Laubbäumen (30 %))
24.	Bewachsene Hänge unter der Stromleitung (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (70 %), K3 – hohe mesophile Sträucher (30 %))
25.	Sträucher (K3 – hohe mesophile Sträucher (100 %))
26.	Wasserfläche ohne Vegetation (V1G – makrophytische Vegetation der stehenden Gewässer ohne Makrophyten (100 %))
27.	Sträucher und selbstaussamende Vegetation (L3.1 – degradierte herkynische Hainbuche (70 %), X9B – Waldkultur mit allochthonen Laubbäumen (30 %))
28.	Thermophiler Wiesenbewuchs (T1.1 - mesophile Glatthaferwiesen im Übergang zu breitblättrigem

- Grasland – T3.4 (100 %)
29. **Erlenwald am Bach** (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (100 %)
30. **Forstlich kultivierte Kiefern und Fichtenwälder** (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen und herkynischem Eichen-Hainbuchen-Unterholz (L3.1) (100 %)
31. **Kultivierte Eichen-Hainbuchen-Wälder** (L3.1 – herkynische kultivierte Eichen-Hainbuchen (100 %)
32. **Acidophile Eichenwälder** (L7.1 – trocken-acidophile Eichenbäume im Übergang zur Hainbuche L3.1 (100 %)
33. **Vegetation am Bach** (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (100 %)
34. **Rückhaltebecken und Umgebung** (V1G – makrophytische Vegetation des stehenden Gewässers ohne Makrophyten (40 %), X7 – rudérale Krautvegetation außerhalb der menschlichen Siedlungen (60 %)
35. **Sträucher-Raine** (T1.1 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (60 %), K3 – hohe mesophile Sträucher (40 %)
36. **Bepflanzte Hänge in der Nähe des Kraftwerks** (T1.1 – kultivierte mesophile Glatthaferwiesen (100 %)
37. **Rudérale Fläche unter den Stromleitungen** (X7 - rudérale Krautvegetation außerhalb der menschlichen Siedlungen (100 %)
38. **Sträucher im Übergang zum Eiche-Hainbuchenwald** (K3 – hohe mesophile Sträucher im Übergang zum Eiche-Hainbuchenwald (L3.1) (100 %)
39. **Erlenwald am Bach** (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (70 %), T1.5 – feuchte Kratzdistel-Wiesen (30 %)
40. **Teich Olešná** (X14 – Wasserreservoir ohne geschützte Vegetation (80 %), M1.1 – Röhrichte von eutrophen stehenden Gewässern (20 %)
41. **Acidophile, weniger wertvolle Eichenwälder** (L7.1 – trocken-acidophile Eichenbäume im Übergang zur Hainbuche L3.1 (100 %)
42. **Kultivierte Wälder** (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen (100 %)
43. **Felshang** (X9A –Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen(60 %), S1.2 – Felsspaltenvegetation der Silikاتفelsen und Steingerölle (40 %)
44. **Kultivierter Kiefernwald mit trockenem Grasland** (X9A – kultivierter Wald mit allochthonen Nadelbäumen (80 %), T3.5B – acidophiles trockenes Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen (20 %)
45. **Acidophiles trockenes Grasland und Haine** (T3.5B – acidophiles trockenes Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen (60 %), K3 – hohe mesophile Sträucher (40 %)
46. **Thermophile Hänge** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (80 %), T3.5B – acidophiles trockenes Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen (20 %)
47. **Kiefernwald mit Sträuchern** (K3 – hohe mesophile Sträucher (15 %), T4.2 – mesophile Kräuter am Waldrand (5 %), X9A – kultivierter Wald allochthoner Nadelbäume (80 %)
48. **Rudérale Auen** (X7 - rudérale Krautvegetation außerhalb der menschlichen Siedlungen (100 %)
49. **Uferanrainerbestände am Bach Olešná** (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (100 %)
50. **Eichenwälder am Hang** (L7.1 – trockener, acidophiler Eichenwald im Übergang zur Hainbuche L3.1 (100 %)
51. **Ehemaliger kleiner Teich** (T1.5 – feuchte Kratzdistel-Wiesen (100 %)
52. **Kultivierte Kiefern- und Akazienwälder** (X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (65 %), X9B – hohe mesophile Sträucher (35 %)
53. **Vegetation rund um den gelegentlichen Graben** (X7 – rudérale Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (50 %), X8 – Sträucher mit ruderalen- und gebietsfremden Arten (50 %)
54. **Degradierte Weide** (X5 – intensiv bewirtschaftete Wiesen (100 %)
55. **Feld** (X2 – intensiv bewirtschaftete Felder (100 %)
56. **Intensiv gemähte Wiesen** (X5 – intensiv bewirtschaftete Wiesen (100 %)
57. **Waldlichtung** (X10 – Waldlichtungen und abgeholzter Wald (100 %)
58. **Alleen und Hainvegetation** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (50 %), K3 – hohe mesophile Sträucher (20 %), X13 – nicht forstliche Baumpflanzungen außerhalb menschlicher Siedlungen (30 %)
59. **Beschatteter kleiner Teich** (V1G – makrophytische Vegetation der stehenden Gewässer ohne Makrophyten (100 %)
60. **Akazienbäume** (X9B – Baumanpflanzungen allochthoner Laubbäume (100 %)
61. **Kultivierter Eichenwald** (X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (30 %)

62. **Gemähte minderwertige mesophile Wiesen** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (100 %))
63. Eichen-Akazienhecken (X9B – Baumanpflanzungen allochthoner Laubbäume (100 %))
64. **Gestrüch mit Eichenwald und Tümpel** (X9B – Baumanpflanzungen allochthoner Laubbäume (60 %), K3– hohe mesophile Sträucher (40 %))
65. **Hecke mit Erlenwald** (L2.2 – degradierter Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwald (100 %))
66. **Hain mit Ruderalen, Erlenwald und Tümpel** (K3 – hohe mesophile Sträucher (30 %), T1.5 – degradierte feuchte Kratzdistel-Wiese (15 %), X7 - ruderale Krautvegetation außerhalb der menschlichen Siedlungen (30 %), X12 – selbstaussamende Pionierbaumarten (25 %))
67. **Degradierte Wiesen und Waldrand mit Misthaufen** (K3 – degradierte hohe mesophile Sträucher (40 %), X7 – ruderale Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen mit Überresten von Glatthaferwiese T1.1 (60 %))
68. **Strauchhaine** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (30 %), K3 – hohe mesophile Sträucher (70 %))
69. **Nicht gemähte Graswiesen mit selbstaussamender Vegetation** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen im Übergang zu trockenem acidophilem Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen – T3.5B (70 %), K3 – hohe mesophile Sträucher mit Anpflanzung von Waldkiefern(*Pinus sylvestris*) (30 %))
70. **Sträucherhain** (K3 – hohe mesophile Sträucher (100 %))
71. Nicht gemähte Wiesen (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen im Übergang zu trockenem acidophilem Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen – T3.5B (100 %))
72. **Akazienbäume** (X9B – Baumanpflanzungen allochthoner Laubbäume (90 %), K3– hohe mesophile Sträucher (10 %))
73. **Akazienbäume** (X9B – Baumanpflanzungen allochthoner Laubbäume (100 %))
74. **Uferanrainerbestände am Bach Olešná** (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (100 %))
75. **Nicht gemähte Wiese** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (40 %), X7 – ruderale Krautvegetation (60 %))
76. **Sträucherhaine** (X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (20 %), K3– hohe mesophile Sträucher (80 %))
77. **Gemähte Wiesen in der Aue** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (100 %))
78. **Ruderale Aue** (X7 - ruderale Krautvegetation (100 %))
79. **Weniger wertvolle Eichenwälder oberhalb des Bachs** (L7.1 – trocken-acidophile Eichenbäume im Übergang zu Eichen-Hainbuchenwald L3.1 (100 %))
80. **Ruderale Wiese** (X7 - ruderale Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (100 %))
81. **Gemähte mesophile Wiesen** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (100 %))
82. **Ehemalige Wiesen mit Sträuchern und Bienenstöcken** (K3 – degradierte hohe mesophile Sträucher (60 %), X7 – ruderale Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen mit Überresten von Glatthaferwiese T1.1 (40 %))
83. **Kultivierte Kiefernwälder** (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen (100 %))
84. **Sträucher und Stromleitungen** (K3 – hohe mesophile Sträucher (100 %))
85. **Lichtungen und Hänge** (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (10 %), X7 – ruderale Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (90 %))
86. **Gemähte Wiese mit ruderaler Vegetation** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (60 %), X7 – ruderale Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (40 %))
87. **Kultivierter Kiefernwald** (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen (100 %))
88. **Kultivierter Eichenwald** (X9A – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %))
89. **Hänge, Kiefernwaldrand** (T3.5B – trockenes acidophiles Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen (100 %))
90. **Grashain mit Sträuchern** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen im Übergang zu trockenem acidophilem Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen – T3.5B (50 %), K3 – hohe mesophile Sträucher mit Anpflanzung von Waldkiefern(*Pinus sylvestris*) (25 %), X12 – selbstaussamende Pionierbaumarten (25 %))
91. **Ruderale Wiesen mit Baumpflanzenausschnitten** (X7 – ruderale Kräutervegetation außerhalb menschlicher Siedlungen mit Überresten mesophiler Glatthaferwiesen (T1.1) im Übergang zu trockenem, acidophilem Grasland ohne signifikantes Vorkommen von Orchideen – T3.5B (100 %))
92. **Damm am Bach** (V1G – makrophytische Vegetation der stehenden Gewässer ohne Makrophyten (100 %))
93. **Uferanrainerbestände am Bach Olešná** (L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwälder (100 %))

94. **Akazienbäume** (X9B – Baumanpflanzungen allochthoner Laubbäume (100 %))
95. **Thermophile Hänge am Kiefernwald** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (60 %), T3.5B – acidophiles trockenes Grasland ohne signifikante Vorkommen von Orchideen (40 %))
96. **Junge Eichen- und Lindenpflanzungen** (X9B – Baumanpflanzungen allochthoner Laubbäume (100 %))
97. **Sträucher entlang der Stromleitungen** (K3 – hohe mesophile Sträucher (100 %))
98. **Ruderales Vegetation an der Bewässerung** (K3 – hohe mesophile Sträucher (60 %), X7 – ruderales Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (40 %))
99. **Ruderales Vegetation entlang eines Grabens** (X7 – ruderales Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (100 %))
100. **Ruderales Vegetation auf einem Akazienhain** (X7 – ruderales Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (100 %))
101. **Umgebung der Eisenbahn** (K3 – hohe mesophile Sträucher (40 %), X7 – ruderales Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (60 %))
102. **Thermophile Eichenwälder** (L6.4 – basiphile thermophile Eichenbäume im Übergang zur Hainbuche L6.5 (100 %))
103. **Kiefernwälder im NR Mühle Dukovany** (L6.4 – basiphile, stark degradierte, thermophile Eichenbäume mit *Pinus sylvestris* (100 %))
104. **Thermophile Kiefernwälder** (L6.4 – basiphile, degradierte, thermophile Eichenbäume mit *Pinus sylvestris* (100 %))
105. **Trockenes Grasland** (T3.4D – breitblättriges trockenes Grasland ohne signifikantes Vorkommen von Orchideen und Wacholder im Übergang zu schmalblättrigem trockenem Grasland (T3.3) (100 %))
106. **Schlucht unter Naturschutzgebiet** (L3.1 – herkynische, Eichen-Hainbuchenwälder (100 %))
107. **Kultivierter serpentin Kiefernwald** (L8.3 – kultivierter, peri-alpidischer Serpentin-Kiefernwald (100 %))
108. **Serpentin Kieferwald** (L8.3 – peri-alpidischer serpentin Kieferwald im Übergang zum thermophilen Eichenwald (100 %))
109. **Serpentin-Steppen** (T3.3A – subpannonisches Steppen-Grasland (85%) T3.1 – Felsenvegetation mit Schwingel (*Festuca pallens*) (15 %))
110. **Serpentin Kieferwald mit Schwarzkiefer** (L8.3 – Peri-alpidischer serpentin Kieferwald (90 %), S1.2 – Felsenvegetation der Silikatfelsen (10 %))
111. **Degradiertes Grasland unter Stromleitungen** (T4.1 – trockene Kräuterflanken im Übergang zu trockenem breitblättrigem Grasland (T3.5B) (30 %), X10 – Waldlichtungen und Holzeinschlag (70 %))
112. **Thermophile Eichenwälder** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster und Übergang zu thermophilen Eichen-Hainbuchenwäldern (L3.1) (100 %))
113. **Thermophile Eichenwälder und Eiche-Hainbuchen** (L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen (60 %), L6.5A – acidophile thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (40 %))
114. **Junger Kiefernbestand** (X9A – Baumanpflanzung allochthone Nadelbäume (100 %))
115. **Schlucht** (L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen im Übergang zu Schuttwäldern (L4) (100 %))
116. **Eichenwald auf dem Felsen** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (100 %))
117. **Minderwertiges Kiefernwald mit Moor-Blaugras** (L8.3 – kultivierter, peri-alpidischer serpentin Kiefernwald (100 %))
118. **Weniger wertvolle Eichenwälder** (L7.1 – trocken-acidophile Eichenbäume im Übergang zum Eichen-Hainbuchenwald L3.1 (100 %))
119. **Sträucher** (K3 – hohe mesophile Sträucher (100 %))
120. **Kultivierte Vegetation und Holzeinschläge** (X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (75 %), X10 – Waldlichtungen und Holzeinschläge (25 %))
121. **Nicht gemähte mesophile Wiese** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (100 %))
122. **Erlenwald** (L2.2 – degradiertes Eschen-, Erlen- und Weichholzauenwald (100 %))
123. **Eichen-Hainbuchenwald** (L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchenwälder im Übergang zu trockenem acidophilen Eichenwäldern (L7.1) (100 %))
124. **Felsvorsprung** (L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen (50 %), L7.1 – trockene acidophile Eichenwälder (40 %), S1.2 – Felsenvegetation der Silikatfelsen (10 %))
125. **Eichen-Hainbuchen- bis Eichenwald** (L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchenwälder im Übergang zu trockenem acidophilen Eichenwäldern (L7.1) (100 %))
126. **Kiefern-Eichenwald auf felsigen Hängen** (L7.1 – trockene acidophile Eichenwälder (100 %))
127. **Kiefern-Eichenwald** (X9A – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %))

128. **Junger Kiefernwald mit Unterholz von Eichen-Hainbuchenwald** (L3.1 - herkynische Eichen-Hainbuchenwälder im Übergang zu trockenen acidophilen Eichenwäldern (L7.1) (100 %),
129. **Altern Kiefern-Eichenwald** (X9A – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %)
130. **Fichtenwald und neue Holzeinschläge** (X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (50 %), X10 – Waldlichtungen und Holzeinschläge (50 %)
131. **Hainbuche** (L3.1 – herkynische Hainbuchen (100 %)
132. **Thermophile Eichenwälder und Geröll** (L4 - Geröllwälder (40 %), L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen (30 %), L6.5A – acidophile thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (30 %)
133. **Felsen** (T3.1 – Felsenvegetation mit Schaf-Schwingel (*Festuca pallens*) (70 %), L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (30 %)
134. **Bebaute Fläche** (X1 - urbanisierte Gebiete (100 %)
135. **Kultivierte Eichen-Hainbuchen-Wälder** (L3.1 – herkynische kultivierte Eichen-Hainbuchen (100 %)
136. **Kultivierter Kiefernwald und selbstaussamende Salweide** (X12 – selbstaussamende der Pionierbaumarten (60 %), X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (40 %)
137. **Acidophiler Eichenwald** (L7.1 – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %)
138. **Acidophiler Kiefern-Eichenwald** (L7.1 – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %)
139. **Eichenwald** (L7 – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %)
140. **Kultivierter Wald und Holzeinschläge** (X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (40 %), X10 – Waldlichtungen und Holzeinschläge (60 %)
141. **Junger Eichenbestand** (L7.1 – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %)
142. **Nicht gemähte Wiese** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (30 %), X7 – ruderele Krautvegetation (70 %)
143. **Ufer-Röhricht** (M1.4 - Flussröhricht (100 %)
144. **Holzeinschläge** (X10 – Waldlichtungen und abgeholzter Wald (100 %)
145. **Fichtenwälder** (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen (100 %)
146. **Acidophile Eichenwälder, Felsen und Eichen-Hainbuchen** (L7.1 – trockene acidophile Eichenwälder (60 %), L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen (30 %), S1.2 – Felsenvegetation der Silikatfelsen (10 %)
147. **Fichtenwald und neue Holzeinschläge** (X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (50 %), X10 – Waldlichtungen und Holzeinschläge (50 %)
148. **Eichenwald** (L7 – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %)
149. **Wasserreservoir Mohelno** (X14 – Gewässer und Reservoirs ohne für den Naturschutz signifikante Vegetation (100 %)
150. **Eichen-Hainbuchen bis zum Geröll** (L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen (60 %), L4 – Geröllwälder (40 %)
151. **Thermophile Kiefern und Hainbuchen** (L8.3 – peri-alpidischer serpentiner Kiefernwald (40 %), L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen (30 %), X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (30 %)
152. **Nicht gemähte Wiesen** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (100 %)
153. **Felsigen Hängen mit Akazienwald und Grasland** (L6.5A – acidophile thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (40 %) T3.4D – breitblättriges trockenes Grasland ohne signifikantes Vorkommen von Orchideen und Wacholder, im Übergang zu acidophilem trockenen Grasland (T3.5) (60 %)
154. **Bewuchs unter Stromoberleitungen** (T3.5B - acidophiles trockenes Grasland ohne signifikantes Vorkommen von Orchideen im Übergang zu schmalblättrigem trockenem Grasland (T3.3) (60 %) T6.1 - acidophile Vegetation von Ephemera und Sukkulente (10 %) X7 - ruderele Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (30 %)
155. **Ephemere Vegetation auf den Felsen** (T3.5B - acidophiles trockenes Grasland ohne signifikantes Vorkommen von Orchideen (60 %) im Übergang zu saurer Vegetation von Ephemera und Sukkulente (40 %)
156. **Felsvorsprung und Eichenwald** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (70 %), T3.1 – Felsenvegetation mit Schaf-Schwingel (*Festuca pallens*) (30 %)
157. **Serpentine Kiefernwälder und Steppen** (L8.3 – peri-alpidischer serpentiner-Kiefernwald (50 %), T3.3A – subpannonisches Steppen-Grasland (15 %), T3.1 – Felsenvegetation mit dem Schwingel (*Festuca pallens*) (20 %), K3 – hohe mesophile und xerophile Sträucher (15 %)
158. **Serpentin-Steppen** (T3.3A – subpannonisches Steppen-Grasland (60 %) T3.1 - Felsenvegetation mit Schwingel (*Festuca pallens*) (40 %)
159. **Serpentiner Kiefernwald** (L8.3 – peri-alpidischer Serpentin-Kieferwald (100 %)

