

# Ergänzende vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung des Flutpolders Öberauer Schleife

## Endbericht



Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf  
Detterstraße 20  
94469 Deggendorf

Auftragnehmer: ÖKON Gesellschaft für  
Landschaftsökologie,  
Gewässerbiologie und  
Umweltplanung mbH  
Hohenfelser Str. 4, Rohrbach  
93183 Kallmünz



Dr. F. Foeckler  
Dipl.-Ing. (FH) H. Schmidt

In Zusammenarbeit mit  
Dipl.-Geogr. Natalie Bernt  
Dipl.-Biol. Oskar Deichner  
Dipl.-Ing. (FH) Jochen Heuser  
cand. Dipl.-Ing. Christian Heymer

Kallmünz, Dezember 2011

In Zusammenarbeit mit:

1	Vegetation	Büro Prof. Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning, LA Dipl.-Ing. Werner Gruber
2	Vögel	Ornithologische Fachgutachten Dr. Richard Schlemmer, Regensburg
3	Fledermäuse	FLORA + FAUNA Partnerschaft, Regensburg, Dipl.-Biol. Robert Mayer
4	Amphibien	FLORA + FAUNA Partnerschaft, Regensburg, Dipl.-Biol. Robert Mayer
5	Reptilien	FLORA + FAUNA Partnerschaft, Regensburg, Dipl.-Biol. Robert Mayer
6	Springschrecken	sbi - silvaea biome institut, Ullstadt, Dipl. Geogr. Ralf Bolz
7	Tagfalter	sbi - silvaea biome institut, Ullstadt, Dipl. Geogr. Ralf Bolz
8	Nachtfalter	sbi - silvaea biome institut, Ullstadt, Dipl. Geogr. Ralf Bolz
9	Wasserinsekten	ÖKON Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH, Kallmünz
10	Libellen	Dipl.-Biol. Owen Muise, Regensburg
11	Mollusken	ÖKON Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH, Kallmünz
12	Hummeln und Wildbienen	Erwin Scheuchl, Ergolding
13	Totholzkäfer	Dipl.-Biol. Wolfgang Lorenz, Tutzing
14	Fische, Großmuscheln und Großkrebse	BNGF, Dr. Kurt Seifert, Pfahl

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1. Vegetation</b> .....	<b>1</b>
1.1. Methodik zur Erfassung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse Biotop-, Lebensraumtypen, Flora.....	1
1.1.1. Biotop- und FFH-LRT-Kartierung .....	1
1.1.2. Pflanzensoziologische Belegaufnahmen.....	2
1.1.3. Kartierung von ausgewählten Gefäßpflanzenarten .....	3
1.2. Bestand, Analyse und allgemeine Bewertung Biotop-, Lebensraumtypen, Flora.....	4
1.2.1. Biotope, Lebensraumtypen .....	4
1.2.2. Flora .....	8
1.3. Literatur.....	22
<b>2. Vögel</b> .....	<b>23</b>
2.1. Methodik .....	23
2.1.1. Brutvogelkartierung.....	23
2.1.2. Kartierung von Zugvögeln und überwinternden Wasservögeln .....	25
2.2. Ergebnisse .....	25
2.2.1. Festgestelltes Artenspektrum.....	25
2.2.2. Autökologische Angaben zu den SPA-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Brutvogelarten (Kat. 0 – 3).....	29
2.2.2.1. An Wiesen und Grundwasserstandsschwankungen gebundene Arten .	29
2.2.2.2. Auf Schlickbänke und vegetationsfreie Seichtwasserbereiche angewiesene Arten .....	31
2.2.2.3. Auf Röhrichte angewiesene Arten.....	31
2.2.2.4. Gewässer bewohnende Arten (ohne Röhrichtbrüter) .....	32
2.2.2.5. Waldvogelarten.....	33
2.2.2.6. Offenlandarten ohne Präferenz für feuchte Standorte .....	33
2.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	33
2.3. Literatur.....	34
<b>3. Fledermäuse</b> .....	<b>36</b>
3.1. Methodik .....	36
3.1.1. Auswahl der Probestellen .....	36
3.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen .....	36
3.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt.....	36
3.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing.....	36
3.1.3. Erfassungsmethoden.....	36
3.2. Ergebnisse .....	37
3.2.1. Festgestelltes Artenspektrum.....	37
3.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3).....	38
3.2.2.1. Arten für die Sommerquartiere bzw. Fortpflanzungsstätten im Wirkraum der Maßnahme nicht ausgeschlossen werden können.....	38

3.2.2.2. Arten für die Fortpflanzungsstätten im Wirkungsbereich der Maßnahme ausgeschlossen werden können, für das Untersuchungsgebiet jedoch Teil ihres Jagdhabitats ist .....	39
3.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	40
3.3. Literatur.....	40
<b>4. Amphibien .....</b>	<b>41</b>
4.1. Methodik .....	41
4.1.1. Auswahl der Probestellen .....	41
4.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen .....	41
4.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt.....	41
4.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing.....	41
4.1.3. Erfassungsmethoden.....	41
4.1.4. Erhebungsmethode und Zeitraum.....	42
4.2. Ergebnisse .....	42
4.2.1. Festgestelltes Artenspektrum.....	42
4.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten .....	44
4.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	44
4.3. Literatur.....	44
<b>5. Reptilien.....</b>	<b>46</b>
5.1. Methodik .....	46
5.1.1. Auswahl der Probestellen .....	46
5.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen .....	46
5.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt.....	46
5.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing.....	46
5.1.3. Erfassungsmethoden.....	47
5.2. Ergebnisse .....	47
5.2.1. Festgestelltes Artenspektrum.....	47
5.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten .....	48
5.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	49
5.3. Literatur.....	49
<b>6. Springschrecken.....</b>	<b>51</b>
6.1. Methodik .....	51
6.1.1. Auswahl der Probestellen .....	51
6.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen .....	51
6.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt.....	51
6.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing.....	52
6.1.3. Erfassungsmethoden.....	52
6.2. Ergebnisse .....	52
6.2.1. Festgestelltes Artenspektrum.....	52
6.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3).....	53

6.2.3.	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	54
6.3.	Literatur.....	55
<b>7.</b>	<b>Tagfalter.....</b>	<b>57</b>
7.1.	Methodik.....	57
7.1.1.	Auswahl der Probestellen.....	57
7.1.2.	Lage und Beschreibung der Probestellen.....	58
7.1.2.1.	Probestellen für das vorliegende Projekt.....	58
7.1.2.2.	Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing.....	58
7.1.3.	Erfassungsmethoden.....	58
7.2.	Ergebnisse.....	59
7.2.1.	Festgestelltes Artenspektrum.....	59
7.2.2.	Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3).....	61
7.2.3.	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	63
7.3.	Literatur.....	65
<b>8.</b>	<b>Nachtfalter.....</b>	<b>67</b>
8.1.	Methodik.....	67
8.1.1.	Auswahl der Probestellen.....	67
8.1.2.	Lage und Beschreibung der Probestellen.....	67
8.1.2.1.	Probestellen für das vorliegende Projekt.....	67
8.1.3.	Erfassungsmethoden.....	68
8.2.	Ergebnisse.....	69
8.2.1.	Festgestelltes Artenspektrum.....	69
8.2.2.	Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3).....	70
8.2.3.	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	73
8.3.	Literatur.....	74
<b>9.</b>	<b>Wasserinsekten.....</b>	<b>75</b>
9.1.	Methodik.....	75
9.1.1.	Auswahl der Probestellen.....	75
9.1.2.	Lage und Beschreibung der Probestellen.....	75
9.1.3.	Erfassungsmethoden.....	76
9.2.	Ergebnisse.....	77
9.2.1.	Festgestelltes Artenspektrum.....	77
9.2.2.	Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 1 – 3).....	81
9.2.3.	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	83
9.3.	Literatur.....	87
<b>10.</b>	<b>Libellen.....</b>	<b>89</b>
10.1.	Methodik.....	89
10.1.1.	Auswahl der Probestellen.....	89
10.1.2.	Lage und Beschreibung der Probestellen.....	89

10.1.3.	Erfassungsmethoden.....	90
10.1.3.1.	Erfassung von Libellenimagines.....	90
10.1.4.	Beprobungstermine .....	91
10.1.5.	Nomenklatur .....	92
10.2.	Ergebnisse .....	92
10.2.1.	Festgestelltes Artenspektrum.....	92
10.2.2.	Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3).....	94
10.2.3.	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	97
10.3.	Literatur .....	97
<b>11.</b>	<b>Mollusken .....</b>	<b>101</b>
11.1.	Methodik.....	101
11.1.1.	Auswahl der Probestellen .....	101
11.1.2.	Lage und Beschreibung der Probestellen .....	101
11.1.2.1.	Probestellen für das vorliegende Projekt.....	101
11.1.2.2.	Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing.....	103
11.1.3.	Erfassungsmethoden.....	104
11.2.	Ergebnisse .....	105
11.2.1.	Festgestelltes Artenspektrum.....	105
11.2.2.	Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3).....	110
11.2.3.	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	121
11.3.	Literatur .....	123
<b>12.</b>	<b>Hummeln und Wildbienen .....</b>	<b>125</b>
12.1.	Methodik.....	125
12.1.1.	Auswahl der Probestellen .....	125
12.1.2.	Lage und Beschreibung der Probestellen .....	125
12.1.3.	Erfassungsmethoden.....	126
12.2.	Ergebnisse .....	127
12.2.1.	Festgestelltes Artenspektrum.....	127
12.2.2.	Autökologische Angaben zu den gefährdeten Arten.....	130
12.2.3.	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	146
12.3.	Literatur .....	149
<b>13.</b>	<b>Totholzkäfer.....</b>	<b>152</b>
13.1.	Methodik.....	152
13.1.1.	Auswahl der Probestellen .....	152
13.1.2.	Lage und Beschreibung der Probestellen .....	152
13.1.3.	Erfassungsmethoden.....	153
13.2.	Ergebnisse .....	154
13.2.1.	Festgestelltes Artenspektrum.....	154
13.2.2.	Autökologische Angaben zu den geschützten sowie gefährdeten Arten (Rote Liste Bayern, Kat. 0-3).....	156
13.2.3.	Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	159

13.3. Literatur .....	161
<b>14. Fische, Großmuscheln und Großkrebse .....</b>	<b>162</b>
14.1. Methodik.....	162
14.1.1. Auswahl der Probestellen .....	162
14.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen und Methodik .....	162
14.2. Ergebnisse .....	164
14.2.1. Fische.....	164
14.2.1.1. Festgestelltes Artenspektrum, Rote-Liste-Arten und Neozoen, naturschutzfachliche Bewertung.....	164
14.2.2. Großmuscheln .....	170
14.2.3. Großkrebse.....	171
14.2.4. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3).....	172
14.2.5. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.....	180
14.2.5.1. FFH-Anhang-Arten im Untersuchungsgebiet.....	180
14.2.5.2. Ökologische Ausprägung der Fischfauna .....	182
14.3. Literatur .....	184
<b>15. Gesamtbetrachtung der Lebensraumtypen unter Berücksichtigung der     naturschutzfachlichen Bewertungen .....</b>	<b>188</b>
15.1. Offenes Grünland mit Dämmen und Deichen .....	188
15.1.1. Vegetationsausstattung .....	188
15.1.2. Fauna .....	188
15.2. Stillgewässer, Temporärgewässer und Verlandungszonen.....	191
15.2.1. Vegetationsausstattung .....	191
15.2.2. Temporärgewässer, Seigen und Flutmulden mit Röhricht-, Hochstaudenbeständen.....	191
15.2.3. Fauna .....	191
15.2.4. Altwässer/Teiche/Verlandungszonen .....	194
15.2.5. Fauna .....	194
15.3. Gräben, Fließgewässer .....	196
15.3.1. Vegetationsausstattung .....	196
15.3.2. Fauna .....	196
15.4. Gehölzbestände, Wälder .....	198
15.4.1. Vegetationsausstattung .....	198
15.4.2. Fauna .....	198
15.5. Sonstige Nutzungs- und Strukturtypen .....	200
15.5.1. Vegetationsausstattung .....	200
15.5.2. Fauna .....	201
15.6. Gesamtbetrachtung.....	201

## Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Vegetation: Lebensraumtypen Flutpolder gesamt.....	6
Tabelle 2: Vegetation: Kartierung der Gefäßpflanzen, Zusammenstellung der Nachweise .....	10
Tabelle 3: Vegetation: Störzeiger .....	21
Tabelle 4: Vögel: Gesamtartenliste .....	26
Tabelle 5: Fledermäuse: Artenspektrum des Untersuchungsgebietes.....	37
Tabelle 6: Amphibien: Einteilung in Gewässertypen.....	41
Tabelle 7: Amphibien: Zeitplan der Durchführung der Laichplatzkartierung.....	42
Tabelle 8: Amphibien: Artenspektrum des Untersuchungsgebietes.....	43
Tabelle 9: Amphibien: Verteilung der Amphibien auf die Gewässer im Untersuchungsgebiet.....	43
Tabelle 10: Reptilien: Artenspektrum des Untersuchungsgebietes.....	47
Tabelle 11: Springschrecken: Bezeichnung und Lage der Probeflächen für das vorliegende Projekt.....	52
Tabelle 12: Springschrecken: Bezeichnung und Lage der vier im Rahmen der RMD- Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing erfassten Probeflächen.....	52
Tabelle 13: Springschrecken: Nachgewiesene Arten in der Oberauer Schleife.....	53
Tabelle 14: Tagfalter: Bezeichnung und Lage der Probeflächen für das vorliegende Projekt.....	58
Tabelle 15: Tagfalter: Bezeichnung und Lage der vier im Rahmen der RMD- Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing erfassten Probeflächen.....	58
Tabelle 16: Tagfalter: Nachgewiesene Arten in der Oberauer Schleife.....	59
Tabelle 17: Tagfalter: Fundorte von <i>Maculinea nausithous</i> in der Oberauer Schleife.....	62
Tabelle 18: Nachtfalter: Bezeichnung und Lage der Probeflächen für das vorliegende Projekt.....	68
Tabelle 19: Nachtfalter: Nachgewiesene Arten der Roten Listen in der Oberauer Schleife.....	69
Tabelle 20: Wasserinsekten: Lage und Beschreibung der 12 Probeflächen.....	75
Tabelle 21: Wasserinsekten: Im Rahmen der Kartierung nachgewiesene Taxa in der Oberauer Schleife mit Angabe ihres Schutzstatus auf den Roten Listen Deutschlands und Bayerns.....	77
Tabelle 22: Wasserinsekten: Nachgewiesene Arten der Rote Liste Kategorien 1-3 der bayerischen und deutschen Roten Liste .....	81
Tabelle 23: Libellen: Probestellen für die Erfassung Imagines .....	89
Tabelle 24: Libellen: Termine der fünf Begehungen.....	91
Tabelle 25: Libellen: Synonyme .....	92
Tabelle 26: Libellen: Nachgewiesene Arten .....	92
Tabelle 27: Mollusken: 24 Molluskenprobestellen aus dem vorliegenden Projekt .....	102
Tabelle 28: Mollusken: Zusätzliche Probeflächen aus der Kontrollbilanz Straubing .....	103
Tabelle 29: Mollusken: Nachgewiesene Taxa in der Oberauer Schleife im Rahmen der Untersuchungen „Oberauer Schleife als Flutpolder“ und „Kontrollbilanz Straubing“ (beides 2010) .....	105
Tabelle 30: Mollusken: Verteilung der Taxa auf ihre bevorzugten Lebensräume (nach Falkner 1990) .....	109

Tabelle 31: Mollusken: Darstellung der FFH- sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kategorie 0 - 3) .....	110
Tabelle 32: Wildbienen: Nachgewiesene Arten .....	127
Tabelle 33: Tothholzkäfer: Übersicht der nachgewiesenen Arten .....	154
Tabelle 34: Fische, Muscheln, Krebse: Überblick über durchgeführte Kartierungen für die Tiergruppen Fische, Muscheln und Krebse (im September 2010) .....	162
Tabelle 35: Fische, Muscheln, Krebse: Fischarteninventar im Untersuchungsgebiet .....	165
Tabelle 36: Fische, Muscheln, Krebse: Fangergebnis Hauptuntersuchung Oberauer Schleife ohne Sonderuntersuchung Kleingewässer (Fische).....	167
Tabelle 37: Fische, Muscheln, Krebse: Fangergebnis Sonderuntersuchung Kleingewässer (Fische).....	167
Tabelle 38: Fische, Muscheln, Krebse: Fangergebnis Hauptuntersuchung Oberauer Schleife Bereich I.....	168
Tabelle 39: Fische, Muscheln, Krebse: Fangergebnis Hauptuntersuchung Oberauer Schleife Bereich II.....	168
Tabelle 40: Fische, Muscheln, Krebse: Übersicht der befischten Streckenlängen und die Einheitsfänge .....	169
Tabelle 41: Fische, Muscheln, Krebse: Auswertung Point Abundance: Durchschnittliche Biomasse / Individuenzahl pro Anodenzug (Fische).....	170
Tabelle 42: Fische, Muscheln, Krebse: Auswertung Stellnetze: Gefangene Individuenzahl / Biomasse für die einzelnen Probestellen (Fische) .....	170
Tabelle 43: Fische, Muscheln, Krebse: Muschelfauna im Untersuchungsgebiet .....	171
Tabelle 44: Fische, Muscheln, Krebse: Nachgewiesene Krebsarten im Untersuchungsgebiet.....	172
Tabelle 45: Fische, Muscheln, Krebse: Erhaltungszustände der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen FFH-Anhang-Arten. 1) nach den Standarddatenbögen, Bezug: gesamtes FFH-Gebiet. 2) Einschätzung anhand der 2010 erhobenen Daten; bezogen auf das Untersuchungsgebiet (Fische) .....	181
Tabelle 46: Fische, Muscheln, Krebse: Einteilung der Fischarten des Untersuchungsgebietes in die ökologischen Hauptgruppen .....	182

## Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Teilraumeinteilung aus der Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing im Untersuchungsgebiet.....	5
Abbildung 2: Wasserinsekten: Probenahme mit langstieligem Kescher .....	77
Abbildung 3: Wasserinsekten: Streifkescherzüge im Uferbereich.....	77
Abbildung 4: Wasserinsekten: Verteilung der Habitatpräferenz unter den 78 nachgewiesenen Arten und Taxa nach Schmedtje & Colling (1996) .....	84
Abbildung 5: Wasserinsekten: Bevorzugte biozönotische Regionen von 78 nachgewiesenen Arten und Taxa nach Schmedtje & Colling (1996) .....	85
Abbildung 6: Wasserinsekten: Strömungspräferenz von 78 nachgewiesenen Arten und Taxa nach Schmedtje & Colling (1996).....	87
Abbildung 7: Mollusken: Ausstechen einer Probe mittels Spaten .....	104
Abbildung 8: Mollusken: Befüllung eines Beutels mit Probenmaterial .....	104
Abbildung 9: Mollusken: Probenahme mit langstieligem Kescher.....	105
Abbildung 10: Mollusken: Verteilung der Arten mit Rote Liste Status 1 - 3 .....	108
Abbildung 11: Wildbienen: <i>Andrena combinata</i> , Verbreitungskarte für Bayern (Quelle: <a href="http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php">http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php</a> - 1.7.2011) .....	131
Abbildung 12: Wildbienen: <i>Halictus scabiosae</i> , Verbreitungskarte für Bayern (Quelle: <a href="http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php">http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php</a> - 1.7.2011) .....	138
Abbildung 13: Wildbienen: <i>Osmia mitis</i> , Verbreitungskarte für Bayern (Quelle: <a href="http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php">http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php</a> - 1.7.2011) .....	144
Abbildung 14: Wildbienen: <i>Sphecodes scabricollis</i> , Verbreitungskarte für Bayern (Quelle: <a href="http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php">http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php</a> - 1.7.2011).....	146
Abbildung 15: Fische, Muscheln, Krebse: Verbreitungskarte <i>Rhodeus amarus</i> (Quelle: <a href="http://www.iucnredlist.org">http://www.iucnredlist.org</a> ; Stand: 01/2011) .....	175
Abbildung 16: Fische, Muscheln, Krebse: Verbreitungskarte <i>Aspius aspius</i> (Quelle: <a href="http://www.iucnredlist.org">http://www.iucnredlist.org</a> ; Stand: 01/2011) .....	177
Abbildung 17: Fische, Muscheln, Krebse: Verbreitungskarte <i>Misgurnus fossilis</i> (Quelle: <a href="http://www.iucnredlist.org">http://www.iucnredlist.org</a> ; Stand: 01/2011).....	180
Abbildung 18: Fische, Muscheln, Krebse: Individuenanteil (prozentual) der Fischarten nach ökologischer Gilde.....	183
Abbildung 19: Fische, Muscheln, Krebse: Gewichtsanteil (prozentual) der Fischarten nach ökologischer Gilde.....	184

# 1. Vegetation

## 1.1. Methodik zur Erfassung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse Biotop-, Lebensraumtypen, Flora

### 1.1.1. Biotop- und FFH-LRT-Kartierung

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde eine flächendeckende Erfassung und räumliche Abgrenzung sämtlicher Nutzungen, Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen im Maßstab 1:5000 durchgeführt. Die Kartierung wurde nach der „Kartieranleitung der Biotopkartierung in Bayern, Teil 1 und 2 (inklusive FFH-Lebensraumtypen), Stand 03/2010 (Entwurf); § 30/Art. 13d(1) Bestimmungsschlüssel, Stand 03/2010“ (Entwurf) und BayLfU & Bay LWF (2009/Entwurf): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern, durchgeführt. Eine Karte mit den erfassten Lebensraumtypen, Biotoptypen und Nutzungen sowie mit der Lage der Fotostandorte befindet sich im Anhang (Plan 1a). Bilder von ausgewählten Biotoptypen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden.

Die Kartieranleitung wurde in Anlehnung an Zahlheimer, W., 1979, so ergänzt, dass trockene, frische, wechselfeuchte bis feuchte Ausbildungen (Untertypen) der extensiven Flachland-Mähwiesen unterschieden werden konnten.

Zusätzlich erfolgte eine Erfassung nach Assoziationen.

Die vorgesehenen 2 Kartierdurchgänge wurden, soweit möglich, hinsichtlich der optimalen Erfassungszeitpunkte der einzelnen Biotoptypen aufgesplittet:

- Hartholzauwald, Frühjahrsephemere auf Dämmen/Deichen
  1. Durchgang: Frühjahrsgeophyten und -ephemere im April
  2. Durchgang: Hartholzauwald, Mitte/Ende Juli – Mitte September
- Wiesen
  1. Durchgang: (Mitte), Ende Mai bis Ende Juni

Die Begehungen wurden in enger Abstimmung mit dem Vogelgutachter durchgeführt, d. h. in aktuell besetzten Wiesenbrüterrevieren wurden die ersten Erhebungen bis zur endgültigen Freigabe verschoben.

2. Durchgang: Grundsätzlich Mitte/Ende Juli bis Mitte September;

Einen weiteren Erschwernisfaktor stellte die Beweidung ausgedehnter Bereiche in der Oberauer Schleife (oberer und unterer Schleifenteil), von Damm- und Deichabschnitten sowie des Irlinger Vorlandes dar.

Aufgrund akuter Futterprobleme konnte der Schäfer die abgestimmten Beweidungspläne nicht einhalten. Diese hatten ausreichende Aufwuchszeiten für eine sinnvolle Biotoptypenerfassung zwischen den einzelnen Beweidungsgängen festgelegt. Daher wurden charakteristische Flächen ausgepflockt und mit Weidezaun gesichert, um dort halbwegs erfassungswürdige Bestände zu sichern.

- Röhrichte, Seggenrieder, Wasserpflanzen

1. Durchgang: Juli

2. Durchgang: September

- Wechselwassergesellschaften

Theoretisch im Frühherbst 2010, letzte Erhebungen bis Mitte November.

Insgesamt war das Jahr 2010 ein relativ nasses Jahr, vor allem in den Sommermonaten. Dies führte dazu, dass viele Wiesenseigen langanhaltend voll Wasser standen und sehr spät, manchmal unzureichend, erfasst werden konnten.

Infolge der anhaltend hohen Wasserstände waren Wechselwassergesellschaften in wenigen Bereichen nur sehr unzureichend ausgebildet (Vorländer: Aholting, Pittrich). Daher erfolgten die wenigen möglichen Erhebungen so spät wie irgend möglich und zogen sich bis Mitte November.

### 1.1.2. Pflanzensoziologische Belegaufnahmen

Grundsätzlich hätte in den Teilbereichen des Untersuchungsgebiet (Öberauer Schleife - Oberer und Unterer Schleifenteil, Pittricher Auwiesen, Polderflächen zwischen Pittrich und Kössnach südlich der Straße Pittrich-Kössnach, Polder Öberau, Polder Sossau sowie die Dämme und Deiche) jeder in für das Untersuchungsgebiet repräsentativer Ausprägung angetroffene Biotoptyp mit mindestens einer pflanzensoziologischen Belegaufnahme erfasst und belegt werden sollen. Die pflanzensoziologische Kartierung sollte nach dem von Wilmans, O. et al. (1973) modifizierten Erfahrungen nach Braun-Blanquet erfolgen.

Aufgrund der immensen Differenziertheit, insbesondere der auftretenden Wiesengesellschaften (erheblich verstärkt noch durch die Auflagen, diese nach Feuchtestufen zu erfassen), hätte sich eine derartige Flut von Aufnahmen ergeben, die kaum mehr zu handhaben gewesen wäre, so dass nur ausgewählte, möglichst übergreifend repräsentative Aufnahmen gemacht wurden. Lediglich für die Wiesengebiete wurde seitens des AG entschieden aufgrund ihrer Differenziertheit, das ursprüngliche Programm grundsätzlich beizubehalten..

Die Aufnahmen wurden soweit möglich, in die optimalen Erfassungszeiträume der einzelnen Biotoptypen gelegt (s. o.).

Die Probeflächengröße der Belegaufnahmen im Wald betrug je nach Situation zwischen 100 m<sup>2</sup> und 250 m<sup>2</sup>. In den Offenlandbereichen wurde die Größe der Probeflächen für die Belegaufnahmen zwischen 10 und 40 m<sup>2</sup>, teilweise sogar bis 100 m<sup>2</sup> (vor allem in den abgezaunten Flächen der Schäferreviere), gewählt. Bei sehr kleinflächigen Wasserpflanzen- oder Wechselwasserbeständen wurden diese Größen auch unterschritten. Plan 1b im Anhang gibt eine Übersicht zur Gefäßpflanzenkartierung und zur pflanzensoziologischen Belegaufnahme.

Die anzuwendende Schätzskala der Artmächtigkeit aus Wilmans, O. et al. (1973) wurde hinsichtlich mittlerweile gebräuchlicher Schätzskalen etwas verfeinert: z. B. Skala aus der Biotopkartierung oder Wilmans, Dierssen (Verfeinerungen: Stufe 2 > 5%; Kategorie 1m; Aufspaltung 3 in 3a und 3b)

r	sehr wenig deckend bei meist nur 1 Individuum
+	< 1 % Deckung bei wenig Individuen
1	1 bis 5 % Deckung
1m	1 bis 5 % Deckung mit hoher Individuenzahl
2a	> 5 bis 12,5 % Deckung
2b	> 12,5 % bis 25 % Deckung
2 m	> 5 bis 25 % Deckung mit hoher Individuenzahl
3a	> 25 % bis 37,5 % Deckung
3b	> 37,5 % bis 50 % Deckung
4	> 50 % bis 75 % Deckung
5	> 75 % bis 100 % Deckung

Nach dem Ende der Geländedurchgänge wurden Gesamtlisten aller pflanzensoziologischen Aufnahmen in Form einer alle Durchgänge zusammenfassenden Gesamttabelle mit Zuordnung zu den pflanzensoziologischen Einheiten (Aufnahmenblöcke mit Kennzeichnung der Charakter- und Differenzialarten) in strukturierter digitaler Form (Excel) erstellt.

Differierende Artmächtigkeiten bei Aufnahmen aus den zwei Kartierdurchgängen wurden jeweils gemittelt bzw. wurde der höhere Wert verwendet (übliches Verfahren bei Vegetationsaufnahmen). Eine getrennte Darstellung hätte eine eindeutige Ansprache der Biotoptypen teilweise verhindert.

Wo sich Erst- und Zweitaufnahme so stark unterscheiden, dass sie unterschiedliche Biotoptypen repräsentieren (z. B. bei manchen Wiesenseigen oder abgeäunten Flächen in Schäferrevieren), wurden diese ohnehin separat dargestellt.

Aufgrund des kleinflächigen Wechsels der hohen Strukturvielfalt und des relativ groben Kartiermaßstabes, kann es gelegentlich zu abweichenden Einstufungen von Vegetationsaufnahmen gegenüber den großflächigen im Plan dargestellten Biotop-/LRT kommen.

### **1.1.3. Kartierung von ausgewählten Gefäßpflanzenarten**

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden die Wuchsorte der Gefäßpflanzenarten mit

- Rote-Liste-Status (RL-BRD, RL-BY, regionalisierte RL-BY),
- landesweiter, überregionaler, regionaler und lokaler (z. T.) Bedeutung,
- strengem bzw. besonderem Schutzstatus,
- die im Anhang II der FFH-Richtlinie genannt werden,
- die Störzeiger (Beeinträchtigung) sind
- sowie weitere wertgebende Arten

im Rahmen der Nutzungs- und Biotopkartierung kartiert (Punktkartierung und ggf. Flächenkartierung) und die Bestandsgrößen der einzelnen Arten an den Wuchsorten halbquantitativ abgeschätzt (Kartierungszeiträume, s. o.). Bilder ausgewählter Gefäßpflanzen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden.

Bei Massenvorkommen einzelner Arten wurden die Massenbestände erfasst, räumlich abgegrenzt und die Bestandsgrößen geschätzt.

Es wurde folgende Schätzgrößenskala verwendet:

- kk: Kleinstbestand, 1 bis 10 Individuen
- k: Kleinbestand, 10 bis 100 Individuen
- m: mittelgroßer Bestand, 100 bis 1.000 Individuen
- g: Großbestand, 1.000 bis 10.000 Individuen
- gg: Massenbestand, > 10.000 Individuen

Kenntnisse von Gebietskennern und Behörden wurden eingeholt.

Aufgrund der Kenntnisse von Gebietskennern innerhalb dieser Arbeitsgruppe wurde auf die Punktkartierung von im Gebiet allgegenwärtigen Arten, wie *Carex disticha*, *Thalictrum flavum*, *Viola hirta*, etc. und allgegenwärtigen Zeigerarten für die Wiesen i.d.R. verzichtet.

Plan 1b im Anhang gibt eine Übersicht zur Gefäßpflanzenkartierung und zur pflanzensoziologischen Belegaufnahme. Die Vorkommen von Rote Liste Arten sind im Plan 1c im Anhang dargestellt.

## **1.2. Bestand, Analyse und allgemeine Bewertung Biotop-, Lebensraumtypen, Flora**

### **1.2.1. Biotope, Lebensraumtypen**

Im Rahmen der flächendeckenden Nutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen-Kartierung wurden rund 70 Typen unterschieden. Nimmt man die bei den Wiesen zu erfassenden Feuchtestufen hinzu, kommt man auf rund 85 Typen.

Vorherrschend sind die

- Wiesen mit rund 15 Typen
- Stillgewässer mit Verlandungszonen, 11 Typen
- Röhrichte, Seggenrieder außerhalb der Verlandungszonen, 3 Typen
- Gehölze, 15 Typen
- Fließgewässer, 4 Typen
- nitrophytische Säume, 5 Typen.

Eine Beschreibung der einzelnen Nutzungs-, Struktur- und Biotoptypen findet sich im Anhang 1.

Die ausführliche Tabelle, in der den Biotop-, Lebensraumtypen die jeweils erfassten Assoziationen zugeordnet wurden, liegt aufgrund des Umfangs dem Bericht in digitaler Form als Excel-Tabelle bei (02\_LRT+Assoziaktionen\_Flutpolder.xls).

Die pflanzensoziologischen Belegaufnahmen liegen dem Bericht ebenfalls in digitaler Form als Excel-Tabelle bei (Vegetationsaufnahmen-Tabellen\_Teilräume.xls).

Abbildung 1 zeigt die Einteilung des Untersuchungsgebietes in die Teilräume aus der Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing.

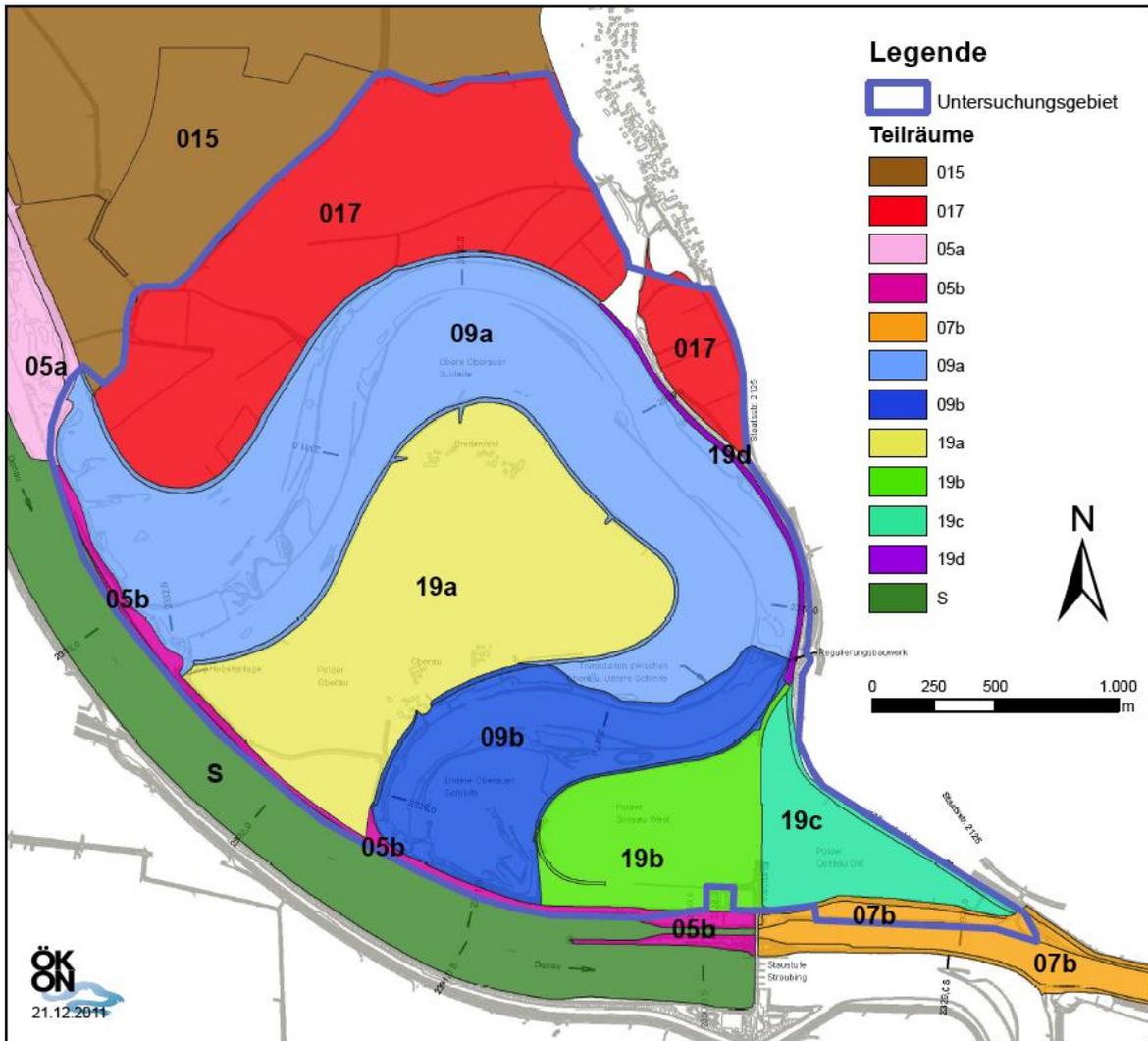


Abbildung 1: Teilraumeinteilung aus der Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing im Untersuchungsgebiet

Die Darstellung erfolgte nach Biotop- und Lebensraumtypen. Eine Darstellung nach Assoziationen hätte v. a. bei den Wiesen wesentliche Qualitätsunterschiede verwischt.