160. **Schlucht** (L3.1 – herkynische, Eichen-Hainbuchenwälder (100 %)
161. **Serpentinit-Steppe und Kiefern** (L8.3 – peri-alpidischer Serpentinit-Kieferwald (50 %), T3.3A – subpannonisches Steppen-Grasland (50 %)
162. **Lichte Kieferwälder an der Serpentinit** (T3.3A – subpannonisches Steppen-Grasland (60 %), L8.3 – peri-alpidischer Serpentinit-Kieferwald (40 %),
163. **Kultivierte Kiefernwälder** (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen (100 %)
164. **Kultivierter termophiler Kiefern-Eichen-Wald** (L8.3 – kultivierter Serpentinit-Kieferwald im Übergang zu thermophilem Eichenwald (L6.5) (100 %)
165. **Kultivierte thermophile Eichenwälder** (L6.5A – kultivierte, acidophile, thermophilen Eichenwälder mit Behaartem Ginster (80 %), X10 – Waldlichtungen und Holzeinschläge (20 %)
166. **Thermophile Eichenwälder im Übergang zu Eichen-Hainbuchenwäldern** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster und Übergang zu herkynischen Eichen-Hainbuchwäldern (L3.1) (100 %)
167. **Ruderales Holzeinschläge** (X7 - ruderales Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (100 %)
168. **Minderwertiger Eichenwald** (L7.1 – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %)
169. **Eichenwald auf Felsen** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (50 %), T3.1 – Felsenvegetation mit Schaf-Schwingel (*Festuca pallens*) (40 %)
170. **Minderwertiger Eichenwald** (L7.1 – trockener, acidophiler Eichenwald (100 %)
171. **Kleiner Teich** (M1.1 – Röhrichte von eutrophen stehenden Gewässern (70 %), V2A – makrophytische Vegetation der stehenden Gewässer ohne Makrophyten (30 %)
172. **Erlenwald im Übergang zu Eichen-Hainbuchenwald** (L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchenwälder (60 %), L2.2 – Eschen-, Erlen- und Weichholzauewald (40 %)
173. **Thermophile Eichenwälder und Geröll** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (70 %), L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen (30 %)
174. **Kultivierter Wald** (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen (100 %)
175. **Junger Douglasienwald** (X9A – Baumpflanzungen mit allochthonen Nadelhölzern (100 %)
176. **Eichen-Hainbuchen bis thermophiler Eichenwald** (L3.1 – herkynische Hainbuchen (100 %)
177. **Fichtenwald und Holzeinschläge** (X9A – Baumpflanzungen allochthoner Nadelbäume (40 %), X10 – Waldlichtungen und Holzeinschläge (60 %)
178. **Thermophiler Eichenwald auf Felsen** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (70 %), T3.1 – Felsenvegetation mit Schaf-Schwingel (*Festuca pallens*) (15 %), S1.2 Felsspaltenvegetation der Silikatifelsen und Steingerölle (15 %)
179. **Eichen-Hainbuchenwald in der Schlucht** (L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchen (100 %)
180. **Eichen-Hainbuchenwälder im Übergang zu Eichenwäldern** (L3.1 - herkynische Eichen-Hainbuchenwälder im Übergang zu trockenen acidophilen Eichenwäldern (L6.5) (100 %),
181. **Geröllwälder** (L4 – Geröllwälder (50 %), L3.1 – herkynische Eichen-Hainbuchenwälder (50 %)
182. **Selbstaussamendes Gehölz und Ruderales** (X12 - selbstaussamende Pionierbaumarten (85 %), X7 – ruderales Krautvegetation außerhalb der menschlichen Siedlungen (15 %)
183. **Ruderales Vegetation der Flussablagerungen** (M1.4 – hohe mesophile Sträucher (50 %), X7 – ruderales Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (50 %)
184. **Thermophiler Eichenwald auf Felsen** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster (60 %), T3.1 – Felsenvegetation mit Schaf-Schwingel (*Festuca pallens*) (40 %)
185. **Birken-Eichen-Hainbuchenwald** (L3.1 – herkynischer Birken-Eichen-Hainbuchenwald (50 %)
186. **Thermophiler, minderwertiger Eichenwald** (L6.5B – acidophile, thermophile Eichenwälder ohne Behaarten Ginster mit Übergang zu herkynischem Eichen-Hainbuchenwald (L3.1) (100 %)
187. **Eichen-Hainbuchenwälder** (L3.1 - herkynische Eichen-Hainbuchenwälder im Übergang zu trockenen acidophilen Eichenwäldern (L6.5) (100 %)
188. **Kultivierter Kieferwald** (X9A – Waldkultur mit allochthonen Nadelbäumen (100 %)
189. **Thermophile Eichenwälder im Übergang zu Eichen-Hainbuchenwäldern** (L6.5A – acidophile, thermophile Eichenwälder mit Behaartem Ginster und Übergang zu herkynischen Eichen-Hainbuchwäldern (L3.1) (100 %)
190. **Birkenbestand und Kiefern** (L3.1 – degradierte herkynische Hainbuchen (40 %), X9A – Waldkultur mit

- allochthonen Nadelbäumen (60 %)
- 191. **Selbstaussamendes Gehölz um den Teich** (X12 – selbstaussamende Pionierbaumarten (100 %)
- 192. **Nicht gemähte mesophile Wiese** (T1.1 – mesophile Glatthaferwiesen (100 %)
- 193. **Ruderaler Rain** (X7 - ruderale Krautvegetation außerhalb menschlicher Siedlungen (100 %)
- 194. **Ausgetrockneter Teich** M1.1 – Röhricht eutrophischer stehender Gewässer (100 %)
- 195. Kultivierte serpentine Kiefern (L8.3 – kultivierter, peri-alpidischer Serpentin-Kieferwald (100 %)
- 196. **Sträucher** (K3 – hohe mesophile Sträucher (100 %)
- 197. **Felsige Hängen mit Akazienbäume** (L6.5A – Akazien, acidophile thermophile Eichenwälder mit Behaarten Ginster (60 %), X9A – Baumanpflanzungen allochthoner Nadelbäume (40 %)

Abb. 27 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil NW des überwachten Gebiets)



Chráněné druhy (body)	Geschützte Arten (Punkte)
------------------------------	----------------------------------

Die Grenzen der in Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26 und Tab. 58 beschriebenen Arten sind grün dargestellt.

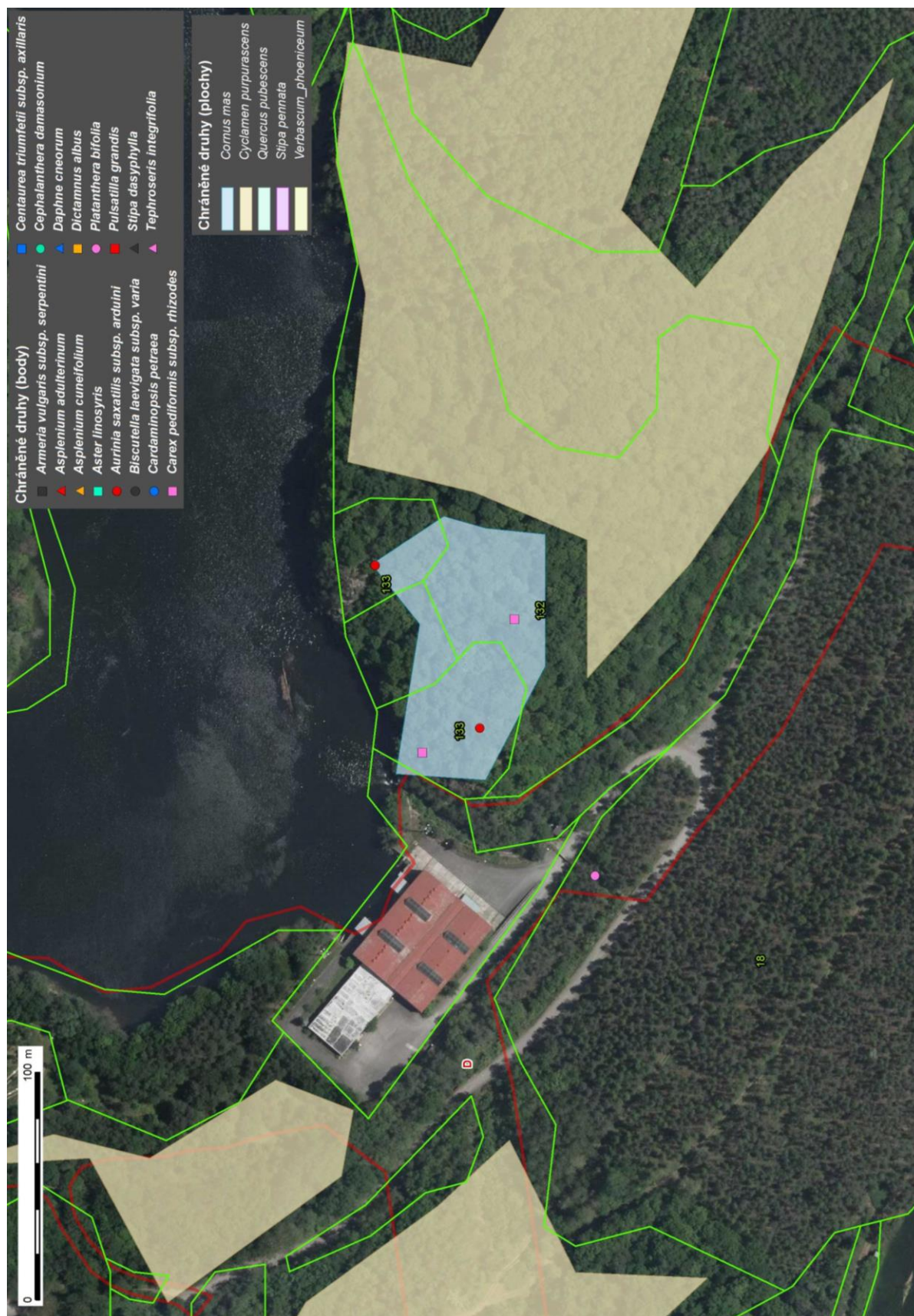
Abb. 28 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil NO des überwachten Gebiets)



Chráněné druhy (body)	Geschützte Arten (Punkte)
Chráněné druhy (plochy)	Geschützte Arten (Flächen)

Die Grenzen der in Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26 und Tab. 58 beschriebenen Arten sind grün dargestellt.

Abb. 29 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil NO des überwachten Gebiets)



Chráněné druhy (body)	Geschützte Arten (Punkte)
Chránění druhy (plochy)	Geschützte Arten (Flächen)

Die Grenzen der in Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26 und Tab. 58 beschriebenen Arten sind grün dargestellt.

Abb. 30 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil SW des überwachten Gebiets)



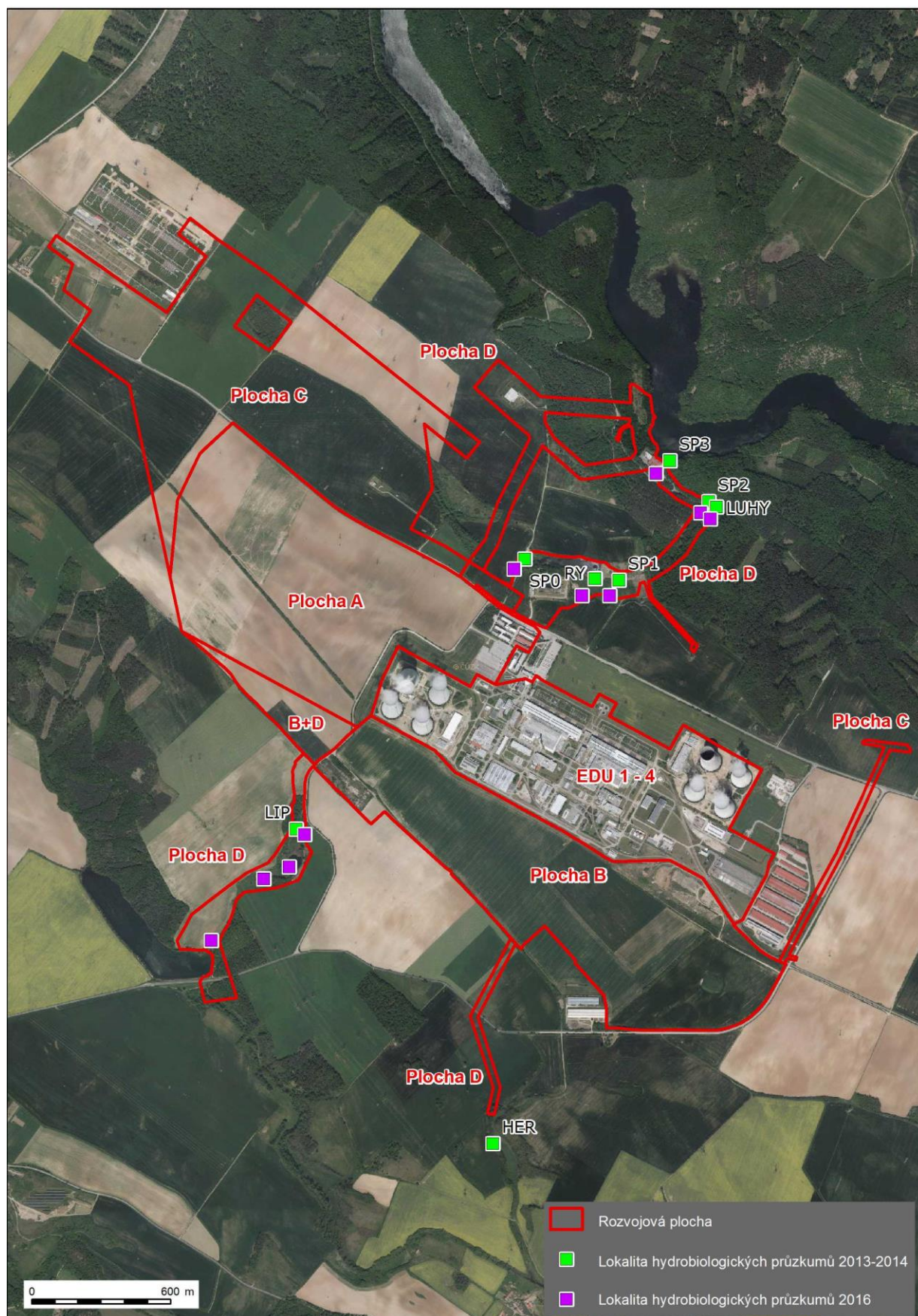
Anm.: In diesem Gebiet wurden keine bedeutenden Arten gefunden. Die Grenzen der in Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26 und Tab. 58 beschriebenen Arten sind grün dargestellt.

Abb. 31 Standorte besonders geschützter Pflanzenarten (Teil SO des überwachten Gebiets)



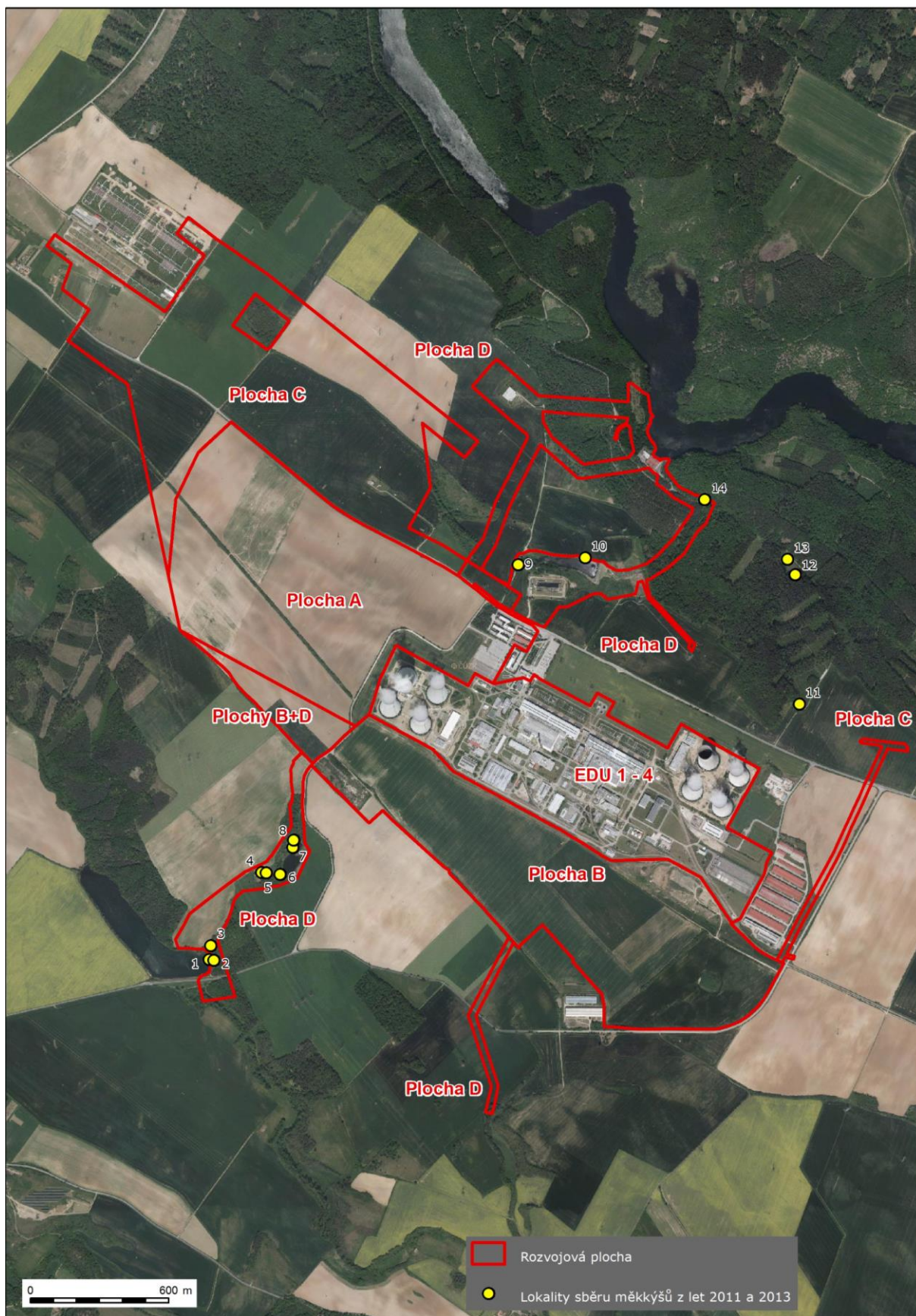
Anm.: In diesem Gebiet wurden keine bedeutenden Arten gefunden. Die Grenzen der in Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26 und Tab. 58 beschriebenen Arten sind grün dargestellt.

Abb. 32 Standorte der hydrobiologischen Probenahmen



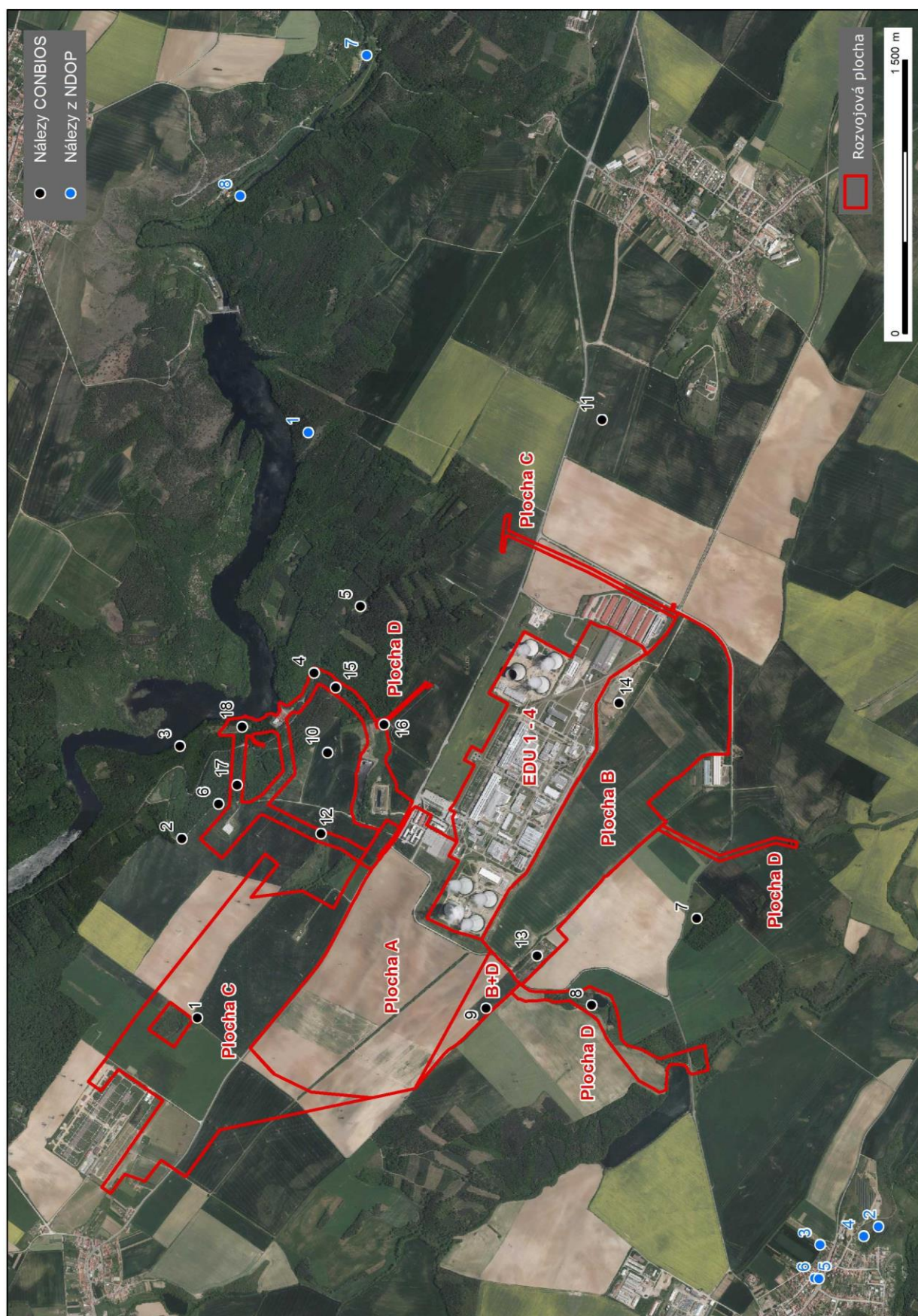
EDU 1-4	EDU1-4
Plocha	Fläche
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Lokalita hydrobiologických průzkumů 2013-2014	Standort der hydrobiologischen Untersuchungen 2013 - 2014
Lokalita hydrobiologických průzkumů 2016	Standort der hydrobiologischen Untersuchungen 2016

Abb. 33 Standorte der Weichtier-Untersuchungen



Plocha	Fläche
Plochy B+D	Flächen B + D
EDU 1-4	EDU1-4
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Lokality sběru měkkýšů z let 2011 a 2013	Standort der Weichtiersammlungen 2011 und 2013

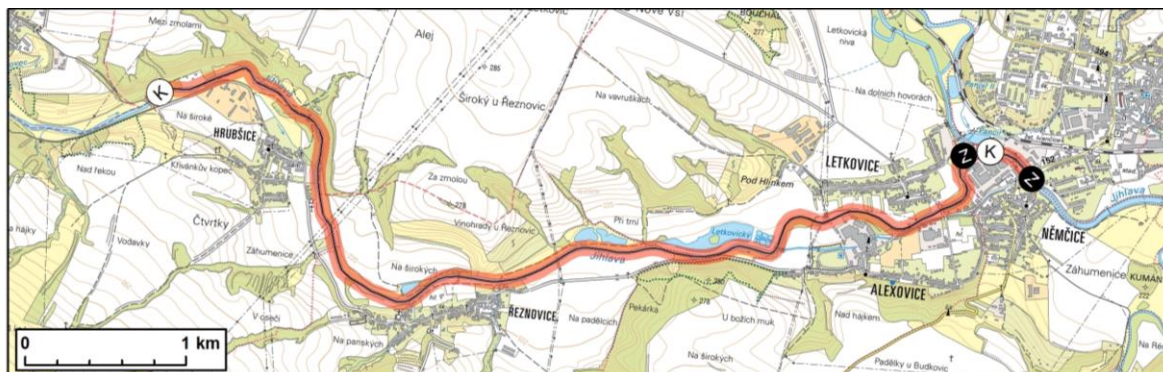
Abb. 34 Standorte der Insektenfunde und in der NDOP



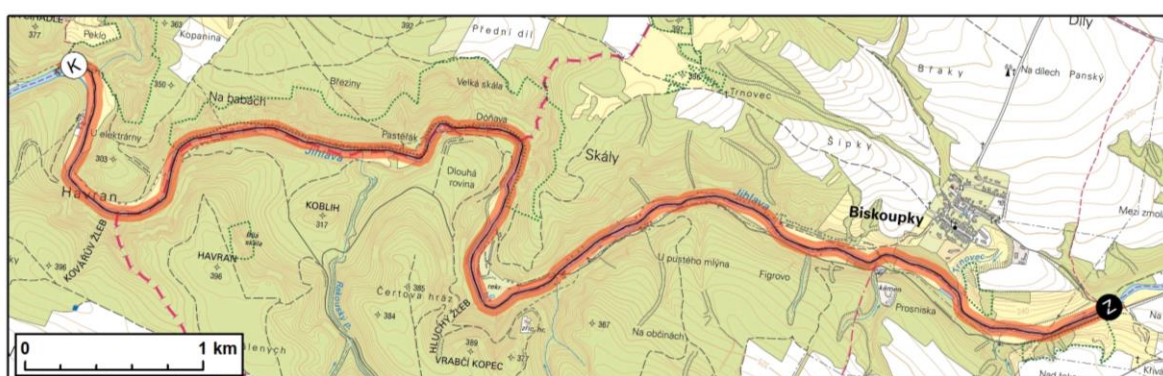
Plocha	Fläche
EDU 1-4	EDU1-4
Nálezy CONBIOS	Funde von CONBIOS
Nálezy z NDOP	Funde in der NDOP
Rozvojová placha	Entwicklungsfläche