Von den ca. 749 ha Gesamtfläche sind rund 325 ha (ca. 43 %) Biotope im Sinne der Biotopkartierung (einschließlich LR 6510), bzw. ca. 121 ha (ca. 16 %) Flächen gemäß § 30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG, bzw. ca. 238 ha (ca. 32 %) LRT im Sinne der FFH-Richtlinie (Tabelle 1).

Bei den Flächen innerhalb der Öberauer Schleife liegen die Anteile deutlich höher:

Oberer Schleifenteil: Gesamt ca. 227 ha; davon sind ca. 181 ha (ca. 80 %) Biotope im Sinne der Biotopkartierung, ca. 74 ha (ca. 33 %) sind Flächen gemäß § 30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG bzw. ca. 152 ha (67 %) LRT im Sinne der FFH-Richtlinie.

Unterer Schleifenteil: Gesamt ca. 78 ha, davon sind ca. 67 ha (ca. 86 %) Biotope im Sinne der Biotopkartierung, ca. 37 ha (ca. 47 %) sind Flächen gemäß § 30

BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG bzw. ca. 38 ha (ca. 48 %) LRT im Sinne der FFH-Richtlinie (letzterer, etwas niedrigerer %-Wert ist bedingt durch die Beweidung).

Diese Zusammensetzung gibt einen Hinweis auf die beträchtliche naturschutzfachliche Bedeutung des Gebietes.

Tabelle 1: Vegetation: Lebensraumtypen Flutpolder gesamt

LRT	Beschreibung	LRT EK (ha)	Biotopkart.	§ 30 Bnat SchG	LRT FFH	Biotopkart. (ha)	§ 30 Bnat SchG (ha)	LRT FFH (ha)
GE	Artenreiches Extensivgruenland, kein LRT	44,51	X			44,51		
GE6510	Artenreiches Extensivgruenland, magere Flachland-maehwiesen	34,88	X		X	34,88		34,88
GN	Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Suempfe	6,74	X	X		6,74	6,74	
GP6410	Pfeifengraswiesen	0,10	X	X	X	0,10	0,10	0,10
Gs	ruderalisiertes Gruenland	3,15						
GT6210	Magerrasen, basenreich	1,22	X	X	X	1,22	1,22	1,22
Gu	Flutrasen in der Flussaue (Verband Agropyro-Rumicion)	1,63						
Gx	frisches Ansaat-Gruenland	0,19						
Gy	Intensiv-Gruenland, maessig artenreich	72,88						
Gz	Intensivgruenland, artenarm	6,02						
LR6510	Artenreiche Flachland-Maehwiesen mittlerer Standorte	98,28	X		X	98,28		98,28
Tb	Blumenrasen, mehrschueriges (Mager-)Gruenland/kein Biotop- oder Lebensraumtyp	0,33						
Tr	Trittrasen	0,21						
<b>Seigenwiesen/Auwiesen - gesamt</b>		270,13				185,73	8,1	134,47
GB	Magere Altgrasbestaende und Gruenlandbrachen	3,46	X			3,46		
Gf	Grasflur, mesophil bis naehrstoffreich	7,56						
GH	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan, kein LRT	0,07	X	X		0,07	0,07	
GH6430	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan	0,22	X	X	X	0,22	0,22	0,22
GW	Waermeliebende Saeume	0,11	X	X		0,16	0,16	
Nf	Neophytische Staudenfluren	0,55						
Pf	Pioniervegetation auf Rohboden, nicht SI / WI (Kraeuter, Graeser, Gehoelze)	0,02						
Rh	feuchte Ruderalstaudenflur	0,94						
Rm	mesophile Ruderalstaudenflur (aehnlich Rf)	0,27						
Rr	nitrophile Staudenflur (vorwiegend Galio-Urticeae)	3,59						
Ru	nitrophile Staudenfluren in der Flussaue (vorwiegend Convolvulotalia)	2,25						
ST	Initialvegetation, trocken	0,35	X			0,35		
<b>Gras-/Staudenflur - gesamt</b>		19,40				4,26	0,45	0,22
GG	Grossseggenriede auerhalb der Verlandungszone	1,32	X	X		1,32	1,32	
GR	Landroehrichte	4,01	X	X		4,01	4,01	
VC	Grossseggenriede der Verlandungszone, kein LRT	0,20	X	X		0,20	0,20	
VC3150	Grossseggenriede der Verlandungszone / Nat. eutrophe Seen	0,03	X	X	X	0,03	0,03	0,03
VH	Grossroehrichte, kein LRT	2,60	X	X		2,60	2,60	
VH3140	Grossroehrichte / oligo-bis mesotrophe Gewaesser	0,06	X	X	X	0,06	0,06	0,06
VH3150	Grossroehrichte / Nat. eutrophe Seen	3,91	X	X	X	3,91	3,91	3,91
VK3150	Kleinroehrichte / Nat. eutrophe Seen	0,06	X	X	X	0,06	0,06	0,06
QF	Quellen, Quellfluren natumah	0,02	X	X		0,02	0,02	
<b>Suempfe, Quellflur - gesamt</b>		12,19				12,19	12,19	4,05

LRT	Beschreibung	LRT EK (ha)	Biotopkart.	§ 30 Bnat SchG	LRT FFH	Biotopkart. (ha)	§ 30 Bnat SchG (ha)	LRT FFH (ha)
Ld	Stillgewässer dauerhaft wasserführend (Altwasser, Weiher)	1,28						
LR3150	Naturnahe eutrophe Stillgewässer mit Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions ohne § 30-Schutz	0,21	X		X	0,21		0,21
SU	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern, kein LRT	0,11	X	X		0,11	0,11	
SU3150	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern / Nat. eutrophe Seen	68,24	X	X	X	68,24	68,24	68,24
VU3140	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / oligo- bis mesotrophe Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen	0,11	X	X	X	0,11	0,11	0,11
VU3150	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / Nat. eutrophe Seen mit Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	12,61	X	X	X	12,61	12,61	12,61
<b>Stillgewässer - gesamt</b>		<b>82,56</b>				<b>81,28</b>	<b>81,07</b>	<b>81,17</b>
Li	Leitinseln, Bühnen	0,03						
<b>Donau - gesamt</b>	<b>0,03</b>			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	
Hl	Laub-Stangenholz (und Dickungen), Auwald-Anpflanzungen	7,30						
Hp	Pappelforst und von Pappeln (50 % <) dominierter Laubmischwald	1,82						
WA91E0	Auwälder / Erlen- und Eschenwälder, Weichholzauenwälder an Fließgewässern	18,24	X	X	X	18,24	18,24	18,24
EB	Einzelbaum	0,89						
Hb	von Bibern stark aufgelichtete Gehölzbestände	0,15						
Hs	Schlagflur, staudenreich oder Himbeer-/Brombeergestrüppe	0,17						
HZ	Ziergehoiz-Anpflanzung / Naturferne Hecke, naturfernes Gebüsch oder Feldgehölz	0,96						
UA	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen	3,19	X			3,19		
WG	Feuchtgebüsch	1,00	X	X		1,00	1,00	
WH	Hecken, naturnah	4,80	X			4,80		
WI	Initiale Gebüsch und Gehölze	0,70	X			0,70		
WN	Gewässer-Begleitgehölze, linear	7,40	X			7,40		
WO	Feldgehölze, naturnah	3,60	X			3,60		
WU	Streuobstbestände	0,28	X			0,28		
WX	Mesophile Gebüsch, naturnah	2,54	X			2,54		
<b>Gehölze/Gehölzbestände und Auwald/Forste - gesamt</b>		<b>53,03</b>				<b>41,74</b>	<b>19,24</b>	<b>18,24</b>
Ff	Graben naturnah gestaltet, unverbaut	0,01						
Ffd	Graben naturnah gestaltet, unverbaut, Graben dauerhaft wasserführend	1,76						
Fnd	Fließgewässer, Graben naturnah (gestaltet), unverbaut, Graben dauerhaft wasserführend	0,85						
Fvd	Graben naturnah gestaltet, verbaut, Graben dauerhaft wasserführend	0,22						
<b>Fließgewässer - gesamt</b>		<b>2,83</b>				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
A	Acker	279,03						
Ab	junge Ackerbrache	1,84						
Al	Lagerplatz	0,88						
Ap	Ackerbrache, Schafpferchplatz	2,36						
Av	Pferde-Reitplatz, vegetationsfrei	0,14						
Bg	Garten	0,39						
Bh	Gebäude	1,52						
Gp	Schafpferch	2,08						
Lw	landwirtschaftliches Anwesen	4,90						

LRT	Beschreibung	LRT EK (ha)	Biotopkart.	§ 30 Bnat SchG	LRT FFH	Biotopkart. (ha)	§ 30 Bnat SchG (ha)	LRT FFH (ha)
Sp	Sportplatz	2,00						
Va	Straße/Weg, asphaltiert	5,83						
Vo	Weg, unbefestigt	7,62						
Sonstige Nutzungstypen - gesamt		308,58				0,00	0,00	0,00
<b>Gesamt</b>		<b>748,74</b>				<b>325,20</b>	<b>121,0</b>	<b>238,15</b>
		100%				43%	16%	32%

Die Qualität der Polderwiesen, die nicht im FFH-Gebiet liegen ist nach den durchgeführten Erhebungen in Bezug auf ihren Anteil von FFH-Lebensraumtypen teilweise höher als in der Schleife. Eine Einbeziehung in das FFH-Gebiet wäre somit sinnvoll.

### 1.2.2. Flora

Im Rahmen der aktuellen Gefäßpflanzen-Kartierungen wurden 138 naturschutzrelevante Arten erfasst (vgl. Tabelle 2). 136 davon sind zumindest als landkreisbedeutsam einzustufen. 2 Arten, die für das Gebiet als selten gelten, wurden zusätzlich erfasst (*Briza media*, *Sparganium erectum*).

Hinzuzurechnen wären weitere, im Gebiet allgemein verbreitete, landkreisbedeutsame Arten, wie *Carex disticha*, *Viola hirta*, *Sanguisorba officinalis*, *Silvaum silaus*. Insgesamt also rund 140 naturschutzrelevante Arten, was den Wert des Gebietes weiter nachdrücklich unterstreicht.

Von den aktuell nachgewiesenen Arten sind nach der FFH-Richtlinie geführt - nach Anhang II: 1 Art (*Apium repens*).

Von den aktuell nachgewiesenen Arten sind nach der deutschen Roten Liste - vom Aussterben bedroht: 1 Art (*Apium repens*)  
 - stark gefährdet: 2 Arten (*Equisetum variegatum*, *Scutellaria hastifolia*)  
 - gefährdet: 25 Arten.

Von den aktuell nachgewiesenen Arten sind nach der bayerischen Roten Liste - vom Aussterben bedroht: 1 Art (*Scutellaria hastifolia*)  
 - stark gefährdet: 14 Arten (u.a. *Apium repens*, *Bromus racemosus*, *Peucedanum officinale*, *Scirpus radicans*, *Trifolium fragiferum*)  
 - gefährdet: 49 Arten.

Von den aktuell nachgewiesenen Arten sind nach der regionalen Roten Liste (Region H):

- ausgestorben: 1 Art (*Salvia nemorosa*, evtl. synanthroper Standort und/oder Gartenflüchtling)

- vom Aussterben bedroht: 3 Arten (*Campanula rapunculus*, *Hieracium zizianum*, *Scutellaria hastifolia*)
- stark gefährdet: 19 Arten (Arten größtenteils wie RL Bayern)
- gefährdet: 45 Arten.

Zur besseren Vergleichbarkeit wurden Nachweishäufigkeitsklassen gebildet (vgl. nachstehende Tabelle):

- 1: Einzelfund
- 2: 2 – 10: Nachweise mehrfach, spärlich
- 3: 11 – 30: mäßig häufig
- 4: 31 – 60: häufig
- 5: 61 – 100: zahlreich
- 6: 101 – 150: sehr zahlreich
- 7: >151: massenhaft
- 7+: > 200
- 7++: > 250

Tabelle 2: Vegetation: Kartierung der Gefäßpflanzen, Zusammenstellung der Nachweise

Ab- kürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
Acp	<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	99	kA	5	99	5	5	1	1	40 Nachweise: 1xgg, 9xm, 13xk, 17xkk; 24 Punktnachweise, 16 Flächennachweise	4
Agp	<i>Agrimonia procera</i>	Großer Odermenning	99	kA	kA	99	kA	kA	1	1	47 Nachweise: 10xk, 37xkk; 35 Punktnachweise, 12 Flächennachweise; z.T. A	4
All	<i>Alisma lanceolatum</i>	Lanzett-Froschlöffel	99	kA	3	99	3	3	1	1	23 Nachweise: 2xm, 6xk, 15xkk; 16 Punktnachweise, 7 Flächennachweise	3
Ala	<i>Allium angulosum</i>	Kanten-, kantiger Lauch	99	3	3	1	3	3	1	1	33 Nachweise: 9xk, 24xkk; 26 Punktnachweise, 7 Flächennachweise; z.T. A	4
Als	<i>Allium scorodoprasum</i>	Schlangen-Lauch	99	kA	3	99	2	3	1	1	3 Nachweise: 1xm, 2xk; 1 Punktnachweise, 2 Flächennachweise; z.T. A	2
Alv	<i>Allium vineale</i>	Weinberg-Lauch	99	kA	5	99	5	kA	99	99	3 Nachweise: 1xk, 2xkk; 3 Punktnachweise	2
Ana	<i>Angelica archangelica</i>	Echte Engelwurz	99	kA	6	99	5	kA	99	1	23 Nachweise: 5xk, 18xkk; 22 Punktnachweise, 1 Flächennachweise	3
Ant	<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	99	kA	5	99	3	3	1	1	4 Nachweise: 4xkk; 2 Punktnachweise, 2 Flächennachweise	2
Anv	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee	99	kA	kA	99	kA	3	1	99	8 Nachweise: 1xg, 1xm, 3xk, 3xkk; 4 Punktnachweise, 4 Flächennachw.; z.T. A	2
Ara	<i>Arabis hirsuta</i>	Behaarte Gänsekresse	99	kA	5	99	5	5	1	99	2 Nachweise: 2xk; 2 Flächennachweise	2
Apr	<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	99	1	2	1	2	2	1	1	1 Nachweis: 1xkk	1
Bet	<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest	99	kA	kA	99	5	kA	1	99	17 Nachweise: 1xm, 4xk, 12xkk; 4 Punktnachweise, 13 Flächennachweise	3
Bic	<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	99	kA	5	99	kA	kA	1	1	2 Nachweise: 2xkk; 1 Punktnachweise, 1 Flächennachweise	2
Bom	<i>Bolboschoenus maritimus</i> agg.	Gewöhnliche Strandsimse	99	kA	3	99	3	3	1	1	4 Nachweise: 3xk, 1xkk; 4 Punktnachweise	2

Ab- kürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
Brz	<i>Briza media</i>	Zittergras	99	kA	kA	99	kA	kA	99	99	17 Nachweise: 3g, 4xk, 10xm; 17 Flächennachw.; z.T. A	3
Brr	<i>Bromus racemosus</i>	Traubige Trespe	99	3	2	99	2	2	1	99	47 Nachweise: 2xgg, 10xg, 19xm, 14xk, 2xkk; 8 Punktnachweise, 39 Flächennachweise	4
But	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	99	kA	3	99	3	3	1	1	16 Nachweise: 2xm, 5xk, 9xkk; 11 Punktnachweise, 5 Flächennachweise	3
Cag	<i>Campanula glomerata</i>	Knäuel-Glockenblume	99	kA	5	99	5	5	1	99	107 Nachweise: 6xm, 38xk, 63xkk; 50 Punktnachweise, 57 Flächennachweise	6
Car	<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume	99	kA	5	99	1	1	1	99	1 Nachweise: 1xkk; 1 Punktnachweise	1
Cac	<i>Carduus crispus</i>	Krause Distel	99	kA	kA	99	5	kA	1	1	17 Nachweise: 3xm, 6xk, 8xkk; 7 Punktnachweise, 10 Flächennachweise	3
Can	<i>Carduus nutans</i>	Nickende Distel	99	kA	5	99	5	kA	1	1	27 Nachweise: 4xm, 10xk, 13xkk; 11 Punktnachweise, 16 Flächennachweise	3
Cap	<i>Carduus personata</i>	Berg-Distel	99	kA	5	99	5	kA	1	1	1 Nachweise: 1xm; 1 Flächennachweis	1
Cry	<i>Carex caryophylla</i>	Frühlings-Segge	99	kA	kA	99	5	kA	99	99	24 Nachweise: 1xgg, 1xg, 9xm, 11xk, 2xkk; 6 Punktnachweise, 18 Flächennachweise	3
Crc	<i>Carex curvata</i>	Gekrümmte Frühe Segge	99	kA	kA	99	kA	kA	99	1	20 Nachweise: 1xgg, 4xg, 8xm, 6xk, 1xkk; 6 Punktnachweise, 14 Flächennachweise	3
Crf	<i>Carex flava</i>	Gewöhnliche Gelb-Segge	99	kA	5	99	5	5	1	1	6 Nachweise: 3xm, 3xk; 6 Flächennachweise	2
Crp	<i>Carex praecox</i>	Frühe Segge	99	3	3	99	3	3	1	1	65 Nachweise: 1xgg, 12xg, 30xm, 18xk, 4xkk; 21 Punktnachw., 44 Flächennachw.; z.T. A	5
Crs	<i>Carex pseudocyperus</i>	Scheinzypergras-Segge	99	kA	3	99	3	5	1	1	18 Nachweise: 2xk, 16xkk; 15 Punktnachweise, 3 Flächennachweise	3
Crr	<i>Carex riparia</i>	Ufer-Segge	99	kA	3	99	3	5	1	1	3 Nachweise: 3xm; 3 Flächennachweise	2
Crt	<i>Carex tomentosa</i>	Filz-Segge	99	3	3	99	5	5	1	1	75 Nachweise: 5xgg, 11xg, 29xm, 23xk, 7xkk; 24 Punktnachw., 51 Flächennachw.; z.T. A	5
Cri	<i>Carex viridula</i>	Späte Gelb-Segge	99	kA	3	99	3	5	1	1	39 Nachweise: 1xgg, 3xg, 12xm, 21xk, 2xkk; 19 Punktnachweise, 20 Flächennachweise	4

Ab- kürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
Crv	<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	99	3	3	99	3	3	1	1	4 Nachweise: 2xk, 2xkk; 4 Punktnachweise	2
Cee	<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	99	kA	5	1	5	5	1	99	25 Nachweise: 3xm, 12xk, 10xkk; 10 Punktnachweise, 15 Flächennachweise	3
Cep	<i>Centaureum pulchellum</i>	Zierliches, –stiges Tausendgüldenkraut	99	kA	3	1	5	5	1	1	30 Nachweise: 2xgg, 2xg, 9xm, 8xk, 9xkk; 13 Punktnachweise, 17 Flächennachweise	3
Ceb	<i>Cerastium brachypetalum</i>	Bärtiges Hornkraut	99	kA	6	99	6	3	1	1	1 Nachweis: 1xk; 1 Punktnachweis	1
Ceg	<i>Cerastium glutinosum</i>	Bleiches Hornkraut	99	kA	3	99	3	5	1	1	7 Nachweise: 3xm, 3xk, 1xkk; 3 Punktnachweise, 4 Flächennachweise	2
Chb	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	Guter Heinrich	99	3	3	99	3	3	1	1	2 Nachweise: 2xkk; 2 Punktnachweise	2
Chg	<i>Chenopodium glaucum</i>	Graugrüner Gänsefuß	99	kA	3	99	5	5	1	1	3 Nachweise: 3xkk; 3 Punktnachweise	2
Com	<i>Conium maculatum</i>	Gefleckter Schierling	99	kA	3	99	3	2	1	1	1 Nachweis: 1xk; 1 Flächennachweis	1
Cub	<i>Cucubalus baccifer</i>	Taubenkropf	99	kA	3	99	3	5	1	1	10 Nachweise: 2xk, 8xkk; 9 Punktnachweise, 1 Flächennachweis	2
Dic	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karhäuser Nelke	99	kA	5	99	5	5	1	99	23 Nachweise: 2xm, 12xk, 9xkk; 9 Punktnachweise, 14 Flächennachw.; z.T. A	3
Ela	<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadel-Sumpfbirse, -simse	99	3	5	99	3	3	1	1	14 Nachweise: 6xm, 4xk, 4xkk; 7 Punktnachweise, 7 Flächennachweise	3
Ept	<i>Epilobium tetragonum</i>	Vierkantiges Weidenröschen	99	kA	5	99	kA	kA	99	99	1 Nachweis: 1xgg; 1 Punktnachweis	1
Eqh	<i>Equisetum hyemale</i>	Winter-Schachtelhalm	99	kA	5	99	kA	kA	1	1	2 Nachweise: 1xm, 1xk; 2 Flächennachweise	2
Eqr	<i>Equisetum ramosissimum</i>	Ästiger Schachtelhalm	99	3	2	99	2	kA	99	99	4 Nachweise: 1xm, 3xk; 3 Punktnachweise, 1 Flächennachweis	2
Eqt	<i>Equisetum telmateja</i>	Riesen-Schachtelhalm	99	kA	5	99	5	kA	1	1	1 Nachweis: 1xm; 1 Flächennachweis	1
Eqv	<i>Equisetum variegatum</i>	Bunter Schachtelhalm	99	2	3	99	2	2	1	99	3 Nachweise: 2xg, 1xk; 2 Punktnachweise, 1 Flächennachweis	2
Eri	<i>Erigeron acris</i>	Scharfes Berufkraut	99	kA	5	99	5	kA	1	99	2 Nachweise: 2xk; 1 Punktnachweise, 1 Flächennachweise	2
Ero	<i>Erophila verna agg.</i>	Frühes Hungerblümchen	99	kA	5	99	kA	kA	99	99	24 Nachweise: 1xgg, 2xg, 16xm, 5xk; 7 Punkt-	3

Ab- kürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
											nachweise, 17 Flächennachweise	
Eue	<i>Euphorbia esula</i>	Esels-Wolfsmilch	99	kA	3	99	5	5	1	1	26 Nachweise: 2xg, 2xm, 13xk, 9xkk; 19 Punktnachweise, 7 Flächennachw.; z.T. A	3
Euv	<i>Euphorbia verrucosa</i>	Warzen-Wolfsmilch	99	kA	5	99	5	5	1	99	53 Nachweise: 5xgg, 4xg, 13xm 24xk, 7xkk; 10 Punktnachweise, 43 Flächennachweise	4
Fal	<i>Falcaria vulgaris</i>	Gewöhnliche Sichelmöhre	99	kA	5	99	5	5	1	99	1 Nachweis: 1xkm; 1 Flächennachweis	1
Fad	<i>Fallopia dumetorum</i>	Hecken-Knöterich	99	kA	3	99	2	kA	1	1	1 Nachweis: 1xm; 1 Punktnachweis	1
Fiv	<i>Filipendula vulgaris</i>	Kleines Mädesüß	99	kA	3	99	3	3	1	1	140 Nachweise: 17xm, 65xk, 58xkk; 65 Punktnachweise, 75 Flächennachw.; z.T. A	6
Frv	<i>Fragaria viridis</i>	Hügel-Erdbeere	99	kA	5	99	3	3	1	99	9 Nachweise: 3xm, 6xk; 1 Punktnachweis, 8 Flächennachweise	2
Gal	<i>Galega officinalis</i>	Arznei-Geißraute	99	kA	3	99	4	kA	99	99	4 Nachweise: 1xm, 1xk, 2xkk; 2 Punktnachweise, 2 Flächennachweise	2
Gaw	<i>Galium verum ssp. wirtgenii</i>	Wirtgens Labkraut	99	kA	6	99	6	kA	1	99	20 Nachweise: 3xk, 17xkk; 16 Punktnachweise, 4 Flächennachweise	3
Ger	<i>Geranium pratense</i>	Wiesen- Storchenschnabel	99	kA	5	99	5	5	1	1	17 Nachweise: 1xg, 2xm, 9xk, 5xkk; 11 Punktnachweise, 6 Flächennachweise	3
Hip	<i>Hieracium piloselloides</i>	Florentiner Habichtskraut	99	kA	5	99	5	5	1	99	1 Nachweis: 1xkk; 1 Punktnachweis	1
Hiz	<i>Hieracium zizianum</i>	Ziz' Habichtskraut	99	6	3	99	1	3	1	1	1 Nachweis: 1xm; 1 Punktnachweis	1
Hic	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee	99	kA	5	99	5	5	1	99	3 Nachweise: 2xk, 1xkk; 2 Punktnachweise, 1 Flächennachweise	2
Hipr	<i>Hippophae rhamnoides ssp. fluv.</i>	Sanddorn	99	kA	3	99	3	2	1	99	4 Nachweise: 4xkk; 4 Flächennachweise	2
Hot	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	99	3	2	1	2	2	1	1	8 Nachweise: 2xm, 5xk, 1xkk; 1 Punktnachweise, 7 Flächennachweise	2
Hym	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	99	3	2	99	2	2	1	1	6 Nachweise: 2xk, 4xkk; 2 Punktnachweise, 4 Flächennachweise	2

Abkürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
Ins	<i>Inula salicina</i>	Weidenblättriger Alant	99	kA	5	99	5	5	1	1	3 Nachweise: 3xk; 1 Punktnachweise, 2 Flächennachweise; z.T. A	2
Juc	<i>Juncus compressus</i>	Zusammengedrückte Binse	99	kA	5	99	5	kA	1	99	18 Nachweise: 17xk, 1xkk; 12 Punktnachweise, 6 Flächennachweise	3
Koe	<i>Koeleria pyramidata</i>	Großes Schillergras	99	kA	5	99	3	5	1	99	5 Nachweise: 1xm, 2xk, 2xkk; 1 Punktnachweis, 4 Flächennachweise	2
Lee	<i>Leersia oryzoides</i>	Europäische Reisquecke	99	3	3	99	3	3	1	1	25 Nachweise: 5xm, 14xk, 6xkk; 18 Punktnachweise, 7 Flächennachweise	3
Let	<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	99	kA	3	99	3	kA	1	1	8 Nachweise: 1xgg, 4xm, 3xk; 8 Flächennachweise	2
Leo	<i>Leonurus cardiaca</i> ssp. <i>Villosu</i>	Zottiges Echtes Herzgespan	99	3	2	99	2	2	1	1	4 Nachweise: 1xk, 3xkk; 4 Punktnachweise	2
Lic	<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	99	kA	kA	1	5	kA	1	99	15 Nachweise: 2xg, 4xm, 8xk, 1xkk; 5 Punktnachweise, 10 Flächennachw.;	2
Maa	<i>Malva alcea</i>	Rosen-Malve	99	kA	5	99	3	5	1	1	9 Nachweise: 3xk, 6xkk; 2 Punktnachweise, 7 Flächennachweise	2
Mam	<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	99	kA	3	99	3	kA	1	1	17 Nachweise: 1xm, 2xk, 14xkk; 13 Punktnachweise, 4 Flächennachweise	3
Mas	<i>Malva sylvestris</i>	Wilde Malve	99	kA	3	99	3	3	1	1	2 Nachweis: 2xkk; 2 Punktnachweise	2
Moa	<i>Molinia arundinacea</i>	Rohr-Pfeifengras	99	kA	5	99	5	kA	1	99	32 Nachweise: 4xm, 17xk, 11xkk; 11 Punktnachweise, 21 Flächennachw.; z.T. A	4
Moc	<i>Molinia caerulea</i>	Gewöhnliches Pfeifengras	99	kA	kA	99	5	kA	99	99	3 Nachweise: 3xkk; 1 Punktnachweis, 2 Flächennachweise	2
Mys	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt	99	kA	5	99	5	kA	1	99	108 Nachweise: 4xgg, 13xg, 23xm, 50xk, 18xkk; 50 Punktnachweise, 58 Flächennachweise	6
Myv	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Quirliges Tausendblatt	99	kA	3	99	5	kA	1	1	7 Nachweise: 3xm, 3xk, 1xkk; 7 Punktnachweise	2
Naj	<i>Najas marina</i>	Großes Nixenkraut	99	3	2	99	2	kA	99	99	1 Nachweis: 1xkk; 1 Punktnachweis	1
Ons	<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i>	Dornige Hauhechel	99	kA	5	99	3	5	1	1	64 Nachweise: 1xgg, 3xg, 12xm, 31xk, 17xkk; 21	5

Abkürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
											Punktnachweise, 43 Flächennachweise	
Orn	<i>Ornithogalum vulgare</i>	Gewöhnlicher Dolden-Milchstern	99	kA	3	99	3	5	1	1	53 Nachweise: 22xk, 31xkk; 25 Punktnachweise, 28 Flächennachweise	4
Org	<i>Orobanche gracilis</i>	Zierliche -, Blutrote Sommerwurz	99	3	5	99	5	5	1	1	78 Nachweise: 2xg, 12xm, 32xk, 32xkk; 20 Punktnachweise, 58 Flächennachweise	5
Peu	<i>Peucedanum officinale</i>	Arznei-Haarstrang, Echter	99	3	2	99	2	2	1	1	31 Nachweise: 1xm, 10xk, 20xkk; 18 Punktnachweise, 13 Flächennachw.; z.T. A	4
Pic	<i>Picris hieracioides</i>	Gewöhnliches Bitterkraut	99	kA	5	99	3	3	1	1	18 Nachweise: 2xm, 7xk, 9xkk; 13 Punktnachweise, 5 Flächennachweise	3
Ppa	<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel	99	kA	3	99	3	kA	99	1	13 Nachweise: 1xm 5xk, 7xkk; 9 Punktnachweise, 4 Flächennachweise	2
Poa	<i>Potamogeton cf. acutifolius</i>	Spitzblättriges Laichkraut	99	3	2	99	2	kA	99	99	5 Nachweise: 1xk, 4xkk; 2 Punktnachweise, 3 Flächennachweise	2
Pol	<i>Potamogeton lucens</i>	Glänzendes Laichkraut	99	kA	3	99	3	kA	1	1	2 Nachweise: 2xkk; 2 Flächennachweise	2
Pon	<i>Potamogeton nodosus</i>	Flutendes Laichkraut	99	kA	3	99	2	3	1	99	6 Nachweise: 1xm, 1xk, 4xkk; 2 Punktnachweise, 4 Flächennachweise	2
Pop	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Durchwachsenes Laichkraut	99	kA	3	99	3	kA	1	1	29 Nachweise: 4xm, 10xk, 15xkk; 17 Punktnachweise, 12 Flächennachweise	3
Pot	<i>Potamogeton trichoides</i>	Haarblättriges Laichkraut	99	3	3	99	3	3	1	1	11 Nachweise: 3xgg, 4xm, 3xk, 1xkk; 5 Punktnachweise, 6 Flächennachweise	3
Pta	<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	99	kA	5	99	5	5	1	99	3 Nachweise: 2xk, 1xkk; 2 Punktnachweise, 1 Flächennachweis	2
Pth	<i>Potentilla heptaphylla</i>	Rötliches Fingerkraut	99	kA	5	99	5	5	1	1	1 Nachweis: 1xkk; 1 Flächennachweis	1
Prv	<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume	99	kA	5	1	5	5	1	99	40 Nachweise: 1xgg, 2xg, 9xm, 19xk, 9xkk; 12 Punktnachweise, 28 Flächennachw.; z.T. A	4
Prg	<i>Prunella grandiflora</i>	Großblütige Braunelle	99	kA	5	99	3	5	1	99	1 Nachweis: 1xkk; 1 Punktnachweis	1
Psl	<i>Pseudolysimachion longifolium</i> <i>Veronica longifolia</i>	Langblättriger Ehrenpreis	99	3	3	1	3	3	1	1	3 Nachweise: 3xkk; 3 Punktnachweise	2