Abb. 35 Fischgründe des Flusses Jihlava - Abschnitt von Dalešice bis Mohelnička

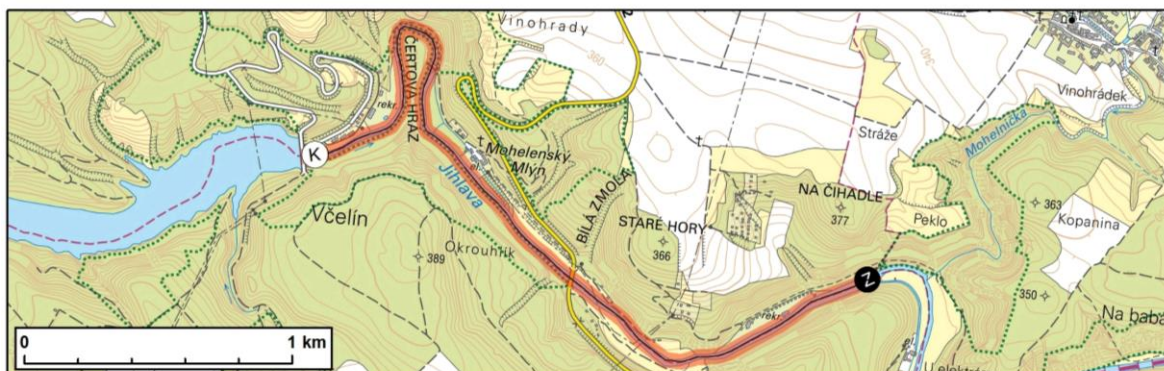
Quelle: www.mrk.cz/rybarske-reviry.php



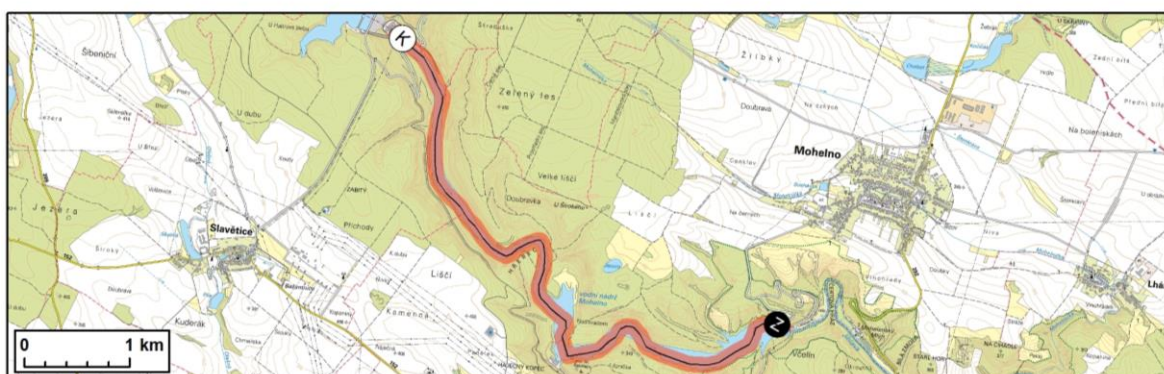
Jihlava 5a



Jihlava 5b



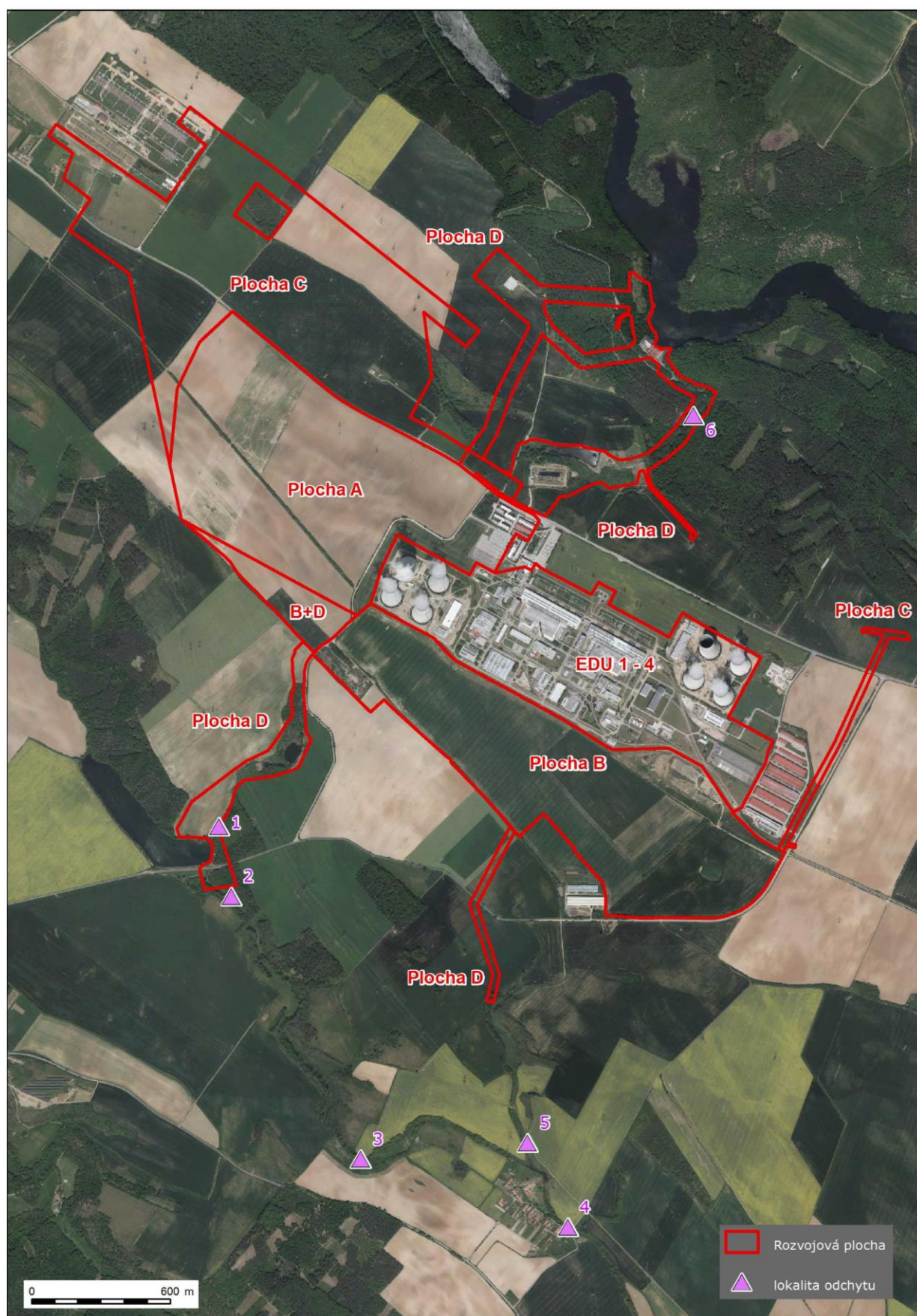
Jihlava 5c



Jihlava 6

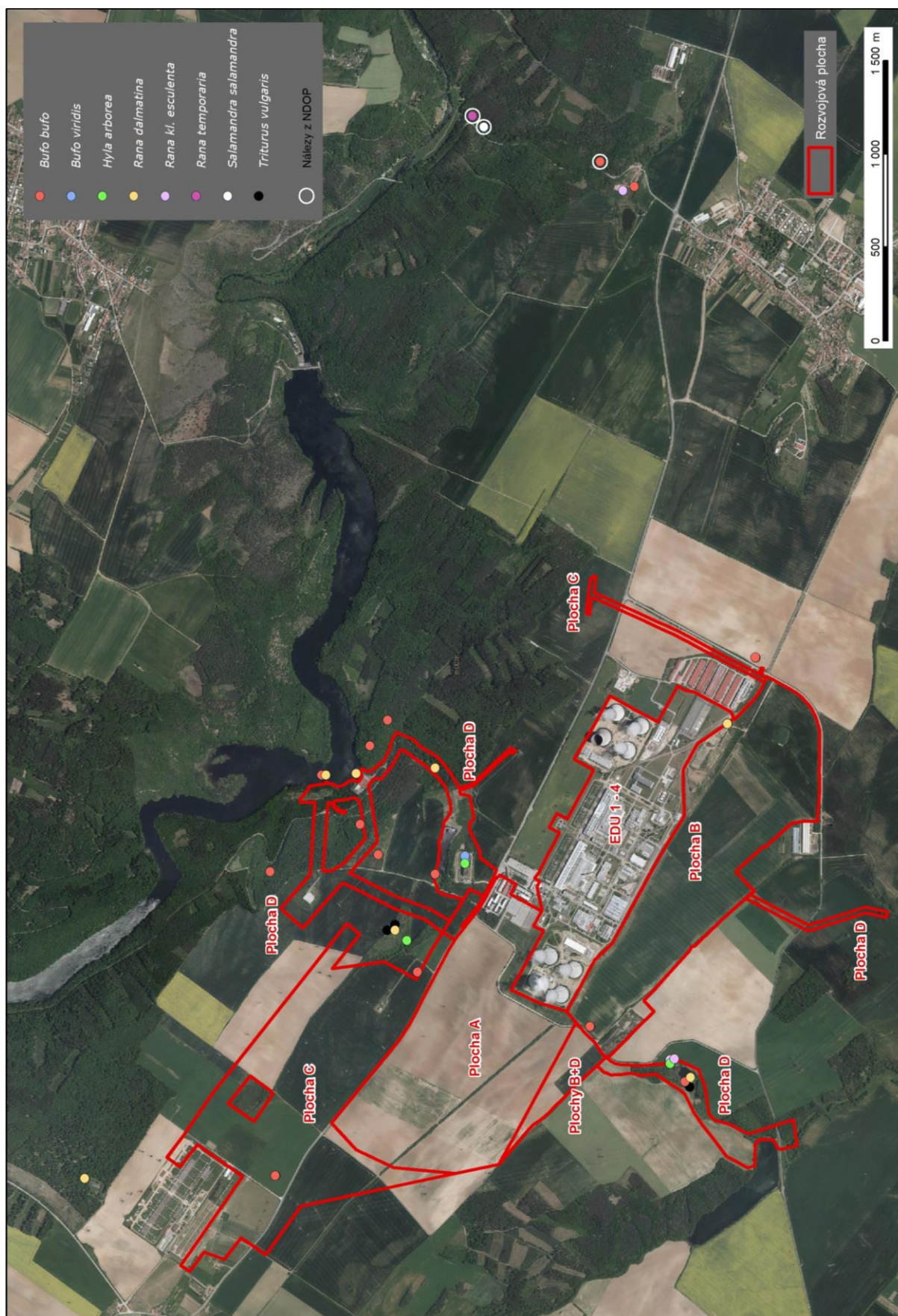
Legende: K = Ende des Fischgrunds = Beginn des Fischgrunds

Abb. 36 Standorte der Fischfangprofile der ichthyologischen Untersuchung



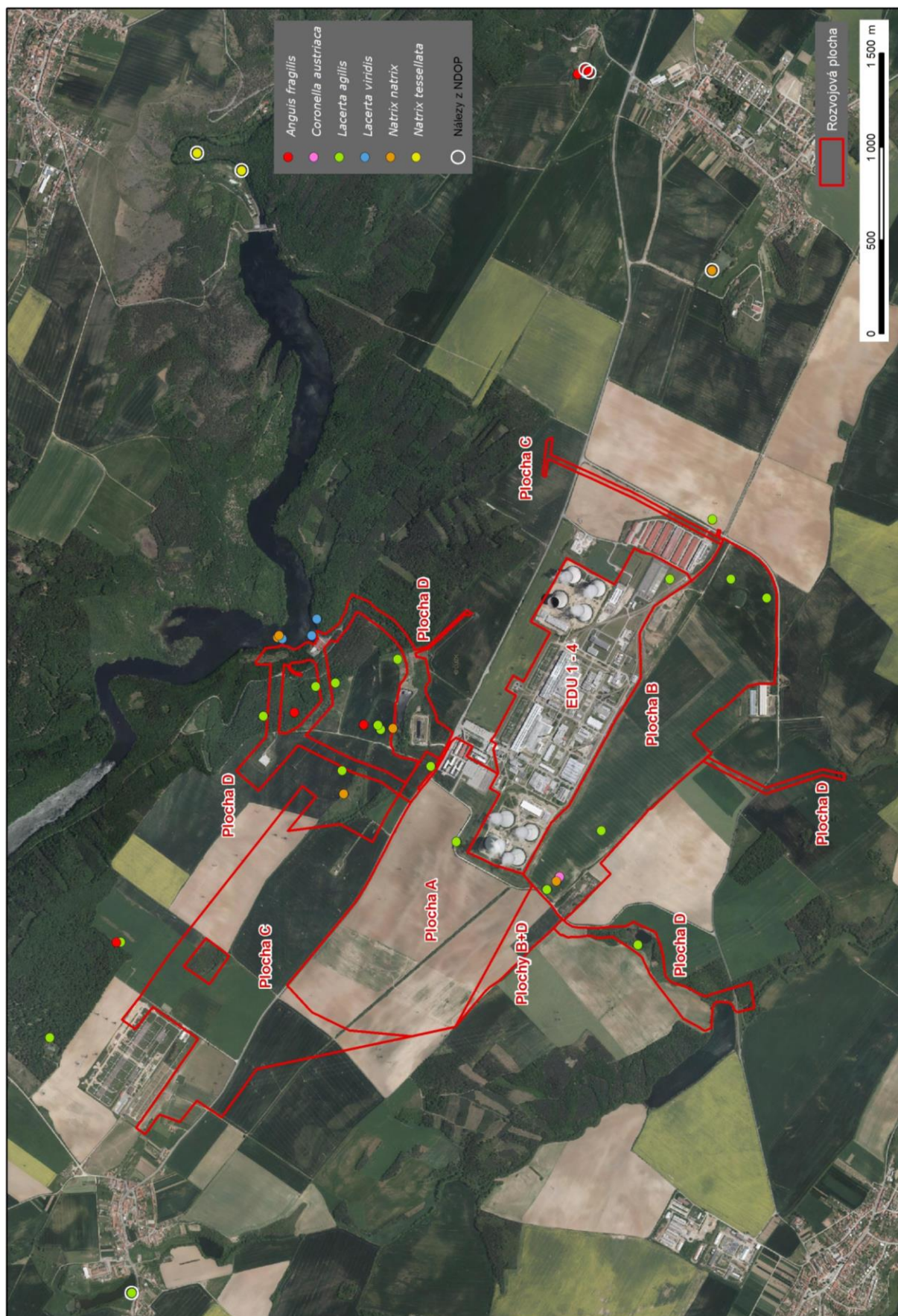
Plocha	Fläche
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Lokalita odchytu	Standort des Fischfangs

Abb. 37 Standorte eigener Amphibienfunde und der Funde in der NDOP



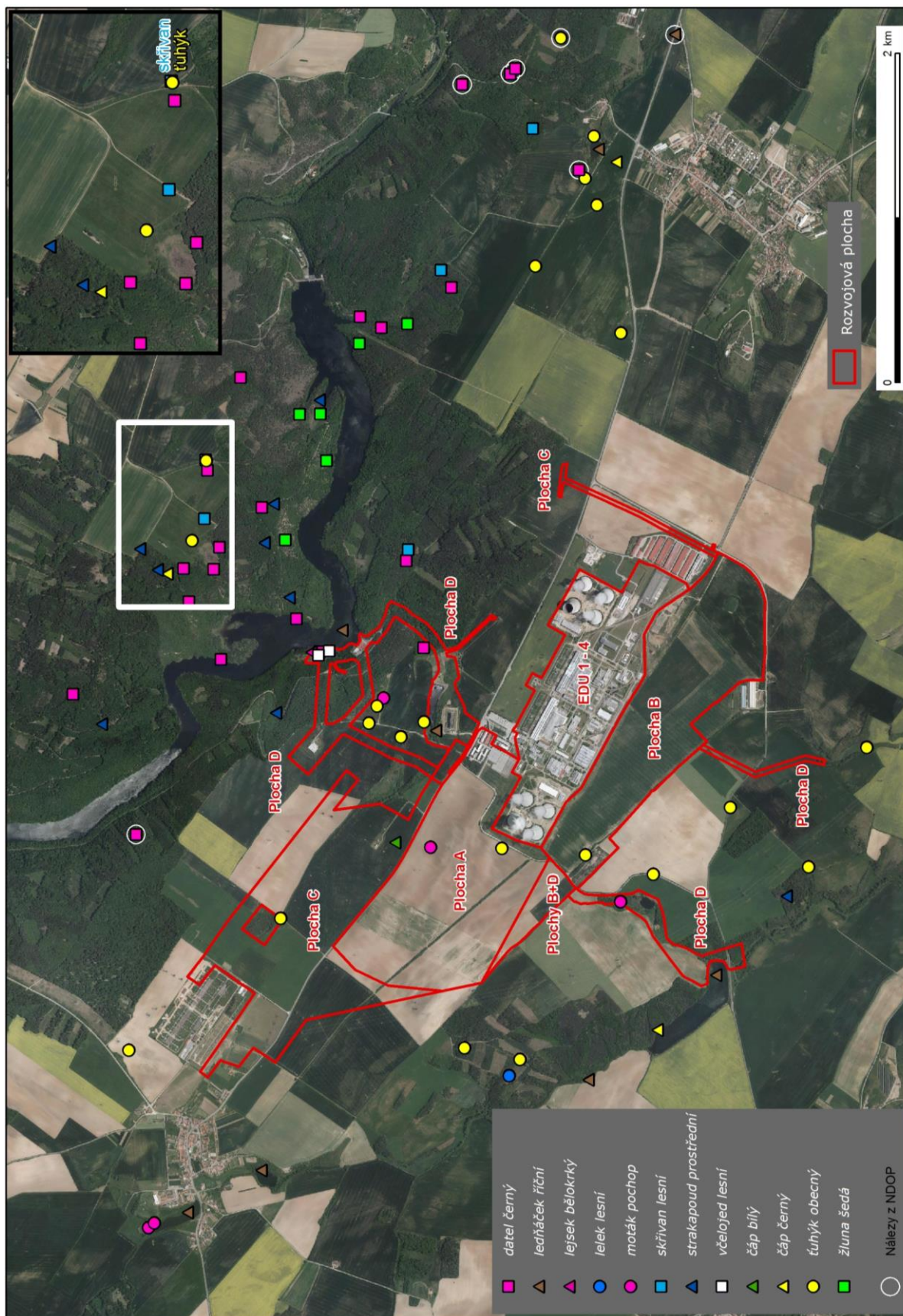
Plocha	Fläche
EDU 1-4	EDU1-4
Plochy B+D	Flächen B + D
Nálezy z NDOP	Funde in der NDOP
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche

Abb. 38 Standorte eigener Amphibienfunde und der Funde in der NDOP



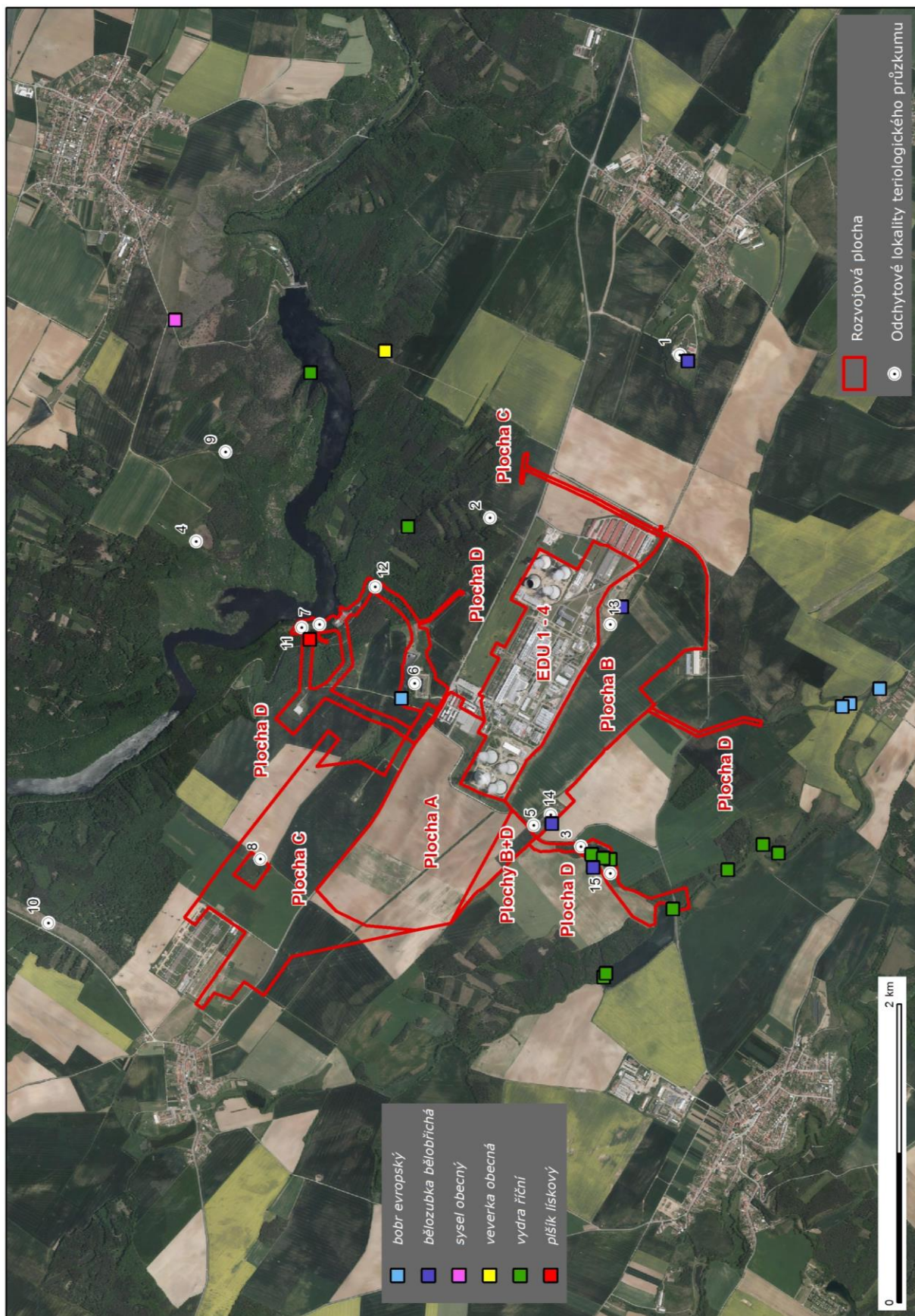
Nálezy z NDOP	Funde in der NDOP
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Plocha	Fläche
Plochy B+D	Flächen B + D
EDU 1-4	EDU1-4

Abb. 39 Standorte der eigenen Beobachtungen und Aufzeichnungen der NDOP über besonders geschützte Vogelarten (nachgewiesene und potenzielle Brutvögel)