Ab- kürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
Rab	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	99	kA	kA	99	5	kA	99	99	30 Nachweise: 3xg, 8xm, 14xx, 5xkk; 2 Punktnachweise, 28 Flächennachweise	3
Rac	<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasser-Hahnenfuß	99	kA	3	99	3	kA	1	1	5 Nachweise: 3xk, 2xkk; 2 Punktnachweise, 3 Flächennachweise	2
Rap	<i>Ranunculus polyanthemophyllos</i>	Schlitzblättriger Hain-Hahnenfuß	99	kA	3	99	2	3	1	1	8 Nachweise: 1xm, 2xk, 5xkk; 2 Punktnachweise, 6 Flächennachweise	2
Ras	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß	99	kA	5	99	5	5	1	1	2 Nachweise: 2xkk; 2 Punktnachweise	2
Rat	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Hahnenfuß	99	kA	5	99	5	kA	1	1	3 Nachweise: 1xk, 2xkk; 3 Flächennachweise	2
Roa	<i>Rorippa amphibia</i>	Wasser-Sumpfkresse	99	kA	5	99	5	5	1	1	18 Nachweise: 9xk, 9xkk; 14 Punktnachweise, 4 Flächennachweise	3
Ros	<i>Rosa cf. gallica</i>	Essig-Rose	99	3	3	99	2	3	1	1	1 Nachweis: 1xkk; 1 Punktnachweis	1
Ruh	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Fluss-Ampfer	99	kA	5	99	5	kA	1	1	41 Nachweise: 2xk, 39xkk; 31 Punktnachweise, 10 Flächennachweise	4
Rum	<i>Rumex maritimus</i>	Strand-Ampfer	99	kA	3	99	3	3	1	1	1 Nachweis: 1xkk; 1 Flächennachweis	1
Rup	<i>Rumex palustris</i>	Sumpf-Ampfer	99	kA	3	99	2	3	1	1	2 Nachweise: 2xkk; 2 Punktnachweise	2
Rut	<i>Rumex thyrsiflorus</i>	Straußblütiger Ampfer	99	kA	5	99	5	kA	1	1	88 Nachweise: 2xg, 3xm, 25xk, 58xkk; 56 Punktnachweise, 32 Flächennachweise	5
Rux	<i>Rumex x heterophyllus</i>	Verschiedenblättriger Ampf	99	kA	2	99	2	kA	99	99	1 Nachweis: 1xkk; 1 Punktnachweis	1
Sag	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Gewöhnliches Pfeilkraut	99	kA	5	99	3	5	1	99	1 Nachweis: 1xkk; 1 Punktnachweis	1
Sae	<i>Salix eleagnos</i>	Lavendel-Weide	99	kA	5	99	5	3	1	99	2 Nachweise: 2xkk; 2 Punktnachweise	2
San	<i>Salvia nemorosa</i>	Hain-Salbei	99	kA	2	99	0	kA	99	99	14 Nachweise: 5xk, 9xkk; 11 Punktnachweise, 3 Flächennachweise	3
Sat	<i>Saxifraga tridactylites</i>	Dreifinger-Steinbrech	99	kA	5	99	5	kA	1	99	1 Nachweis: 1xm; 1 Flächennachweis	1
Sca	<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose	99	kA	kA	99	5	5	1	99	2 Nachweise: 1xk, 1xkk; 2 Flächennachweise; z.T. A	2
Scl	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Gewöhl. Teichsimse	99	kA	5	99	5	kA	1	99	7 Nachweise: 1xgg, 3xm, 3xk; 4 Punktnachweise, 3 Flächennachweise	2

Ab- kürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
Sct	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Graugrüne Teichsimse	99	kA	2	99	2	1	1	1	28 Nachweise: 5xm, 15xk, 8xkk; 23 Punktnachweise, 5 Flächennachweise	3
Scb	<i>Scilla bifolia</i>	Zweiblättriger Blaustern	99	kA	3	1	5	kA	1	1	1 Nachweis: 1xkk; 1 Punktnachweis	1
Scr	<i>Scirpus radicans</i>	Wurzelnde Simse, -Binse	99	3	2	99	2	2	1	1	12 Nachweise: 8xk, 4xkk; 11 Punktnachweise, 1 Flächennachweis; z.T. A	3
Scu	<i>Scutellaria hastifolia</i>	Spießblättriges Helmkraut	99	2	1	99	1	1	1	1	1 Nachweis: 1xk, 1 Punktnachweis; A; (1xk/m, 2000-2006, Ka;)	1
Sda	<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	99	kA	kA	99	5	kA	99	99	3 Nachweise: 1xm, 2xk; 1 Punktnachweis, 2 Flächennachweise	2
Sdm	<i>Sedum maximum</i>	Große Fetthenne	99	kA	kA	99	5	kA	99	99	4 Nachweise: 1xg, 3xk; 1 Punktnachweis, 3 Flächennachweise	2
Sds	<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer	99	kA	kA	99	5	5	1	99	2 Nachweise: 1xm, 1xkk; 2 Punktnachweise	2
Sna	<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut	99	kA	5	99	5	kA	1	1	31 Nachweise: 1xg, 4xm, 12xk, 14xkk; 15 Punktnachweise, 16 Flächennachweise	4
Snp	<i>Senecio paludosus</i>	Sumpf-Greiskraut	99	3	3	99	3	5	1	1	3 Nachweise: 1xk, 2xkk; 2 Punktnachweise, 1 Flächennachweis	2
Sns	<i>Senecio sarracenicus</i>	Fluss-Greiskraut, Ufer-Greiskraut	99	3	3	99	3	5	1	1	26 Nachweise: 5xm, 13xk, 8xkk; 19 Punktnachweise, 7 Flächennachweise	3
Ser	<i>Serratula tinctoria</i>	Färber-Scharte	99	3	5	99	3	5	1	1	21 Nachweise: 1xm, 9xk, 11xkk; 9 Punktnachweise, 12 Flächennachweise; z.T. A	3
Spe	<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben	99	kA	kA	99	kA	kA	99	99	1 Nachweis: 1xk; 1 Punktnachweis	1
Spi	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	99	kA	5	99	5	kA	99	1	31 Nachweise: 3xgg, 1xg, 9xm, 15xk, 3xkk; 11 Punktnachweise, 20 Flächennachweise	4
Stp	<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	99	3	3	99	3	3	1	1	6 Nachweise: 1xm, 5xk; 6 Punktnachweise	2
Tha	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Akeleiblättrige Wiesenraute	99	kA	5	99	5	kA	1	1	1 Nachweis: 1xkk; 1 Punktnachweis	1
Thm	<i>Thalictrum minus ssp. pratense</i>	Frühe Wiesenraute	99	kA	3	99	6	kA	1	1	22 Nachweise: 2xk, 20xkk; 18 Punktnachweise, 4 Flächennachweise; z.T. A	3

Abkürzung	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NATURA 2000	RLD	RLBY	SAP	RL_REG	RL_NB	ABSP Straubing	ABSP Regensburg	Beschreibung Vorkommen/Häufigkeit	Häufigkeit (Klassen)
Thp	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Stängelumfassendes Hellekraut	99	kA	5	99	3	kA	1	99	43 Nachweise: 2xg, 13xm, 26xk, 2xkk; 20 Punktnachweise, 23 Flächennachweise	4
Tro	<i>Tragopogon orientalis</i>	Ästlicher Wiesen-Bocksbart	99	kA	5	99	5	5	1	99	46 Nachweise: 2xm, 24xk, 20xkk; 19 Punktnachweise, 27 Flächennachweise	4
Tra	<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	99	kA	5	99	5	kA	1	99	9 Nachweise: 3xm, 4xk, 2xkk; 2 Punktnachweise, 8 Flächennachweise; z.T. A	2
Trf	<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Klee	99	kA	2	99	3	3	1	1	4 Nachweise: 1xm, 1xk, 2xkk; 3 Punktnachweise, 1 Flächennachweis	2
Trm	<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	99	kA	5	99	5	5	1	99	3 Nachweise: 1xk, 2xkk; 2 Punktnachweise, 1 Flächennachweis	2
Veb	<i>Verbascum blattaria</i>	Schaben-Königskerze	99	3	3	99	5	5	1	1	28 Nachweise: 4xk, 24xkk; 13 Punktnachweise, 15 Flächennachweise	3
Ven	<i>Verbascum nigrum</i>	Schwarze Königskerze	99	kA	5	99	5	kA	99	99	20 Nachweise: 3xk, 17xkk; 14 Punktnachweise, 6 Flächennachweise	3
Vep	<i>Verbascum phlomoides</i>	Windblumen-Königskerze	99	kA	3	99	3	3	1	1	5 Nachweise: 5xkk; 4 Punktnachweise, 1 Flächennachweis	2
Vec	<i>Veronica catenata</i>	Blasser Ehrenpreis Gauchheil-Ehrenpreis	99	kA	3	99	3	5	1	1	6 Nachweise: 3xk, 3xkk; 3 Punktnachweise, 3 Flächennachweise	2
Ves	<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	99	kA	3	99	3	5	1	1	1 Nachweis: 1xk; 1 Flächennachweis	1

Zeichenerklärung:

	<b>Natura2000-Anhang</b>
99	FFH-RL keine Nennung
2	FFH-RL Anhang 2
4	FFH-RL Anhang 4
	<b>Rote Liste-Status</b>
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
4	R - extrem seltene Arten und Arten mit geographischen Restriktionen
5	5 - Vorwarnstufe
6	G - Gefährdung anzunehmen
7	D - Daten mangelhaft
kA	keine Angabe
	<b>SAP spezieller Artenschutz</b>
1	besonders geschützt
2	streng geschützt
3	gemeinschaftsrechtlich geschützt
99	keine Angabe
	<b>Bedeutung laut ABSP</b>
1	landkreisbedeutsam
99	keine Angabe
	<b>Nachweishäufigkeit (Klassen)</b>
1	Einzelfund
2	2-10: Nachweise mehrfach, spärlich
3	11-30: mäßig häufig
4	31-60: häufig
5	61-100: zahlreich
6	101-150: sehr zahlreich
7	> 151 massenhaft
7 +	> 200
7	
++	> 250
(5)	(5) Häufigkeit entsprechend der digitalisierten Nachweise
6	6 angenommene Häufigkeit, da wegen bereichsweiser allgemeinen Häufigkeit eine konsequente Punktkartierung nicht mehr möglich war
A	Ansalbung

Besonders bemerkenswert ist

- die hohe Präsenz von Arten wie *Filipendula vulgaris*, *Orobanche gracilis*, *Carex tomentosa*, *Carex praecox* mit z.T. deutlich über 60 Einzelnachweisen
- außerdem das relativ häufige Auftreten von bislang eher als selten eingestuften Arten, wie *Ornithogalum umbellatum*, *Euphorbia verrucosa*, *Peucedanum officinale*, *Bromus racemosus*, *Leersia oryzoides*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Senecio sarracenicus* und anderen mit knapp 30 bis 60 Einzelnachweisen
- zudem die Nachweise sehr seltener, z.T. hoch gefährdeter Arten wie *Apium repens*, *Scutellaria hastifolia*, *Equisetum ramosissimum*, *Scirpus radicans*, *Trifolium fragiferum*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Serratula tinctoria*;

Anmerkungen zu einzelnen Arten/-gruppen:

- Das extrem seltene Vorkommen von *Scutellaria hastifolia* gibt zur Besorgnis Anlass. So konnte *Scutellaria* in dem jahrelang relativ stabilen Vorkommen in der Fläche im Mündungsbereich des Pichseegrabens / Pittricher Rinne seit 2007 nicht mehr bestätigt werden. Dies ist vermutlich auf die zunehmende Verschattung durch die gepflanzten Bäume zurückzuführen.
- *Scirpus radicans* ist mit 12 Nachweisen (von 18 in der gesamten Stauhaltung) noch relativ gut vertreten, allerdings sind mehrere der Hauptvorkommen in der Öberauer Schleife stark durch Überwachsung durch Schilf bedroht. Mehrere Vorkommen wurden durch Substratübertragung aus dem Winzerer Letten initiiert. Schwerpunkt ist der untere Schleifenteil, hier finden sich ebenfalls die Hauptvorkommen von *Schoenoplectus tabernaemontani*.

- Insgesamt fehlen mehrere Arten aus dem Komplex der Wechselwasserarten, z. B. *Limosella aquatica* oder *Cyperus fuscus*). Andere Arten konnten nur relativ selten nachgewiesen werden (z. B. *Bolboschoenus maritimus*, *Eleocharis acicularis*, *Rumex maritimus*). Dies muss jedoch auch auf die sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse zur Entwicklung von Wechselwassergesellschaften im Erhebungsjahr zurückgeführt werden. Sie sind nur in wenigen Gewässern einigermaßen zur Entwicklung gekommen, u. a. im abgeschlossenen Altwasserkomplex im Vorland Aholting und in dichten Seigen im Vorland Pittrich.

Allerdings wäre das System der Öberauer Schleife grundsätzlich relativ unabhängig von *Witterungseinflüssen*, jedoch sind die potenziellen Wuchsorte v. a. im Trenndambereich stark bis vollständig vom Schilf eingenommen, so dass kaum noch Raum für die Entwicklung der Wechselwasserarten bleibt. Die Flachufer am Nordende der Fließstrecke sind noch zu kiesig, um Wuchsorte für entsprechende Arten bieten zu können. Verhältnismäßig häufig sind *Alisma lanceolatum* und *Butomus umbellatus* mit 23 bzw. 16 Nachweisen.

- Relativ häufig sind Arten wie *Carex viridula* (39 Nachweise von gesamt 52 Nachweisen), *Carex flava* (6 Nachweise von 11 Nachweisen) *Centaureum pulchellum* (30 Nachweise von 43 Nachweisen) oder *Centaureum erythraea* (25 Nachweise von 48 Nachweisen), *Trifolium fragiferum* (4 Nachweise von insgesamt 5), die vornehmlich in den mageren noch schütter bewachsenen Böschungen und Tiefpunkten neu hergestellter Seigen vorkommen.
- *Serratula tinctoria* (21 von insgesamt 24 Nachweisen) hat sein Hauptvorkommen in 2010 erstmals entdeckten „Urwiesen“ südlich Kößnach im Hochwörth / Polder Kößnach; mehrere der sonstigen Nachweise sind auf Ansalbung zurückzuführen, wobei sich die Bestände relativ robust gehalten haben.

Ebenfalls auffällig häufig in den Wiesen sind *Thalictrum minus* (22 von gesamt 35 Nachweisen), *Bromus racemosus* (47 von 54 Nachweisen), *Betonica officinalis* (17 von 22 Nachweisen), auch *Peucedanum officinale* findet sich vielfach in den Wiesen (auch mehrfach auf den Deichen).

- Auffällig war 2010 das relativ seltene Vorkommen von eigentlich verbreiteten autotypischen Arten wie *Allium angulosum*. Die Art konnte 2010 auf mehreren traditionellen Wuchsorten nicht nachgewiesen werden. Allerdings können hier auch Witterungseinflüsse eine Rolle spielen, wie in der Vergangenheit mehrfach beobachtet. 33 von insgesamt 38 Nachweisen lagen v. a. in den Wiesen im Hochwörth (s. o.) und in den Saulburger Wiesen.
- Schwerpunktmäßig auf den Deichen finden sich Arten wie *Ornithogalum umbellatum*, *Carex praecox*, *Euphorbia esula*, *Malva moschata*, *M. alcea*, *Verbascum blattaria*, *V. phlomoides*, auch *Carex tomentosa*, *Peucedanum officinale*, *Hieracium zizianum* (Böschung Deichhinterweg).

Der Vergleich mit den Gesamtnachweiszahlen in der Stauhaltung zeigt, dass die Öberauer Schleife zusammen mit den Pittricher Wiesen für eine Reihe von höchst bemerkenswerten Arten den Vorkommensschwerpunkt in der Stauhaltung darstellt.

Zusammengefasst sind dies insbesondere:

*Bromus racemosus*, *Scirpus radicans*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Serratula tinctoria*, *Betonica officinalis*, *Thalictrum minus*, *Carex viridula et flava*, *Centaureum pulchellum*, *Trifolium fragiferum*, *Potamogeton c.f. acutifolius*, außerdem mehrere seltenen Equisetum-Arten (*E. ramosissimum*, *E. variegatum*, *E. telmateja*), *Salvia nemorosa* sowie die Einzelnachweise von *Scutellaria hastifolia*, *Hieracium zizianum*, *Leonurus cardiaca*.

Im Untersuchungsgebiet wurden darüberhinaus Störzeiger erhoben, das sind alle Pflanzenarten, die Beeinträchtigungen anzeigen (Beweidungs-, Brache-, Entwässerungs-, Eutrophierungs-, Versauerungszeiger sowie eingewanderte bzw. eingebrachte Neophyten) (BfN 2010). Diese sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Allgegenwärtig ist *Calamagrostis* im Bereich, vornehmlich auf den Deichen, in Bereichen mit Modellierungen sowie im beweideten Bereich, v.a. in der Fuchshöhle; *Acer negundo* und *Impatiens glandulifera* stehen vor allem in den Ufersäumen.

Tabelle 3: Vegetation: Störzeiger

Abk.	Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Anzahl der Nachweise
Acn	Eschen-Ahorn	<i>Acer negundo</i>	58
Ast	Glattblatt-Aster	<i>Aster novi-belgii</i>	4
Bun	Orientalisches Zackenschötchen	<i>Bunias orientalis</i>	7
Cal	Land-Reitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>	200
Eln	Schmalblättrige Wasserpest	<i>Elodea nuttallii</i>	19
Imp	Drüsiges Springkraut	<i>Impatiens glandulifera</i>	50
Rob	Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	9
Ruc	Kratzbeere in Wiesen / Deich	<i>Rubus caesius</i>	50
Ruf	Brombeere in Wiesen / Deich	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	2
Soc	Kanadische Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>	6
Sog	Späte Goldrute	<i>Solidago gigantea</i>	53

Abk.	Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Anzahl der Nachweise
Urt	Große Brennnessel in Wiesen	<i>Urtica dioica</i>	63

### 1.3. Literatur

- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Regensburg; März 1999
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Straubing-Bogen; Oktober 2007
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz – Online Viewer (FIN-Web), <http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb>; September 2011
- Bundesamt für Naturschutz, 2010: Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring im internet unter [www.bfn.de](http://www.bfn.de)
- Kagerer, K., 1987 a: Gesamtplanung zur Stauhaltung Straubing
- Kagerer, K., 1987 b: LBP zum Teilabschnitt V
- Kagerer, K., Ökon 2005/2007) a) Stauhaltung Straubing Ökologische Dauerbeobachtung, Abschließende Erhebungen 2004 Februar 2005/April 2007 b) Stauhaltung Straubing, Kontrollbegehungen 2003/2004; Erhebungen nach Stauerrichtung Februar 2005/Mai 2007
- LFU 2010, a: Bay. Landesamt für Umwelt, Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Stand: Entwurf 03/2010
- LFU 2010, b: Bay. Landesamt für Umwelt, Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG (Art. 13d(1); Entwurf 3/2010
- LIPSKY, H., 2008: FFH-Managementplan "Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing" (FFH 7040-371); "Donau zwischen Regensburg und Straubing" (SPA 7040-471)
- OAG, Ornithologische Arbeitsgemeinschaft in Bayern e.V. (1986): Ökologische Grundlagenermittlung Stauhaltung Straubing. – Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern, Laufen, 572 S.
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion Süd, 1991: Planfeststellungsbeschluss für die Donaustaustufe Straubing – Teilabschnitt V
- Wilmanns, O. et. al. (1973): Vegetationsgeographie; Westermann Verlag, Braunschweig
- Zahlheimer, W. (1979): 1994: Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz, Hoppea, Regensb. Botanische Gesellschaft Nr. 38/1979

## 2. Vögel

Ornithologische Erhebungen sind für Umweltverträglichkeitsstudien aus folgenden Gründen von besonderem indikatorischen Wert:

- ◆ Vögel sind, wie wir Menschen, in erster Linie visuell und akustisch orientiert und lassen sich deshalb direkt und ohne besondere Hilfsmittel feststellen. Dadurch ist es möglich die Verteilung und den Bestand einer Art flächig zu erfassen.
- ◆ Vögel sind in unseren Breiten die artenreichste Wirbeltierklasse und sowohl in terrestrischen als auch aquatischen Lebensräumen vielfältig eingemischt.
- ◆ Vögel können wegen ihrer hohen Mobilität sehr schnell auf Umweltveränderungen reagieren.
- ◆ Im Gegensatz zu vielen Evertebraten sind Vögel in der Regel nicht auf bestimmte Pflanzenarten spezialisiert. Vielmehr als von der Artenzusammensetzung sind Vögel von strukturellen Faktoren, wie Halmdichte, Schichtung der Vegetation, Beschaffenheit der Ufer und weiteren Biotopqualitäten wie Tot- und Altholzanteil, Gewässertrübung, etc. abhängig. Ihre Erhebung liefert deshalb über die Vegetationskartierung hinaus entscheidende Informationen über die Biotopbeschaffenheit.
- ◆ Vögel werden seit vielen Jahrzehnten intensiv beobachtet und ihre Habitatansprüche und Populationstrends sind im Vergleich zu anderen Tierklassen bestens erforscht.

### 2.1. Methodik

Vor Untersuchungsbeginn wurden die im Gebiet potentiell zu erwartenden Brutvögel festgelegt. Arten bei denen nicht ausgeschlossen werden konnte, dass durch das Vorhaben der Erhaltungszustand der lokalen Population erheblich beeinträchtigt werden könnte, wurden im gesamten Untersuchungsgebiet quantitativ erfasst (vgl. WWA Deggendorf Abb. 7-1).

Da das Donautal auch für ziehende und überwinternde Vögel von Bedeutung ist, wurde zu den entsprechenden Zugzeiten und im Winter an potentiell geeigneten Rastplätzen Watvögel (Limikolen), Möwen und Wasservögel (Enten, Gänse, Rallen, Taucher), Reiher (Seiden-, Silber- und Purpurreiher, Großer Rohrdommel), Schwarz- und Weißstorch sowie Fischadler, Seeadler, Wespenbussard und Kornweihe erfasst.

#### 2.1.1. Brutvogelkartierung

Im Wesentlichen wurde nach der von Oelke (1974 und 1975), Bibby et al. (1995) und Südbeck et. al. (2005) beschriebenen Revierkartiermethode vorgegangen. Zur Erfassung von nicht territorialen Arten und anderen Arten, deren Bestand nicht mit der Revierkartierungsmethode zu erfassen ist, wie Koloniebrütern, Enten etc. wurde i.d.R. nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005) vorgegangen.

Für die vorliegende Kartierung wurden von März bis Juni 2010 vier Begehungen in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden durchgeführt. Zu dieser Zeit singen die meisten Singvogelarten am intensivsten.

### Termine der Durchgänge Brutvogelkartierung:

- 1) 19.3. bis 10.4.2010
- 2) 11.4. bis 09.5.2010
- 3) 19.5. bis 24.5.2010
- 4) 06.6. bis 14.6.2010

Darüber hinaus wurden entsprechende Flächen noch am 22.6. und am 28.7.2010 zur Feststellung spät brütender Arten aufgesucht

Dämmerungs- bzw. nachtaktive Arten wurden gezielt verhört. Hierzu wurden für Rohrdommel, Zwergdommel, Bekassine, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Wasserralle, Wachtelkönig, Wachtel, Waldkauz, Waldohreule oder Zwergohreule potentiell geeignet erscheinende Flächen mindestens zweimal zwischen März und Juni nach Einbruch der Abenddämmerung aufgesucht. In Verdachtsflächen wurden Klangattrappen eingesetzt.

Die bei den einzelnen Durchgängen gemachten Beobachtungen der kartierenden Vogelarten - vor allem singende Männchen, daneben auch warnende, Futter oder Nistmaterial tragende Altvögel, Nester mit Eiern oder Jungvögeln etc. - wurden digitalisiert. Aus dem Pool aller Beobachtungen wurde für jede Art eine separate Artkarte erzeugt. An diesen Artkarten wurden die Reviere gegeneinander abgegrenzt und für jedes Brutrevier das Revierzentrum festgelegt. In den Fällen, in denen das Nest gefunden wurde, wurde als Revierzentrum der Brutplatz gewählt. Da Enten keine festen Reviere abgrenzen, wurde bei diesen anstelle des Revierzentrums der Aufenthaltsort von Weibchen, die Junge führten oder im Frühjahr verpaart waren und bis Ende Juni im gleichen Gewässerbereich anwesend waren, angegeben.

Für jedes Brutrevier wurde der Brutstatus ermittelt. Die Zuordnung des Brutstatus erfolgte nach Südbeck et al. 2005:

- A: anwesend zur Brutzeit (ohne weitere Hinweise auf Brutaktivität),
- B: möglicherweise Brutvogel (einmalige Beobachtung der Art im Bruthabitat oder einmalige Beobachtung revieranzeigendes anzeigenden Verhaltens),
- C: wahrscheinlich Brutvogel (mehrmaliges revieranzeigendes Verhalten über einen Zeitraum von mindestens 10 Tagen; Beobachtung eines Paares über einen Zeitraum von mindestens 10 Tagen, bei Enten Beobachtung eines Paares und im Abstand von mindestens 10 Tagen Beobachtung eines Weibchens; einmalige Feststellung revieranzeigenden Verhaltens. In Revieren, wo in den letzten 5 Jahren eine Brut der betroffenen Art festgestellt wurde
- D: sicherer Brutvogel (Beobachtung eben flügger bzw. im Nest befindlicher Jungvögel, Altvogel trägt Futter oder Kotballen, Nest mit Eiern, benutztes Nest, brütender Altvogel)

Für Revierkartierung von Brutvögeln sind über das Frühjahr und den Frühsommer verteilt mehrere Durchgänge nötig, da die verschiedenen Vogelarten in verschiedenen Monaten brüten und oft nur in einem kurzen Zeitintervall singen. Außerdem werden bei einem Durchgang in der Regel nicht alle Reviere einer Art erfasst. Für eine Revierkartierung in reich strukturierten Biotopen mit vielen verschiedenen Vogelarten werden mindestens acht Tagdurchgänge empfohlen (Bibby et al. 1995, Südbeck et al. (2005). Da bei der vorliegenden Untersuchung nur vier Tagdurchgänge vorgegeben waren und im Juli und August nur noch einzelne Kontrollgänge zur Suche spät brütender Arten gemacht wurden, ist davon auszugehen, dass von zahlreichen Brutrevieren, nur eine Beobachtung vorliegt. Reviere mit nur einer revieranzeigenden

Beobachtung wurden - der Anleitung von Südbeck et. al. (2005) folgend - mit Status B eingestuft. Reviere mit Status B waren deshalb bei der Ermittlung des Brutbestandes voll zu berücksichtigen. Der Brutbestand errechnet sich somit als Summe der Reviere mit B-, C- oder D-Nachweis.

Für die bei den einzelnen Durchgängen gemachten Beobachtungen wurden logisch gegliedertes ESRI-Shapes (Punkt- und Liniendaten zur Darstellung von Flugbewegungen) erstellt. Von den Revierzentren wurden georeferenzierte Punktgeometrien (ArcGIS ESRI, Gauß-Krüger-Koordinaten, 12. Hauptmeridian) erzeugt. Im Anhang Plan 2a und Plan 2b befinden sich Karten zur Brutvogelkartierung.

Bilder zu den untersuchten Bereichen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Die Lage der Fotoaufnahmestandpunkte sind Plan 2a im Anhang dargestellt.

### **2.1.2. Kartierung von Zugvögeln und überwinternden Wasservögeln**

Von Anfang März bis Ende Mai 2010 (Heimzug) und von Mitte Juli bis Mitte November 2010 (Wegzug) wurden in zweiwöchigem Abstand potentielle Rastplätze von Limikolen und kleinen Gründelenten im Bereich der Öberauer Schleife insgesamt 15 mal kontrolliert.

Datum der Durchgänge im Jahr 2010:

20.3./2.4./18.4./1.5./13.5./29.5./11.7./25.7./8.8./22.8./5.9./19.9./3.10./17.10./31.10.

Um die Verhältnisse zu Zeiten der Hochwassersimulation genauer zu erfassen wurden am 25.2., 6.3., 12.3. und 13.3. 2011 vier zusätzliche Durchgänge in den Überschwemmungsbereichen der Öberauer Schleife unternommen. Neben den vorgefundenen Watvögeln (Recurvirostridae, Charadriidae, Scolopacidae) und kleinen Gründelenten (Knäk-, Löffel- und Spießente) wurden auch Beobachtungen von Seiden- und Silberreiher, Schwarzstorch, Fischadler, Seeadler und Kornweihe erfasst.

Von Ende Oktober 2010 bis Anfang April 2011 wurden die Wasservögel in der Öberauer Schleife, im Kößnach Ableiter und am linksseitigen Donauufer elf mal in zwei- bis dreiwöchigem Abstand gezählt.

Datum der Durchgänge:

31.10./14.11./28.11./14.12./4.1./23.1./6.2./20.2./1.3./20.3./3.4.2011

Bilder zu den untersuchten Bereichen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Plan 2c im Anhang gibt eine Übersicht zur Kartierung der Zug- und überwinternden Vögel mit einer Darstellung der Fotoaufnahmestandpunkte. Zudem liegt dem Bericht eine Kreuztabelle in digitaler Form bei. Aus dieser ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

## **2.2. Ergebnisse**

### **2.2.1. Festgestelltes Artenspektrum**

Die Gesamtartenliste umfasst 121 Vogelarten (Tabelle 4). 38 im Untersuchungsgebiet potentiell brütende Arten sind euryök und im Dunggau so weit verbreitet, dass eine Verschlechterung der lokalen Population dieser Arten durch das Vorhaben von

vornherein ausgeschlossen werden konnte. Diese Arten wurden nicht quantitativ erfasst (BVp). Von den stenökeren Arten wurden 46 als brütend oder brutverdächtig festgestellt. Die Revierzentren dieser Arten wurden punktgenau kartiert (BV). Außerdem wurde eine balzende Zwergohreule festgestellt. Eine Brutansiedlung dieser Art, die gerade in starker Expansion begriffen ist, ist in naher Zukunft nicht auszuschließen. Als potentieller Brutvogel einzustufen ist auch der Kleinspecht, der in Vorjahren im Nordteil der Öberauer Schleife regelmäßig in einem Paar gebrütet hatte, 2010 jedoch nicht festgestellt wurde. Zehn weitere Arten, die in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets brüten, fliegen zur Nahrungssuche in dieses ein (NG).

Hinzu kommen neun Arten, die im Untersuchungsgebiet überwintern (WG) und 13 durchziehende Arten, die im Untersuchungsgebiet rastend festgestellt wurden (ZG).

Bei Kanadagans, Braut- und Mandarinente handelt es sich um Gefangenschaftsflüchtlinge (GF) aus Ziergeflügelhaltungen oder dem Straubinger Zoo. Zumindest die Kanadagans brütet seit mindestens zehn Jahren im Bereich der Öberauer Schleife. Diese nicht heimischen Arten werden nicht weiter berücksichtigt.

Tabelle 4: Vögel: Gesamtartenliste

Art	wissenschaftlicher Name	Natura 2000	sg	RLD	RLB	Status	BP	Max
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	BVp		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	BVp		
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	x	3	V	NG		
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	-	x	1	1	ZV		5
<b>Beutelmeise</b>	<b><i>Remiz pendulinus</i></b>	-	-	-	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>8</b>	
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	-	-	-	-	BVp		160
<b>Blaukehlchen</b>	<b><i>Luscinia svecica</i></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>BV</b>	<b>19</b>	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-	BVp		
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	-	-	-	R	WV		2
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	-	-	3	2	ZV		7
Brautente	<i>Aix sponsa</i>	-				GF		12
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	BVp		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	BVp		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	-	BV	<b>6</b>	
<b>Drosselrohrsänger</b>	<b><i>Acrocephalus arundinaceus</i></b>	-	<b>x</b>	<b>V</b>	<b>2</b>	<b>BV</b>	<b>6</b>	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	BVp		
<b>Eisvogel</b>	<b><i>Alcedo atthis</i></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	-	<b>V</b>	<b>BV</b>	<b>1</b>	
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	-	-	BVp		
<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>	-	-	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>11</b>	
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	-	-	V	-	BV	<b>3</b>	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-	-	V	V	BVp		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-	BVp		
Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	1	x	2	1	NG		1
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	-	-	2	2	WV		26
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-	BV	<b>2</b>	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	BVp		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-	-	BV	<b>11</b>	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	-	-	-	BVp		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	-	V	BV	<b>25</b>	
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	-	-	BVp		390

Art	wissenschaftlicher Name	Natura 2000	sg	RLD	RLB	Status	BP	Max
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	V	NG		15
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	-	-	BV	2	
<b>Grauspecht</b>	<b><i>Picus canus</i></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>1</b>	
<b>Großer Brachvogel</b>	<b><i>Numenius arquata</i></b>	-	<b>x</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>BV</b>	<b>2</b>	<b>11</b>
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-	BVp		
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	-	-	-	-	ZV		1
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	x	-	V	BV	3	
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	-	-	-	-	BV	7	28
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-	BVp		
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	-	V	-	BVp		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-	BVp		
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-	-	-	-	BV	1	17
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-	-	V	BV	1	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	-	BVp		
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	-	-	-	-	ZV		7
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-	-	-	-	GF		3
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-	BVp		
<b>Kiebitz</b>	<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	-	<b>x</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>BV</b>	<b>10</b>	<b>433</b>
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	-	V	BV	3	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	-	BVp		
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	-	-	V	V	(BV)	0	
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	-	x	2	1	ZV		3
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-	-	BVp		
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	V	WV		123
Kranich	<i>Grus grus</i>	1	x	-	-	ZV		5
Krickente	<i>Anas crecca</i>	-	-	3	2	WV		13
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	-	V	V	BV	6	
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	-	-	-	-	NG		1028
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	-	-	3	3	ZV		2
Mandarinente	<i>Aix galericulata</i>	-				GF		2
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-	-	V	NG		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	x	-	-	BV	1	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	-	-	V	V	NG		
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	-	BVp		
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	-	-	-	2	NG		10
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	BVp		
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	-	-	BV	3	
<b>Neuntöter</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>1</b>	-	-	-	<b>BV</b>	<b>6</b>	
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	-	-	R	-	WV		7
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	-	-	V	V	BV	7	
Purpureiher	<i>Ardea purpurea</i>	1	x	R	1	NG		1
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	-	BVp		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	V	V	NG		
<b>Rebhuhn</b>	<b><i>Perdix perdix</i></b>	-	-	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>2</b>	
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	-	BVp		215
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-	BVp		
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	-	BV	28	
<b>Rohrschwirl</b>	<b><i>Locustella luscinioides</i></b>	-	<b>x</b>	-	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>1</b>	

Art	wissenschaftlicher Name	Natura 2000	sg	RLD	RLB	Status	BP	Max
<b>Rohrweihe</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	-	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>2</b>	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-	BVp		
<b>Rotschenkel</b>	<b><i>Tringa totanus</i></b>	-	<b>x</b>	<b>V</b>	<b>1</b>	<b>ZV</b>		<b>2</b>
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	-	V	BV	<b>3</b>	
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	-	-	-	2	WV		26
<b>Schilfrohrsänger</b>	<b><i>Acrocephalus schoeno-</i></b>	-	<b>x</b>	<b>V</b>	<b>1</b>	<b>BV</b>	<b>5</b>	
<b>Schnatterente</b>	<b><i>Anas strepera</i></b>	-	-	-	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>6</b>	<b>60</b>
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-	BV	<b>3</b>	
<b>Schwarzmilan</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	-	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>1</b>	
Seidenreiher	<i>Egretta garzetta</i>	1	-	-	-	ZV		1
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	1	-	-	-	ZV		49
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-	BVp		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	x	-	-	BV	<b>1</b>	
Spießente	<i>Anas acuta</i>	-	-	3	-	ZV		3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	-	BVp		330
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	1	1	ZV		1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	BVp		
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	BVp		272
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	-	-	-	-	BVp		
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	-	-	2	WV		9
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	-	-	BVp		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	-	BVp		
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	-	-	-	-	BV	<b>3</b>	47
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	-	x	V	V	BV	<b>10</b>	5
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-	-	-	BV	<b>105</b>	
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-	-	BVp		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	x	-	-	BV	<b>2</b>	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	-	x	3	V	BV	<b>1</b>	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	-	BVp		
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	-	V	BV	<b>3</b>	
<b>Wachtelkönig</b>	<b><i>Crex crex</i></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>BV</b>	<b>1</b>	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	x	-	V	BV	<b>1</b>	
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	-	x	-	2	ZV		3
<b>Wasserralle</b>	<b><i>Rallus aquaticus</i></b>	-	-	<b>V</b>	<b>2</b>	<b>BV</b>	<b>4</b>	
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-	-	-	BV	<b>2</b>	
<b>Weißstorch</b>	<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>NG</b>		<b>3</b>
<b>Wiesenschafstelze</b>	<b><i>Motacilla flava</i></b>	-	-	-	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>8</b>	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-	BVp		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	BVp		
<b>Zwergdommel</b>	<b><i>Ixobrychus minutus</i></b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>BV</b>	<b>6</b>	
Zwergohreule	<i>Otus scops</i>	-	x	-	0	BG	<b>0</b>	
Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>	1	-	-	-	WV		1
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-	-	-	WV		8

RLB: Rote Liste Bayern: (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 2003)

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet

G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste
RLD:	Rote Liste Deutschland (Bundesamt für Naturschutz 2009, Kategorien wie RLB für Tiere)
sg:	streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
Natura2000:	im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie als besonders zu schützende Arten gelistet
	Status:
BVp	weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei der davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt; wurde nicht quantitativ erfasst
BV	2010 punktgenau erfasste Brutvogelart
(BV)	2010 im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt, jedoch in Vorjahren hier brütend
BG	2010 im Untersuchungsgebiet als Gast während der Brutzeit anwesend, jedoch (noch) nicht brütend
NG	Nahrungsgast, der von Brutplätzen außerhalb des Untersuchungsgebietes zur Nahrungssuche einfliegt
WG	im Untersuchungsgebiet überwinternder Gastvogel
ZG	im Untersuchungsgebiet rastender Zugvogel
GF	Gefangenschaftsflüchtling
BP:	Anzahl der Brutpaare bzw. Revierzentren von nicht abgeschichteten Brutvogelarten
Max:	Tagesmaximum von Gastvogelarten im gesamten Untersuchungsgebiet

## 2.2.2. Autökologische Angaben zu den SPA-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Brutvogelarten (Kat. 0 – 3)

### 2.2.2.1. An Wiesen und Grundwasserstandsschwankungen gebundene Arten

Während **Großer Brachvogel**, **Uferschnepfe**, **Rotschenkel** und **Wachtelkönig** fast ausschließlich in Wiesen brüten, hat sich der **Kiebitz** im ostbayerischen Donautal weitgehend zum Ackerbrüter evolviert (Vidal 1980). Zur Nahrungssuche fliegen Kibitze jedoch auch heute noch bevorzugt in Wiesen ein. Getreideäcker zeigen die von ihm benötigte Bewegungsfreiheit nur in Bereichen, wo die Halmdichte sehr gering ist. Solche „aufgelichteten“ Stellen entstehen z.B. wenn Saatgut eingestaut wird und dann nicht mehr keimt. Der Kiebitz ist daher im Ostbayerischen Donautal stark von temporären Grundwasseranstiegen, die zu Vernässungen in Ackersenkungen führen, abhängig.

Die großen „wiesenbrütenden“ Limikolen - Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz - sind stark von im Boden lebenden Tieren – insbesondere Regenwürmern und Tipuliden-Larven – abhängig (Glutz von Blotzheim et al. 1975 und 1977). Diese sind für sie jedoch nur an der Bodenoberfläche erreichbar. In Auen werden durch die wechselnden Wasserstände bei ansteigendem Grundwasser die Bodenlebewesen immer wieder aus tieferen Schichten an die Oberfläche gedrängt. Damit dies auch bei tieferen Pegelständen geschieht ist ein reiches Bodenrelief mit Wiesenseigen bzw. Ackerdepressionen, die bis unter den mittleren Grundwasserstand reichen wichtig. Temporär ansteigendes Grundwasser und ein reiches fluviales Bodenrelief sind also die wichtigsten Voraussetzungen für das Vorkommen wiesenbrütender Limikolen. Von diesem Nahrungsangebot profitieren auch Gastvogelarten, wie **Limikolen**, **kleine Gründelenten** – insbesondere die **Knäkente**- und der **Weißstorch**.

Als Ersatznahrung spielen bei allen Arten Schnecken, Insekten und andere Arthropoden die vom Boden oder aus der Krautschicht aufgenommen werden eine Rolle (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968, Glutz von Blotzheim et al. 1975 und 1977).

**Kiebitz** und **Großer Brachvogel** kommen schon sehr zeitig im Jahr – Ende Februar bis Anfang März – in den Brutgebieten im ostbayerischen Donautal an und schreiten bereits Mitte März bis Mitte April zur Brut. In dieser Zeit sind oberirdisch lebende Beutetiere noch kaum verfügbar. Kiebitz und Großer Brachvogel sind daher noch mehr als die anderen Arten auf wechselnde Wasserstände und das damit einhergehende Austreiben von Bodenlebewesen angewiesen.

**Uferschnepfe** und **Rotschenkel** sind an vernässte Standorte und die Nähe zu Schlickflächen und Seichtwasserbereichen (Wüst 1981) gebunden. Sie kommen erst ab Mitte März aus dem Winterquartier zurück und die Gelegezeit beginnt frühestens Mitte April (Wüst 1981). Nasswiesen und Ackerdepressionen mit Qualmwasseraustritten werden auch von durchziehenden Limikolen und kleinen Gründelenten gezielt zur Nahrungssuche angefliegen.

Als hochspezialisierter Sondierer ist die **Bekassine** auch im Brutgebiet auf ständig stochebfähige Böden angewiesen (Glutz von Blotzheim et al. 1977). Sie besiedelt deshalb nur permanent vernässte Flächen. Im ostbayerischen Donautal hatte sie bevorzugt im Bereich von Seggenrieden gebrütet. Heute ist sie im ostbayerischen Donautal nahezu ausgestorben.

**Grauammer** und **Braunkehlchen** besiedeln Wiesen unterschiedlichsten Feuchtegrads. Wichtig sind für diese Singvogelarten Singwarten in Form von einzelnen Büschen und Bäumen oder Freileitungen, sowie Aussichtswarten in Form von Staudenstängeln, die das umliegende Gras überragen.

Der **Wachtelkönig** ist – entgegen vielen anders lautenden Darstellungen in der Literatur - der anspruchsloseste Wiesenbrüter. Er kommt erst sehr spät – Mitte bis Ende Mai – aus dem Winterquartier zurück, wenn bereits in allen Wiesentypen reichlich Insektennahrung verfügbar ist. Er ist deshalb weder an besonders feuchte noch an wechsellasse Standorte gebunden. Auch die Halmdichte ist für diese Rallenart mit seitlich abgeflachtem Körper in Wirtschaftsgrünland aller Arten kein einschränkender Faktor. Außerdem besiedelt er auch Flächen die durch Gehölze so sehr eingeengt sind, dass sie von allen anderen Wiesenbrütern gemieden werden. Wichtig für ihn ist lediglich, dass die Wiesen, wenn er aus dem Winterquartier zurück kommt, noch stehen und bis zum Flüggewerden der Jungen nicht gemäht werden. Er ist bei uns nur deshalb so selten, da Gelege und Küken wegen des späten Brutbeginns in bewirtschaftetem Grünland in der Regel ausgemäht werden (Glutz et al. 1973, Schlemmer 2005).

In den 1970er Jahren dürfte die **Schafstelze** noch weitgehend auf Grünland vorgekommen sein (Vidal 1980). Danach ist sie im ostbayerischen Donautal wie der Kiebitz zum Ackerbrüter mutiert und siedelt heute fast ausschließlich in Äckern. Im Gegensatz zur Feldlerche besiedelt sie auch Wintergetreideschläge.

Die genannten Wiesenbrüterarten sind in unterschiedlichem Maße an offenes Gelände gebunden. Den höchsten Anspruch in dieser Hinsicht stellt die Schafstelze. Sie besiedelt nur weithin offenes Gelände und brütet deshalb in den Deichvorländern kaum und wenn überhaupt nur unregelmäßig. Es folgt der Kiebitz. Er meidet deshalb die Gmünder Au als Brutgebiet und fehlt in vielen Vorländern, die er gerne zur Nahrungssuche anfliegt, als Brutvogel. Beim Großen Brachvogel, Uferschnepfe und Rotschenkel ist das Bedürfnis an offenem Gelände weniger ausgeprägt. Sie kommen

bzw. kamen deshalb in allen Deichvorländern vor. Die geringsten Ansprüche an die Offenheit des Gelände haben Bekassine und Wachtelkönig. Der Wachtelkönig kann deshalb auch in eng von drei Seiten mit Gehölzen eingewachsenen Flächen, wie z.B. an der Kößnach südöstlich der Ortschaft Kößnach vorkommen .

In **stark vernässten Wiesenseigen** können auch **Knäkente** und **Tüpfelsumpfhuhn** brüten. Der Brutbestand der Knäkente ist deshalb im ostbayerischen Donautal in Jahren mit hohen Wasserständen im April, wie im Jahr 2001 wesentlich höher als in trockenen. Das Tüpfelsumpfhuhn brütet heute sogar nur noch in extremen Feuchtyahren im ostbayerischen Donautal.

#### **2.2.2.2. Auf Schlickbänke und vegetationsfreie Seichtwasserbereiche angewiesene Arten**

**Löffel- und Krickente** sind zur Nahrungssuche auf Seichtwasser und Schlickflächen angewiesen. Die Löffelente ernährt sich vor allem von Sämereien und Großplankton, das sie mit ihrem spezialisierten Schnabel von der Wasseroberfläche abseht (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968). Die **Krickente** sucht ihre Nahrung bevorzugt in sehr seichtem Wasser und am Spülsaum von Schlickbänken und ist deshalb an Gewässer mit wechselnden Wasserständen oder zumindest noch nicht ganz geschlossener Ufervegetation gebunden. Entlang kleiner offener Buchten und Rinnen dringt sie zur Nahrungssuche auch in vegetationsbestandene Verlandungszonen ein.

Für **Uferschnepfe** und **Rotschenkel** sind Schlick- und Seichtwasserbereiche zur Überbrückung von Trockenzeiten wichtige Ersatznahrungsräume. Dort können sie im Schlick sondieren bzw. diesen mit dem Schnabel durchpflügen bzw. mit ihren langen Beinen im bis zu bauchtiefen Wasser nach Nahrung suchen. Sie sind daher mehr als die anderen Wiesenbrüter an die Nähe von Gewässern mit temporär trockenfallenden Flachufern gebunden. Im ostbayerischen Donautal sind für sie deshalb zur Überbrückung von Nahrungsengpässen während Trockenzeiten Niedrigwasserereignisse von großer Bedeutung. Insbesondere im Frühjahr, wenn frei lebende Nahrungstiere jahreszeitbedingt noch kaum verfügbar sind, sind sie bei anhaltender Trockenheit ultimativ auf diese Nahrungsgründe angewiesen (Wüst 1981 und 1984, Bezzel et al. 2005).

Auch das **Blauehlchen** ist von März bis April zum Nahrungserwerb noch auf Spülsaume angewiesen (Schlemmer 1988). Es ist aber im Gegensatz zu den genannten Limikolen nicht an offene Flächen gebunden und nutzt selbst schmale tief eingeschnittene Grabenränder zur Nahrungssuche. An solchen ist zur Zugzeit auch der **Waldwasserläufer** anzutreffen.

Schlickbänke und Seichtwasserbereiche sind auch wichtige Nahrungsgründe für durchziehende **Limikolen und kleine Gründelenten**.

#### **2.2.2.3. Auf Röhrichte angewiesene Arten**

Auf Schilfröhricht angewiesen sind **Purpureiher, Zwergdommel, Rohrweihe, Wasseralle, Drossel- Teich- und Schilfrohrsänger, Rohr- und Feldschwirl, Blauehlchen, Rohrammer** und **Beutelmeise**.

Zwergdommel, Drosselrohrsänger, Rohrschwirl und Purpureiher bevorzugen die wasserseitigen Schilfröhrichtbestände. Der Purpureiher baut sein Nest bevorzugt auf kräftigen Schilfbulten, die im Wasser stehen. Zwergdommel und Drosselrohrsänger

benötigen Bestände mit geringer Halmdichte, aber dicken Einzelhalmen, die einerseits genügend Bewegungsfreiheit und andererseits genügen Stabilität beim Klettern für diese größeren Arten bieten. Diese Strukturen finden sich in relativ jungen Sukzessionsstadien von Wasserschilf. Die Wasserralle sucht ihre Nahrung bevorzugt auf Schlickflächen und kann wegen ihres seitlich abgeflachten Körpers auch noch in viel dichtere Röhrichtbestände als die Krickente eindringen. Das Blaukehlchen kann Schlickränder nur zur Nahrungssuche nutzen, wenn sie von einer Seite her frei anzufliegen sind.

Der Teichrohrsänger bewohnt dicht stehendes Schilfröhricht mit dünnen Einzelhalmen, die er mit seinen im Vergleich zum Drosselrohrsänger kürzeren Zehen gut umgreifen kann. Diese Röhrichtstruktur ist für Röhrichte, die nur temporär im Wasser stehen und für fortgeschrittene Sukzessionsstadien von Wasserröhricht an eutrophen Gewässern typisch (Kötzli & Grünig 1976). Die starke Dominanz des Teichrohrsängers gegenüber dem Drosselrohrsänger spiegelt die weite Verbreitung dieses Röhrichttyps im ostbayerischen Donautal wider.

Für Blaukehlchen, Rohrammer, Feldschwirl und Beutelmeise sind die landseitigeren Bereiche der Röhrichtbestände wichtig. Von Blaukehlchen, Rohrammer und Feldschwirl werden über das Röhricht hinausragende Büsche gerne als exponiertere Singwarten genutzt. Die Beutelmeise ist ultimativ auf höhere Weidenbüsche oder Bäume, an deren Zweigen sie ihr Nest aufhängen kann, angewiesen.

Der Schilfrohrsänger besiedelt bevorzugt die äußeren Röhrichtbereiche in der Übergangszone zu Seggenrieden und Streuwiesen (Klose 1987). Wichtig sind einzelne aus der Gräservegetation herausragende vorjährige Schilfhalme als Singwarten.

Die Rohrweihe kann ihr Nest in den unterschiedlichsten Röhrichttypen anlegen und ausnahmsweise auch in Wintergetreide und Wiesen brüten.

#### 2.2.2.4. Gewässer bewohnende Arten (ohne Röhrichtbrüter)

**Gänsesäger, Eisvogel, Flusseeeschwalbe, Silber- und Seidenreiher** ernähren sich ausschließlich oder hauptsächlich von Fischen. Als Tauchvogel ist der Gänsesäger auf tiefere Gewässer angewiesen. Die Flusseeeschwalbe jagt fliegend nach Kleinfischen. Der Eisvogel benötigt dagegen Ansitzwarten, die er im Gebiet vor allem in Form von Weiden mit über das Wasser hängenden Ästen findet. Stärkere tief liegende Äste nutzt auch der Seidenreiher als Ansitz zur Jagd. Der Silberreiher ist auf flache Uferabschnitte, in denen er noch stehen kann, angewiesen.

Der **Eisvogel** ist zur Anlage von Brutröhren auf senkrechte Erdwände angewiesen. Im Untersuchungsgebiet brütet er in einem Uferabbruch am Kößnachableiter. Andersorts brütet er im Ostbayerischen Donautal auch in aufgestellten Wurzeltellern von gestürzten Pappeln.

Der **Gänsesäger** wiederum brütet in großen Baumhöhlen. Im Untersuchungsgebiet sind diese selten, z.B. in alten ausgefaulten Kopfweiden.

Die **Schnatterente** sucht ihre Nahrung im Flachwasser. Sie profitiert von üppiger submerser Vegetation, da sie sich von Vegetabilien und von in der Vegetation entwickelnden aquatischen Tieren ernährt.

Zum Brüten und mit noch kleinen Dunenjungen nutzen Gänsesäger und Schnatterente im Untersuchungsgebiet auch versteckten Grabenabschnitte der Binnenentwässerung.

Die im Untersuchungsgebiet überwinternde **Schellente** ernährt sich vor allem von flüchtigen Evertebraten, denen sie tauchend nachstellt (Glutz von Blotzheim & Bauer 1969).

#### 2.2.2.5. Waldvogelarten

**Grau-, Grün- und Kleinspecht** sind auf Tot- und Altholz angewiesen, das sie im Untersuchungsgebiet vor allem in Form von alten Weiden und gepflanzten Hybridpappeln finden. Grün- und Grauspecht sind an alte grobborkige Bäume – im Untersuchungsgebiet vor allem Weiden – gebunden, in deren rissiger Borke sie insbesondere im Winter nach versteckten Insekten und anderen Arthropoden suchen. Im Sommer ernähren sie sich hauptsächlich von Ameisen der Gattung *Lasius*, die sie aus ihren Erdbauten ausgraben (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Die Deiche mit ihrem mageren grasigen Bewuchs sind sehr ameisenreich und für Grau- und Grünspecht besonders wichtige Nahrungsräume im Untersuchungsgebiet.

Der **Schwarzmilan** brütet im Untersuchungsgebiet in dem Pappelhözchen innerhalb des nördlichen Knies der Oberauer Schleife. Jugend ist er in allen Biotoptypen des Untersuchungsgebiets anzutreffen.

#### 2.2.2.6. Offenlandarten ohne Präferenz für feuchte Standorte

**Feldlerche, Rebhuhn und Neuntöter** sind Offenlandarten, die keine Präferenz für besonders feuchte oder nasse Standorte zeigen. Wichtig für diese Arten sind kräuterreiche Säume und Altgrasstreifen. Der Neuntöter ist zudem an Gebüsch gebunden und kann auch an geschichteten Waldrändern vorkommen. Von niedrigen, schirmförmigen Hecken – insbesondere Schlehen – profitiert auch das Rebhuhn.

Im Untersuchungsgebiet sind die Deiche mit magerem Grasbewuchs und einzelnen Büschen für **Rebhuhn** und **Neuntöter** besonders attraktiv.

Die Feldlerche ist dagegen weitgehend auf die Polder beschränkt. Eine etwas höhere Dichte erreicht sie nur noch in den kleinparzellierten „Auwiesen“ südlich von Pittrich.

#### 2.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

Die Oberauer Schleife beherbergt eine sehr bedeutende Brutvogelwelt, insbesondere zahlreiche Röhrichtbewohner und noch Restbestände der ehemals sehr bedeutenden Wiesenbrüter.

Hervorzuheben sind die Brutvorkommen der

Rote Liste 1 Arten – Zwergdommel (6 BP), Schilfrohrsänger (5 BP), Großer Brachvogel (2 BP) und Wachtelkönig (1 BP),

Rote Liste 2 Arten – Kiebitz (10 BP), Drosselrohrsänger (6 BP) und Wasserralle (4 BP)

sowie die für das ostbayerische Donautal starken Vorkommen der Rote Liste 3 Arten – Beutelmeise (8 BP), Schnatterente (6 BP), Rohrweihe (2BP), Grauspecht, Rohrschwirl und Schwarzmilan (je 1 BP).

Als Rastplatz für Limikolen und andere Arten ist das Untersuchungsgebiet vor allem zu Zeiten der Hochwassersimulation (Ende Februar, Anfang März) von Bedeutung.

2011 hielten sich dann bis zu 1028 Lachmöwen, 433 Kiebitze, 330 Stare, elf Große Brachvögel und drei Spießenten im Bereich der Überschwemmungsflächen im Deichvorland der Öberauer Schleife und an durch Qualmwasseraustritte durchnässten Flächen in den Poldern in den Auwiesen bei Pittrich und in einer Absenkung im Hagen auf. Bei den genannten Gastvogelarten handelt es sich durchwegs um jahreszeitlich sehr früh ziehende Arten, die als erste die Brutplätze besetzen.

Für später ziehende Arten ist das Untersuchungsgebiet derzeit nicht von Bedeutung, da derzeit nach Anfang März keine weiteren Hochwassersimulationen durchgeführt werden.

Vor dem Zufrieren nutzen viele Stock-, Schnatter-, Reiher-, Tafel- und Schellenten, Höckerschwäne, Blässhühner, Haubentaucher und Gänsesäger sowie Silber- und Graureiher die Öberauer Schleife zur Nahrungssuche. Im Winter vereist die Öberauer Schleife meist über Monate. Dann weichen die Vögel zum größten Teil in die Donau aus oder ziehen weiter. Kurzfristig können Gründelenten und Gänsesägern in stärkerer Zahl auch in den Kößnachableiter überwechseln.

Die Wiesen in den Deichvorländer in der Öberauer Schleife und auch Wintergetreidefelder in den Poldern sind für Gänse besonders attraktiv. Die dort 2010 festgestellten Zahlen dürften wegen der hohen Schneelagen in diesem Winter das Potential nicht vollständig repräsentieren.

## 2.3. Literatur

- Bauer, K. M. und U. N. Glutz von Blotzheim (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 2: Anseriformes – (1. Teil). Wiesbaden: 534 pp.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003):: Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern. München: 139 pp.
- Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G. v., und Pfeiffer, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Ulmer: 560 pp.
- Bibby, J., N. D. Burgess & D. A. Hill (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Radebeul, Neumann Verlag: 270 pp
- Bundesamt für Naturschutz (2009, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bonn - Bad Godesberg
- Glutz von Blotzheim, U. N. und K. M. Bauer (1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 3: Anseriformes – (2. Teil). Wiesbaden: 503 pp.
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer und E. Bezzel (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 5: Galliformes und Gruiformes. Wiesbaden: 700 pp.
- Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K.M. und Bezzel, E. (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 6: Charadriiformes (1. Teil). Wiesbaden: 839 pp.
- Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K.M. und Bezzel, E. (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 7: Charadriiformes (2. Teil). Wiesbaden: 895 pp.
- Glutz von Blotzheim, U. N. und Bauer, K. M. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9: Columbiformes-Piciformes. Wiesbaden: 1148 pp.
- Klose, A. (1987): Der Schilfrohrsänger im Donautal. Jber. OAG Ostbayern 14: 161-168
- Kötzli, F. & A. Grünig (1976): Seeufervegetation als Bioindikator: Zur Reaktion belasteter Seeufervegetation. In Daten und Dokumente zum Umweltschutz 19: S. 110 - 131.
- Oelke, H. (1974): Siedlungsdichte; In: BERTHOLD, P., BEZZEL, E. und THIELKE, G. (Hrsg.): Praktische Vogelkunde. Greven: p. 33-40
- Oelke, H. (1975): Empfehlung für Siedlungsdichteuntersuchungen sog. schwieriger Arten. Vogelwelt 96: p. 33-40
- Schlemmer, R. (1988): Untersuchungen zur Habitatstruktur des weißsternigen Blaukehlchens (Lusci-

- nia svecica cyanecula, WOLF 1810) im unteren Isartal. Verh. orn. Ges. Bayern 24: p. 607-650
- Schlemmer, R. (2005): Wachtelkönig-Schutzkonzept für den inneren Bayerischen Wald. Schwerpunktfelder. Gutachten im Auftrag des Naturparks Bayerischer Wald e.V.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. Schröder, K. und Sudfeldt, C., Hrg. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- Vidal, A. (1980): Die Vogelwelt der Donauauen Pfatter – Gmünd (Landkreis Regensburg). Jber. OAG Ostbayern 7: 1 –104
- Wüst, W. (1981 u. 1985): Avifauna Bavaria, Bd. I u. II. München: 1449 pp.

## **3. Fledermäuse**

### **3.1. Methodik**

#### **3.1.1. Auswahl der Probestellen**

Als Standorte für die Batcorder- und Detektoraufnahmen wurden gut strukturierte Bereiche ausgewählt, die bei Vorbegehungen als potentiell gute Jagdhabitats eingestuft worden waren. Auf eine gezielte Ermittlung von Quartieren von Gebäudefledermäusen wurde verzichtet, da derartige Quartiere von der geplanten Maßnahme nicht betroffen werden.

#### **3.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen**

##### **3.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt**

FM1\_BC: Nordwestspitze der Saulburger Wiesen. Struktureiche Probefläche nahe der Donau, das untersuchte Jagdgebiet ist geprägt von Wiesen, Gewässern und Gehölzen.

FM2\_BC: Unterer Schleifenteil, Südufer. Das beprobte Jagdgebiet umfasst ein Altwasser sowie angrenzende Wiesen und Gehölze.

FM3\_BC: Pumpwerk zwischen oberen und unteren Schleifenteil. Jagdgebiet mit Altwassern und Gehölzbereichen.

FM4\_BC: Altwasser südlich Kößnach, angrenzend extensive Wiesen und Gehölze. Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 3 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden.

##### **3.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing**

Keine vorhanden.

#### **3.1.3. Erfassungsmethoden**

Zur automatischen Erfassung von Fledermausrufen wurden Batcorder 2.0 der ecoObs GmbH (jeweils ein Gerät pro Standort) verwendet. Die Aufnahmezeit betrug jeweils 4 Stunden ab Sonnenuntergang. Zur Auswertung der Aufnahmen wurde die Software *bcAdmin 2.03* und *batIdent 1.02* und zur Nachbestimmung einzelner Rufsequenzen *bcAnalyse 1.1* genutzt. Zusätzlich erfolgten in einem Umkreis von ca. 200 m um die Batcorderstandorte für jeweils eine Stunde Aufnahmen mittels eines Zeitdehungs-Detektors (Laar TR 30). Die Bestimmung der Fledermausrufe erfolgte mit den Programmen *Spectrogram V8* und/oder *BatSound Vers. 3.31*.

## 3.2. Ergebnisse

### 3.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten mindestens 12 Arten festgestellt werden (Tabelle 5). Für sechs der Arten (Waldfledermäuse) sind Sommerquartiere bzw. Winterquartiere im Untersuchungsraum nicht auszuschließen. In der nachfolgenden Tabelle wird die Anzahl der festgestellten Rufe/Rufsequenzen dargestellt. Aus der Anzahl der Rufe/Rufsequenzen kann nicht auf die absolute Anzahl vorhandener Tiere geschlossen werden, sie gibt hauptsächlich den Grad der Fledermausaktivitäten im untersuchten Bereich an.

Die höchsten Aktivitäten wurden von Abendsegler und Rauhautfledermaus registriert, die beide stark an gewässerreiche Gebiete gebunden sind.

Tabelle 5: Fledermäuse: Artenspektrum des Untersuchungsgebietes

deutscher Name (wissenschaftl. Name)	RLB	RLD	FFH	FM1_BC		FM2_BC		FM3_BC		FM4_BC	
				max	sum	max	sum	max	sum	max	sum
Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	3	3	IV	34	54	59	73	16	40	4	9
Bartfledermaus * ( <i>Myotis brandtii/mystacinus</i> )	2/-	V/V	IV	3	5	1	2	2	5	3	5
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	3	-	IV	-	-	-	-	2	2	1	1
Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	V	V	II + IV	1	1	-	-	1	2	1	1
Langohr ** ( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> )	-/2	V/2	IV	1	1	3	5	4	8	-	-
Mopsfledermaus ( <i>Barbastellus barbastellus</i> )	2	2	II + IV	1	2	4	6	4	8	1	2
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	D	D	IV	1	1	-	-	1	1	0	0
Nordfledermaus ( <i>Eptesicus nilssonii</i> )	3	G	IV	3	4	11	11	2	4	2	3
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	3	-	IV	51	99	25	54	31	102	18	31
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	-	-	IV	6	8	2	4	4	11	2	4
Zweifarbflödermaus ( <i>Vespertilio murinus</i> )	2	G	IV	1	1	1	1	1	1	11	11
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	-	-	IV	12	22	6	12	8	17	2	4
Artenzahl insg.: 12 (14)											

#### Artidentifizierung:

\* = aufgrund der Häufigkeit sowie der Verbreitung in Bayern ist hier die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) wahrscheinlicher, sie lässt sich mittels Batcorder/Detektor gegenüber der Schwesterart *Myotis brandtii* nicht unterscheiden;

\*\* = gleichfalls keine Unterscheidungsmöglichkeit wie zuvor; beide Arten sind potentiell möglich

#### Rote Liste von Bayern (Stand 2003) bzw. Deutschland (2009):

1 = vom Aussterben bedroht;

2	= stark gefährdet
3	= gefährdet
G	= Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
V	= Art der Vorwarnstufe (potenzielle Gefährdung)
D	= Daten unzureichend

FFH-Status:

II	= Art wird in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt
IV	= Art wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt
max	= maximal ermittelte Anzahl von Rufen/Rufsequenzen
sum	= Gesamtzahl ermittelter Rufe/Rufsequenzen

### 3.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3)

#### 3.2.2.1. Arten für die Sommerquartiere bzw. Fortpflanzungsstätten im Wirkraum der Maßnahme nicht ausgeschlossen werden können.

##### **Abendsegler**

Bezieht Sommerquartiere in Nistkästen, Gebäudespalten und Baumhöhlen. Baumhöhlen werden auch zum Winterschlaf genutzt. Das wichtigste Jagdhabitat sind Gewässer, vorrangig eutrophe Stillgewässer und langsam fließende Flüsse mit ihren Auen. Weitere wichtige Jagdgebiete findet man über Wäldern und an Waldrändern. Die Flughöhe liegt meist bei 15 bis mehr als 40 m.

##### **Fransenfledermaus**

Quartiere der Fransenfledermaus finden sich zu mehr als 80 % in Vogel- und Fledermausnistkästen, in Gebäuden werden Spalten und Hohlräume im Mauerwerk bezogen. Als Jagdgebiete werden Wälder und gehölzreiche Habitats bevorzugt.

##### **Langohren**

Eine Unterscheidung der beiden Arten Braunes und Graues Langohr ist anhand der Rufe kaum möglich. Während die Wochenstuben des Grauen Langohrs ausschließlich in Gebäuden liegen findet man Braune Langohren auch in Nistkästen und Baumhöhlen. Das Braune Langohr gilt als charakteristische Waldart und jagt kaum im freien Luftraum, ansonsten nutzt es alle Straten vom Boden bis zum Kronenbereich von Bäumen. Das Graue Langohr dagegen bejagt vor allem gehölzreiches Grünland und Brachen sowie Siedlungsbereiche.

##### **Mopsfledermaus**

Natürliche Wochenstuben befinden sich hinter abstehender Rinde von verletzten, absterbenden oder toten Bäumen, seltener auch in Baumhöhlen und Stammrissen. Künstliche Spaltenquartiere befinden sich fast ausschließlich hinter Holzverkleidungen an Gebäuden und Scheunen. Jagdgebiete liegen fast ausschließlich in Wäldern, Präferenzen für bestimmte Waldtypen oder Waldstrukturen sind nicht erkennbar.

##### **Rauhautfledermaus**

Natürliche Quartiere in Baumhöhlen, ersatzweise werden auch Nistkästen und Spalten an Gebäuden angenommen. Bevorzugt jagen die Tiere in wald- und gewässerreichen Gebieten, in der Nähe der Vegetation in ca. 3 bis 15 m Höhe.

## **Wasserfledermaus**

Die Wasserfledermaus wird zu den Waldfledermäusen gezählt, da der Wald hauptsächlich die Quartierressource (Baumhöhlen) für die Art bereitstellt. Die Nahrungsressource stammt dagegen aus den Insektenvorkommen über Gewässern, dort jagt die Wasserfledermaus meist dicht über der Wasseroberfläche. Die höchsten Populationsdichten werden in wald- und gleichzeitig gewässerreichen Landschaften erreicht.

### **3.2.2.2. Arten für die Fortpflanzungsstätten im Wirkungsbereich der Maßnahme ausgeschlossen werden können, für das Untersuchungsgebiet jedoch Teil ihres Jagdhabitats ist**

## **Bartfledermäuse**

Die beiden heimischen Arten Große und Kleine Bartfledermaus lassen sich anhand der Rufe kaum unterscheiden. Beide Arten nutzen gehäuft Quartiere an bzw. in Gebäuden, wobei die Kleine Bartfledermaus stärker an menschliche Siedlungen gebunden ist. Beide Arten nutzen Waldgebiete sowie gut strukturierte Lebensräume mit Gehölzelementen bevorzugt. Die Jagd findet meist in naher Umgebung der Quartiere statt.

## **Mausohr**

Typische Gebäudefledermaus, die als Wochenstuben hauptsächlich großräumige Dachböden bezieht. Laubwälder ohne ausgeprägte Strauchschicht und ohne geschlossene Krautschicht haben eine sehr hohe Bedeutung als Jagdgebiet.

## **Mückenfledermaus**

Quartierspektrum sehr ähnlich der Zwergfledermaus. Bevorzugte Jagdgebiete sind gehölzumstandene Gewässer und Laubwälder, wo die Tiere oft in einer Flughöhe von 3 – 6 m jagen.

## **Nordfledermaus**

Die Nordfledermaus ist in Bayern eine ausgeprägte Gebäudefledermaus, Wochenstuben in Bäumen sind nicht bekannt. Sie jagt bevorzugt im freien Luftraum, oft im Ortsbereich an Straßenlaternen, in einer Höhe von meist 5 – 15 m. Die Jagdhabitats liegen in der Wochenstubenzeit in unmittelbarer Umgebung der Quartiere und werden anschließend bis zu einem Radius von 5 km ausgeweitet.

## **Zweifarbflödermaus**

Die Zweifarbfledermaus ist eine typische Spaltenfledermaus, ihre Quartiere finden sich in Bayern ausschließlich in und an Gebäuden. Die Jagdgebiete liegen meist im Offenland und über Gewässern, in 5 – 40 m Höhe, meist im Umkreis von 1,5 km zum Quartier.

## **Zwergfledermaus**

Wochenstuben finden sich in Bayern ausschließlich in und an Gebäuden. Ihre Nahrung suchen Zwergfledermäuse zum größten Teil (>60 %) an Gewässern, gefolgt von Siedlungsbereichen und Wäldern und Gehölzen, dabei bevorzugen sie Flughöhen von 5 bis über 20 m. Die Tiere jagen meist in unmittelbarer Umgebung ihrer Quartiere.

### **3.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse**

Das Untersuchungsgebiet ist Lebensraum für eine artenreiche Fledermausfauna. Für sechs der Arten befinden sich potentielle Fortpflanzungsstätten (Baumhöhlen, Rindenquartiere, Stammanrisse etc.) im Wirkungsbereich der Maßnahmen (Fortpflanzungsstätten von Gebäudefledermäusen im Untersuchungsgebiet sind möglich, werden jedoch von der geplanten Maßnahme nicht berührt). Als Jagdgebiet wird der Untersuchungsraum von mindestens 12 Arten genutzt.