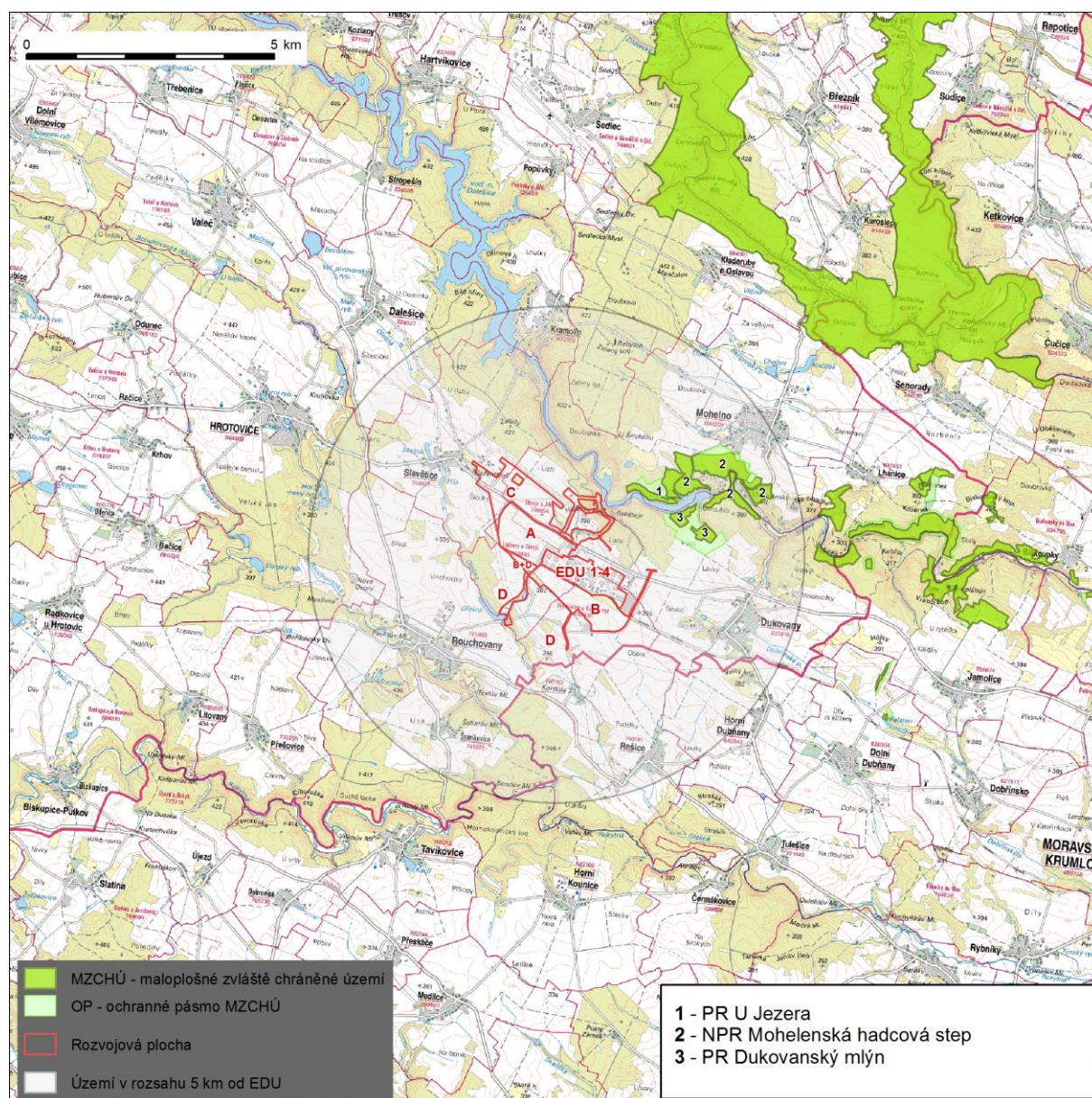
Datel černý	Schwarzspecht
Ledňáček říční	Eisvogel
Lejsek bělokrký	Halsbandschnäpper
Lelek lesní	Ziegenmelker
Moták pochop	Rohrweihe
Skřivan lesní	Heidelerche
Strakapoud prostřední	Mittelspecht
Včelojed lesní	Wespenbussard
Čáp bílý	Weißstorch
Čáp černý	Schwarzstorch
Žhlík obecný	Neuntöter
Žluna šedá	Grauspecht
Nálezy z NDOP	Funde in der NDOP
Plocha	Fläche
Plochy B+D	Flächen B + D
EDU 1-4	EDU1-4
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche

Abb. 40 Standorte der Fallen für Säugetiere und Beobachtung der bedrohten und besonders geschützten Säugetierarten



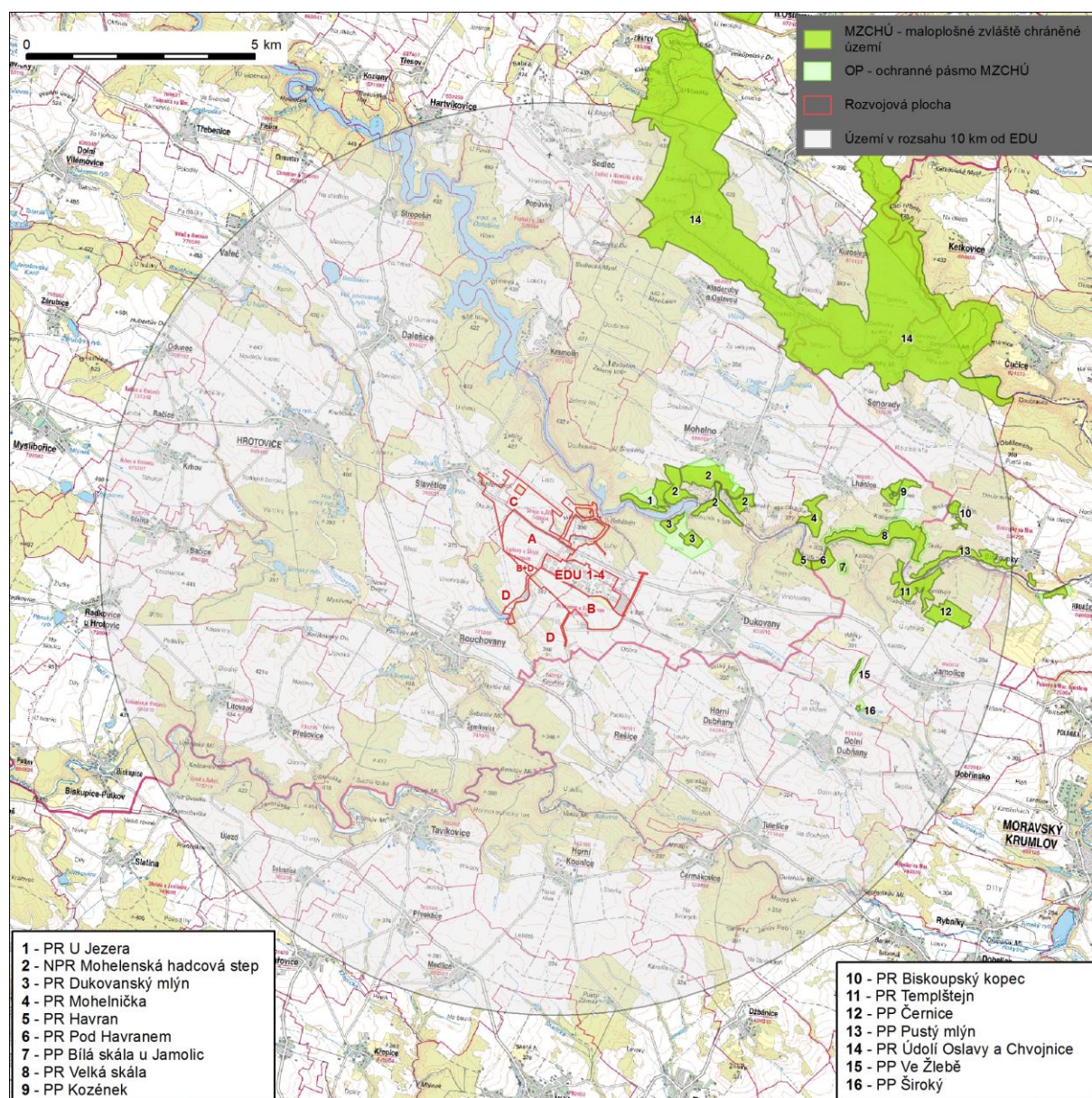
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Odchytné lokality teriologického průzkumu	Fallenstandorte und teriologische Untersuchung
Plocha	Fläche
Plochy B+D	Fläche B+D
EDU 1-4	EDU1-4
Bobr evropský	Europäischer Biber
Bělozubka bělobřichá	Feldspitzmaus
Sysel obecný	Europäischer Ziesel
Veverka obecná	Eichhörnchen
Vydra říční	Fischotter
Pišík liskový	Haselmaus

Abb. 41 Besonders geschützte Gebiete im Umkreis von 5 km von der NKA



MZCHÚ – maloplošné zvláště chráněné oblasti	MZCHÚ - kleinräumige besonders geschützte Gebiete
OP – ochranné pásmo MZCHÚ	OP - Schutzgebiet der MZCHÚ
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Území v rozsahu 5 km od EDU	Gebiet im Umkreis von 5 km von der KKA Dukovany
1 – PR U Jezera	1 – NR U Jezera
2 – NPR Mohelenská hadcová step	2 - NNR Mohelenská hadcová step (Mohelno-Serpentinit-Steppe)
3 – PR Dukovanský mlýn	3 – PD Dukovanský mlýn (Mühle Dukovany)

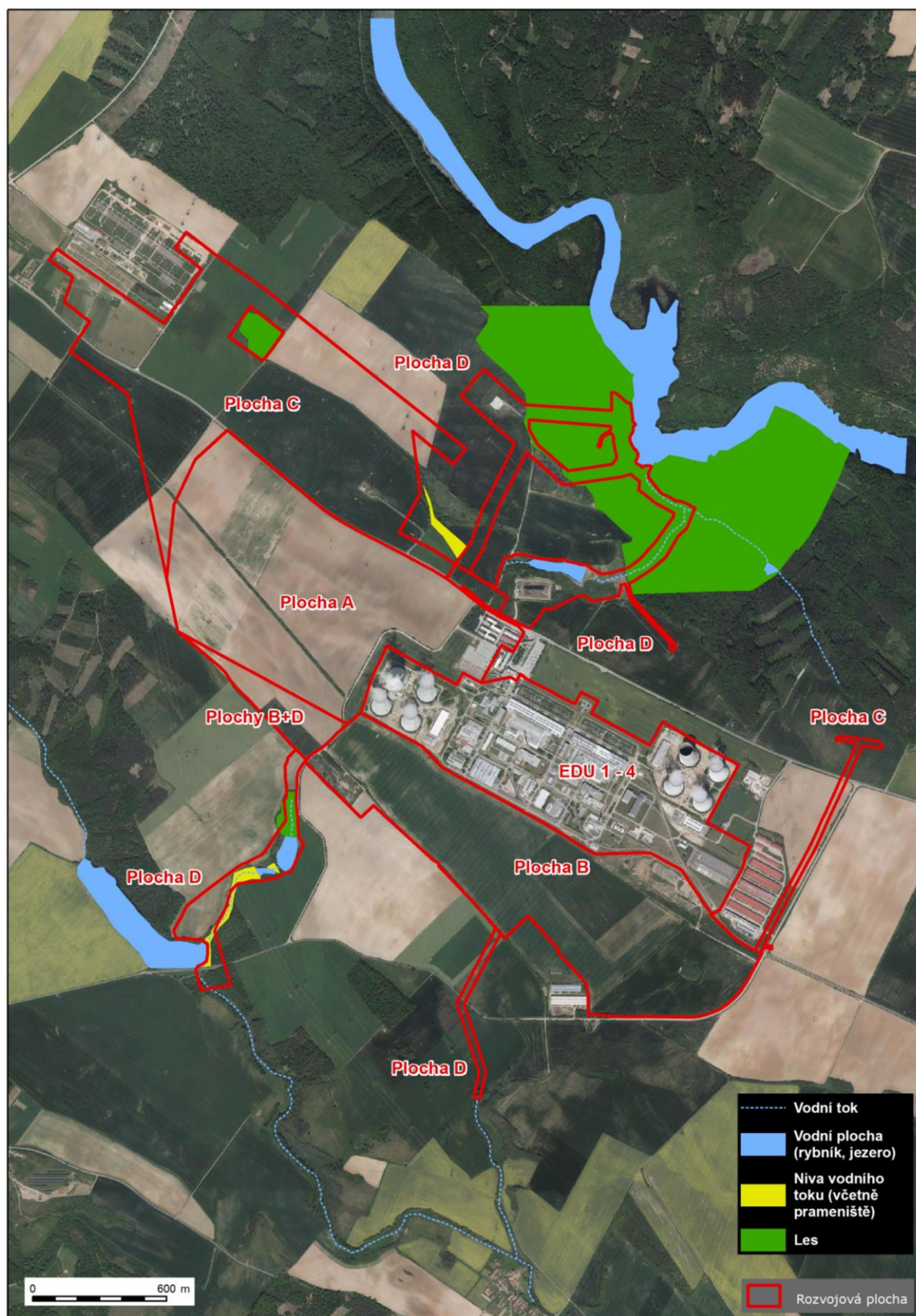
Abb. 42 Besonders geschützte Gebiet im Umkreis von 10 km von der NKKA



MZCHÚ – maloplošné zvláště chráněné území	MZCHÚ - kleinräumige besonders geschützte Gebiete
OP – ochranné pásmo MZCHÚ	OP - Schutzgebiet der MZCHÚ
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Území v rozsahu 10 km od EDU	Gebiet im Umkreis von 10 km von der KKA Dukovany
1 – PR U Jezera	1 – NR U Jezera
2 – NPR Mohelenská hadcová step	2 - NNR Mohelenská hadcová step (Mohelno-Serpentinit-Steppe)
3 – PR Dukovanský mlýn	3 – NR Dukovanský mlýn (Mühle Dukovany)

4 – PR Mohelnička	4 – NR Mohelnička
5 – PR Havran	5 – NR Havran
6 – PP Pod Havranem	6 – ND Pod Havranem
7 – PP Bílá skála u Jamolic	7 – ND Bílá skála u Jamolic
8 – PR Velká skála	8 – NR Velká skála
9 – PP Kozánek	9 – ND Kozánek
10 – PR Biskupský kopec	10 – NR Biskupský kopec
11 – PR Templštejn	11 – NR Templštejn
12 – PP Černice	12 – ND Černice
13 – PP Pustý mlýn	13 – ND Pustý mlýn
14 – PR Údolí Oslavy a Chvojnice	14 – NR Údolí Oslavy a Chvojnice
15 – PP Ve Žlebě	15 – ND Ve Žlebě
16 – PP Široký	16 – ND Široký

Abb. 43 **Bedeutende Landschaftsbestandteile (ÚSES) per Gesetz in der Umgebung der NKKA**



Plocha	Fläche
Plochy B+D	Flächen B + D
EDU 1-4	EDU1-4
Vodní tok	Fließgewässer
Vodní plocha (rybník, jezero)	Stehendes Gewässer (Teich, See)
Niva vodního toku (včetně prameniště)	Aue eines Fließgewässers (einschließlich Quellgebiet)
Les	Wald
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche

10.1. Fotodokumentation

10.1.1. Fotodokumentation der Lebensräume (A. Masopustová)

Abb. 44 Ruderale Kräutervegetation (X7) mit Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), von Sträuchern überwuchert (K3) (Entwicklungsfläche B)



Abb. 45 Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwald (L2.2) (Entwicklungsfläche D)

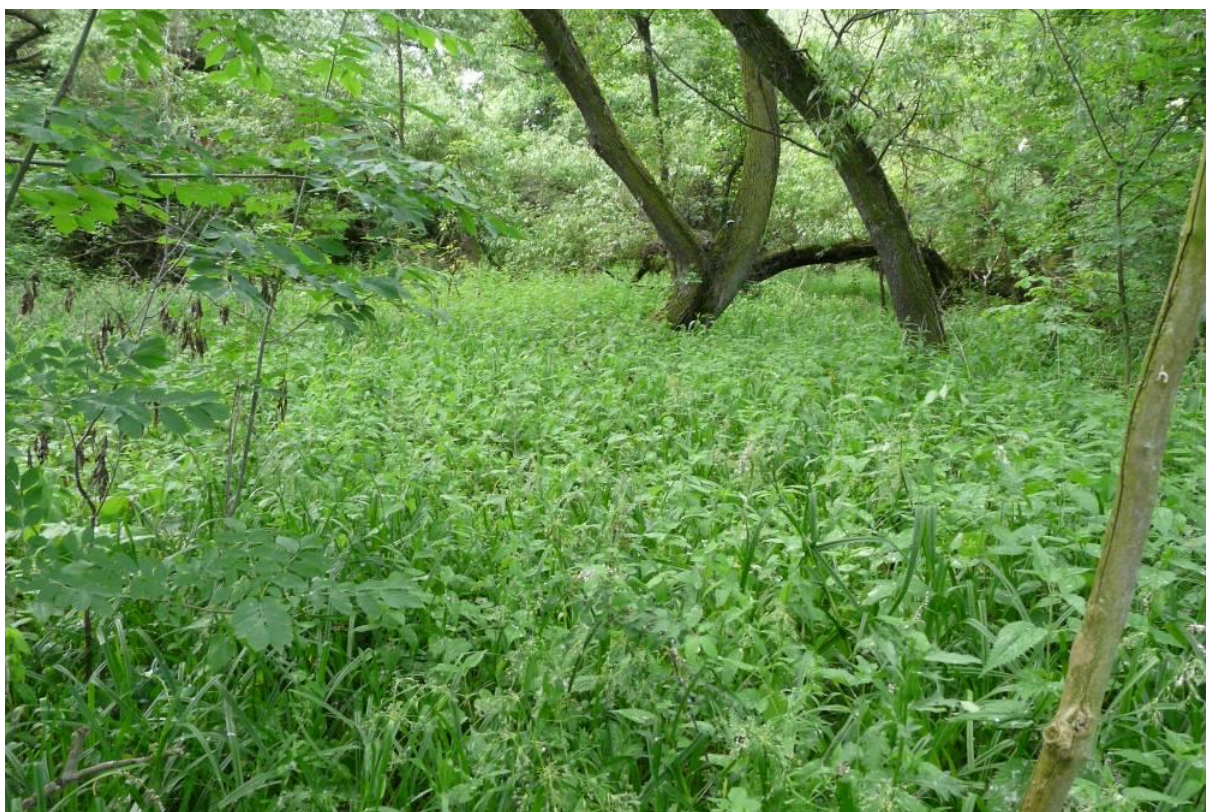


Abb. 46 Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwald (L2.2) mit Salweide (*Salix fragilis*) (Entwicklungsfläche D)