Besonders hoch sind die Aktivitäten von Abendsegler und Rauhauffledermäuse, für die beiden Arten ist das Gebiet von hoher Bedeutung. Die zeitliche Verteilung des Auftretens beider Arten, die ausgeprägtes Wanderverhalten zeigen, deutet darauf hin, dass beide Arten das Gebiet auch ganzjährig als Lebensraum nutzen, wenngleich die Aktivitäten zum Herbst hin deutlich zunehmen. Für beide Arten ist mit Winterquartieren in älteren Bäumen zu rechnen.

Für alle festgestellten Arten besitzt das Untersuchungsgebiet aufgrund seines Gewässer- und Struktureichtums sehr hohe Bedeutung.

### **3.3. Literatur**

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg., 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt H. 70 (1): 386 Seiten.

Dietz, C., O. von Helvesen & D. Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart; 399 Seiten.

Meschede, A., K.-G. Heller & P. Boye (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenr. Landschaftspf. u. Naturschutz H. 71; 288 Seiten.

Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart; 411 Seiten.

## 4. Amphibien

### 4.1. Methodik

#### 4.1.1. Auswahl der Probestellen

Ein Großteil der Gewässer im Untersuchungsgebiet wurde bereits im Rahmen der Erfolgskontrolle Stauhaltung Straubing untersucht. Bei der vorliegenden Erhebung wurden alle restlichen Gewässer auf Vorkommen von Amphibien untersucht.

#### 4.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen

Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 4 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden.

##### 4.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt

Untersucht wurden vier Gräben im Innern der Überauer Schleife (A1 - A4), ein Grabenabschnitt südlich Pittrich (A8), der Kößnachableiter (A5, A6) mit Nebengräben (A10, A11) sowie ein Graben im Polder Sossau (A7).

##### 4.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing

Von der Untersuchung zur Kontrollbilanz Straubing wurden Daten von 31 Gewässern übernommen.

#### 4.1.3. Erfassungsmethoden

Die Gewässertypeneinteilung wurde von der Untersuchung zur Kontrollbilanz Straubing übernommen. Eine Übersicht über die Einteilung findet sich in Tabelle 6.

Tabelle 6: Amphibien: Einteilung in Gewässertypen

Typ	Kurzcharakterisierung
D	langsam fließende Bäche und Gräben
G	Altwasser im Deichvorland, flussfern, nur enge oder keine Verbindung zum Fluss
I	Kleingewässer mit relativ hohem Fischbesatz, Herkunft künstl. oder nicht erkennbar, keine oder kaum Verlandungszonen
J	beschattete Tümpel in Wäldern und Gehölzen
K	sonnenexponierte Kleingewässer ohne Fischbesatz, meist kein oder nur geringer Durchfluss, Herkunft künstlich oder natürlich (Tümpel)
L	Strukturarme Hof- und Dorfteiche, meist älter, eutroph, eher extensiv genutzt
Q	häufig und lang überschwemmte Geländemulden im Grünland, großer Abstand zum Fluss oder Deichhinterland

#### 4.1.4. Erhebungsmethode und Zeitraum

Zur Erfassung der Laichpopulationen wurden vier Tag- und zwei Nachtbegehungen zwischen Ende März und Anfang August durchgeführt. Teilweise wurden beim ersten Durchgang Gewässer, aufgrund des sich durch kalte Nächte und Trockenperioden verzögerten Laichgeschehens, zweimal aufgesucht, um eine möglichst vollständige Erfassung der Frühlaicher zu erreichen. Eine Aufstellung der Termine, mit Angabe der jeweiligen Methoden und Haupterfassungsziele ist in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Amphibien: Zeitplan der Durchführung der Laichplatzkartierung

Durchgang	Zeitraum	Methoden	Haupterfassungsziele
1. (Tag)	23.03. – 09.04.	optisch, akustisch	adulte Tiere, Laich (Braunfroscharten, Erdkröte)
2. (Nacht)	07.05. – 20.05.	optisch, akustisch, Kescherefänge, Ausbringen von Reusen	adulte Tiere (rufende Froschlurche, Molche)
3. (Tag)	07.05. – 22.05.		adulte Tiere, Laich, Larven (Spätlaicher, Molche)
4. (Nacht)	25.05. – 11.06.		adulte Tiere (rufende Froschlurche, Molche)
5. (Tag)	03.06. – 30.06.		Larven, Hüpfertlinge, (Fortpflanzungserfolg)
6. (Tag)	13. 07. – 04.08.	optisch, akustisch, Kescherefänge	Larven, Hüpfertlinge, (Fortpflanzungserfolg Spätlaicher, Molche)

Die Nachweise erfolgten durch Sicht bzw. Ruf, bei den Nachtdurchgängen wurden die Gewässer mit Taschenlampen abgeleuchtet, zur Stimulation von Revierabgrenzungsrufen wurden Klangattrappen verwendet. Teilweise wurden Tiere (hauptsächlich Larven) zur genauen Bestimmung gezielt mit dem Kescher gefangen und anschließend wieder freigelassen. Bei jedem Gewässer erfolgten, je nach Größe, mindestens 10 Blind-Kescherschläge zur stichprobenartigen Untersuchung optisch nicht oder schlecht einsehbarer Bereiche (Gewässertrübung, dichte Vegetation, überhängige Ufer etc.).

## 4.2. Ergebnisse

### 4.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten nur fünf Amphibienarten nachgewiesen werden, eine Art, der Kleine Wasserfrosch, wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt (Tabelle 8).

Tabelle 8: Amphibien: Artenspektrum des Untersuchungsgebietes

Name	wissenschaftlicher Name	Abk.	Rote Liste			FFH- Status	BNatSchG	BArtSchV
			B <sup>1</sup>	T/S <sup>2</sup>	D <sup>3</sup>			
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Lv	V	V	-		b	1
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	Bb	-	-	-		b	1
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	Rt	V	V	-		b	1
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	Pl	D	3	G	IV	s	1
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Pr	-	-	-		b	1

Erläuterungen:

- <sup>1</sup> Rote Liste Bayern (LfU 2003)  
<sup>2</sup> Regionale Rote Liste Bayern "Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten" (LfU 2003)  
<sup>3</sup> Rote Liste Deutschland (BfN 2009)

**Rote Liste Status:**

- 1 = vom Aussterben bedroht  
 2 = stark gefährdet  
 3 = gefährdet  
 V = Vorwarnliste  
 D = Daten unzureichend  
 G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

**FFH-Status:**

IV = Art wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt

**BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz):**

b = besonders geschützt  
 s = streng geschützt

**BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung):**  
 Art in Anhang 1 aufgeführt

Tabelle 9: Amphibien: Verteilung der Amphibien auf die Gewässer im Untersuchungsgebiet

ID	Typ	V/H	Bb	Rt	Pl	Pr	Lv
A1	D	H				2	
A2	D	H				2	
A3	D	H					
A4	D	H					
A5	D	H					
A6	D	H				30	
A7	D	H					
A8	D	H				10	
A10	D	H				26	
A11	D	H				10	
191	D	H					
193	L	H	25			25	
206	D	V	3			30	
207	K	V		4			
208	K	V				2	
209	K	V				4	
210	K	V				3	
211	Q	V					
212	Q	V					
213	J	V	5			10	1
214	G	V	3	1		50	2

ID	Typ	V/H	Bb	Rt	Pl	Pr	Lv
215	Q	V				10	
216	D	V	7			55	
217	J	V	2			10	
218	J	V				7	
219	J	V				3	
220	J	V	3			5	
221	J	V	4			10	
222	J	V	5			20	
223	Q	V				15	
224	Q	V	3	1		30	2
225	G	V	3			30	
226	K	V	3			10	
227	K	V	3	1		5	
228	Q	V	8			8	
229	Q	V	2			20	
230	I	V				135	
231	K	V				145	
232	J	V		1		20	
233	J	V				20	
234	G	V				30	
Summe			79	4	4	710	5

Erläuterungen:

ID = Gewässer ID

Typ = Gewässertyp

V/H = Deichvor-/hinterland

angegeben ist die maximal festgestellte Anzahl an Individuen, Ausnahme Rt, hier ist die Anzahl der Laichballen angegeben

#### **4.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten**

##### **Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*)**

Der Kleine Wasserfrosch besiedelt hauptsächlich kleinere, vegetationsreiche und nährstoffärmere Gewässer sowie deren Umfeld, z.B. Erlenbrüche, Wiesen- und Waldweiher, Hochmoorrandbereiche und Gräben in offener Landschaft und Waldbereichen. Er ist weniger ans Wasser gebunden als der Seefrosch.

In Bayern werden je nach Autor verschiedene Verbreitungsmuster für die Art angegeben. Insgesamt ist er relativ selten. Zusammenhängende Verbreitungsgebiete werden für den fränkischen Keuper-Lias, die Isar-Inn-Schottergebiete, das südliche Alpenvorland und die schwäbisch-bayerischen Voralpen gemeldet.

Der Gefährdungsgrad des Kleinen Wasserfroschs in Bayern kann derzeit nicht zuverlässig beurteilt werden. Er wird in der Roten Liste Bayerns in der Kategorie „D“, Daten defizitär, eingestuft. Im Untersuchungsgebiet (Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten) gilt er als „gefährdet“.

Die Ergebnisse aus den Untersuchungen zum Donauausbau von 1995 bis 2010 deuten darauf hin, dass sich die Art im Donauraum ausbreitet.

#### **4.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse**

Das Untersuchungsgebiet weist nur eine geringe Artendiversität auf. Bis auf den Einzelnachweis des Kleinen Wasserfrosches kommen nur allgemein verbreitete Arten vor. Die dominante Art ist mit knapp 800 Individuennachweisen der Seefrosch. Er ist in fast allen Gewässern vertreten. Relativ hoch sind auch die Nachweise für die Erdkröte. Der Grasfrosch wurde im Jahr 2004 noch in einer großen Population mit 194 Laichballen nachgewiesen, wogegen er im Untersuchungsjahr 2010 nahezu verschwunden war. Er konnte nur anhand von 4 Laichballen an vier Gewässern festgestellt werden. Ursachen für diesen dramatischen Rückgang waren nicht erkennbar.

Der Kleine Wasserfrosch wurde erstmals im gesamten Untersuchungsraum (einschließlich Kontrollbilanz Straubing) nachgewiesen, er scheint sich im Donauraum Richtung Westen auszubreiten.

Die Untersuchung der Amphibienfauna weißt insgesamt nur eine geringe Bedeutung auf.

### **4.3. Literatur**

- Assmann, O. (1977): Die Lebensräume der Amphibien Bayerns und ihre Erfassung in der Biotopkartierung. Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege, Hrsg.: Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, München, Heft 8:43-56
- Beutler, A. & Rudolph, B.-U. (2003): Rote Liste gefährdeter Lurche (Amphibia) Bayerns. In: Bayer. StMLU (Hrsg): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Umwelt, 166: 48-51.
- Beutler, A., Schilling, D., Scholl, G., Assmann, O. (1992): Rasterkartierung Amphibien Bayern. Beiträge zum Artenschutz 16. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 112: 65-78.
- Günther, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands (Anura - Froschlurche). – Gustav Fischer Verlag. Jena.
- Hachtel, M. Schlüpmann, M., Thiesmeier, B. & K. Weddelling (Hrsg.) (2009): Methoden der Feldherpetologie Supplement 15 der Zeitschrift für Feldherpetologie 424 S. mit 21 Beiträgen verschiedener

#### Autoren

- Kuschka, V. (2010): Erfahrungen mit und Gedanken zum FFH-Artmonitoring für den Kleinen Wassersch ( *Rana lessonae* ).- Jahresschrift Feldherp. Ichthyofaunistik Sachsen 12: 5-22
- Landesamt für Umwelt Bayern (2007): Artenschutzkartierung (Bayer. Fachinformationssystem Naturschutz) Stand 2007.
- Nöllert, A. & Nöllert, C. (1992): Die Amphibien Europas. - Franckh-Kosmos, Stuttgart
- Planungsbüro Schaller (2004): Donauausbau Straubing-Vilshofen. Vertiefende ökologische Grundlagenuntersuchungen in den Jahren 1993-1995. Lurch- Laichplatzkartierung.

## **5. Reptilien**

### **5.1. Methodik**

#### **5.1.1. Auswahl der Probestellen**

Bei der Auswahl der Probefläche wurde darauf geachtet einen möglichst repräsentativen Überblick über Reptilienlebensräume zu erhalten und gleichzeitig die verschiedenen Teilbereiche zu berücksichtigen. Da Schlingnatter und Zauneidechse am sensibelsten auf Veränderungen ihres Lebensraums reagieren standen potentielle Habitate dieser beider Arten bei der Auswahl im Vordergrund.

#### **5.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen**

##### **5.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt**

Rep1: Deichabschnitt mit Halbtrockenrasen, im Westen Anbindung an Gewässer. Knapp außerhalb im Nordwesten des Untersuchungsgebiets, westlich Pittrich.

Rep2: Deichabschnitt im nördlichsten Bereich des oberen Schleifenteils an der Rotau. Langgrasig mit einzelnen Gehölzen.

Rep3: Rechter Deich des Kößnachableiters nördlich Sossau. Sehr langgrasig mit sehr wenigen offenen Bereichen.

Rep4: Auslaufbauwerk der Schleife mit angrenzenden Deichabschnitten. Sehr strukturreich, offene, wärmegetönte Bereich, lichte Gehölze, Anbindung an Altwasser.

Rep5: Deich im Süden des unteren Schleifenteils bei Lange Wiesen. Größtenteils langgrasig, mit einzelnen locker bewachsenen, wärmgetönten Bereichen, vereinzelt Gehölze.

Rep6: Deich im Osten des inneren Schleifenteils, beim Hagen. Sehr langgrasig, kaum wärmegetönt, einzelne Gehölze.

Rep7: Deich im nördlichsten Teil der Saulburger Wiesen. Größere magere wärmegetönte Abschnitte, Gehölze, Anbindung an Altwasser.

Rep8: Deich bei den Auwiesen südlich Pittrich. Sehr langgrasig, einzelne Gehölze.

Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 4 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden.

##### **5.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing**

Keine vorhanden.

### 5.1.3. Erfassungsmethoden

Die Reptilienbestände wurden vom 20.06.2010 bis 08.10.2010 in sechs Durchgängen durch Sichtbeobachtung erfasst. Zur Erfassung der Reptilien wurden gezielt geeignete Geländestrukturen nach Tieren und Häutungshüllen abgesucht und geeignete Versteckmöglichkeiten kontrolliert. Zusätzlich wurden bei der ersten Begehung insgesamt 16 Reptilienbleche ausgebracht. Diese waren ungefähr 1 m<sup>2</sup> große Stücke aus Dachpappe die mit Holzklötzchen unterlegt waren (zur Vergrößerung des Hohlraumes). Gerade bei bedecktem Himmel und kühleren Temperaturen kriechen Reptilien gerne unter diese „Bleche“ (Treibhauseffekt). Auch von Tieren, die kurz vor der Häutung sind, oder zum Absetzen von Jungtieren werden die „Bleche“ gerne angenommen.

Bei jeder Begehung wurden die ausgewählten Untersuchungsflächen durch langsames Abschreiten flächendeckend abgesucht, wobei darauf geachtet wurde, dass sich die Begehungsstrecken nicht kreuzen, um Doppelzählungen zu vermeiden (vgl. Blanke 2004, Schmidt & Groddeck 2006, Völkl & Käsewieter 2003). Die standardisierte Begehungszeit betrug ca. 1 Stunde pro Fläche. Kartiert wurde nur an sonnigen, windstillen Tagen.

## 5.2. Ergebnisse

### 5.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten drei Arten (Blindschleiche, Ringelnatter und Zauneidechse) festgestellt werden (Tabelle 10). Für Ringelnatter und Zauneidechse konnte Fortpflanzungserfolg im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Tabelle 10: Reptilien: Artenspektrum des Untersuchungsgebietes

deutscher Name (wissenschaftl. Name)	RLB	RLD	FFH	Rep1	Rep2	Rep3	Rep4	Rep5	Re6	Rep7	Rep8
Blindschleiche ( <i>Anguis fragilis</i> )	V	-	-							1	
Ringelnatter ( <i>Natrix natrix</i> )	V	3	-	1 (2)		(1)	1 (1)	1		1	
Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	V	V	IV	2 (3)	3 (2)	1 (2)	1 (4)	1 (3)	(2)	(4)	(3)

Rote Liste von Bayern (Stand 2003) bzw. Deutschland (2009):

3 = gefährdet

V = Art der Vorwarnstufe (potenzielle Gefährdung)

FFH-Status:

IV = Art wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt

Angegeben ist die maximal festgestellte Anzahl von Individuen an einem Durchgang, in Klammern ist die Anzahl der Jungtiere angegeben

## 5.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten

### Blindschleiche

Die Blindschleiche ist eine sehr anpassungsfähige Art und besiedelt darum in Mitteleuropa ein sehr breites Spektrum an unterschiedlichen Lebensräumen. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat sie in lichten Wäldern an den Waldrändern, Schonungen, Schneisen und Wegerändern. Wichtig sind ein gewisses Maß an Bodenfeuchtigkeit und halbschattige Lagen. Auch frostgeschützte Bodenverstecke zur Überwinterung sind wichtig. Nur ausgesprochen trockene, heiße Biotope und ausgeräumte Feldfluren werden gemieden.

Die Blindschleiche ist in Europa flächendeckend verbreitet. Nur in Irland, Nordskandinavien und Teilen Südeuropas fehlt sie.

### Ringelnatter

Die Ringelnatter ist eine tagaktive Art, die in Mitteleuropa ein weites Spektrum an unterschiedlichen Lebensräumen besiedelt. Meist sind es Lebensraumkomplexe mit stehenden oder träge fließenden Gewässern und direkt benachbarten, trockenen Sonnenplätzen. Zusätzlich sind noch schattige, bodenfeuchte Stellen, Unterschlupfmöglichkeiten als Versteckmöglichkeiten und Nachtquartiere erforderlich. Ihren Nahrungsbedarf deckt die Ringelnatter hauptsächlich im Wasser. Amphibien machen dabei den Hauptbestandteil der Beute aus. Jungtiere sind stärker ans Wasser gebunden als Adulte. So ernähren sich die juvenilen Nattern überwiegend von Kaulquappen und Hüpferlingen (frisch metamorphisierte Lurche).

Die Ringelnatter ist in Europa mit zwei Rassen der Ringelnatter vertreten. Diese sind die Nördliche Ringelnatter (*Natrix natrix natrix*) in Mitteleuropa östlich des Rheines, in Nordeuropa und in den nördlichen und östlichen Teilen der Alpen. In England, Frankreich, in Deutschland westlich des Rheines und in den südlichen und westlichen Alpenländern ist es die Barrenringelnatter (*Natrix natrix helvetica*).

### Zauneidechse

Die Zauneidechse ist in Europa bis an ihre nördliche Verbreitungsgrenze im Süden Englands und Skandinaviens flächendeckend verbreitet. Nur die Blindschleiche und die Waldeidechse haben ein größeres Verbreitungsgebiet in Europa als die Zauneidechse.

Bei uns bevorzugt die Zauneidechse kurzgrasige Mager-, Trocken-, und Halbtrockenrasen auf Freiflächen, Böschungen, Wald- und Wegerändern mit lockeren, humosen bis sandigen, leicht grabbaren Böden und ausreichenden Sonnenplätzen. Diese befinden sich meistens unmittelbar vor aufsteigenden Strukturen, wie z.B. hoher Vegetation. Kleinflächig findet sich die Zauneidechse auch an Waldwegen, Straßenböschungen, Bahntrassen und Dämmen ein. In der Regel stellen geeignete Lebensräume immer ein Mosaik aus Büschen, Grasbewuchs und vegetationsfreien Stellen dar.

Adulte Tiere sind in der Regel standorttreu und territorial, die Reviergrößen sind relativ klein und bewegen sich um die 100 m<sup>2</sup>. Während der Sommermonate betragen die Ortsveränderungen meist unter 100 m, saisonale Wanderungen können jedoch

über mehrere Kilometer erfolgen. Die Ausbreitung erfolgt hauptsächlich über die Jungtiere. Zur Ausbreitung sind die Zauneidechsen auf Wanderkorridore (Feldwege, Feldraine, Heckenstrukturen, Dämme und Deiche) angewiesen.

Die Zauneidechsen reagieren sehr empfindlich auf die Zerstörung oder Veränderung ihrer Lebensräume. Schon die Vernichtung eines Teilhabitats, z.B. des vorzugsweise vegetationsfreien Eiablageplatzes, kann die Überlebensfähigkeit einer Population in Frage stellen. Fortschreitende Sukzession sowie die Zerschneidung der Lebensräume durch Fahrwege und Straßen stellen eine starke Beeinträchtigung für die Art dar (Günther 1996). Auf Vernässung ihres Lebensraums reagiert die Zauneidechse negativ.

### 5.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

Das Untersuchungsgebiet weist die für die vorhandene Lebensraumausstattung zu erwartenden Reptilienarten auf. Alle Arten sind jedoch nur in sehr kleinen Populationen vorhanden, wobei Blindschleiche und Ringelnatter aus Gründen der Probflächenauswahl sicherlich unterrepräsentiert sind. Für beide Arten ist das Untersuchungsgebiet anhand der guten Habitatsignung von lokaler Bedeutung.

Die naturschutzfachlich bedeutsamste Art Zauneidechse ist an allen untersuchten Deichabschnitten vorhanden. Auf allen Flächen konnten auch Schlüpflinge nachgewiesen werden, die einen Fortpflanzungserfolg belegen.

Die geringe Anzahl ist im wesentlichen darauf begründet, dass die untersuchten Lebensräume, mit Ausnahme der Probefläche Rep1, für die Zauneidechse bis auf wenige Abschnitte nur suboptimale Habitatqualität besitzen. Die Wärmetönung ist meist gering und es mangelt an Sonnen- und Eiablageplätzen. Jedoch sind auch die Nachweise auf der Probefläche Rep1, die hinsichtlich Wärmetönung, Grabfähigkeit und Struktur günstige Eigenschaften aufweist, ebenfalls gering.

Inwieweit die vorgefundenen Teilpopulationen von Source-Populationen abhängig sind lässt sich aufgrund fehlender Daten aus dem Umfeld nicht sagen. Den Deichen kommt jedoch zumindest als Vernetzungsstruktur eine hohe Bedeutung zu.

Für die Schlingnatter gibt es im Untersuchungsbereich keine geeigneten Habitate. Nachweise aus dem näheren und weiteren Umfeld, die mit dem Untersuchungsgebiet vernetzt sind, sind nicht bekannt.

## 5.3. Literatur

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (2007): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Straubing-Bogen, Aktualisierte Fassung.
- Beutler, A. & B.-U. Rudolph (2004): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 166: 45-47.
- Blanke, I. (2004): Die Zauneidechse, zwischen Licht und Schatten. Laurenti - Verlag, Bielefeld, Beiheft 7 der Zeitschrift für Feldherpetologie.
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSCHV) - Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1
- Günther, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands (Anura - Froschlurche). – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Hachtel, M., M. Schlüppmann, B. Thiesmeier & K. Weddeling (Hrsg.) (2009): Methoden der Feldherpe-

tologie Supplement 15 der Zeitschrift für Feldherpetologie 424 S. mit 21 Beiträgen verschiedener Autoren.

- Haupt, H., G. Ludwig, H. Gruttke, M. Binot-Hafke, C. Otto & A. Pauly (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. BfN, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- Mutz, T. & D. Glandt (2004): Künstliche Versteckplätze als Hilfsmittel der Freilandforschung an Reptilien unter besonderer Berücksichtigung von Kreuzotter (*Vipera berus*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*).- In: Joger, U. & Wollesen, R. (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [Linnaeus, 1758]), *Mertensiella* 15: 186-196.
- Schmidt, P. & J. Groddeck (2006): Kriechtiere (Reptilia). - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Sonderheft 2 (2006): 269–285.
- Völkl, W., D. Käsewieter & N. Baumann (2006): Kleinräumige Verbreitungsmuster und Populationsstruktur von Reptilienarten im Lechtal.- In: Schlüppmann, M. & Nettmann, H.-K. (Hrsg.): Areale und Verbreitungsmuster - Genese und Analyse, *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 10: 165-182.
- Völkl, W., I. Janssen, D. Käsewieter & N. Baumann (2004): Gibt es bei der Ringelnatter (*Natrix natrix*) eine Beziehung zwischen der Populationsstruktur und der Amphibiendichte? - *Zeitschrift für Feldherpetologie* 11: 145-165.
- Zahn, A., & I. Englmaier (2006): Die Reptilien in mehreren Naturräumen Südostbayerns. - *Zeitschrift für Feldherpetologie* 13: 23-47.

## **6. Springschrecken**

Springschrecken repräsentieren einen Teil der pflanzen- und teilweise auch fleischfressenden Insektenfauna. Sie zeigen eine enge Abhängigkeit von Vegetationsstrukturen, Bewirtschaftung sowie von einer Reihe weiterer Umweltfaktoren wie Mikroklima, Flächengröße, Bodenwasserhaushalt, Überschwemmungshäufigkeiten und räumlicher Verbund von Teilhabitaten.

Aus Bayern sind 75 Arten von Springschrecken bekannt (Schlumprecht & Waeber 2003). Von diesen werden 44 Arten (59 %) in der aktuellen Roten Liste und weiteren 6 Arten (8 %) auf der Vorwarnliste geführt (Heusinger 2003). Durch den vergleichsweise hohen Kenntnisstand über die Faunistik, Autökologie und Gefährdungssituation dieser Tiergruppe können umfassende und gezielte Aussagen über Zustand und naturschutzfachliche Bedeutung von Flächen gemacht werden.

### **6.1. Methodik**

#### **6.1.1. Auswahl der Probestellen**

Insgesamt wurden acht ausgewählte Probeflächen in jeweils drei Durchgängen auf ihr Artenspektrum hin untersucht. Es handelte sich einerseits um vier Probeflächen, welche im Rahmen der RMD-Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing (Bolz in Köss 2011) zu drei unterschiedlichen phänologischen Zeitpunkten untersucht wurden, sowie andererseits um vier zusätzlich ausgewählte Probeflächen, welche ebenfalls in drei Durchgängen erfasst wurden.

Die vier Probeflächen, welche im Rahmen der RMD-Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing erfasst wurden, wurden im Zeitraum vom 22.05.10 bis 23.09.10 erfasst (vgl. Bolz in Köss 2011). Die vier zusätzlichen Probeflächen in der Oberauer Schleife wurden an folgenden Tagen begangen: 07.06.10, 01.08.10 und 06.09.10.

Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 6 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Zudem liegt dem Bericht eine Kreuztabelle in digitaler Form bei. Aus dieser ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

#### **6.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen**

##### **6.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt**

Tabelle 11 gibt eine Übersicht über die vier auf Springschrecken-Vorkommen untersuchten Flächen in der Oberauer Schleife.

Tabelle 11: Springschrecken: Bezeichnung und Lage der Probeflächen für das vorliegende Projekt.

Nr. (NUM_INT)	Lage
SS_01	Deich landseitig und flussseitig östlich Neudau
SS_02	Brennenstandort (Schafweide) zentrale Öberauer Schleife
SS_03	Deich östlich Sossau und nördlich Kößnach
SS_04	Mündungsdreieck Kößnach / Donau

### 6.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing

Tabelle 12 gibt eine Übersicht über die vier auf Springschreckenvorkommen untersuchten Flächen in der Öberauer Schleife, welche im Rahmen der RMD-Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing erfasst wurden. Die Lage der Teilräume ist in Abbildung 1 dargestellt.

Tabelle 12: Springschrecken: Bezeichnung und Lage der vier im Rahmen der RMD-Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing erfassten Probeflächen.

Nr. (SS_ID)	Lage
19	Teilraum: IX / Nordwestteil Saulburger Wiesen, Öberauer Schleife
20	Teilraum: IX / Fließstrecke Öberauer Schleife
21	Teilraum: IX / alte Wiese Breitenfeld, Öberauer Schleife
22	Teilraum: IX / Sossauer Wiesen, Öberauer Schleife

### 6.1.3. Erfassungsmethoden

Die Springschrecken wurden sowohl akkustisch wie auch optisch erfasst. Meist können die Arten im Gelände über Gesang und/oder Morphologie bestimmt werden. Bei Arten, bei denen dies nicht möglich ist, wird das Exemplar gefangen und in der Hand bestimmt. Falls eine Bestimmung dann immer noch nicht sicher erfolgen konnte, wurde das Exemplar abgetötet und mitgenommen. Für Laubheuschreckenarten, welche im Ultraschallbereich singen wurden mit Hilfe eines Bat-Detector die relevante Lebensraumstrukturen abgegangen, um diese Arten zu aufzuspüren. Dies betrifft insbesondere die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) (vgl. Proess & Baden 1997). Darüber hinaus wurden an Laubbäumen und -sträuchern Klopfproben durchgeführt um akkustisch nicht wahrnehmbare Laubheuschrecken nachzuweisen wie die Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*).

## 6.2. Ergebnisse

### 6.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

In der gesamten Öberauer Schleife wurden im Rahmen der Untersuchungen 2010 insgesamt zwölf Springschreckenarten nachgewiesen. Mit Ausnahme der stark gefährdeten Sumpfschrecke sind diese Arten hier auch als bodenständige Art anzu-

nehmen. Es kommen zwei Arten der deutschen bzw. bayerischen Roten Listen vor, allerdings keine anderen Arten der Vorwarnlisten wie auch den weiteren Kategorien (Tabelle 13).

Tabelle 13: Springschrecken: Nachgewiesene Arten in der Oberauer Schleife.

Nr.	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL D	RL BY	RL T/ S	FFH	BAS V	Nachweis Probestellen SS_0x (NUM_INT.) 19, 20, 21, 22 Flächennummern (SS_ID Kontrollbilanz)
1	<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer	3	3	3	-	-	19, 22
2	<i>Chorthippus albo-marginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-	-	-	SS_02 19, 20
3	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-	-	-	SS_01, SS_03, SS_04, 19, 20, 21, 22
4	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	-	-	-	-	-	SS_02, SS_03 19
5	<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-	-	-	SS_01, SS_02, SS_03, SS_04, 19, 20
6	<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke	-	-	-	-	-	SS_02
7	<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	-	-	-	-	-	SS_04
8	<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-	-	-	SS_01, SS_02, SS_03, SS_04, 19, 21
9	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	-	-	-	-	-	SS_04
10	<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	2	2	2	-	-	19
11	<i>Tetrix subulata</i>	Säbeldornschrecke	-	-	-	-	-	SS_04
12	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-	-	-	SS_01, SS_02, SS_03, SS_04 19, 20, 21

### 6.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3)

Es wurden keine Arten gefunden, welche in der Bundesartenschutzverordnung gelistet oder europarechtlich (FFH-Richtlinie) von Belang sind.

Allerdings wurde je eine stark gefährdete und eine gefährdete Art der Roten Listen Deutschlands, Bayerns bzw. der regionalen Roten Liste (T/S = Tertiär-Hügelland und Schotterplatten) nachgewiesen.

Naturschutzfachlich bedeutsam sind Vorkommen der „hygrophilen“ und stark gefährdeten Art Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*). Diese Art ist an extensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden gebunden. Weiterhin werden feuchte Hochstaudenfluren, Seggen- und Binsenrieder besiedelt. Diese Art benötigt dauerhaft feuchte

Böden ohne längere Überflutung. Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) wurde nur einzeln in einer Randstruktur mit Seige an Standort 19 gefunden. Das männliche Individuum ist möglicherweise vom unweit entfernten Vorland Pittrich zugewandert, da hier eine individuenreichere Population in Binsenriedern vorkommt.

Die zweite naturschutzfachlich bedeutende Art ist der gefährdete Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*). Diese Art besiedelt Trockenstandorte wie Magerrasen und besonders Stauden- und Altgrasfluren in der Agrarlandschaft. Es müssen aber immer ausreichend offene und gut besonnte Bodenstellen für die Eiablage und Larvalentwicklung vorhanden sein. Der Feld-Grashüpfer wurde nur einzeln an den Standorten 19 und 22 nachgewiesen. Beim Nachweis an Probestelle 19 dürfte es sich um ein zugewandertes Exemplar von dem in unmittelbarer Nähe befindlichen Deich handeln.

### 6.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

Mit insgesamt zwölf Arten auf allen untersuchten Probestellen in der Öberauer Schleife stellt dies einen durchschnittlich artenreichen Lebensraum für Springschrecken im Dungau dar. Die einzelnen untersuchten Probestellen weisen allerdings nur eine bis maximal sieben Arten auf. Auffallend sind zudem die geringen Individuendichten der Feldheuschrecken. Mit Ausnahme des Nachtigall-Grashüpfers (*Chorthippus biguttulus*) und des Gemeinen Grashüpfers (*Chorthippus parallelus*) konnte keine Arten in höherer Anzahl nachgewiesen werden. Stenöke anspruchsvolle Feuchtgebietsarten sind nach derzeitigen Erkenntnissen nur durch die stark gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) vertreten, welche allerdings nur einzeln am Rande der Öberauer Schleife gefunden wurde und deren Bodenständigkeit dort zweifelhaft ist. Vielmehr wird eine Zuwanderung aus den naheliegenden Vorland Pittrich angenommen.

Weitere stenöke hygrophobe Arten, wie der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), welche lokal im Rahmen der Kontrollbilanz Straubing nachgewiesen wurden, konnten nicht auf den untersuchten Flächen innerhalb der Öberauer Schleife gefunden werden. Dies weist bereits auf die überwiegend trockenen Standortbedingungen des untersuchten Grünlandes hin.

Die hier regelmäßig angetroffenen Heuschrecken umfassen Arten, welche eine hohe Mobilität, keine Bindung an dauerhaft feuchte/nasse Lebensräume und insgesamt geringe Lebensraumsprüche aufweisen. Diese Arten sind landesweit auch in der Kulturlandschaft weit verbreitet und finden dort Reproduktionsmöglichkeiten.

Negativ fällt das weitgehende Fehlen von Arten, welche auf ungemähte bzw. unbeweidete Bereiche mit hohen Vegetationsstrukturen für die Eiablage angewiesen sind, auf. So konnte im gesamten UG kein einziger Nachweis der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) und Kleinen Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*) erfolgen. Beide Arten benötigen durchgängig hohe Vegetationsstrukturen (Brachen) mit Gräsern und Hochstauden. Lediglich ein Exemplar der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) wurde nachgewiesen, welches ebenfalls oberirdisch die Eiablage vollzieht. Hier vorrangig in von der Beweidung nur teilweise verbissenen Binsen.

Die im Frühjahr regelmäßig überflutenden Bereiche können von Springschrecken nur nach erfolgter Neubesiedlung im Frühjahr/Sommer kurzfristig besiedelt werden. Dies bedeutet dass hier keine autochthonen Populationen entstehen können.

Die Donauaue ist ein landesweit bedeutsamer Raum für hygrotrophe Arten wie der in Deutschland regional begrenzt vorkommenden Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*) (vgl. Detzel 1998, Maas et al. 2002, Schlumprecht & Waeber 2003). Diese stark gefährdete Art breitet sich derzeit vom Isarmündungsgebiet nach Westen innerhalb der Donauaue aus und konnte bereits östlich von Straubing gefunden werden (eigene Beobachtung). Eine Zuwanderung in die Öberauer Schleife ist daher möglich, allerdings müssen dafür feuchte bis wechselfeuchte Grünländer zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus stellen, wie das Vorkommen des Feld-Grashüpfers (*Chorthippus apricarius*) zeigt, auch Arten des trockenen Flügels einen wichtigen Teil der Springschreckenfauna dar. Allerdings fehlen darüber hinaus weitere anspruchsvolle Arten aus dieser Gilde, wie z.B. die Feldgrille (*Gryllus campestris*).

Die Öberauer Schleife weist für die Springschreckenfauna eine lokale und aufgrund der Vorkommen der beiden gefährdeten bzw. stark gefährdeten Arten Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*), welche allerdings nur einzeln auftraten, eine teilweise regionale Bedeutung auf.

### 6.3. Literatur

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2009): Auenzustandsbericht - Flussauen in Deutschland, - 35 S. + 2 Karten.
- Detzel, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Heusinger, G. (2003): Rote Liste gefährdeter Springschrecken (Saltatoria) Bayerns. - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München, Schriftenreihe Heft 111, S. 68-72.
- Kuhn, K. & M. Königsdorfer (2001): Die Heuschrecken am Nördlichen Lech. – In: Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben [Hrsg.](2001). – Berichte d. Naturwiss. V. f. Schwaben – Schlussbericht (2001). Wißner-Verlag, Augsburg: 147-158.
- Laußmann, H. (1999): Die mitteleuropäische Agrarlandschaft als Lebensraum für Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria). – Agrarökologie 34, Bern – Hannover: 215 S.
- Maas, S., P. Detzel & A. Staudt (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Hrsg. v. Bundesamt f. Naturschutz. Landwirtschaftsverlag Münster. 401 S.
- Meßlinger, U. (2003): Gemeine Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761). – In: Schlumprecht, H. & G. Waeber (2003): Heuschrecken in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart: 68-70.
- Nationalpark Donauauen GmbH (2009): Managementplan Nationalpark Donauauen 2009-2018. – Orth/Donau, 86.S.
- Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben [Hrsg.](2001): Der Nördliche Lech – Lebensraum zwischen Augsburg und Donau. – Berichte d. Naturwiss. V. f. Schwaben – Schlussbericht (2001). Wißner-Verlag, Augsburg 264 S.
- ÖKON (1995): Erhebungen von Wassermollusken, Heuschrecken und Tagfaltern 1995 im Einzugsbereich der Stauhaltung Straubing als Grundlage für die Dauerbeobachtungen. Teilbeitrag Heuschrecken und Tagfalter – unpubl. Gutachten im Auftrag des Büros Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning bei München.
- ÖKON (1998): Erhebungen von Wassermollusken, Heuschrecken und Tagfaltern 1998 im Einzugsbereich der Stauhaltung Straubing als Grundlage für die Dauerbeobachtungen. Teilbeitrag Heuschrecken und Tagfalter - 1. Folgeuntersuchung – unpubl. Gutachten im Auftrag des Büros Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning bei München.
- ÖKON (2007): Teil B Faunistische Erhebungen 2003/2004 - Erhebungen von Wassermollusken, Heuschrecken und Tagfaltern im Einzugsbereich der Stauhaltung als Fortführung der 1995 begonnenen und 1998 fortgeführten Dauerbeobachtungen. Teil B – 2. Teilbeitrag Heuschrecken und Tagfalter 2. Folgeuntersuchung. – unpubl. Gutachten im Auftrag des Büros Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning bei München, 21 S.

- Poschmann, C.; U. Unterberg, D. Poniatowski & T. Hartmann (2009): Ökologie der Kurzflügeligen Schwertschrecke *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) im Feuchtgrünland des Münsterlandes. – *Articulata* 24 (1/2): 49-67
- Proess, R. & R. Baden (1997): Erfassung der Heuschreckenarten *Barbitistes serricauda* (Fabricius, 1798), *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792), *Meconema thalassinum* (de Geer, 1773) und *Nemobius sylvestris* (Bosc, 1792) in der nördlichen Hälfte Luxemburgs (Insecta, Saltatoria). – *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 98: 225-234.
- Reich, M. (2006): Linking metapopulation structures and landscape dynamics: Grasshoppers (Saltatoria) in alluvial floodplains. - *Articulata Beiheft* 11: 1-154.
- Schlumprecht, H. & G. Waeber (2003): Heuschrecken in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 515 S.
- Sonneck, A.-G.; A. Bönsel & J. Matthes (2008): Der Einfluss von Landnutzung auf die Habitate von *Stethophyma grossum* (Linnaeus, 1758) an Beispielen aus Mecklenburg-Vorpommern. – *Articulata* 23 (1): 15-30
- Trautner, J. & G. Hermann (2008): Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum* L., 1758) im Aufwind - Erkenntnisse aus dem zentralen Baden-Württemberg. – *Articulata* 23 (2): 37-52
- Waeber, G. (2003): Gestreifte Zartschrecke *Leptophytes albiovittata* (Kollar, 1833). – In: Schlumprecht, H. & G. Waeber (2003): Heuschrecken in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart: 75-77.
- Zehlius-Eckert, W. (2003): Unterbayerisches Hügelland. - In: Schlumprecht, H. & G. Waeber (2003): Heuschrecken in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart: 423-426.

## 7. Tagfalter

Tagfalter repräsentieren einen Teil der pflanzenfressenden Insektenfauna. Sie zeigen eine enge Abhängigkeit von bestimmten Pflanzenarten oder -familien sowie von einer Reihe weiterer Umweltfaktoren wie Mikroklima, Struktur, Flächengröße, räumlicher Verbund von Teilhabitaten, Vorkommen bestimmter Ameisenarten oder Wuchsform und Ernährungsstatus der Eiablagepflanzen.

Tagfalter können alle Arten von Offenlandbiotopen wie Magerrasen, Nasswiesen, Hochstauden- und Ruderalfluren, Brachen, Säume, Hochmoorkomplexe und ihre Degenerationsstadien, Steinbrüche, Sandgruben, Gebüsche, Hecken, Waldmäntel und lichte Wälder besiedeln. Für die Bewertung dieser Lebensräume eignen sich Tagfalter gut. Zur Bewertung von geschlossenen Hochwäldern, Schilfröhricht und intensiv genutztem Ackerland eignet sich diese Tiergruppe dagegen nicht.

Aus Bayern sind derzeit 177 Arten von Tagfaltern bekannt. Von diesen werden 104 Arten (ca. 60 %) auf der aktuellen Roten Liste geführt (Bolz & Geyer 2003) und weiteren 25 Arten (ca. 15 %) auf der Vorwarnliste. Durch den hohen Kenntnisstand über die Faunistik, Autökologie und Bestandsituation dieser Tiergruppe können umfassende und gezielte Aussagen über Zustand und naturschutzfachliche Bedeutung von Flächen gemacht werden.

### 7.1. Methodik

#### 7.1.1. Auswahl der Probestellen

Insgesamt wurden wie vorgesehen acht ausgewählte Probeflächen in jeweils vier bzw. fünf Durchgängen auf ihr vorhandenes Artenspektrum hin untersucht. Es handelte sich einerseits um vier Probeflächen welche im Rahmen der RMD-Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing (Bolz in Köss 2011) zu vier unterschiedlichen phänologischen Zeitpunkten untersucht wurden sowie andererseits um vier zusätzlich ausgewählte Probeflächen, welche in fünf Durchgängen erfasst wurden. Darüber hinaus werden naturschutzfachlich interessante Einzeldaten von drei weiteren Flächen dokumentiert.

Weiterhin erfolgte eine flächendeckende Erfassung des streng geschützten bzw. Art der FFH-Anhänge II & IV „Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*)“.

Die vier Probeflächen, welche im Rahmen der RMD-Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing erfasst wurden, wurden im Zeitraum vom 23.05.10 bis 22.09.10 erfasst (vgl. Bolz in Köss 2011). Die vier zusätzlichen Probeflächen in der Oberauer Schleife wurden an folgenden Tagen begangen: 07.06.10, 26.06.10, 08.07.10, 31.07.10 und 21.09.10.

Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 7 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Zudem liegt dem Bericht eine Kreuztabelle in digitaler Form bei. Aus dieser ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

## 7.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen

### 7.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt

Tabelle 14 gibt eine Übersicht über die sieben (vier geplante TF\_01 – TF\_04 & drei zusätzliche TF\_05 – TF\_07) auf Tagfaltervorkommen untersuchten Flächen in der Oberauer Schleife.

Tabelle 14: Tagfalter: Bezeichnung und Lage der Probeflächen für das vorliegende Projekt.

Nr. (NUM_INT.)	Lage
TF_01	Deich landseitig und flussseitig östlich Neudau
TF_02	Deich landseitig westliche Oberauer Schleife (Magerwiesen mit Hecken beweidet zum Übergang Schilfröhricht)
TF_03	Brennenstandort (Schafweide) zentrale Oberauer Schleife
TF_04	Übergangsweg Staubereich (Schöpfwerk) westlich Sossau
TF_05	Deich östlich Sossau und nördlich Kößnach
TF_06	Mündungsdreieck Kößnach / Donau
TF_07	Innerdeichs Oberau an Altwasser

### 7.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing

Tabelle 15 gibt eine Übersicht über die vier auf Tagfaltervorkommen untersuchten Flächen in der Oberauer Schleife, welche im Rahmen der RMD-Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing erfasst wurden. Die Lage der Teilräume ist in Abbildung 1 dargestellt.

Tabelle 15: Tagfalter: Bezeichnung und Lage der vier im Rahmen der RMD-Kontrollbilanz Stauhaltung Straubing erfassten Probeflächen.

Nr. (TF_ID)	Lage
19	Teilraum: IX / Nordwestteil Saulburger Wiesen, Oberauer Schleife
20	Teilraum: IX / Fließstrecke Oberauer Schleife
21	Teilraum: IX / alte Wiese Breitenfeld, Oberauer Schleife
22	Teilraum: IX / Sossauer Wiesen, Oberauer Schleife

## 7.1.3. Erfassungsmethoden

Die Tagfalterarten wurden, wenn möglich bereits im Flug oder beim Blütenbesuch determiniert. Bei Arten, die so nicht eindeutig bestimmt werden können, wurden die Falter mit einem Kescher gefangen und "aus der Nähe" bestimmt. Eine "schwierige" Art wurde zur Determination getötet und anschließend über Genitalmerkmale bestimmt. Dies erfolgte für die Art *Leptidea reali* Reissinger 1989 um sie von der nahe verwandten Art *Leptidea sinapis* zu unterscheiden. Bei *Leptidea reali* muss es sich nach neuesten Erkenntnissen um *Leptidea juvernica* Williams 1946 handeln. Diese Arten können aber nur molekularbiologisch voneinander unterschieden werden. Es

wird daher der eingeführte und bekannte Name *Leptidea reali*, welcher auch in den code-Tabellen enthalten ist beibehalten.

**Taxonomische Anmerkung:** In diesem Bericht wird der Gattungsname *Maculinea* für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) verwendet. Wohlwollentlich, dass aktuell der Gattungsname *Glaucopsyche* Gültigkeit hat. Dies geschieht, da aufgrund neuester phylogenetischer Untersuchungen derzeit der Gattungsname *Phenagris* zur Prüfung bei der IUCN vorliegt und möglicherweise *Glaucopsyche* ablösen wird.

## 7.2. Ergebnisse

### 7.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

In der gesamten Öberauer Schleife wurden im Rahmen der Untersuchungen 2010 insgesamt 24 Tagfalterarten nachgewiesen (Tabelle 16). Unter diesen 24 Arten finden sich drei Wanderfalterarten, welche nur jahrweise nach erfolgreicher Einwanderung auftreten und sich fortpflanzen. Dies sind Postillion (*Colias croceus*), Admiral (*Vanessa atalanta*) und Distelfalter (*Vanessa cardui*), welche für die Bewertung keine Rolle spielen.

Tabelle 16: Tagfalter: Nachgewiesene Arten in der Öberauer Schleife.

Nr.	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL D	RL BY	RL T/ S	FFH	BAS V	Nachweis Probestellen TF_0x (NUM_INT.) 19, 20, 21, 22 Flächennummern (TF_ID Kontrollbilanz)
1	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schlotfeger	-	-	-	-	-	TF_01, TF_02, TF_06, TF_07 19
2	<i>Carcharodus alceae</i>	Malven- Dickkopffalter	-	2	0	-	§	TF_02, TF_04
3	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvö- gelchen	-	-	-	-	§	TF_01, TF_02, TF_03, TF_04, TF_06 19, 20, 21, 22
4	<i>Colias croceus</i>	Postillion	-	-	-	-	§	TF_01, TF_02, TF_03, TF_04, TF_06 19, 20, 22
5	<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	-	-	-	-	TF_01, TF_03, TF_05 19, 21, 22
6	<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	V	0	0	-	-	TF_06
7	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	-	-	-	TF_02, TF_07
8	<i>Leptidea reali</i>	Real's Tintenfleck- Weißling	D	D	D	-	-	TF_06
9	<i>Maculinea nau-sithous</i>	Dunkler Wiesen- knopf-Ameisen- Bläuling	V	3	3	II, IV	§	TF_07 – TF_19 (vgl. 7.2.2)
10	<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenau-	-	-	-	-	-	TF_01, TF_02, TF_03, TF_04, TF_06, TF_06,

Nr.	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL D	RL BY	RL T/S	FFH	BAS V	Nachweis Probestellen TF_0x (NUM_INT.) 19, 20, 21, 22 Flächennummern (TF_ID Kontrollbilanz)
		ge						TF_07 19, 20, 21
11	<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	-	-	-	-	-	TF_06
12	<i>Nymphalis c-album</i>	C-Falter	-	-	-	-	-	TF_02
13	<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	-	-	-	TF_02, TF_04, TF_06 19, 22, 22
14	<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-	-	-	TF_02, TF_06, 21
15	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	-	-	-	-	-	TF_02, TF_04, TF_06, TF_07, 20
16	<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	-	-	-	-	§	TF_01, TF_02, TF_05
17	<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-	-	-	TF_04, TF_05, TF_06, TF_07
18	<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	-	-	-	-	-	TF_01, TF_02, TF_04, TF_05, TF_06, TF_07 19, 20, 21, 22
19	<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	-	-	TF_01, TF_02, TF_03, TF_06, TF_07 19, 20
20	<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	-	-	-	-	§	TF_01, TF_02, TF_03, TF_04, TF_05, TF_06 19, 20, 21, 22
21	<i>Pyrgus malvae</i>	Gewöhnlicher Puzzlefalter	V	-	-	-	-	TF_01
22	<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	-	-	-	-	-	TF_04, TF_06, TF_07
23	<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-	-	-	TF_03, 20, 21
24	<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	-	-	-	-	-	TF_03, TF_04, TF_05, TF_06 20, 21, 22

Insgesamt wurden drei Arten der Roten Listen Deutschlands und Bayerns nachgewiesen.

- Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) RL D: V; RL BY: 3; RL T/S: 3
- Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido argiades*) RL D: V; RL BY: 0; RL T/S: 0
- Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) RL D: -; RL BY: 2; RL T/S: 0

Auffällig ist, dass es sich bei letzteren beiden um zwei für die naturräumliche Haupteinheit Dungau „ausgestorbene/verschollene“ Arten der Kategorie „0“ handelt (vgl. Kapitel 7.2.2).

Die dritte Art ist die für den Dungau bekannte Art des Anhangs der II & IV der FFH-Richtlinie Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*).

Die Kategorien V (Vorwarnliste) und D (Daten defizitär) werden zwar in der Roten Liste angegeben gehören aber nicht zur Roten Liste i.e.S.

Weitere vier Arten sind nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt:

- Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*)
- Postillion (*Colias croceus*)
- Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)
- Gemeiner Bläuling (*Polyommatus icarus*)

Bei diesen vier Arten handelt es sich um eine Wanderart, welche nur temporär im Gebiet auftritt (*Colias croceus*) sowie um drei im Naturraum und landesweit sehr weit verbreiteten Arten, welche keinerlei Gefährdung aufweisen. Daher entfällt nachfolgend eine weitere Berücksichtigung dieser Arten im Rahmen der saP.

#### 7.2.2. **Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3)**

##### **Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*)**

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling stellt die naturschutzfachlich wichtigste Tagfalterart in der Öberauer Schleife dar. Diese Art ist landesweit und für die Großregion als gefährdet eingestuft. Zudem ist diese Art im Anhang II & IV der FFH-Richtlinie gelistet. Die Art kann ein weites Spektrum an feuchten Grünländern besiedeln. Dazu gehören Streuwiesen, Frische (Tal-) Fettwiesen-Gesellschaften und Feuchtwiesen (nur extensiver Flügel wenn die drei unten angeführten Faktoren zutreffen) sowie frühe, selten auch ältere Brachestadien dieser Grünländer und in Ausnahmefällen auch Feuchtröhrichte. Die Weibchen legen die Eier im Juli/August in die Blütenköpfe des Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Die Raupen häuten sich hier dreimal und verlassen im September die Blütenköpfe um von ihren Wirtsameisen (i.d.R. ist dies *Myrmica rubra*) adoptiert zu werden. Die Überwinterung und weitere Entwicklung (Aufzucht durch die Ameisen) erfolgt im Ameisennest, woraus die fertig entwickelten Falter im nächsten Jahr schlüpfen.

Die folgenden drei Faktoren sind für ein Vorkommen wesentlich:

- Aktuelle Bewirtschaftung: Das Mahdregime muss das Aufblühen der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf zur Flugzeit garantieren und gleichzeitig darf vom Zeitpunkt der Eiablage bis zur Adoption der Raupen durch die Wirtsameise keine Mahd erfolgen. Dies bedeutet eine maximal ein- bis zweischürige phänologisch angepasste Mahd (vgl. Stettmer et al. 2001a,b; Stettmer et al. 2008) oder Brache.
- Schutz vor Überflutung: Mehrtägige Überflutungen werden nicht toleriert.
- Historie der Fläche: besiedelte Flächen waren i.d.R. keinen Meliorationsmaßnahmen unterworfen und dürfen nicht gewalzt sein. Es muss ein „natürliches“ Mikrorelief vorhanden sein, damit die Wirtsameisen vorkommen kön-

nen. Die Art kann auch sekundär entstandene Strandorte an Deichen und Straßenböschungen besiedeln.

Durch die flächendeckende Erfassung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings zeigt sich, dass diese Art weder auf VNP-Mahdflächen noch auf den aktuell beweideten Flächen vorkommt. Die aktuellen Vorkommen sind auf kleinflächige Brachestreifen und Böschungen fast immer entlang an Straßen, Wegen und Gräben begrenzt.

Auch in ÖKON (2007) wird nur ein Straßenrand als Fundort dieser Art genannt und nicht die ausgewählten und untersuchten Grünland-Probeflächen.

Aktuell konnte diese Art an 13 verschiedenen kleinflächigen Standorten (TF\_07 – TF\_19) gefunden werden (Tabelle 17). Mit Ausnahme der Standorte TF\_15 & TF\_19 ist die Art überall potenziell bodenständig.

Tabelle 17: Tagfalter: Fundorte von *Maculinea nausithous* in der Öberauer Schleife.

Nr. (NUM_INT.)	Lage des Fundortes von <i>M. nausithous</i>
TF_07	Innerdeichs Öberau an Altwasser
TF_08	Straßenbankett Staatsstraße
TF_09	Wiese mit Böschung südl. Zufahrt RMD
TF_10	Wiese mit Böschung nördl. Zufahrt RMD
TF_11	Straßenrand Zufahrt Öberau Brache 1
TF_12	Donauufer
TF_13	Straßenrand Zufahrt Öberau Brache 2
TF_14	Brache westl. Hebwerk
TF_15	Deich Hebwerk West
TF_16	Hauptdamm West
TF_17	Randstreifen östl. Hebwerk
TF_18	Wegrand westl. Hebwerk
TF_19	Schafweide Überlaufstrecke

Die Vorkommen im UG stellen eine offene Matapopulation dar, worauf die aktuelle Verbreitung mit Fortsetzung in der Gollau sowie die relative Stetigkeit und Häufigkeit im Bereich Straubing-Vilshofen wie auch die Kenntnisse zur Autökologie dieser Art hinweisen (Bolz 2010a, Binzenhöfer 1997, Loritz 2003, Stettmer et al. 2001a, Geissler-Strobel 1999). Auch die Überquerung der Donau ist für die Falter ohne größere Probleme zu schaffen. Auf den genannten Flächen mit Nachweisen von Faltern ist eine Bodenständigkeit anzunehmen, was die Beobachtungen von frisch geschlüpften Faltern, das Vorkommen der Wirtsameise (*Myrmica rubra*) wie auch das Auftreten von Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) in einer geeigneten Blühphänologie anzeigen. Meist sind nur kleine Teilbereiche der Probefläche oder Randstrukturen als Habitat geeignet.

### **Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido argiades*)**

RL D: V      RL BY: 0      RL T/S: 0      BASV: -

Der Kurzschwänzige Bläuling war in Bayern wie auch im Dugau seit mehr als 30 Jahren ausgestorben. Im Jahr 2007 erfolgte die Wiedereinwanderung von Südosten her nach Bayern im Berchtesgadener Land (mdl. Mitt. Haslberger) und ebenfalls im

Jahr 2007 von Nordwesten nach Mainfranken (Ruf 2008). Beide Einwanderungswellen haben sich in den letzten drei Jahren erheblich ausgeweitet, so dass der Dungau aktuell nahezu flächendeckend besiedelt ist, so auch im gesamten Bereich der Stauhaltung.

Diese Art entwickelt i.d.R. drei oft vier Generationen pro Jahr und weist damit unter geeigneten Bedingungen eine sehr hohen Reproduktionsraten auf. Die Raupen entwickeln sich in Blütenköpfen von Rotklee (*Trifolium pratense*), Hornklee (*Lotus corniculatus*) und anderen Schmetterlingsblütlern. Der Kurzschwänzige Bläuling besiedelt alle Arten von Grünland und ist selbst in extrem agrarisch genutzten Landschaften eine der letzten vorkommenden Arten.

Diese Art wird nach der aktuellen Roten Liste Deutschlands aufgrund ihrer massiven Arealerweiterung nurmehr in der Vorwarnliste eingestuft (Reinhardt & Bolz im Druck). Ähnlich müssen die Verhältnisse derzeit für Bayern angesehen werden. So ist aktuell keine landesweite Gefährdungseinstufung mehr zu erkennen. Für die Bewertung spielt diese Art daher keine größere Rolle.

### **Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*)**

RL D: -      RL BY: 2      RL T/S: 0      BASV: §

Der Malven-Dickkopffalter war im Dungau seit mehr als 50 Jahren ausgestorben. Diese Art war danach in Bayern über mehrere Jahrzehnte nur aus der Frankenalb bekannt. Seit Mitte den 1990er Jahren und vor allem seit 2007 hat eine starke Expansionswelle dieser Art in Bayern eingesetzt. Es wird vermutet, dass diese Art bereits 2008 erstmals im Dungau auftauchte, aber mit dem Dunklen Dickkopffalter (*Erynnis tages*) verwechselt wurde. Sicher konnte diese Art erstmals im Rahmen der Untersuchungen zur Kontrollbilanz der Stauhaltung Straubing im Dungau nachgewiesen werden (Eigenbeobachtung, hier mehrere Vorkommen). Diese Art wird leicht übersehen und kann nur in den Präimaginalstadien sicher und gut erfasst werden. Die Raupen entwickeln sich an allen Malvenarten (*Malva spec.*), aber auch an Stockrosen (*Althea spec.*). Allerdings ist diese Art an allen weiteren sonnigen Malvenbeständen im Bereich der Deiche zu erwarten. Darüber hinaus werden gerne Ackergrünbrachen mit Ansaatmischungen (mit *Malva sylvestris* ssp. *mauretanica*) und Hausgärten mit Stockrosen besiedelt.

Diese Art entwickelt i.d.R. zwei oft drei Generationen pro Jahr und weist damit unter geeigneten Bedingungen sehr hohe Reproduktionsraten auf. In diesem Jahr waren allerdings die Reproduktionsraten aufgrund der ungünstigen Witterung nur gering. Der Malven-Dickkopffalter besiedelt Vor- und Ziergärten und ist selbst in extrem agrarisch genutzten Landschaften eine der letzten vorkommenden Arten.

Diese Art wird nach der aktuellen Roten Liste Deutschlands aufgrund ihrer massiven Arealerweiterung als ungefährdet eingestuft (Reinhardt & Bolz im Druck). Ähnlich müssen die Verhältnisse derzeit für Bayern angesehen werden. Trotz sehr starker Häufigkeitsschwankungen ist aktuell keine landesweite Gefährdungseinstufung zu erkennen. Für die Bewertung spielt diese Art daher keine große Rolle.

### **7.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse**

Mit derzeit 24 Tagfalterarten, darunter drei temporär auftretende Wanderfalter, stellt die Öberauer Schleife einen artenärmeren Lebensraum für Tagfalterarten dar. Der

Großteil der vorkommenden Tagfalter sind Arten, welche eine hohe Mobilität, mehrere Generationen pro Jahr und geringe Lebensraumsprüche aufweisen. Diese Arten sind auch in der Kulturlandschaft weit verbreitet und finden dort ausreichend Reproduktionsmöglichkeiten.

Negativ fällt weiterhin auf, dass selbst Arten welche geringe Lebensraumsprüche stellen, aber auf ungemähte bzw. unbeweidete grasige Brachen bzw. Kurzbrachen angewiesen sind, wie das Schachbrett, Schlotfeger und Schwarzkolbiger Braundickkopffalter, nur äußerst lokal und selten auftreten. Dies hängt damit zusammen, dass alle Flächen, mit Ausnahme von wenigen Straßenrändern, einem alten Deichabschnitt und einem ruderalen Ablagerungsplatz, vollständig gemäht bzw. intensiv abgeweidet werden.

Die im Frühjahr regelmäßig überflutenden Bereiche können von Tagfaltern nur nach erfolgter Neubesiedlung im Frühjahr/Sommer kurzfristig besiedelt werden. Dies bedeutet, dass nur mehrbrütige Arten temporär begrenzt einwandern können.

Die Oberauer Schleife als Teil der Donauaue ist ein wichtiger Teil dieses Einwanderungs- und Ausbreitungskorridor nach bzw. innerhalb von Bayern aus Richtung Südosten. 2010 wurde dies gut durch den Postillion (*Colias croceus*) als saisonaler Einwanderer wie auch bereits seit 2007 durch den Kurzschwänzigen Bläuling (*Cupido argiades*) als bodenständiger Neu- bzw. Wiederbesiedler aufgezeigt.

Die Neunachweise von Kurzschwänzigen Bläuling (*Cupido argiades*) und Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) stehen im Zusammenhang mit großräumigen Ausbreitungsvorgängen welche aus ganz Süd- und Mitteldeutschland bekannt sind.

Bemerkenswert ist das Vorkommen des Gewöhnlichen Puzzelfalter (*Pyrgus malvae*) im Westen der Oberauer Schleife, welches mit dem angrenzenden Vorkommen auf dem Damm Pittrich zusammenhängt. Diese Art war bisher noch nicht aus dem westlichen Teil des Dungaues an der Donau bekannt. Weitere lokale Vorkommen wurden im Rahmen der Erfolgsbilanz Stauhaltung Straubing gefunden.

Naturschutzfachlich wichtig sind die Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) in der Oberauer Schleife. Diese Art ist landesweit und für die Großregion als gefährdet eingestuft. Zudem ist diese Art im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und damit europarechtlich bedeutsam.

Die Vorkommen bilden nach bisherigen Kenntnissen den nordwestlichen Abschluss einer offenen Metapopulation. Diese setzt sich von Hornstorf bei Straubing bis Vilshofen fort (Bolz in ArGe Waldökologie 2010). Dagegen konnte aktuell nach Westen erst deutlich entfernt (westlich von Pfatter) das nächste Auftreten gefunden werden. Allerdings sind einzelne lokale Vorkommen dazwischen zu erwarten (Bolz in Köss 2011).

Die einzelnen Lebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings in der Oberauer Schleife sind brachliegende Randstreifen entlang von Wegen und Straßen und entsprechend kleinflächig und individuenarm. Diese stehen nicht in Zusammenhang mit gezielten naturschutzfachlich ausgerichteten Schnittzeitpunktauflagen auf großen Flächen im Bereich der Oberauer Schleife.

Die Oberauer Schleife weist für die Tagfalterfauna eine lokale und aufgrund der Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings eine teilweise regionale Bedeutung auf.

## 7.3. Literatur

- Anton, C.; M. Musche, V. Hula & J. Settele (2005): Which factors determine the population density of the predatory butterfly *Maculinea nausithous*? – In: Settele, J.; E. Kühn & J. Thomas (editors) (2005): *Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe Vol. 2: Species Ecology along a European Gradient: Maculinea Butterflies as a Model*: 57-59.
- Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen (ABE e.V.) & Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2007): *Arbeitsatlas Tagfalter Bayern*.
- Bolz, R. in *ArGe Waldökologie* (2010): *Donauausbau Straubing – Vilshofen, EU-Studie, Ökologische Datengrundlage, Erläuterungsbericht Tagfalter*. – unveröff. Gutachten i. Auftr. der RMD: 159 S.
- Bolz, R. in *Köss* (2011): *Teilbericht Tagfalter zur Erfolgskontrolle Stauhaltung Straubing*. – unveröff. Gutachten i. Auftr. der RMD: 54 S.
- Binzenhöfer, B. (1997): *Vergleichende autökologische Untersuchungen an Maculinea nausithous BERGSTR. und Maculinea teleius BERGSTR. (Lepidoptera: Lycaenidae) im nördlichen Steigerwald*. – unveröff. Diplomarbeit an der Universität des Saarlandes Fachrichtung 6.6 Biogeographie 113 S + Anhänge.
- Bräu, M. (2001): *Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Glaucopsyche nausithous) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Glaucopsyche teleius)* In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & E. Schröder (Hrsg.): *Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie*. – *Angewandte Landschaftsökologie*, 42: 384-393.
- Geissler-Strobel, S. (1999): *Landschaftsplanungsorientierte Studien zu Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge Glaucopsyche (Maculinea) nausithous und Glaucopsyche (Maculinea) teleius*, Eitschberger, Marktleuthen 1999 (*Neue entomologische Nachrichten* 44), 105 S. : Ill., graph. Darst.
- Glinka, U. & J. Settele (2005): In: *The effect of ant communities and spatial pattern für Maculinea nausithous*. – In: Settele, J.; E. Kühn & J. Thomas (editors) (2005): *Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe Vol. 2: Species Ecology along a European Gradient: Maculinea Butterflies as a Model*: 72.
- Laux, P. (1995): *Populationsbiologie und ethologische Untersuchungen an Maculinea nausithous und Maculinea teleius (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae) im Naturschutzgebiet „Feuchtgebiet Dreisel“/Sieg*. – Diplomarbeit a.d. Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 86 S.
- Loritz, H. (2003): *Habitatqualität und Landnutzungsdynamik am Beispiel des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Queichtal bei Landau (Pfalz)*. – unveröff. Diplomarbeit Universität Münster, Institut f. Landschaftsökologie, 64 S. + 5 Seiten Anhänge.
- OAG, Ornithologische Arbeitsgemeinschaft in Bayern e.V. (1986): *Ökologische Grundlagenermittlung Stauhaltung Straubing*. – Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern, Laufen, 572 S.
- ÖKON (1995): *Erhebungen von Wassermollusken, Heuschrecken und Tagfaltern 1995 im Einzugsbereich der Stauhaltung Straubing als Grundlage für die Dauerbeobachtungen. Teilbeitrag Heuschrecken und Tagfalter* – unpubl. Gutachten im Auftrag des Büros Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning bei München.
- ÖKON (1998): *Erhebungen von Wassermollusken, Heuschrecken und Tagfaltern 1998 im Einzugsbereich der Stauhaltung Straubing als Grundlage für die Dauerbeobachtungen. Teilbeitrag Heuschrecken und Tagfalter - 1. Folgeuntersuchung* – unpubl. Gutachten im Auftrag des Büros Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning bei München.
- ÖKON (1998): *Kontrollbegehungen im Einzugsbereich der Stauhaltung Straubing 1998. Teilbeitrag Tagfalter* – unpubl. Gutachten im Auftrag des Büros Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning bei München.
- ÖKON (2007): *Teil B Faunistische Erhebungen 2003/2004 - Erhebungen von Wassermollusken, Heuschrecken und Tagfaltern im Einzugsbereich der Stauhaltung als Fortführung der 1995 begonnenen und 1998 fortgeführten Dauerbeobachtungen. Teil B – 2. Teilbeitrag Heuschrecken und Tagfalter 2. Folgeuntersuchung*. – unpubl. Gutachten im Auftrag des Büros Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning bei München, 21 S.
- ÖKON (2007): *Stauhaltung Straubing Kontrollbegehungen 2003/2004. Teilbeitrag Tagfalter Abschlie-*

ßende Untersuchung – unpubl. Gutachten im Auftrag des Büros Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning bei München.

- Reinhardt, R. & R. Bolz (in Druck): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt.
- Schulte, T., H. Loritz & M.A. Pfeifer (2007): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling - *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, [1779]). - In: Die Tagfalter der Pfalz, Band 1. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 36, Landau: 324-331.
- Stankiewicz A. & M. Sielezniew (2002): Host specificity of *Maculinea teleius* Bgstr. and *M. nausithous* Bgstr. (Lepidoptera: Lycaenidae) the new insight. - *Annales Zoologici* 52(3): 403-408.
- Stettmer, C., B. Binzenhöfer & P. Hartmann (2001a): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge: *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*; Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. – *Natur u. Landschaft* 76 (6): 278-287.
- Stettmer, C., B. Binzenhöfer, P. Gros & P. Hartmann (2001b): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge: *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*; Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. – *Natur u. Landschaft* 76 (8): 366-375.
- Stettmer, C., M. Bräu, B. Binzenhöfer, B. Reiser & J. Settele (2008): Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisenbläulinge *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* und *Maculinea alcon* – Ein Wegweiser für die Naturschutzpraxis. – *Natur u. Landschaft* 83 (11): 480-487.
- Sturm, R. (1998): Langzeitbeobachtung des Populationscharakters von *Papilio machaon* L. im Raum Straubing, Niederbayern. – *Entomol.Z.*, 108 (3): 105 – 113.
- Sturm, R. (1998): Die *Apatura*-Situation bei Hausmetting in der Nähe von Straubing in Niederbayern (Lepidoptera, Nymphalidae). – *Entomol.Z.*, 108 (6): 241 – 248.