Abb. 47 Eichen-Hainbuchenwald (L3.1) mit gelegentlichem Bach (außerhalb der Entwicklungsfläche)



Abb. 48 Massive Felsenvorsprünge mit Felsvegetation mit Schwingel (Festuca pallens) (T3.1) und mit thermophilen Eichenwäldern (L6.5) (außerhalb der Entwicklungsfläche)



**Abb. 49 Mosaik der gemähten Glatthaferwiesen (T1.1) und Obstbaum-Alleen (X13)
(Entwicklungsfläche C und D)**



**Abb. 50 Eschen-, Erlen- und Weichholzaunenwald (L2.2) am Heřmanický Bach entlang
(Entwicklungsfläche D)**



Abb. 51 Minderwertige herkynische Eichen-Hainbuchenwald (L3.1) mit Unterholz mit kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*) (Entwicklungsfläche D)



Abb. 52 Eichen-Hainbuchenwald (L3.1) mit dominanten selbstaussamenden Gewächsen (Entwicklungsfläche D)



Abb. 53 Nicht bewirtschaftete Glatthaferwiesen (T1.1) (Entwicklungsfläche D)



**Abb. 54 Eingezäuntes Gebiet des Wasserreservoirs mit Glatthaferwiesen (T1.1)
(Entwicklungsfläche D)**



10.1.2. Standorte der malakologische Untersuchung (Luboš Beran)

Abb. 55 Wasserreservoir bei Rouhovany (außerhalb der Entwicklungsflächen)



Abb. 56 Feuchtgebiete an der Mündung des Lipňanský Bach in das Wasserreservoir bei Rouchovany (Entwicklungsfläche D)



Abb. 57 Tümpel stromabwärts unterhalb des Wasserreservoirs am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)



Abb. 58 Wasserreservoir am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)



Abb. 59 Feuchtgebiet stromaufwärts oberhalb des Wasserreservoirs am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)



Abb. 60 Teich am Lipňanský Bach (Entwicklungsfläche D)



Abb. 61 Lipňanský Bach oberhalb des Teichs (Entwicklungsfläche D)



Abb. 62 Zufluss vom Skryjský Bach in das Wasserreservoir der EDU1-4-Abwasseranlage (Entwicklungsfläche D)



Abb. 63 Rückhaltebecken unterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage (Entwicklungsfläche D)



Abb. 64 Namenloser Bach (ein linksseitiger Zufluss des Bachs Luhy) am Waldrand unterhalb des Abflusses der Amelioration (außerhalb der Entwicklungsfläche)



Abb. 65 Bach unterhalb des Abflusses aus dem Wasserreservoir südlich der früheren Mühle von Skryje (Entwicklungsfläche D)



10.1.3. Standorte der hydrologischen Probenahmen und Untersuchungen (alle Teile der Entwicklungsfläche D)

(Vlastimil Kostkan, Radovan Kopp, Lenka Šikulová)

Abb. 66 Probenahmestelle SP0 (Entwicklungsfläche D)

(Foto V. Kostkan)



Abb. 67 Probenahmestelle RY (Entwicklungsfläche D)

(Foto L. Tajmrová, R. Kopp)



Abb. 68 Probenahmegebiet SP1 (Entwicklungsfläche)

(Foto L. Tajmrová, R. Kopp)

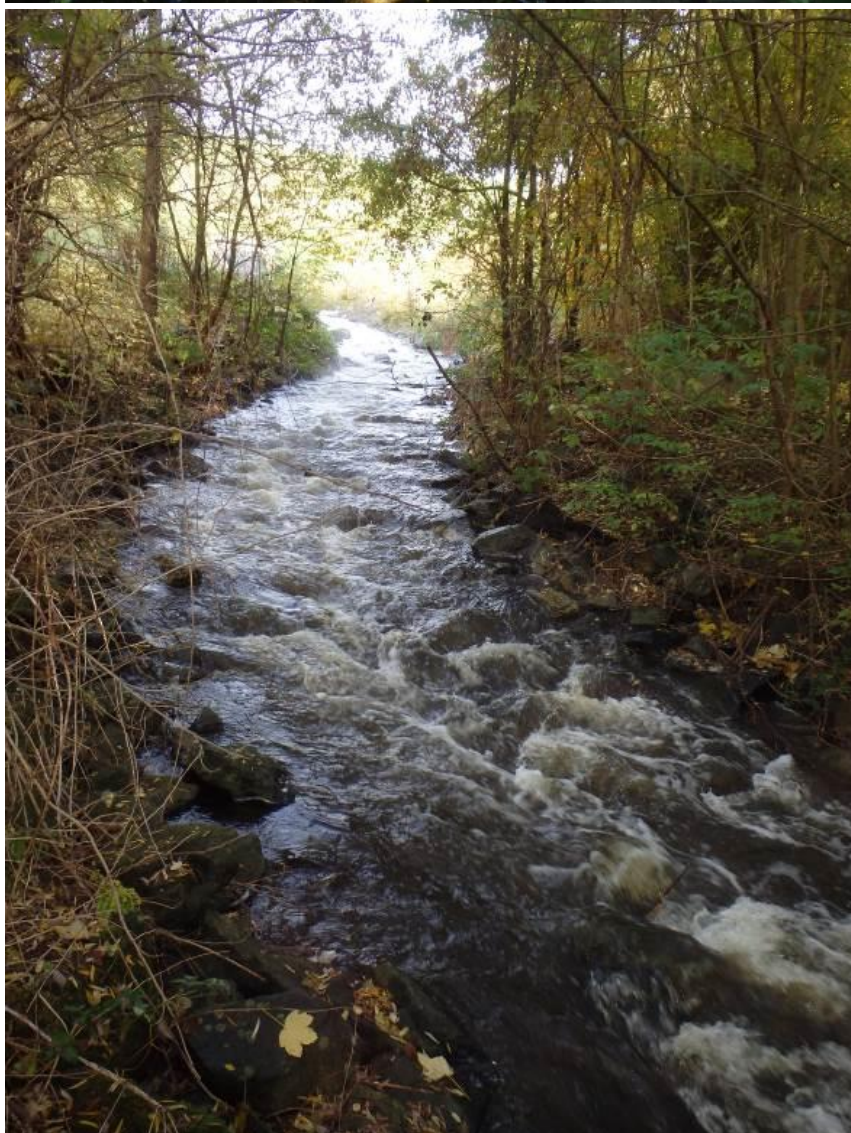
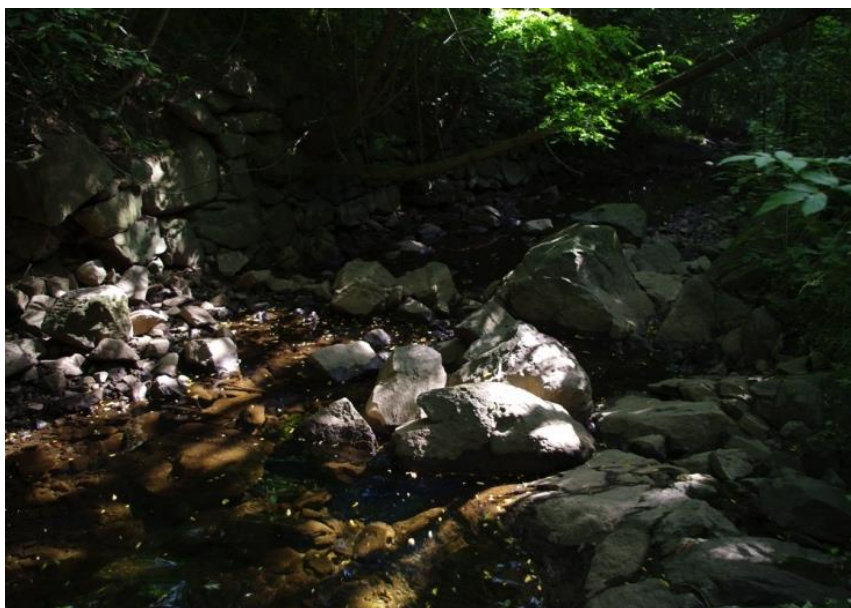


Abb. 68 Probenahmestelle SP2 (Entwicklungsfläche D)

(Foto L. Tajmrová, R. Kopp)

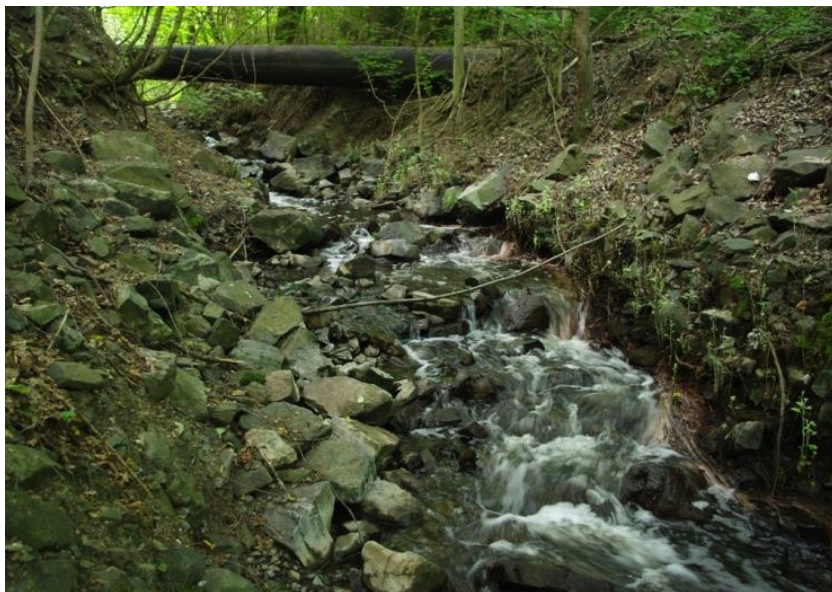


Abb. 69 Probenahmestelle Luhy (außerhalb der Entwicklungsfläche)

(Foto L. Tajmrová, R. Kopp)



Abb. 70 Probenahmestelle SP3 (Entwicklungsfläche D)

(Foto L. Tajmrová)



Abb. 71 Probenahmestelle LIP (Entwicklungsfläche D)

(Foto L. Tajmrová, R. Kopp)



Abb. 72 Probenahmestelle HER (Entwicklungsfläche D)

(Foto L. Tajmrová, R. Kopp)



**Abb. 73 Demonstration des überwachten Abschnitts des Flusses Jihlava
(Probenahmestelle JI-M)**

(Foto Nr. 67 L. Tajmrová, alle anderen Fotos des Flusses Jihlava R. Kopp)



**Abb. 74 Makroskopische Algen mit überwiegender Gattung *Voucheria* stromabwärts
unterhalb des Wasserreservoirs Mohelno**



Abb. 75 Gemeinsam anzutreffende Moose und der Rotalge *Hildebrandia rivularis*



Abb. 76 Abschnitt des Flusses Jihlava mit Dominanz der Rotalge *Hildebrandia rivularis*



Abb. 77 Gemeinsames Auftreten von Flutendem Wasserhahnenfuß *Batrachium fluitans* und Rotalge *Hildebrandia rivularis*



Abb. 78 Detailansicht des Bestands des Flutenden Wasserhahnenfußes *Batrachium fluitans*



Abb. 79 Dominanter Flutender Wasserhahnenfuß *Batrachium fluitans*

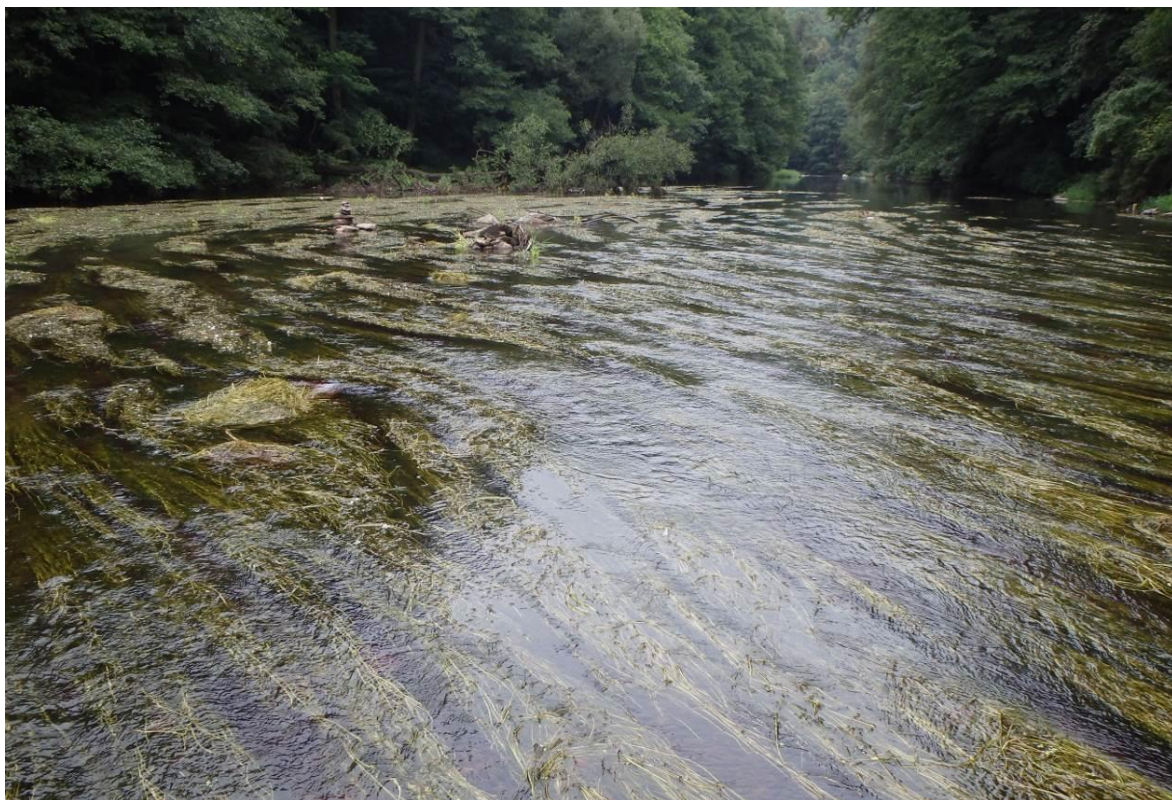


Abb. 80 Dominanter Flutender Wasserhahnenfuß *Batrachium fluitans*



Abb. 81 Gemeinsames Auftreten von Flutendem Wasserhahnenfuß *Batrachium fluitans* und Kleiner Wasserlinse *Lemna minor*



Abb. 82 Gemeinsames Auftreten von Flutendem Wasserhahnenfuß *Batrachium fluitans* und Kleiner Wasserlinse *Lemna minor*



10.1.4. Fotodokumentation der Herpetologie

Fotograf R. Rozínek, soweit nichts anderes angegeben.