## **8. Nachtfalter**

Die artenreiche Gruppe der Nachtfalter besiedelt fast alle terrestrischen Lebensräume. Neben Offenlandbiotopen, wie trockenen und feuchten Magerrasen, Nasswiesen, Hochstauden- und Ruderalfluren, Brachen, Säumen, Hochmoorkomplexen und ihren Degenerationsstadien, Steinbrüchen, Sandgruben, Gebüsch, Hecken, Waldmänteln und lichten Wäldern, werden auch sehr spezielle Lebensräume wie Schilf- und Rohrkolbenröhrichte, Flechten- und Algengesellschaften auf Bäumen, Böden und Felsen sowie geschlossene Hochwälder und Nadelholzforste besiedelt. Regelmäßig überschwemmte Weichholzaunen großer Tieflandflüsse mit feuchten Hochstauden, Röhrichtern und Ruderalfluren wie sie im Untersuchungsgebiet vorkommen, beherbergen einen Teil der artenreichen, vielfach stenöken und charakteristische Nachtfalterfauna von Tieflandauen.

Die Einnischungen in viele sehr spezielle Lebensräume beruht auf der komplexen Lebensweise der Raupen und Falter. So leben viele Raupen unterirdisch an Wurzeln und Knollen oder endophytisch (im Inneren der Pflanze) in Stengeln und Ästen. Sie ernähren sich außer von Kräutern und Gräsern (wie fast alle Tagfalter) auch von Algen, Pilzen, Lebermoosen, Flechten, Farnen, welchem Laub und Nadelgehölzen. Die Falter benötigen ebenfalls bestimmte Pflanzen zur Ernährung und sehr spezielle Tagverstecke (z.B. flechtenreiche alte Baumrinden).

Zu den nachtaktiven Großschmetterlingen zählen in Bayern knapp 1.300 Arten. Eine Vielzahl von ihnen ist in ihrem Bestand gefährdet. Fast die Hälfte aller Arten musste in die Rote Liste Bayerns aufgenommen werden (ABE e.V. 1999/2003).

Wegen ihres Artenreichtums und der Vielzahl stenöker Spezialisten gelten Nachtfalter als gut geeignet zur Charakterisierung, Zustandsbeschreibung und Bewertung von Lebensräumen. Aufgrund ihrer großen Artenzahl und der vergleichsweise gut bekannten ökologischen Ansprüche sind sie zur Bewertung vieler faunistisch-ökologischer Aspekte im Natur- und Umweltschutz von großer Bedeutung.

### **8.1. Methodik**

#### **8.1.1. Auswahl der Probestellen**

Insgesamt wurden vier ausgewählte Probeflächen in jeweils fünf Durchgängen auf ihr vorhandenes Artenspektrum hin untersucht. Darüber hinaus werden naturschutzfachlich interessante Einzeldaten von zwei weiteren Tagfaltererfassungs-Flächen dokumentiert.

Die vier Probeflächen in der Oberauer Schleife wurden in folgenden Nächten erfasst: 23./24.05.10; 07./08.06.10, 08./09.07.10, 31.07./01.08.10 und 21./22.09.10.

#### **8.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen**

##### **8.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt**

Tabelle 18 zeigt Lage und Bezeichnung der vier auf Nachtfaltervorkommen untersuchten Flächen in der Oberauer Schleife (NF\_01 – NF\_04) sowie zwei zusätzliche

Fundorte auf zwei Tagfalterprobeflächen (TF\_1 = NF\_05 & TF\_06 = NF\_06) mit Einzelnachweisen von Nachtfalterarten.

Tabelle 18: Nachtfalter: Bezeichnung und Lage der Probeflächen für das vorliegende Projekt.

Nr. (NUM_INT.)	Lage
NF_01	Altwasserrand westlich Obere Oberauer Schleife
NF_02	zentrale Brennenstandort östlich Obere Oberauer Schleife
NF_03	Altwasserrand westlich Untere Oberauer Schleife
NF_04	Auwald nördlich Kößnachmündung
NF_05	Deich Is und fs östlich Neudau
NF_06	Mündungsdreieck Kößnach / Donau

Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 8 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Zudem liegt dem Bericht eine Kreuztabelle in digitaler Form bei. Aus dieser ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

### 8.1.3. Erfassungsmethoden

Die Erfassung der Nachtfalterfauna erfolgte zeitgleich an jedem Standort im Zeitraum von Mai bis September durch Lichtfang in Nächten mit günstiger Witterung. Die Untersuchungstermine wurden so gelegt, dass in den umgrenzten Erfassungsrahmen ein Maximum an Informationen zum Arteninventar des Gebietes erbracht werden konnte.

Während der Erhebungen wurden die nachtaktiven Lepidopteren an den persönlich betreuten Lichtanlagen durch 40 Watt starke superaktinische Leuchtstoffröhren und einer 250 Watt starken Mischlichtlampe angelockt und am Reflektor der Lichtanlage bestimmt. Bei nicht sofort am Licht bestimmbar Arten wurde jeweils ein oder mehrere Individuen getötet und nach fachgerechter Präparation im Labor bestimmt.

Die automatischen Lichtfallen stellen sogenannte "selbstfangende Lebendfallen" dar. Sie sind mit einer superaktinischen 15 Watt-Lichtroöhre ausgestattet und lassen die anfliegenden Falter durch einen Trichter in einen Stoffsack fallen. Nach Ende des Anfluges (i.d.R. bei Morgendämmerung) können die Tiere entnommen und bestimmt werden.

Der Lichtfang zeichnet sich durch eine „Integrationswirkung“ aus, d. h., dass nicht nur die unmittelbare Umgebung, sondern der gesamte Wirkungsbereich des Lichtes erfasst wird. Über die genaue räumliche Reichweite liegen unterschiedliche Untersuchungen vor, die eine Abhängigkeit von der Lichtstärke und eine artspezifische Komponente aufzeigen.

Die Nomenklatur folgt der Checkliste der bayerischen Schmetterlinge (ABE e.V. 1999).

## 8.2. Ergebnisse

### 8.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

In der gesamten Öberauer Schleife wurden im Rahmen der Untersuchungen 2010 insgesamt 186 Nachfalterarten (Makrolepidoptera sensu Koch) nachgewiesen. Darunter befindet sich eine Art (Südliche Staubeule / *Caradrina kadenii*), welche erst seit 2005 in Bayern festgestellt wird und seit diesem Zeitraum auch in das UG neu zugewandert ist.

Weiterhin befinden sich darunter sieben Arten der deutschen bzw. bayerischen/regionalen Roten Listen sowie neun Arten der Vorwarnlisten (Tabelle 19).

Tabelle 19: Nachfalter: Nachgewiesene Arten der Roten Listen in der Öberauer Schleife.

Nr.	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL D	RL BY	RL T/	FFH	BAS V	Nachweis Probestellen NF_01 – NF_06 (NUM. INT.)
1	<i>Nola cristatula</i>	Wasserminzen- Graueulchen	1	-	-	-	§§	NF_03
2	<i>Archanara neurica</i>	Rohrglanzgras- Schilfeule	2	2	2	-	-	NF_01 & NF_02
3	<i>Chilodes maritimus</i>	Schmalflügelige Schilfeule	3	3	3	-	-	NF_01 & NF_03
4	<i>Macrochilo cribrumalis</i>	Sumpfgas- Züslereule	V	3	3	-	-	NF_02
5	<i>Hepialus humuli</i>	Großer Hopfen- Wurzelbohrer	-	3	2	-	-	NF_04
6	<i>Arctia caja</i>	Brauner Bär	V	V	3	-	§	NF_04
7	<i>Orthonama vittata</i>	Sumpflabkraut- Blattspanner	-	V	3	-	-	NF_02

Die Kategorie V (Vorwarnliste) wird zwar in der Roten Liste angegeben, gehört aber nicht zur Roten Liste i.e.S.

Weitere acht Arten sind auf der Vorwarnliste:

- Wolfsmilchschwärmer (*Hyles euphorbiae*)
- Rundflügel-Flechtenbärchen (*Thumatha senex*)
- Uferschilf-Weißadereule (*Mythimna straminea*)
- Dunkler Lichtnelken-Kapselspanner (*Perizoma affinitata*)
- Weißliches Graueulchen (*Meganola albula*)
- Nelken-Blütenspanner (*Eupithecia venosata*)
- Igelkolben-Röhrrichteule (*Archanara sparganii*)
- Buchdruckereule (*Naenia typica*)
- Bleigraues Flechtenbärchen (*Eilema griseola*)

Weiterhin wurden vier gesetzlich geschützte Arten nach der Bundesartenschutzverordnung im UG nachgewiesen. Darunter befindet sich eine streng geschützte Art (§§) an Standort NF\_03:

- Wasserminzen-Graueulchen (*Nola cristatula*)

sowie drei besonders geschützte Arten (§):

- Wolfsmilchschwärmer (*Hyles euphorbiae*)
- Brauner Bär (*Arctia caja*)
- Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*)

### 8.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3)

#### **Nola cristatula (Hb. 1798) - Wasserminzen-Graueulchen**

RL D 1 RL BY/ T/S -/-

BASV streng geschützt nach Abschnitt. 1, § 10, Abs. 2, Nr. 10

**Biologie und Habitat:** Die Raupen des Wasserminzen-Graueulchen sind monophag. Sie leben eingesponnen in Blättern der Wasserminze (*Mentha aquatica*). Der Lebensraum sind feuchte Gräben, Gewässerränder, Quellfluren und nasse Abbaustellen mit meist größeren Beständen der Wasserminze. Die Falter erscheinen im Sommer und fliegen von Ende Juni bis Mitte August.

**Verbreitung in Bayern:** In Bayern liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Wasserminzen-Graueulchens in den tieferen Lagen der Auen in Nieder- und Oberbayern, insbesondere der Donauaue. Die bayerischen Vorkommen sind Teil der nördlichen Arealgrenze

**Vorkommen im UG:** Im Untersuchungsgebiet wurde die Art in einem Exemplar an Standort NF\_03 nachgewiesen. Die Art kann potenziell in allen feuchten Wasserminzen-Beständen im UG vorkommen.

#### **Archanara neurica (Hb., [1808]) Rohrglanzgras-Schilfeule**

RL D 2 RL BY/ T/S 2/2

**Biologie und Habitat:** Die Raupen der Rohrglanzgras-Schilfeule leben endophag in Schilf- und Rohrglanzgrasstengeln und fressen hier im Mark. Diese Art ist an großflächige feuchte bzw. nasse Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichte in Überschwemmungsbereichen gebunden und ist speziell entlang der Uferränder von Altwasserarmen verbreitet. Die Falter fliegen von Juli bis Anfang September.

**Verbreitung in Bayern:** In Bayern ist diese Art regional begrenzt entlang der großen Tiefland-Auen und -Seengebiete verbreitet. Die Donauaue bildet einen bayerischen Verbreitungsschwerpunkt.

**Vorkommen im UG:** Im Untersuchungsgebiet wurde die Art vereinzelt an den Standorten NF\_01 & NF\_02 nachgewiesen. Weitere Vorkommen in nicht untersuchten Röhrichtern entlang des Altwassers sind sehr wahrscheinlich.

#### **Chilodes maritimus (Tauscher, 1806) Schmalflügelige Schilfeule**

RL D 3 RL BY/ T/S 3/3

**Biologie und Habitat:** Die Raupen der Schmalflügeligen Schilfeule leben endophag in Schilfstengeln und fressen hier im Mark. Darüber hinaus ernähren sie sich carnivor von anderen schilfbewohnenden Insekten. Diese Art ist eng an

größere feuchte bzw. nasse Schilfröhrichte in Überschwemmungsbereichen gebunden und ist entlang der Uferränder von Altwasserarmen verbreitet. Die Falter fliegen von Mitte Juni bis Ende August.

Verbreitung in Bayern: In den tieferen Lagen Bayerns ist diese Art zwar weiter verbreitet, aber nur lokal (regional) aus größeren Feuchtgebieten insbesondere Tieflandauen bekannt.

Vorkommen im UG: Im Untersuchungsgebiet wurde die Art jeweils mehrfach an den Standorten NF\_01 und NF\_03 nachgewiesen. Weitere Vorkommen in nicht untersuchten Röhrichten entlang des Altwassers sind sehr wahrscheinlich.

### **Macrochilo cribrumalis (Hb., 1793) Sumpfgras-Zünslereule**

RL G V      RL BY      3

Biologie und Habitat: Die Falter von *Macrochilo cribrumalis* erscheinen in einer Generation pro Jahr von Mitte Juni bis Anfang August. Die Raupen leben an verschiedenen Sumpfgräsern (Cyperaceae) und Schilf. Lebensraum sind offene Sümpfe mit dauernassen Stellen wie auch nasse Röhrichte.

Verbreitung in Bayern: In Bayerns ist diese Art zwar in Feuchtgebieten weiter verbreitet, aber nur regional aus meist größeren Feuchtgebieten bekannt.

Vorkommen im UG: Im Untersuchungsgebiet wurde die Art einzeln an Standort NF\_02 nachgewiesen. Weitere Vorkommen in nicht untersuchten Röhrichten und Seggenrieden entlang des Altwassers sind sehr wahrscheinlich.

### **Hepialus humuli (L. 1758) Großer Hopfen-Wurzelbohrer**

RL D -      RL BY/ T/S      3/2

Biologie und Habitat: Die Raupen des Großen Hopfen-Wurzelbohrers leben endophag im Wurzelstock verschiedener krautiger Pflanzen mit dicken fleischigen Wurzeln wie z.B. Pestwurz, Schwertlilie u.a.. Diese Art kommt insbesondere in feuchtem Grünland und Hochstaudenfluren vor. Die Falter können von Ende Mai bis Anfang September erscheinen.

Verbreitung in Bayern: In Bayern ist diese Art weit verbreitet, wird aber nur regional regelmäßiger festgestellt.

Vorkommen im UG: Im Untersuchungsgebiet wurde die Art einzeln an Standort NF\_04 nachgewiesen.

### **Arctia caja (L. 1758) – Brauner Bär**

RL D V      RL BY/ T/S      V/3

BASV besonders geschützt nach Abschnitt. 1, § 10, Abs. 2, Nr. 10

Biologie und Habitat: Die Raupen des Braune Bären sind polyphag. Sie leben vor allem an krautigen Pflanzen. Die Lebensräume sind Wälder, aber auch offenes extensives Grünland. Die Falter erscheinen im Hochsommer und fliegen von Juli bis August.

**Verbreitung in Bayern:** In Bayern ist der Braune Bär weit verbreitet. Allerdings wird die einst sehr häufige Art zunehmend seltener festgestellt und fehlt bereits in vielen Gegenden mit intensiver Landnutzung.

**Vorkommen im UG:** Im Untersuchungsgebiet wurde die Art durch ein Exemplar am Waldstandort NF\_04 nachgewiesen.

### **Posepinus proserpinus (Pallas, 1772) - Nachtkerzenschwärmer**

Der Nachtkerzenschwärmer ist in der Öberauer Schleife als eine potenziell vorkommende Art einzustufen. Aktuelle Vorkommen sind sehr wahrscheinlich, da diese Art im Donaauraum wie auch in der Region des Tertiär-Hügellandes regelmäßig und weit verbreitet auftritt. Hier gilt diese Art als ungefährdet in ihrem Bestand. Zudem zeichnet sich diese Art durch ihre hohe Mobilität aus und sie ist dadurch in der Lage neue Lebensräume schnell zu besiedeln bzw. wechseln. So tritt diese Art nicht stetig immer an den gleichen Standorten auf, sondern wechselt oft jährlich und ist dadurch auch in gut geeigneten Habitaten nur jahrweise nachweisbar.

Nach dieser Art des Anhangs IV, der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), welche nach Bundesartenschutzrecht als streng geschützt gilt, wurde artspezifisch nachgesucht. Der Nachtkerzenschwärmer ist als Falter nur schwer nachzuweisen und wurde daher gezielt larval gesucht. Es wurde sowohl tag- wie auch nachts über nach Fraßspuren, Kotballen sowie nach den Raupen an insgesamt acht über das gesamte UG verteilten potenziellen Larval-Lebensräumen gesucht. Ein aktueller Nachweis konnte dabei nicht erbracht werden. Gründe dafür sind einmal das relativ große Angebot an potenziellen Larval-Lebensräumen sowie deren Unübersichtlichkeit aufgrund der hohen Wüchsigkeit zur Zeit der Larvalnachsuche wie auch die Lebensweise des Nachtkerzenschwärmers (vgl. oben).

### **Nachtkerzenschwärmer (*Posepinus proserpinus*)**

RL D V    RL BYV    RL T/S: \*    FFH: IV

**Biologie und Ökologie:** Die Flugzeit der Falter erstreckt sich in aller Regel in einer Generation von Mai bis Juni. Die Raupen leben an Weidenrösschen (*Epilobium spec.*) und Nachtkerzenarten (*Oenothera spec.*) oft in Gewässernähe aber gelegentlich auch in völlig trockenen Lebensräumen. Die Lebensräume umfassen daher ein weites Spektrum von feuchten Hochstaudenfluren und Röhrichten bis trockenen Ruderalfluren.

**Verbreitung und Häufigkeit:** Im UG wurde der Nachtkerzenschwärmer im Jahr 2010 an den ausgewählten repräsentativen Standorten nicht festgestellt.

**Eingriffsempfindlichkeit:** Für diese Art besteht nur eine geringe Empfindlichkeit bzgl. der geplanten Eingriffe. Dies hängt einerseits mit der weiten Verbreitung und dem ausreichenden Lebensraumangebot im Umfeld wie auch der Gesamtregion und andererseits mit der hohen Mobilität (und daraus resultierender Besiedlungsfähigkeit) dieser Art zusammen.

Um genaue artspezifische Eingriffe auf Individuen zu vermeiden, müssten aufgrund der hohen Vagilität der Art, Erfassungen unmittelbar vor Beginn der Maßnahmen erfolgen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der insgesamt als offene Population zu

betrachtenden regionalen Population ist aufgrund der hohen Präsenz dieser Art im Raum bei gleichzeitig hohem Wiederbesiedlungspotenzial nicht zu erwarten.

### 8.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

Mit derzeit 186 Nachtfalterarten nach fünf Erfassungsdurchgängen stellt die Oberauer Schleife einen unter- bis durchschnittlich artenreichen Lebensraum für Nachtfalterarten dar. Allerdings sind bei einer höheren Erfassungsfrequenz noch zahlreiche zusätzliche Arten zu erwarten.

Unter den 186 festgestellten Nachtfalterarten befinden sich sieben Arten auf den aktuellen Roten Listen Deutschlands (Pretscher 1998) und Bayerns (Wolf et al. 2003) sowie neun weitere Arten auf den Vorwarnlisten. Mit knapp vier Prozent (3,8%) ist lediglich ein geringer Anteil an Rote Liste-Arten am Gesamtartenspektrum vorhanden. Entsprechend treten weniger anspruchsvolle Arten überdurchschnittlich häufig im UG auf.

Insgesamt wurden eine bundesweit vom Aussterben bedrohte, eine bundes- wie auch landesweit stark gefährdete sowie drei weitere gefährdete Arten nachgewiesen. Für die Region Schotterebenen / Tertiärhügelland (SL) wurden eine stark gefährdete und drei gefährdete Arten gefunden.

Wichtigste Gilde, mit den naturschutzfachlich wertvollsten Arten, stellt die Gilde der Arten von Röhrichtbeständen an stehenden und fließenden Gewässern dar. Hierzu zählen die Schilfröhrichte mit Vorkommen von Schmalflügeliger Schilfeule (*Chilodes maritimus*), Sumpfgras-Zünslereule (*Macrochilo cribrumalis*), Rohrglanzgras-Schilfeule (*Archanara neurica*), Zweipunkt-Schilfeule (*Archanara geminipuncta*), Schlangenlinien-Grasbüscheleule (*Apamea ophiogramma*), Schilf-Graseule (*Mythimna obsoleta*) und Uferschilf-Weißadereule (*Mythimna straminea*).

Weiterhin sind Rohrglanz-Röhrichte mit Vorkommen der Rohrglanzgras-Schilfeule (*Archanara neurica*) und Glanzgras-Grasbüscheleule (*Apamea unanimis*) sowie Rohr- und Igelkolbenröhrichte als Lebensraum für die Igelkolben-Röhrichteule (*Archanara sparganii*) von Bedeutung.

Der spezielle Lebensraum von feucht-stehenden Wassernminzen-Stauden ist der einzige Lebensraum des gemäß Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Wassernminzen-Graueulchens (*Nola cristatula*).

Darüber hinaus sind charakteristische Arten von größeren Tieflandauen von Bedeutung wie Erlenmoor-Flechtenbärchen (*Pelosia mucerda*), Bleigraues Flechtenbärchen (*Eilema griseola*) und Dunkler Lichtnelken-Kapselspanner (*Perizoma affinitata*) sowie die weiteren Feuchtgebietsarten Rundflügel-Flechtenbärchen (*Thumatha senex*) und Buchdruckereule (*Naenia typica*).

Für die Trockenstandorte (Halbtrockenrasen der Dämme) konnte neben den Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*) mit den Wolfsmilchschwärmer (*Hyles euphorbiae*) nur eine weitere bemerkenswerte Art festgestellt werden.

Bei einem größeren Teil der festgestellten Nachtfalter handelt es sich um weiter verbreitete und ungefährdete Arten, welche eine larval Bindung an Laubhölzer u.a. in Weichholzaunen, aufweisen. Diese Arten zeigen schnelle Wiederbesiedlungsvorgänge.

Die im Frühjahr regelmäßig überflutenden Grünlandbereiche können von Nachtfaltern der Boden- und Krautschicht nur nach erfolgter Neubesiedlung im Früh-

jahr/Sommer kurzfristig besiedelt werden. Dies bedeutet, dass nur mehrbrütige Arten hier einwandern und temporär begrenzt vorkommen können.

Die Oberauer Schleife als Teil der Ost-West verlaufenden Donauaue ist ein wichtiger Teil dieses Einwanderungs- und Ausbreitungskorridor innerhalb von Bayern aus Richtung Südosten, wie bereits der Neunachweis der Südlichen Staubeule (*Caradrina kadenii*) in dieser Region aufzeigt. Diese Art wurde erstmals in den Jahren zuvor weiter südöstlich bei Vilshofen bzw. am Inn nachgewiesen.

Die Oberauer Schleife weist für die Nachfalterfauna eine regionale Bedeutung auf. Dies ist besonders aufgrund der oben genannten Rote Liste-Arten der Röhrriichtbewohner zurückzuführen, für welche die Oberauer Schleife einen regionalen Schwerpunkt mit großflächigen Larval- und Imaginallebensräumen aufweist.

### 8.3. Literatur

- Arbeitsgemeinschaft Nordbayerischer Entomologen e.V. (1999): Checkliste der bayerischen Schmetterlinge - In: Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 3, S. 1-150.
- Ebert, G. (1978): Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) des Naturschutzgebietes Rußheimer Altrhein. In: Der Rußheimer Altrhein, eine nordbadische Auenlandschaft. – Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ., 10: 525-552.
- Forster, W. & Th.A. Wohlfahrt (1955-81): Die Schmetterlinge Mitteleuropas Band I-V, Stuttgart.
- Freina de, J. & T. Witt (1987): Die Bombyces und Sphingides der Westpalearktis (Insecta: Lepidoptera), Band 1 und 2, München.
- Freundt, S. & A. Schanowski (1991): Überbelichtet. - 2.Aufl., NABU Bad-Württ., Stuttgart.
- Hacker, H. (1999): Checkliste der bayerischen Zahnspinner, Prozessionsspinner, Eulenfalter, Trägspinner, Graueulchen und Bärenfalter (Insecta: Lepidoptera: Notodontidae, Noctuidae, Pantheidae, Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae).- Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 3: 123-150.
- Hacker, H. & Schreier, H. P. (1999): Checkliste der bayerischen „echten Spinner“, Augenspinner und Schwärmer (Insecta: Lepidoptera: Lasiocampidae, Endromidae, Saturniidae, Lemiiniidae, Sphingidae).- Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 3: 91-94.
- Hausmann, A. (1990): Zur Dynamik von Nachfalter-Artenspektren. – Spixiana Suppl. 16, München.
- Heinicke, W. (1984): Manfred Koch - Wir bestimmen Schmetterlinge, Melsungen, 792 S. u. 84 Taf.
- Herrmann, R., J.U. Meinecke & A. Schanowski (2000): Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) der Markgräfler Rheinaue, in: Vom Wildstrom zur Trockenaue – Natur und Geschichte der Flusslandschaft am südlichen Oberrhein. – Verl. Regionalkultur Naturschutz-Spectrum: Themen 92: 461-480.
- Meinecke, T. (1995): Nachfalter in der naturschutzrelevanten Raumplanung: Grundlage, Methoden, Auswertung. – In: Schriftenr. f. Landschaftspf. U. Naturschutz 43: 79- 106.
- Mörtter, R. (1988): Vergleichende Untersuchungen zur Faunistik und Ökologie der Lepidopteren in unterschiedlich strukturierten Waldflächen im Kottenforst bei Bonn. – Neue Entom. Nachr. 21.
- Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben [Hrsg.](2001): Der Nördliche Lech – Lebensraum zwischen Augsburg und Donau. – Berichte d. Naturwiss. V. f. Schwaben – Schlussbericht (2001). Wißner-Verlag, Augsburg 264 S.
- Pretschner, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). - In: Bundesamt für Naturschutz (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 94-111.
- Wolf, W. & H. Hacker (2003): Rote Liste gefährdeter Nachfalter (Lepidoptera: Sphingidae, Bombycidae, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. - Schriftenr. Heft 166, Bayer. Landesamt f. Umweltsch. S. 223-233.

## 9. Wasserinsekten

### 9.1. Methodik

#### 9.1.1. Auswahl der Probestellen

Im Rahmen der Planungen des Ausbaus der Öberauer Schleife zum Hochwasserpolder wurden im Jahr 2010 verschiedene Wasserinsektengruppen untersucht. Ziel dieser Untersuchungen ist es, die naturschutzfachliche Bedeutung ausgewählter, vom Planungsvorhaben direkt oder indirekt berührter Gewässer zu ermitteln. Darüber hinaus werden die Empfindlichkeiten der dort nachgewiesenen Arten bzw. ihrer Lebensräume gegenüber den geplanten Eingriffen herausgestellt.

#### 9.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen

Insgesamt wurden 12 Gewässer bzw. Gewässerabschnitte untersucht. Da im Rahmen der parallel in Auftrag der RMD Wasserstraßen GmbH durchgeführten „Erfolgskontrolle Stauhaltung Straubing“ (kurz: Kontrollbilanz Straubing) Wasserinsekten nicht Gegenstand der Untersuchungen waren, konnten keine Flächen aus diesem Projekt mit einbezogen werden. In Tabelle 20 sind die Probeflächen mit Lage und Beschreibung dargestellt. Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 9 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Zudem liegt dem Bericht eine Kreuztabelle in digitaler Form bei. Aus dieser ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

Tabelle 20: Wasserinsekten: Lage und Beschreibung der 12 Probeflächen

Probefläche	Lage	Beschreibung
P01	Altwasser im westlichen Randbereich der Saulburger Wiese, ca. 500 m nordwestlich vom Schöpfwerk	Gewässer mit ausgeprägten Röhrichtbeständen. Röhrichtfreie Ufer unterspült.
P02	Altwasser ca. 100 m nordöstlich von Schöpfwerk im südlichen Bereich der Saulburger Wiese	Mit Röhricht bewachsene Ufer am nordwestlichen Zulauf der Öberauer Schleife
P03	Seige in Saulburger Wiese, ca. 1.100 m nordwestlich der Ortschaft Öberau	Seige in extensivem Grünland mit ausgeprägten Schwertlilienbeständen
P04	Seige in Saulburger Wiese, ca. 1.000 m nordwestlich der Ortschaft Öberau	Seige in extensivem Grünland mit hohem Anteil an Überwasserpflanzen (z. B. Seggen und Iris spec.)
P05	Seige in Saulburger Wiese, ca. 900 m nordwestlich der Ortschaft Öberau	Seige in extensivem Grünland mit hohem Anteil an Überwasserpflanzen
P06	Seige in Saulburger Wiese, ca. 600 m nordwestlich der Ortschaft Öberau	Vollständig mit Röhricht bewachsene Seige in extensivem Grünland
P09	Uferbereich der Öberauer Schleife, ca. 650 m nördlich von Breitenfeld	Uferbereich der Öberauer Schleife mit ausgeprägten Beständen an Indischem Springkraut und Brennesseln
P12	Kössnach-Ableiter, ca. 450 m südöstlich von Kössnach	Sehr schlammiger Abschnitt mit wenigen Makrophyten
P17	Uferbereich der unteren Öberauer Schleife, ca. 1.150 m östlich von Öberau	Mit Weichhölzern und Röhricht bewachsener Uferabschnitt der Öberauer Schleife

P22	Untere Oberauer Schleife, ca. 350 m östlich von Oberau	Uferabschnitt der Oberauer Schleife mit vorgelagertem Parallelwerk. Offenland und Weidegebüsche mit ausgeprägten Röhrichtbeständen
P23	Vernässter Uferbereich an der unteren Oberauer Schleife, ca. 350 m südlich von Oberau	Teilbereich der Oberauer Schleife mit dichten Röhrichtbeständen und kleinen Sekundärgewässern
P24	Altwasser bei Wörth, ca. 650 m südlich von Oberau	Altwasser mit einseitigem, dichten Baumsaum und ausgeprägten Röhrichtbeständen

### 9.1.3. Erfassungsmethoden

Die Wasserinsektenfauna der 12 Untersuchungsflächen wurde 2010 durch zweimalige Begehung der einzelnen Flächen erfasst (Juni und Oktober) und von Herrn Dipl. Biol. O. Deichner bestimmt.

Die Bearbeitungszeit pro Probefläche und Kartierdurchgang lag durchschnittlich zwischen 1 und 1,5 Stunden. Grundsätzlich wurden bei den Bestandsaufnahmen sämtliche relevante Kleinstrukturen so lange beprobt, bis keine neuen Arten bzw. Taxa mehr zu erwarten waren. Kleinere und mittlere Gewässer wurden weitgehend flächendeckend bearbeitet. Bei größeren Gewässern bzw. Fließgewässern wurden i. d. R. repräsentative Teilflächen bzw. Abschnitte erfasst. Das gesamte Probenmaterial wurde direkt im Gelände in 70 %-igen Alkohol fixiert.

Zur möglichst vollständigen Abdeckung des Artenspektrums der zu erfassenden Insektengruppen wurden an den Probeflächen z. T. verschiedene Erfassungsmethoden angewandt:

- Zunächst wurden die Gewässer i. d. R. mit großen, stabilen Wasserkeschern (Durchmesser 19 cm, Maschenweite 1,2 mm) durchgeseibt. Auf diese Weise wurden v. a. dichte Bestände submerser Makrophyten oder Röhricht-Pflanzen bzw. stark mit abgestorbenen Zweigen oder grober Pflanzenstreu angereicherte Gewässerpartien beprobt. Auch vegetationsärmere bis –freie Gewässerbereiche geringer bis mittlerer Tiefe können mit diesen Keschern rasch auf großer Fläche gesammelt werden (Abbildung 2). Zusätzlich zu einfachen Kescherzügen wurde der Bodengrund durch achterförmige Kescherbewegungen aufgewirbelt und die auf diese Weise aus Intersital oder Schlamm ausgetriebenen Organismen gefangen. Durch den Einsatz von langstieligen Keschern konnten Bereiche bis in eine Tiefe von etwa 80 bis 100 cm beprobt werden.
- In Fließgewässern mit hinreichender Strömung wurde ergänzend „Kick-Sampling“ durchgeführt. Bei dieser Methode wird ebenfalls Bodengrund aufgewirbelt und die abdriftenden Organismen mit in die Strömung gestellten Keschern gefangen.
- In Gewässerpartien, in denen ein ungehindertes Beprobieren mittels großer Kescher nicht möglich war, wurden zusätzlich gezielte Beprobungen mit kleinen Keschern gleicher Maschenweite (Durchmesser 15 bis 20 cm) durchgeführt.
- Zudem wurden größere Hartsubstrate, wie Steine oder Totholz entnommen und die Individuen per Hand abgesammelt. Handaufsammlungen erfolgten z. B. auch auf den Blattunterseiten von Schwimmblattpflanzen.
- Extrem flach überspannte Uferzonen, nasse Uferstellen bzw. Versumpfungen oder extrem detritusreiche Flachwasserpartien, die einem der o. g. Kescher nicht

zugänglich waren, wurden durch Treten oder per Hand aufgewirbelt und die auftreibenden bzw. fliehenden Tiere gezielt mit einem Teesieb gefangen.

Ergänzend zu den in Gewässern durchgeführten Aufsammlungen wurde der Uferbereich mittels Streifkescherfängen auf Imagines von Eintags-, Stein- und Köcherfliegen untersucht (Abbildung 3).



Abbildung 2: Wasserinsekten: Probenahme mit langstieligem Kescher

Abbildung 3: Wasserinsekten: Streifkescherzüge im Uferbereich

## 9.2. Ergebnisse

### 9.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

2010 wurden im Rahmen der Wasserinsekten-Kartierungen des Projektes „Öberauer Schleife als Hochwasserpolder“ insgesamt **1.432** Individuen erfasst. Davon entfallen 15 auf die Streifkescherzüge im Uferbereich und die restlichen 1.417 auf die Hauptprobenahmetechnik (im Wesentlichen Kescherfänge im Gewässer).

Insgesamt wurden 110 Wasserinsekten-Taxa der Ordnungen: Eintagsfliegen, Wasserwanzen, Wasserkäfer, Köcherfliegen, Libellen, Schlammfliegen, Netzflügler und Zweiflügler festgestellt. Zusätzlich wurden noch 10 Taxa aus den Ordnungen der Asseln, Egel, Flohkrebse, Garnelen, Wassermilben und Wenigborster, die nicht zu den Wasserinsekten zählen, nachgewiesen (Tabelle 20).