Abb. 83 Getarnte Falle für Molche im Tümpel beim Lipňanský Bach (unter der Entwicklungsfläche D)



Abb. 84 Beispiel des künstlichen Verstecks für den Reptilienfang am Standort Háječný Hügel auf der Entwicklungsfläche D)



Abb. 85 Bereich der Gräben (Fläche A befindet sich auf beiden Seiten)



Abb. 86 Rasenfläche mit Heckenrand am Parkplatz, Entwicklungsfläche A



Abb. 87 Feldrand und Hang mit einer Mauer von EDU1-4 (Ostgrenze der Entwicklungsfläche A)



Abb. 88 Feld südlich von EDU1-4 Entwicklungsfläche B



Abb. 89 Feldrand und Sträucher im südlichen Teil der Entwicklungsfläche B



Abb. 90 Schutt - Standort der Beobachtung der Schlingnatter und der Zauneidechse auf der Entwicklungsfläche B



Abb. 91 Schutt - zeitweise austrocknender Tümpel an der Grenze der Entwicklungsfläche B



Abb. 92 Feldrand und Hang unterhalb der Mauer des Geländes der KKA Dukovany am nördlichen Rand der Fläche B



Abb. 93 Kontaktbereich der Flächen A und B (im Hintergrund die Fläche B) und die Südgrenze der Entwicklungsfläche B (Feldweg)



Abb. 94 Gesamtansicht des Ostteils der Fläche B



Abb. 95 Bereich des Eisenbahnanschlusses am Rand der Entwicklungsfläche B



Abb. 96 Grabenvegetation in der Nähe des Bahnübergangs der Entwicklungsfläche B



Abb. 97 Überwucherter Aufschutthügel (hinter dem Zaun) und angrenzender Bereich (Nordteil der Entwicklungsfläche B)



Abb. 98 Lange Heckenvegetation in der Nähe des Fließgewässers bis in das Feld im Nordteil der Entwicklungsfläche B



Abb. 99 Heřmanický Bach in der Mitte vom des langen Grabens im Westteil der Entwicklungsfläche D



Abb. 100 Überwucherter Hang und Wand vor des KKA-Komplexes am Standort Dukovany im nordwestlichen Teil der Entwicklungsfläche B



Abb. 101 Gesamtansicht der Schutthalde in der Mitte des Felds (Entwicklungsfläche B)



Anm.: Auf der Schutthalde wuchsen 2016 verbreitet Sträucher

Abb. 102 Schutthalde (Entwicklungsfläche B, 2014)



Abb. 103 Ansicht des Hangs unterhalb der KKA Dukovany an der Nordgrenze der Entwicklungsfläche B



Abb. 104 Straßenränder der Hauptstraße II/152 (Entwicklungsfläche C)



Abb. 105 Nordteil der Hecke in der Mitte der Entwicklungsfläche C



Abb. 106 Zufahrtsstraße zum Umspannwerk Slavětice (Westteil der Fläche C)



Abb. 107 Grenze von Weide und Umspannwerk Slavětice (Entwicklungsfläche C)



Abb. 108 Ecke der Hecke, die vom Osten die Entwicklungsfläche C berührt



Abb. 109 Tümpel in der Hecke in unmittelbarer Nähe des Ostteils der Entwicklungsfläche C



Abb. 110 Die Zufahrtsstraße zur Wetterstation mit Allee (Entwicklungsfläche C)



Abb. 111 Wasserreservoir auf dem Wall (Entwicklungsfläche D)



Abb. 112 Westteil der Entwicklungsfläche D, an der Stelle der Überschneidung mit dem Feldweg



Abb. 113 Aussicht von der Straße oberhalb der Wasserpumpstation für EDU1-4 auf das Wasserreservoir Mohelno (Entwicklungsfläche D)



Abb. 114 Mittlerer Teil der Waldschneise um die Oberleitungen am Hang zur Wasserpumpstation für EDU1-4 am Wasserreservoir Mohelno (Entwicklungsfläche D)



Abb. 115 Kondensator des Abschlammbehälters der Abwasseranlage



Abb. 116 Steinhaufen in der Nähe des künstlichen Obdachs in unmittelbarer Nähe von EDU1-4 (Entwicklungsfläche D)



Abb. 117 Steinwand in unmittelbarer Nähe des Rückhaltebeckens unterhalb der Abwasseranlage von EDU1-4 am Skryjský Bach



Abb. 118 Ableitung des Skryjský Bachs aus dem Rückhaltebecken unterhalb der EDU1-4-Abwasseranlage



Abb. 119 Kleines Wasserreservoir des Kleinwasserkraftwerks am Skryjský Bach
(Ansicht vom Damm)



Abb. 120 An dieser Stelle fließt der Skryjský Bach in den Wald



Abb. 121 Ansicht des Waldabschnitts des Skryjský Bachs

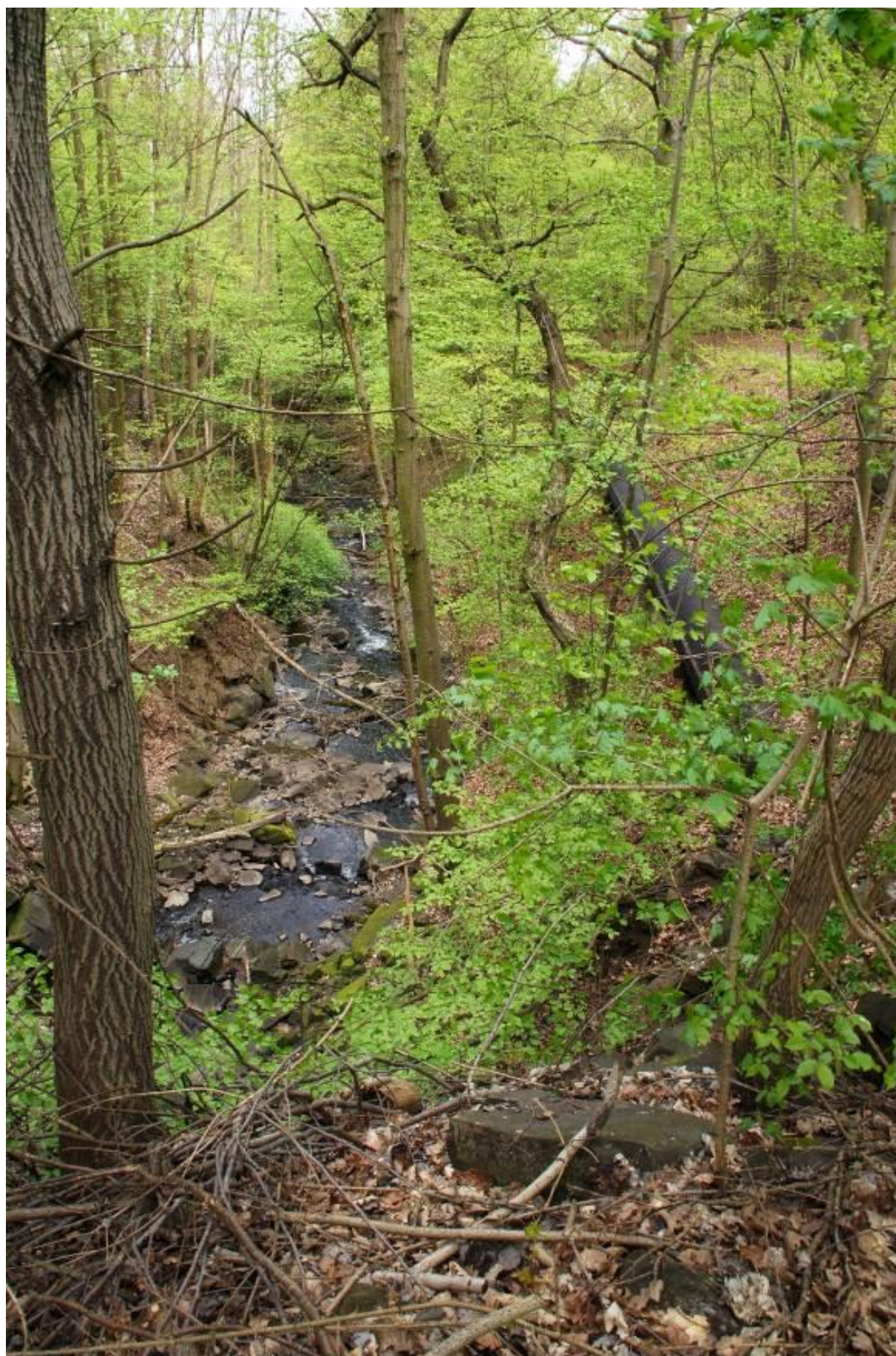


Abb. 122 Zusammenfluss der Bäche Skryjský und Luhy

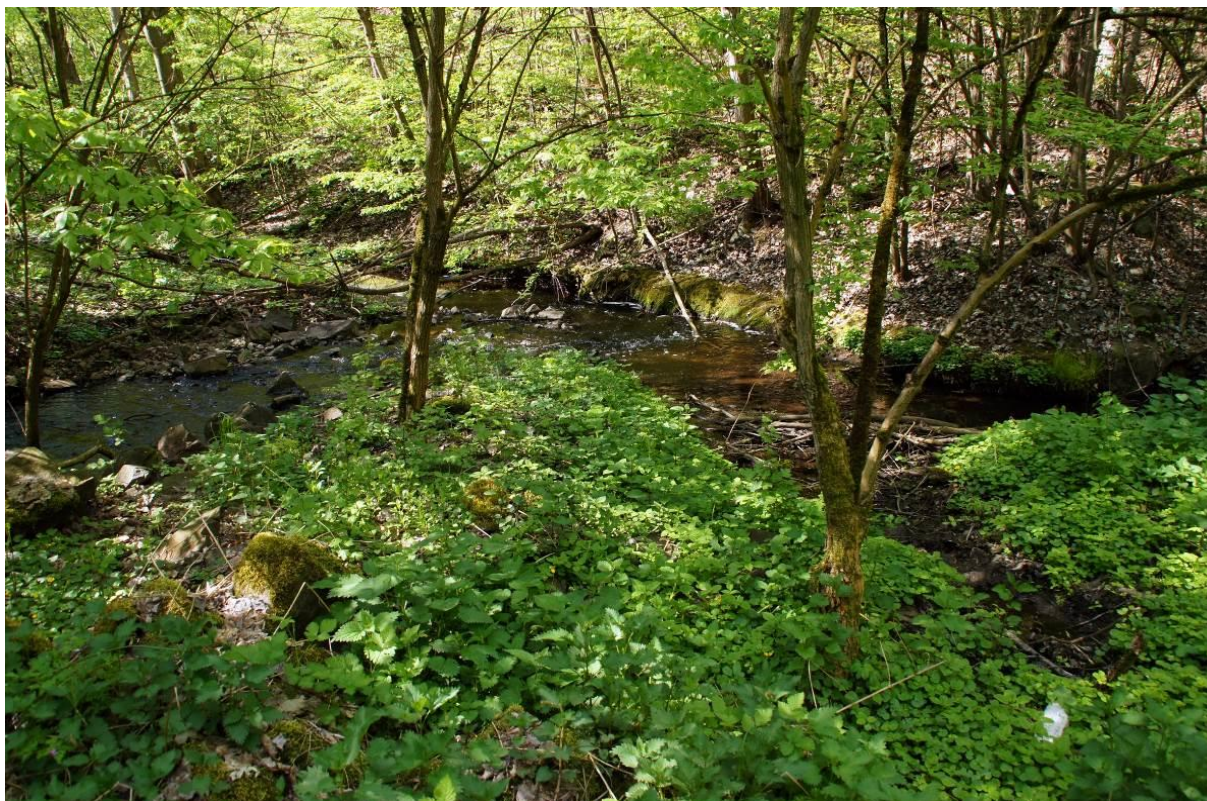


Abb. 123 Vegetation in der Nähe des Zusammenflusses der zwei Bäche



Abb. 124 Betonbett des Skryjský Bachs vor dem Eintritt in das Wasserreservoir Mohelno



Abb. 125 Bank des Skryjský Bachs vor seiner Einmündung in das Wasserreservoir Mohelno - Stelle, an der die grüne Eidechse beobachtet wurde



Abb. 126 Gesamtansicht des Betonbetts des Skryjský Bachs vor der Einmündung in das Wasserreservoir Mohelno mit Rohwasserpumpstation für EDU1-4



Abb. 127 Oberer kleiner Teich am Lipňanský Bach unterhalb der Entwicklungsfläche D, Ansicht von Süden



Abb. 128 Oberer kleiner Teich am Lipňanský Bach unterhalb der Entwicklungsfläche D, Ansicht von Norden



Abb. 129 Kleiner Teich am Lipňanský Bach, Ansicht von Süden (2013)



Abb. 130 Gebiet der drei Teiche (der dritte ist rechts hinter einem Baum) in der unmittelbaren Nähe des Lipňanský Bachs unter der Entwicklungsfläche D (2013)



Abb. 131 Gebiet der drei Teiche (der dritte ist rechts hinter einem Baum) in der unmittelbaren Nähe des Lipňanský Bachs unter der Entwicklungsfläche D (2016, Foto V. Kostkan)



Abb. 132 Der größte der drei Teiche in der Nähe des Lipňanský Bachs unterhalb der Entwicklungsfläche D



Abb. 133 Wiese am Lipňanský Bach unterhalb der Entwicklungsfläche D



**Abb. 134 Waldrand von der Asphaltstraße (Hügel Háječný im Hintergrund)
(Entwicklungsfläche D)**



**Abb. 135 Standort an der Straße oberhalb der Wasserpumpstation für EDU1-4 am
Wasserreservoir Mohelno (Entwicklungsfläche D)**



10.1.5. Fotodokumentation der ichthyologischen Untersuchungen (alle außerhalb der Entwicklungsflächen)

Foto R. Rozínek

Abb. 136 Fischfangprofil 1 (Olešná) - Wende unterhalb des Wasserreservoirs



Abb. 137 Fischfangprofil 1 (Olešná) - wasserführender Teil des Flusses mit Tümpeln



Abb. 138 Fischfangprofil 1 (Olešná) - fast ausgetrockneter Teil des Kanals



Abb. 139 Fischfangprofil 1 (Olešná) - ausgetrockneter Teil des Flusses



Abb. 140 Fischfangprofil 2 (Olešná) - oberer Teil der Lagune oberhalb des Biberdamms



Abb. 141 Fischfangprofil 2 (Olešná) - nicht für Fischfang geeigneter Teil der Lagune



Abb. 142 Fischfangprofil 2 (Olešná) - austrocknende Teile des Fließgewässers



Abb. 143 Fischfangprofil 2 (Olešná) - vollständig ausgetrockneter Teil des Fließgewässers



Abb. 144 a, b Fischfangprofil 3 (Olešná)



Abb. 145 Fischfangprofil 4 (Heřmanický Bach) - Rückstau oberhalb des Biberdamms



Abb. 146 Fischfangprofil 4 (Heřmanický Bach) - Biberdamm



Abb. 147 a, b Fischfangprofil 4 (Heřmanický Bach) - Teil des Wasserverlaufs ohne Auswirkungen der Aktivitäten des Bibers

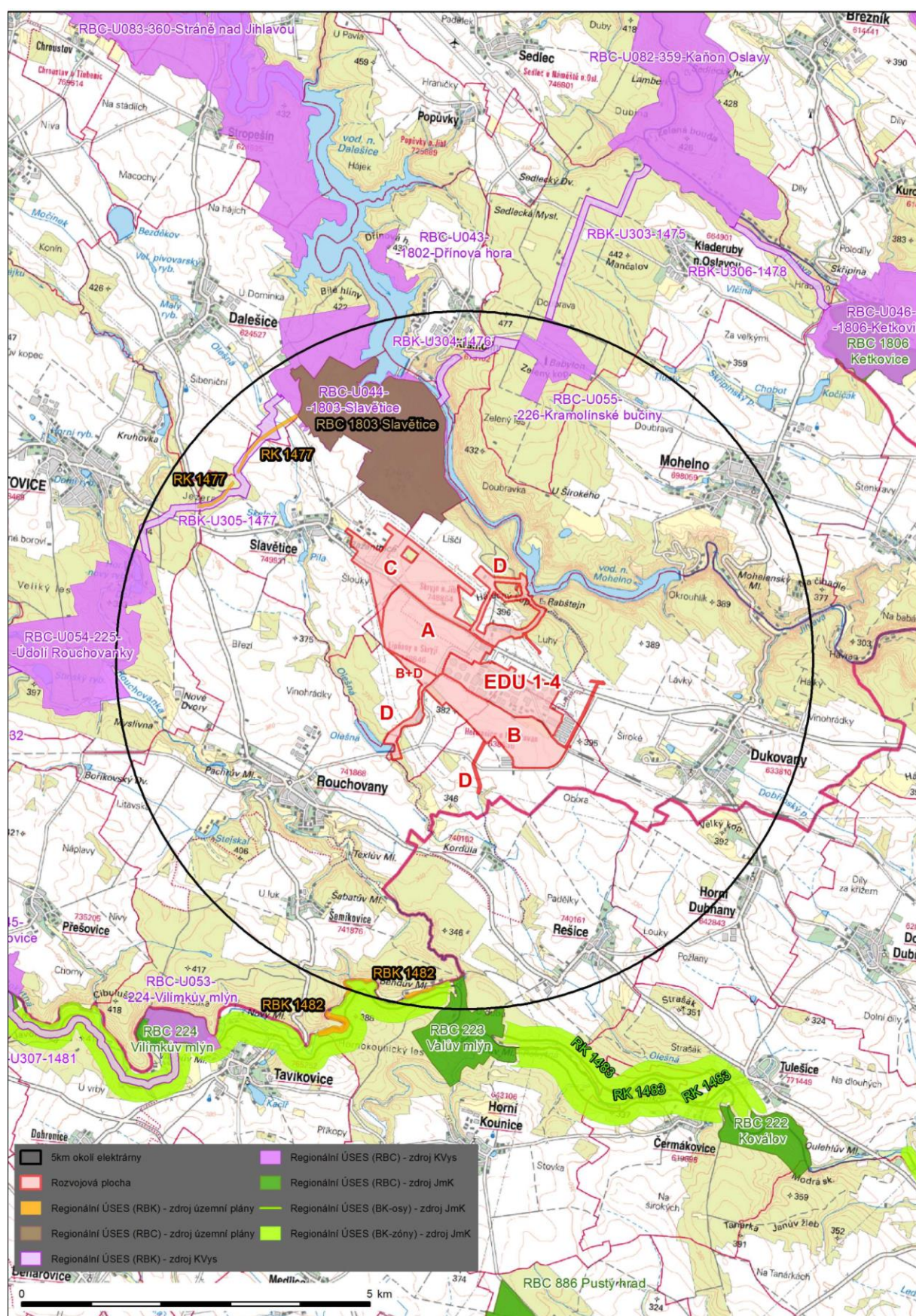


Abb. 148 a, b Fischfangprofil 5 (Lipňanský Bach) - trockenes, zugewachsenes Bett



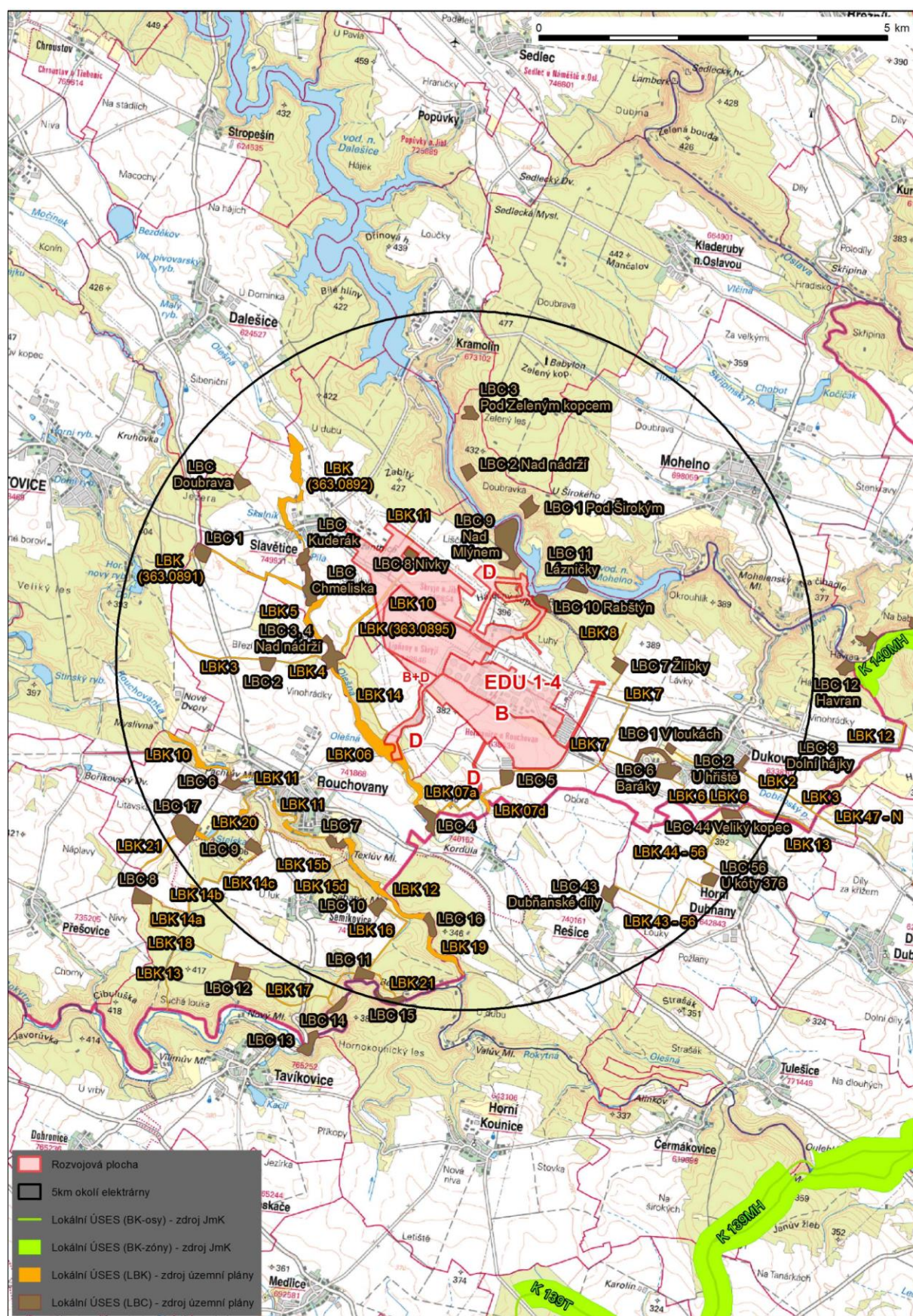
EDU 1-4	EDU1-4
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
5km okolí elektrárny	Umgebung im Umkreis von 5 km vom Kraftwerk
Nadegionální ÚSES (NRBC) - zdroj územní plány	Überregionale ÚSES (NRBC) – Quelle: Entwicklungspläne
Nadegionální ÚSES (NRBC) - zdroj územní plány	Überregionale ÚSES (NRBC) – Quelle: Entwicklungspläne
Nadegionální ÚSES (NRBK) – zdroj KVys	Überregionaler ÚSES (NRBK) – Quelle: Vysočina Region
Nadegionální ÚSES (NRBC) – zdroj KVys	Überregionale ÚSES (NRBC) – Quelle: Vysočina Region
Nadegionální ÚSES (NRBC) – zdroj JmK	Überregionale ÚSES (NRBC) – Quelle: Südmährische Region
Nadegionální ÚSES (BK-osy) – zdroj JmK	Überregionale ÚSES (Achsen des BK) – Quelle: Südmährische Region
Nadegionální ÚSES (BK-zony) – zdroj JmK	Überregionale ÚSES (Bereiche BK) – Quelle: Südmährische Region

Abb. 150 Regionale ÚSES-Strukturen im Umkreis von 5 km von der NKKA



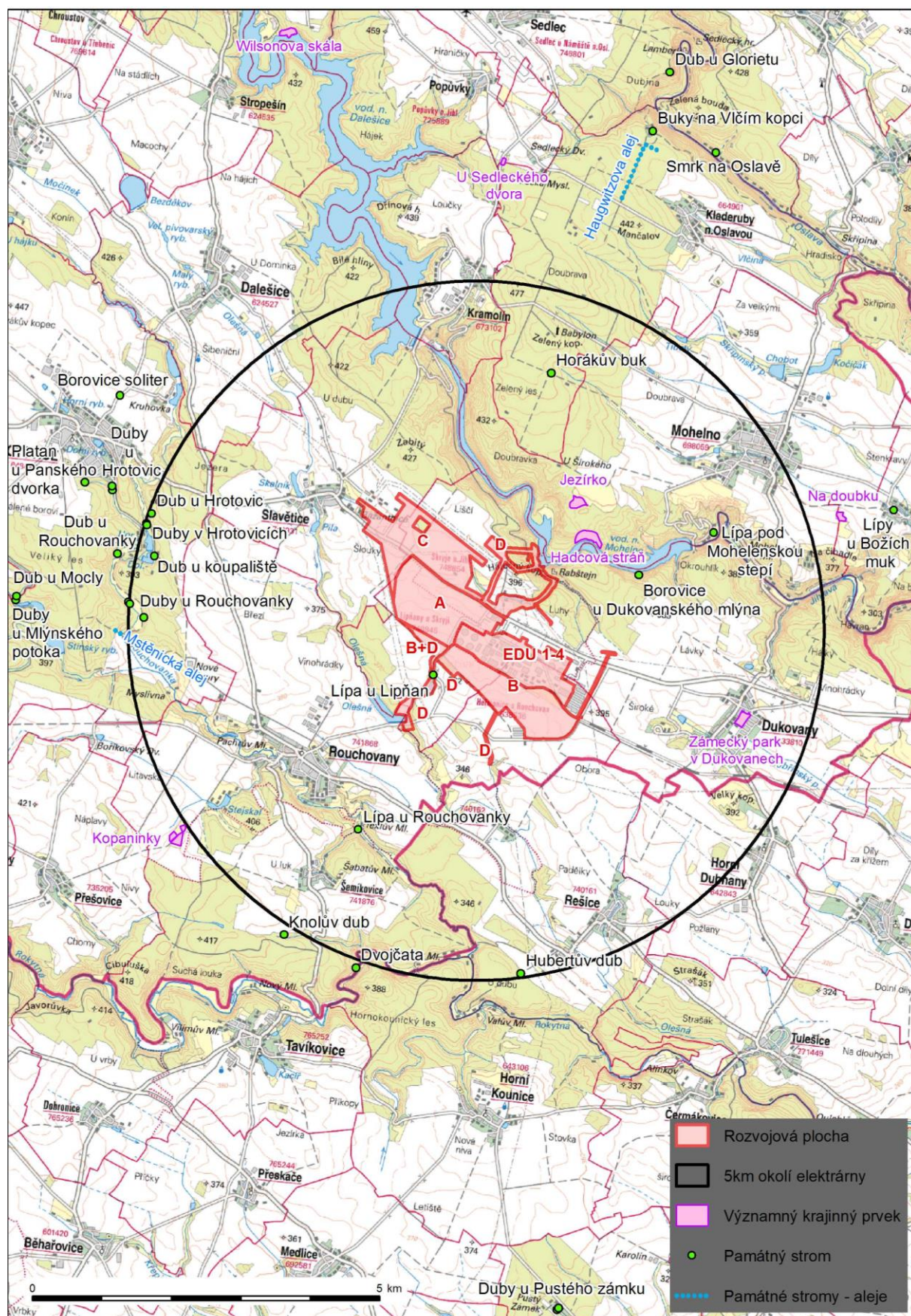
RBC-U082-359-Kaňon Oslavy	RBC-U082-359-Schlucht des Flusses Oslava
RBC-U043-1802-Dřínova hora	RBC-U043-1802-Dřínová Berg
EDU 1-4	EDU1-4
5km okolí elektrárny	Umgebung im Umkreis von 5 km vom Kraftwerk
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
Regionální ÚSES (RBK) – zdroj územní plány	Regionales ÚSES (RBK) – Quelle: Entwicklungspläne
Regionální ÚSES (RBC) – zdroj územní plány	Regionales ÚSES (RBC) – Quelle: Entwicklungspläne
Regionální ÚSES (RBK) – zdroj KVys	Regionales ÚSES (RBK) – Quelle: Vysočina Region
Regionální ÚSES (RBC) – zdroj KVys	Regionales ÚSES (RBC) – Quelle: Vysočina Region
Regionální ÚSES (RBC) – zdroj KVys	Regionales ÚSES (RBC) – Quelle: Vysočina Region
Regionální ÚSES (BK-osy) – zdroj KVys	Regionales ÚSES (Achsen der BK) – Quelle: Vysočina Region
Regionální ÚSES (BK-zony) – zdroj KVys	Regionales ÚSES (Bereiche BK) – Quelle: Vysočina Region

Abb. 151 Regionale ÚSES-Strukturen im Umkreis von 5 km von der NKKA



EDU 1-4	EDU1-4
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
5km okolí elektrárny	Umgebung im Umkreis von 5 km vom Kraftwerk
Lokální ÚSES (BK-osy) – zdroj JmK	Lokales ÚSES (Achsen des BK) – Quelle: Südmährische Region
Lokální ÚSES (BK-zony) – zdroj JmK	Lokales ÚSES (Bereiche BK) – Quelle: Südmährische Region
Lokální ÚSES (LBK) – zdroj územní plány	Lokales ÚSES (LBK) – Quelle: Entwicklungspläne
Lokální ÚSES (LBC) – zdroj územní plány	Lokales ÚSES (LBC) – Quelle: Entwicklungspläne

Abb. 152 Registrierte VKP und Baumdenkmäler in der Umgebung der NKKA



EDU 1-4	EDU1-4
Rozvojová plocha	Entwicklungsfläche
5km okolí elektrárny	Umgebung im Umkreis von 5 km vom Kraftwerk
Významný krajinný prvek	Bedeutendes Landschaftselement
Památný strom	Baumdenkmal
Památné stromy - aleje	Baumdenkmäler - Alleen

Abb. 153 Tatsächliche Position der denkmalgeschützten Linde von Lipňany



Skutečná poloha památného stromu „Lípa u Lipňan“	Tatsächliche Position der denkmalgeschützten "Linde von Lipňany"
Nesprávně uvedená poloha památného stromu „Lípa u Lipňan“ na serveru www.mapy.nature.cz	Falsch angegebene Position der denkmalgeschützten "Linde von Lipňany" auf dem Server www.mapy.nature.cz

10.2. Anhang 1

Vollständige Liste aller gefundenen Tier- und Pflanzenarten in Form einer Tabelle mit sämtlichen Einträgen (digital als MS Excel-Datei)

10.3. Anhang 2

Kopie der Zulassung für die Durchführung der biologischen Begutachtung gemäß Abschnitt 6 und Bestimmung 45i des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in geltender Fassung.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vršovická 65, 100 00 Praha 10

Vážený pan
RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D.
Nám. Osvobození 36/43
783 35 Horka nad Moravou



V Praze dne 10.10.2012

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo životního prostředí, jako příslušný správní orgán podle § 45i odst. 3 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále jen „zákon“) po provedeném správním řízení podle zákona č. 71/1967 Sb., o správním řízení, v platném znění vyhovuje žádosti o prodloužení autorizace udělené rozhodnutím č.j.: 70360/ENV/07, 2914/640/07 dne 6.11.2007, kterou podal dne 21.6.2012 (pod č.j.: 51894/ENV/12, 3174/610/12)

RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D.

narozen dne 12.1.1962 v Kolíně, bytem: Nám. Osvobození 36/43, 783 35 Horka nad Moravou

a

**prodlužuje autorizaci
k provádění biologického hodnocení ve smyslu § 67 podle § 45i
zákona.**

Autorizace se v souladu s § 45i odst. 3 zákona prodlužuje na dobu 5 let, a to ode dne **7.11. 2012**, jakožto dne vykonatelnosti tohoto rozhodnutí. Je možno ji opakovaně prodloužit o dalších 5 let na základě nové žádosti, podané alespoň 6 měsíců před skončením platnosti stávající autorizace. Udělená autorizace je nepřenosná na jinou osobu.

Odůvodnění

Žadatel požádal o prodloužení autorizace a splnil podmínky pro prodloužení autorizace stanovené § 45i odst. 3 a 4 zákona a vyhláškou č. 468/2004 Sb., o autorizovaných osobách podle zákona o ochraně přírody a krajiny. Vysokoškolské vzdělání odpovídajícího zaměření

bylo doloženo diplomem a vysvědčením o státní závěrečné zkoušce, bezúhonnost byla doložena výpisem z rejstříku trestů.

Vzhledem k tomu, že předložená žádost obsahuje všechny náležitosti a jsou splněny všechny podmínky pro prodloužení autorizace k provádění posouzení podle § 45i zákona, rozhodlo Ministerstvo životního prostředí tak, jak je uvedeno ve výroku tohoto rozhodnutí.

Poučení o odvolání

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad ministrovi životního prostředí podáním na Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 65, 100 00 Praha 10, a to ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.



Ing. Jiří Klápště
ředitel odboru obecné ochrany přírody a krajiny



Toto rozhodnutí obdrží:

- a) žadatel RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D. - účastník správního řízení
- b) orgán příslušný k evidenci - odbor obecné ochrany přírody a krajiny Ministerstva životního prostředí

Umweltministerium

Vršovická 65, 100 00 Prague 10

Herr

RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D.

Nám. Osvobození 36/43

783 35 Horka nad Moravou

Ref. Nr.: 85850/ENV/12

Prag, 10. Oktober 2012

5201/610/12

BESCHLUSS

Das Umweltministerium als zuständige Verwaltungsbehörde laut Abschnitt 45i, Paragraph 3 des Gesetzes Nr. 114/1992 Gbl. über den Natur- und Landschaftsschutz, in der geltenden Fassung (nachfolgend nur "Gesetz"), gibt nach dem durchgeführten Verwaltungsverfahren gemäß Gesetz Nr. 71/1967 Gbl. dem Antrag auf Verlängerung der Zulassung, gewährt mit dem Beschluss Nr. 70360/ENV/07, 2914/640/07 vom 06.11.2007, statt, der am 21. Juni 2012 (unter der Ref.-Nr. 51894/ENV/12, 3174/610/12) eingereicht wurde von

RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D.

geboren am 12. Januar 1962 in Kolín, wohnhaft in: Nám. Osvobození 36/43, 783 35 Horka nad Moravou

und

verlängert die Zulassung zur Durchführung der biologischen Begutachtung im Sinne des Abschnitts 67 gemäß Best. § 45i des Gesetzes.

Die Zulassung wird im Einklang mit Abschnitt 45i, Paragraph 3 des Gesetzes um weitere 5 Jahre verlängert, und zwar ab dem **7. November 2012**, als dem Tag des Inkrafttretens dieses Beschlusses. Die Zulassung kann auf der Basis eines neuen Antrags um weitere 5 Jahre verlängert werden, sofern der neue Antrag spätestens 6 Monate vor Ablauf der Gültigkeit der Zulassung eingereicht wird. Die gewährte Zulassung ist nicht übertragbar.

Gründe

Der Antragsteller hat die Verlängerung der Zulassung beantragt und alle Voraussetzung für die Verlängerung der Zulassung gemäß Abschnitt 45i, Paragraph 3 und 4 des Gesetzes und der Anordnung Nr. 468/2004 Gbl. über Benannte Personen des Gesetzes über den Naturschutz erfüllt.

Die Hochschulbildung in der entsprechenden Fachrichtung wurde mit einem Diplom und einem Zertifikat über das Staatsexamen sowie die Integrität mit einem Führungszeugnis nachgewiesen.

Angesichts dessen, dass der vorgelegte Antrag alle Formalitäten beinhaltet und alle Bedingungen für die Verlängerung der Zulassung zur Durchführung der Beurteilungen gemäß Abschnitt 45i des Gesetzes erfüllt sind, hat das Ministerium so entschieden, wie in diesem Beschluss angegeben.

Belehrung über Rechtsmittel

Gegen diesen Beschluss kann beim Umweltminister, Vršovická 65, 100 10 Prag 10, Widerspruch eingelegt werden, und zwar mit einer Frist von 15 Tagen nach dem Tag der Zustellung dieses Beschlusses.

Ing. Jiří Klápště

Direktor für den allgemeinen Natur- und
Landschaftsschutz

Beschluss wird zugestellt und empfangen von:

- a) Antragsteller RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D. - Partei des Verwaltungsverfahrens
- b) Zuständiger für die Registrierung - Fachbereich für Allgemeinen Naturschutz des Umweltministeriums