Tabelle 21: Wasserinsekten: Im Rahmen der Kartierung nachgewiesene Taxa in der Öberauer Schleife mit Angabe ihres Schutzstatus auf den Roten Listen Deutschlands und Bayerns

Lfd. Nr.	Taxa	RL D	RL BY
<b>Eintagsfliegen (Ephemeroptera)</b>			
1	<i>Baetis liebenauae</i>	D	3
2	<i>Baetis vernus</i>		
3	<i>Caenis horaria</i>		
4	<i>Caenis lactea</i>	3	G
5	<i>Caenis luctuosa</i>		
6	<i>Caenis robusta</i>		
7	<i>Caenis sp.</i>		
8	<i>Centroptilum luteolum</i>		
9	<i>Cloeon dipterum</i>		
10	<i>Ephemerella ignita</i>		

Lfd. Nr.	Taxa	RL D	RL BY
<b>Wasserwanzen (Nepomorpha)</b>			
11	<i>Callicorixa</i> sp.		
12	Corixidae		
13	Corixinae		
14	<i>Cymatia coleoprata</i>		
15	<i>Gerris lacustris</i>		
16	<i>Gerris odontogaster</i>		
17	<i>Gerris</i> sp.		
18	<i>Hydrometra</i> sp.		
19	<i>Hydrometra stagnorum</i>		
20	<i>Ilyocoris cimicoides</i>		
21	<i>Micronecta scholtzi</i>		
22	<i>Micronecta</i> sp.		
23	<i>Microvelia schneideri</i>		
24	<i>Notonecta glauca</i>		
25	<i>Notonecta</i> sp.		
26	<i>Plea leachi</i>		
27	<i>Sigara falleni</i>		
28	<i>Sigara striata</i>		
<b>Wasserkäfer (Coleoptera aquat.)</b>			
29	<i>Acilius</i> sp.		
30	<i>Anacaena globulus</i>		
31	Colymbetinae		
32	<i>Cymbiodyta marginella</i>		
33	<i>Cyphon</i> sp.		
34	<i>Dytiscus</i> sp.		
35	<i>Enochrus</i> sp.		
36	<i>Halipus fluviatilis</i>		
37	<i>Halipus lineolatus</i>	3	
38	<i>Halipus ruficollis</i>		
39	<i>Halipus</i> sp.		
40	<i>Helochares obscurus</i>		
41	<i>Helochares</i> sp.		
42	<i>Helophorus brevipalpis</i>		
43	<i>Helophorus</i> sp.		
44	<i>Hydaticus</i> sp.		
45	<i>Hydraena</i> sp.		
46	<i>Hydrochara</i> sp.		
47	<i>Hydrophilus</i> sp.		
48	Hydroporinae		
49	<i>Hydroporus planus</i>		
50	<i>Hygrotus inaequalis</i>		
51	<i>Hygrotus versicolor</i>		
52	<i>Hyphydrus ovatus</i>		
53	<i>Laccobius minutus</i>		
54	<i>Laccobius</i> sp.		
55	Laccophilinae		
56	<i>Laccophilus hyalinus</i>		
57	<i>Laccophilus</i> sp.		
58	<i>Nartus grapei</i>		3
59	<i>Noterus clavicornis</i>		
60	<i>Platambus maculatus</i>		
61	<i>Spercheus emarginatus</i>		
<b>Köcherfliegen (Trichoptera)</b>			
62	<i>Agraylea sexmaculata</i>		

Lfd. Nr.	Taxa	RL D	RL BY
63	<i>Anabolia nervosa</i>		
64	<i>Athripsodes aterrimus</i>		
65	<i>Holocentropus dubius</i>		3
66	<i>Holocentropus picicornis</i>		3
67	<i>Holocentropus</i> sp.		
68	Leptoceridae		
69	<i>Leptocerus tineiformis</i>		3
70	<i>Limnephilus decipiens</i>		
71	<i>Mystacides longicornis</i>		
72	<i>Mystacides longicornis/nigra</i>		
73	<i>Mystacides nigra</i>		
74	<i>Mystacides</i> sp.		
75	<i>Oecetis furva</i>		3
76	<i>Oecetis lacustris</i>		
77	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>		
78	<i>Tinodes</i> sp.		
79	<i>Triaenodes bicolor</i>		
<b>Libellen (Odonata)</b>			
80	<i>Aeshna cyanea</i>		
81	Aeshnidae		
82	<i>Calopteryx splendens</i>	V	
83	Coenagrionidae		
84	<i>Gomphus pulchellus</i>	V	
85	<i>Ischnura elegans</i>		
86	Libellulidae		
87	<i>Orthetrum cancellatum</i>		
88	<i>Platycnemis pennipes</i>		
89	<i>Sympetrum</i> cf. <i>depressiusculum</i>	2	1
90	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	3	2
<b>Schlammfliegen (Megaloptera)</b>			
91	<i>Sialis lutaria</i>		
<b>Netzflügler (Neuroptera)</b>			
92	<i>Sisyra fuscata</i>		
<b>Zweiflügler (Diptera)</b>			
93	<i>Atrichops crassipes</i>		
94	Ceratopogonidae		
95	Chaoboridae		
96	Chironomidae		
97	Chironominae		
98	<i>Chironomus thummi</i> -Gruppe		
99	Culicidae		
100	<i>Dixa</i> sp.		
101	<i>Dixella</i> sp.		
102	Limoniidae		
103	Orthoclaadiinae		
104	<i>Simulium</i> sp.		
105	Stratiomyidae		
106	Tabanidae		
107	Tanypodinae		
108	Tanytarsini		
109	<i>Tipula</i> sp.		
110	Tipulidae		
<b>weitere Wirbellose</b>			
<b>Asseln (Isopoda)</b>			
111	<i>Asellus aquaticus</i>		

Lfd. Nr.	Taxa	RL D	RL BY
<b>Egel (Hirudinea)</b>			
112	<i>Erpobdella octoculata</i>		
113	<i>Helobdella stagnalis</i>		
<b>Flohkrebse (Amphipoda)</b>			
114	<i>Corophium curvispinum</i>		
115	<i>Crangonyx pseudogracilis</i>		
116	<i>Gammarus roeseli</i>		
<b>Garnelen (Natantia)</b>			
117	<i>Atyaephyra desmaresti</i>		
<b>Wassermilben (Hydracarina)</b>			
118	Hydracarina		
<b>Wenigborster (Oligoacheta)</b>			
119	<i>Lumbriculus variegatus</i>		
120	Oligochaeta		

Von den 110 Wasserinsekten-Taxa konnten 60 bis auf Artniveau bestimmt werden. Ein weiteres Taxon wird zwar als Art, jedoch mit der Einschränkung „cf.“ (confer = vergleiche) angesprochen (die Libelle *Sympetrum cf. depressiusculum*). An einer Probestelle (P23) konnten zwei Köcherfliegenlarven nicht eindeutig einer der beiden in Frage kommenden Arten zugeordnet werden, sie werden als „*Mystacides longicornis/nigra*“ angesprochen. Im weiteren Verlauf der Kartierungen wurden jedoch beide Arten eindeutig im Gebiet nachgewiesen und werden somit auch als separate Taxa in Tabelle 21 aufgeführt. Ebenfalls aus Gründen der schwierigen Unterscheidbarkeit von Individuen sehr ähnlicher Zuckmücken-Arten wurde an einer Probestelle (P01) das Taxon „*Chironomus thummi*-Gruppe“ verwendet. Die übrigen 47 Taxa werden lediglich bis zur Familie, Gattung oder ohne Artangabe mit „sp.“ (species = Art) angegeben.

12 Wasserinsekten-Arten werden auf den Roten Listen von Bayern und/oder Deutschland geführt. Besonders hervorzuheben sind die beiden Libellenarten *Sympetrum cf. depressiusculum* (RL BY 1 / RL D 2) und *Sympetrum pedemontanum* (RL BY 2 / RLD 3). 8 Arten gelten auf mindestens einer der beiden Listen als „gefährdet“. Die Libellen *Calopteryx splendens* und *Gomphus pulchellus* befinden sich in Deutschland auf der Vorwarnliste.

Bei den zusätzlich nachgewiesenen Wirbellosen wurden 8 Taxa bis auf Artniveau bestimmt. Die Individuen der beiden übrigen Taxa ließen sich lediglich bis zur Ordnung bzw. Unterordnung bestimmen. Keines dieser 10 Taxa wird in einer der beiden relevanten Roten Listen (Bayern und Deutschland) geführt.

Die erhobenen Daten zeugen, zusammen mit den Wassermollusken, von einer hohen Biodiversität im Bereich der Wasserwirbellosen, von denen die Wasserinsekten einen großen Teil darstellen. Aufgrund der Vielfältigkeit und Artenfülle im Bereich der Wasserinsekten sind Individuen vieler Artengruppen häufig nur sehr schwer sicher zu bestimmen. Speziell die Bestimmung der Tiere in einem frühen Larvenstadium gestaltet sich äußerst schwierig. Daher wird die weitere Betrachtung der Ergebnisse auf folgenden Artengruppen beschränkt: Eintags- und Köcherfliegen, Libellen, Wasserrwanzen und -käfer. Diese Tiergruppen stellen relativ gut untersuchte Artengruppen dar, die häufig im Zusammenhang mit gewässerökologischen Fragestellungen bearbeitet werden. Zudem zeigt sich, dass bei der vorliegenden Untersuchung in diesen Artengruppen die meisten bis auf Artniveau bestimmten Taxa vertreten sind. Letztlich können nur bei bis auf Artniveau bestimmten Taxa genaue Aussagen über Empfind-

lichkeiten, Ökologie und Gefährdungsgrad getroffen werden (vorausgesetzt der Wissenstand zur jeweiligen Art lässt dies zu).

### 9.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 1 – 3)

Tabelle 22 zeigt die während den Kartierungen im Jahr 2010 nachgewiesenen und im Folgenden näher betrachteten Rote Liste-Arten der Kategorien 1 - 3. Während der Untersuchungen konnten keine FFH-Arten nachgewiesen werden.

Tabelle 22: Wasserinsekten: Nachgewiesene Arten der Rote Liste Kategorien 1-3 der bayerischen und deutschen Roten Liste

Lfd. Nr.	Taxa	RL D	RL BY
<b>Eintagsfliegen (Ephemeroptera)</b>			
1	<i>Baetis liebenaueae</i>	D	3
2	<i>Caenis lactea</i>	3	G
<b>Wasserkäfer (Coleoptera aquat.)</b>			
3	<i>Halipplus lineolatus</i>	3	
4	<i>Nartus grapei</i>		3
<b>Köcherfliegen (Trichoptera)</b>			
5	<i>Holocentropus dubius</i>		3
6	<i>Holocentropus picicornis</i>		3
7	<i>Leptocerus tineiformis</i>		3
8	<i>Oecetis furva</i>		3
<b>Libellen (Odonata)</b>			
9	<i>Sympetrum cf. depressiusculum</i>	2	1
10	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	3	2

#### Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

##### ***Baetis liebenaueae* (BY: 3, D: D)**

*B. liebenaueae* ist eine polyvoltine Art mit immer aufeinander folgenden Generationen. Laut Buffagni & Gomba (1996) konnten 3 Generationen in einem Jahr beobachtet werden. Auch wurden wenige Larven im Norditalienischen Tiefland beobachtet, welche überwintern und sich erst im März voll entwickeln. Desweiteren bevorzugen die Larven geringe Strömungsgeschwindigkeiten (Buffagni & Desio 1994) in Flüssen und Bächen von 2-3 Metern Breite (Bauernfeind 1990, Buffagni 1992 & 1994, Desio 1993, Buffagni & Desio 1994). Die Larven bevorzugen pflanzenreiche Gewässer mit submerser Vegetation (Bauernfeind 1990, Glazaczow 1994, Buffagni 1996). Auch können die Larven von *B. liebenaueae* leichte organische Verschmutzungen verkraften (Desio 1993, Jann et al. 1993).

Die Art wurde mit 3 Individuen an einer Probestelle (P12) nachgewiesen.

##### ***Caenis lactea* (BY: G / D: 3)**

Hauptsächlich kommen die Larven von *C. lactea* in meso- bis eutrophen Seen vor, wo sie bevorzugt *Verlandungszonen* und andere Bereiche mit stärkerer Sedimentation bevorzugen (Malzacher 1986). In seenreichen Gebieten werden auch strömungsarme Bereiche von Fließgewässern besiedelt (Malzacher 1986).

Die Art wurde mit 5 Individuen an einer Probestelle (P09) nachgewiesen.

### **Wasserkäfer (Coleoptera aquat.)**

#### ***Haliplus lineolatus* (BY: - / D: 3)**

*H. lineolatus* bevorzugt stehende, klare und sauerstoffreiche Gewässer (Holmen 1987), lebt aber auch euryhalin in Gewässern mit weiten Schwankungen des Salzgehaltes (Klausnitzer 1984). Laut Holmen (1987) ist *H. lineolatus* eine Charakterart für leicht eutrophe, stehende Gewässer. Laut Koch (1989) bewohnt die Art langsam fließende Gewässer, vegetationsreiche Altwässer und Teiche sowie Talsperren. Das Imago von *H. lineolatus* ist flugfähig (Holmen 1987).

Die Art wurde an einer Probestelle (P02) mit einem Einzelfund nachgewiesen.

#### ***Nartus grapei* (syn. *Rhantus grapii*) (BY: 3 / D: -)**

*N. grapei* gilt als räuberischer (Brandstetter & Kapp 1995) Bewohner stehender Gewässer (Moore laut Klausnitzer 1984) sowie laubreichen schlammigen Waldgewässern (laut Koch 1989). Laut Klausnitzer (1984) lebt die Art tyrphophil, lipophil und acidophil, also in moorigen, schlammigen und sauren Standorten.

Die Art wurde an einer Probestelle (P06) mit 2 Individuen nachgewiesen.

### **Köcherfliegen (Trichoptera)**

#### ***Holocentropus dubius* (BY: 3 / D: -)**

Diese "potentiell gefährdete" Art bevorzugt als Lebensraum saubere Teiche und Seen mit reichem Pflanzenwuchs (Tobias & Tobias 1981) und langsam strömende Gewässer (Pitsch & Weinzierl 1992). Die Flugzeit ist Juni bis August. Sie lebt vor allem räuberisch (Graf, Grasser & Waringer 1995).

Die Art wurde an zwei Probestellen (P23, P24) mit jeweils 3 Individuen nachgewiesen.

#### ***Holocentropus picicornis* (BY: 3 / D: -)**

*H. picicornis* bevorzugt als Lebensraum stehende Gewässer mit reichem Pflanzenwuchs, auch Moorweiher und -schlenken (Tobias & Tobias 1981) und langsam strömende Gewässer (Pitsch & Weinzierl 1992). Sie lebt vor allem räuberisch (Graf, Grasser & Waringer 1995).

Die Art wurde an einer Probestelle (P23) mit einem Einzelfund nachgewiesen.

#### ***Leptocerus tineiformis* (BY: 3 / D: -)**

*L. tineiformis* lebt als Weidegänger und Zerkleinerer (Graf, Grasser & Waringer 1995) in stehenden oder langsam fließenden Gewässern mit reicher Vegetation (Pitsch & Weinzierl 1992).

Diese Art wurde an zwei Probestellen (P22, P24) mit insgesamt 4 Individuen nachgewiesen.

#### ***Oecetis furva* (BY: 3 / D: -)**

*O. furva* lebt in stehenden und langsam fließenden Gewässern mit reicher Vegetation (Pitsch & Weinzierl 1992) als räuberische Art der Ebene (Moog 1995, Pitsch & Weinzierl 1992).

Die Art wurde mit jeweils 1 Individuum an zwei Probestellen (P01, P02) nachgewiesen.

### **Libellen (Odonata)**

#### **Sumpf-Heidelibelle (*Sympetrum depressiusculum*) (BY: 1 / D: 2)**

*S. depressiusculum* ist als Charakterart dynamisch überschwemmter Riedwiesen und Verlandungszonen anzusehen. Offene Wasserflächen sind nicht erforderlich (Senf 1976), werden sogar gemieden (Ris 1885, Schiemenz 1953). „Nur Primärstandorte mit hohem Natürlichkeitsgrad, wie Seeriede, Altwasser und Staumulden mit jährlichem Grundwasseraufstieg, beherbergen einen dauerhaften und großen Bestand. Andere Vorkommen werden von umherstreifenden Tieren nur vorübergehend besiedelt.“ (Sternberg/Buchwald 2000). Andere Landschaftselemente bilden jedoch wichtige „Trittsteine“ und dürfen in ihrer Bedeutung nicht unterschätzt werden. Die Larven leben normalerweise in Stillgewässern, bevorzugt in Flachwasserzonen (Sternberg/Buchwald 2000). Die Imagines benötigen Feucht- und Nasswiesen mit unterschiedlicher Höhenstruktur in der Nähe der Eiablagegewässer. Die Sumpf-Heidelibelle hat in den letzten Jahrzehnten außerordentliche Bestandseinbußen erfahren. Hauptgefährdungsursachen sind die Wasserstandsregulierungen durch wasserbauliche Veränderungen der Gewässer wie Staunutzung von Flüssen, welche mit Änderungen der natürlichen Flussdynamik einhergehen. So gilt *S. depressiusculum* in Bayern als „vom Aussterben bedroht“ und in Deutschland als „stark gefährdet“. Laut dem Libellenatlas Bayern (Kuhn & Burbach 1998) liegt der nächst gelegene Fundort an der Donau im Bereich der Isarmündung.

Die Art wurde nur an einer Probestelle (P01) mit einem Einzelfund nachgewiesen.

#### **Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) (BY: 2 / D: 3)**

*Sympetrum pedemontanum* wird bisweilen als Pionierart bezeichnet, welche Gewässer in einem frühen Entwicklungsstadium - in der Regel ausgeprägte sommerwarme Gewässerbereiche - besiedelt. Als Larval-Lebensräume sind Seen, Tümpel, Altwässer, Kiesgruben, Seggensümpfe und langsam fließende Gräben bekannt. Die Brutgewässer scheinen sich im Allgemeinen durch eine relative Instabilität und Dynamik auszuzeichnen. Entsprechend ihrem Pioniercharakter zeichnet sich die Gebänderte Heidelibelle durch intensive Wanderungen, hohe Biotopfindungsfähigkeit, hohe Kolonisationsstärke, schnelle Larvalentwicklung u. a. m. aus. Bedeutung für diese Art scheinen auch dem Entwicklungsgewässer nahe liegende, nicht beweidete und ungemähte Wiesen in der Reifungsphase der Tiere (Jungfernflug) und später als Rastplatz (Übernachtungsplatz) zu besitzen. Die Flugzeit liegt zwischen Ende Juli und Anfang Oktober (Schorr 1990, Bellmann 1987).

Die Art wurde anhand von 16 Individuen an zwei Probestellen (P06, P22) nachgewiesen.

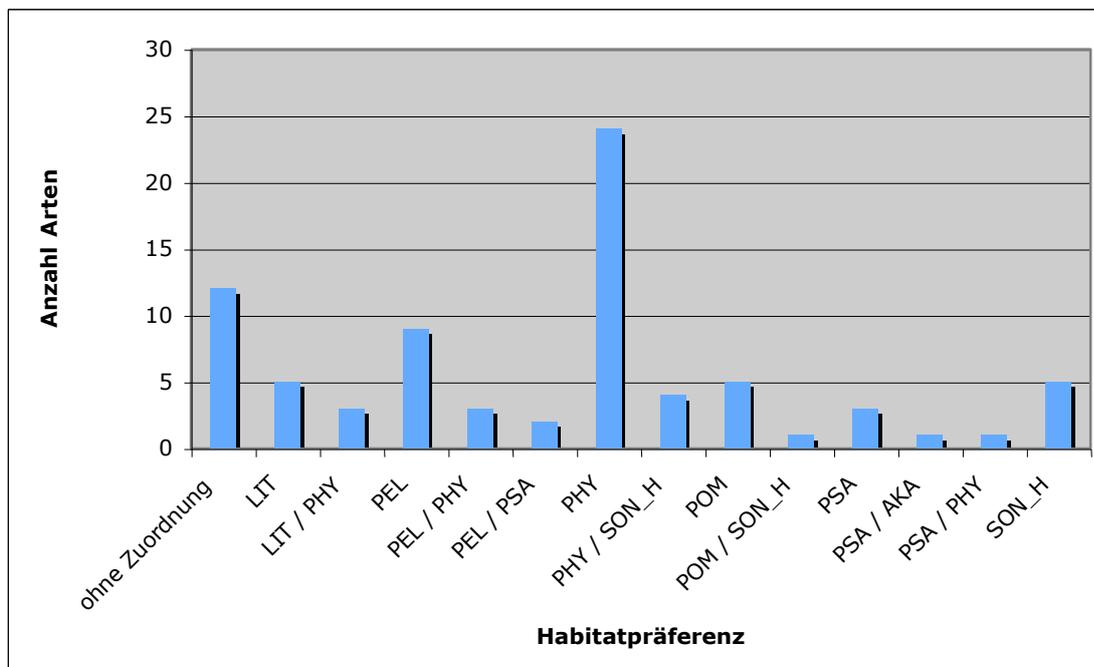
### **9.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse**

Anhand der autökologischen Ansprüche der nachgewiesenen Arten wurden folgende funktionelle Gruppen / Lebensraumtypen analysiert:

1. Habitatpräferenz = Bewohner verschiedener Korngrößen (Substrate)
2. Biozönotische Region = Bewohner unterschiedlicher Fließgewässerzonen (Längsgliederung) oder Stillgewässerzonen (Tiefengliederung)

### 3. Strömungspräferenz = Bewohner unterschiedlicher Strömungsgeschwindigkeiten

Die entsprechenden Informationen wurden aus der autökologischen Datenbank von Schmedtje & Colling (1996) übernommen. Für die Habitatpräferenz und die biozönotische Region beruht die Darstellung der Artpräferenz auf einem 10-Punkte-System (jeweils x von 10 Punkten). Für die zusammenfassende Darstellung wird jeweils die Kategorie mit der höchsten Punktzahl in Betracht bezogen.



#### Abiotische Habitate

- PEL: Pelal: unverfestigte Feinsedimente (Schlick, Schlamm; Korngröße < 0,063 mm)
- ARG: Argilla: verfestigte Feinsedimente (Lehm, Ton; Korngröße < 0,063 mm)
- PSA: Psammal: Fein-Grobsand (Korngröße 0,063 - 2 mm)
- AKA: Akal: Feinkies, Mittelkies; (Korngröße 0,2 - 2 cm)
- LIT: Lithal: Grobkies, Steine bis Felsblöcke (Korngröße > 2 cm)

#### Biotische Habitate

- PHY: Phytal: aquatische Algen, Moose und höhere Wasserpflanzen einschl. lebender Pflanzenteile wie Wurzelbärte oder ins Wasser ragendes Blattwerk von Uferpflanzen
- POM: partikuläres organisches Material: U. a. Totholz, Baumstämme, Äste, Zweige, Falllaub, Getreibsel, Feindetritus

#### Sonstige Habitate

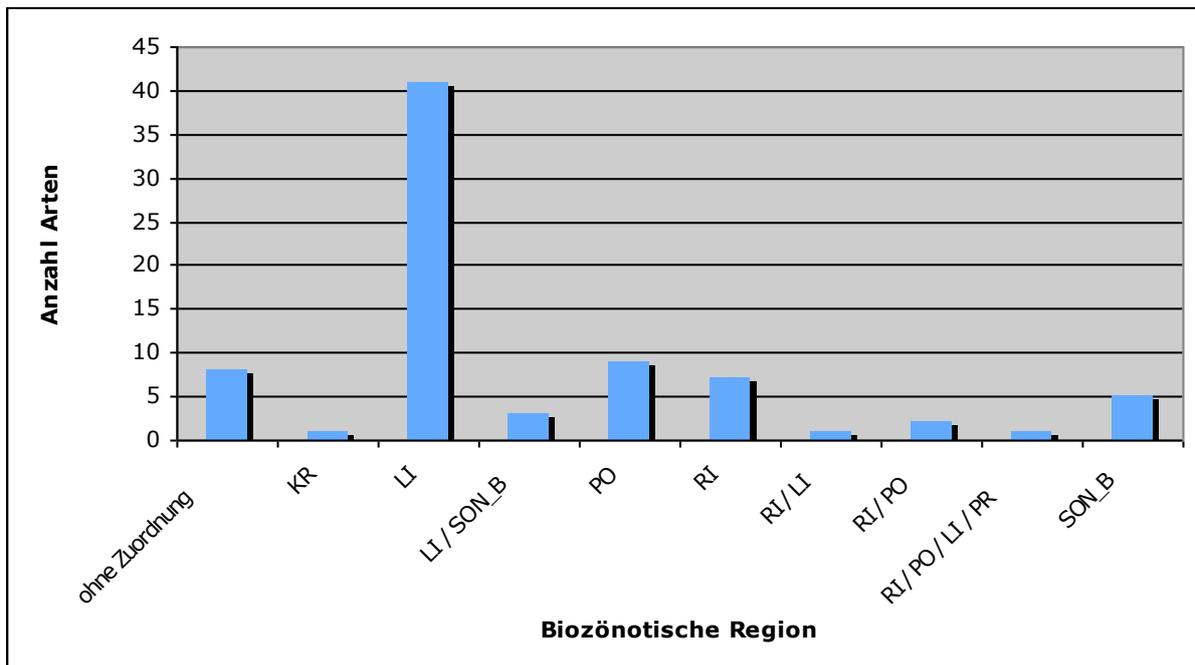
- SON\_H: sonstige Habitate

Abbildung 4: Wasserinsekten: Verteilung der Habitatpräferenz unter den 78 nachgewiesenen Arten und Taxa nach Schmedtje & Colling (1996)

Für die Strömungspräferenz sind die Übergänge innerhalb der Kategorie weniger ausgeprägt, weshalb hier ein fester Typ zugewiesen wurde. Insgesamt konnten 78 der 2010 nachgewiesenen Taxa für diese Auswertung verwendet werden. Wie aus Abbildung 4 zu erkennen ist, bevorzugt der überwiegende Anteil (24 Arten = 30,8 %) der Arten biotische Habitate, wie z. B. aquatische Algen, Moose und höhere Wasserpflanzen einschließlich lebender Pflanzenteile als Lebensraum. An zweiter Stelle folgen mit 15,4 % 12 Arten, denen keine Habitatpräferenz zugeordnet werden kann. Bewohner unverfestigter Feinsedimente wie Schlick und Schlamm mit einer Korngröße < 0,063 mm sind mit 9 Arten (11,5 %) vertreten. Alle weiteren Habitat-

präferenzen werden durch höchstens 5 Arten repräsentiert. Diese Verteilung spiegelt die örtliche Situation an den einzelnen Probestellen sehr gut wider. Die beprobten Gewässer oder Gewässerabschnitte waren größtenteils sehr pflanzenreich, mit einem hohen Anteil an Feinsedimenten.

Auch bei den bevorzugten biozönotischen Regionen zeichnet sich ein deutliches Bild ab (Abbildung 5). 41 Arten (52,6 %) bevorzugten als Lebensraum das Litoral, d. h. die Uferzone von Stillgewässern, Altarmen, Weihern etc.. 9 Arten (11,5 %) stellen typische Arten des Potamals (Unterlauf von Fließgewässern) dar. Bei 8 Arten (10,3 %) ist eine Zuordnung in biozönotische Regionen nicht möglich. 7 Arten (9 %) sind dem Oberlauf eines Fließgewässers zuzuordnen. 5 Arten (6,4 %) besiedeln „sonstige Lebensräume“ (z. B. Kleinstgewässer, periodische Gewässer). Alle weiteren biozönotischen Regionen werden durch höchstens 3 Arten repräsentiert.



<b>Fließgewässer</b>		<b>Stillgewässer</b>	
KR:	Krenal (Oberbegriff)	LI:	Litoral (Sublitoral)
RI:	Rhithral (Oberbegriff)	PR:	Profundal
PO:	Potamal (Oberbegriff)	<b>Sonstige</b>	
EK:	Eukrenal	SO_B	sonstige (z. B. Kleingewässer)
HK:	Hypokrenal		
ER:	Epirhithral		
MR:	Metarhithral		
HR:	Hyporhithral		
EP:	Epipotamal		
HP:	Hypopotamal		

Abbildung 5: Wasserinsekten: Bevorzugte biozönotische Regionen von 78 nachgewiesenen Arten und Taxa nach Schmedtje & Colling (1996)

Die Analyse der Strömungspräferenzen der 2010 im Bereich der Öberauer Schleife nachgewiesenen Wasserwirbellosen bestätigt, was die Auswertungen der Habitatpräferenzen und biozönotischen Regionen bereits vermuten lassen. Bei den nachgewiesenen Arten handelt es sich fast ausschließlich um Arten, die stehende Gewässer bevorzugen oder gar auf diese angewiesen sind (Abbildung 6). Gerade in Bezug auf die beiden großen Altwasserbereiche des alten Donaulaufes stellt dies nicht mehr die charakteristische Besiedelung dieses Abschnitts vor dem Staustufenbau in Straubing

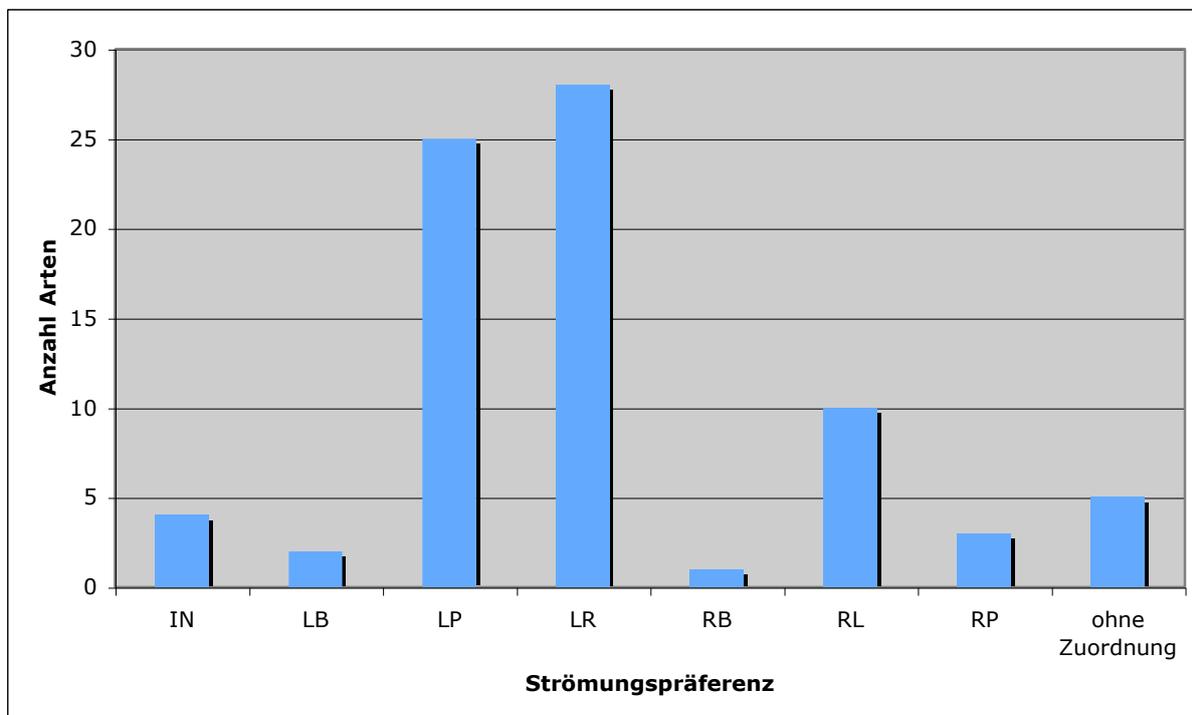
und dem damit verbundenen Durchstich der Öberauer Schleife dar. Ohne diesen Ausbau wäre dieser Bereich vor allem durch Fließgewässerarten charakterisiert. 2010 wurden lediglich eine rheobionte (siehe Legende zu Abbildung 6) und 3 rheophile Arten an 2 Probestellen nachgewiesen: die rheobionte und zu den Zweiflüglern zählende Art *Atrichops crassipes* und die beiden Eintagsfliegen *Baetis libenauae* und *Baetis vernus* an P12 sowie der Flohkrebs *Corophium luteolum* an P02. Bei P12 handelt es sich um einen Abschnitt des Kössnach-Ableiters und P02 befindet sich im derzeitigen Einströmbereich vor dem Sedimentbecken. 10 Arten werden als rheo- bis limnophil eingestuft, d. h. sie treten vorwiegend in Fließgewässern auf, aber man trifft sie auch in Stillgewässern an. Ihre Habitatpräferenz liegt bei langsam bis träge fließenden Gewässern bzw. ruhigen Zonen in Fließ- oder Stillgewässern. 7 dieser 10 Arten wurden nur in mindestens einer der beiden oben genannten Probestellen nachgewiesen. Die übrigen Probestellen sind durch geringe bis stagnierende Strömungen geprägt, was sich auch in deren Besiedelung widerspiegelt.

Die Öberauer Schleife hat ihren ursprünglichen Charakter durch den Ausbau der Donau verloren. In einem natürlichen Flusssystem kommt es zwar immer wieder zu Abtrennungen von Flussschleifen. Allerdings bilden sich dort an anderer Stelle auch wieder neue Mäander. Bei Flüssen mit festgelegtem Lauf, wie beispielsweise bei der Donau, sind solche Entwicklungen nicht mehr möglich.

Auf den ersten Blick bietet die Öberauer Schleife das Bild einer Aue mit Altwässern, Seigen, Ufergehölzen und Wiesen. Jedoch fallen bei näherer Betrachtung mehrere Defizite deutlich auf. So finden beispielsweise keine Hochwasser im eigentlichen Sinne in der Öberauer Schleife statt. Durch die jährlich durchgeführten ökologischen Flutungen mit relativ langsamer Flutung der „Altwasserschleife“ fehlen hohe Fließgeschwindigkeiten und es kommt u. a. zu keiner Ausräumung des Altwassers oder zu Erosionsvorgängen in deren Bereichen temporäre, vegetationsarme Gewässer entstehen könnten. Die trotz des Ausbaus gerade in der Öberauer Schleife erhalten gebliebene Restdynamik des Grundwasserregimes stellt den äußerst wichtigen Faktor zur Erhaltung der artenreichen Wasserinsekten-Fauna (nun eher mit Still- statt Fließwassercharakter) dar. Diese Restdynamik ist unbedingt zu erhalten.

Aufgrund der zum Zeitpunkt der Probennahmen herrschenden Witterungsbedingungen können Erfassungsdefizite nicht ausgeschlossen werden. So waren beispielsweise während der zweiten Begehung (6.10. – 8.10.2010) insgesamt 1/3 (4 Gewässer) der untersuchten Gewässer ausgetrocknet. An diesen konnten lediglich Streifkescherzüge im Uferbereich zur Erfassung von Eintagsfliegen-, Steinfliegen- und Köcherfliegenimagines durchgeführt werden. Diese sind jedoch schwieriger zu erfassen als ihre Larven im Gewässer, was zu Erfassungsdefiziten bei diesen Artengruppen führen kann. Mobile Arten, wie z. B. Wasserkäfer, verlassen bei schlechter werdenden Bedingungen das Gewässer und entziehen sich so dem Nachweis. Eine naturnahe Aue unterliegt naturgemäß einer großen zeitlichen-räumlichen Variabilität, die bei einem einjährigen Untersuchungsansatz zwangsläufig zu Erfassungsdefiziten führen muss. Hinzu kommen methodisch bedingte Erfassungsdefizite. So ist z. B. auch damit zu rechnen, dass Individuen, die sich unter Wasser schnell fortbewegen können (Wasserkäfer und -wanzen), durch Flucht sich dem Fang und damit dem Nachweis entziehen. Die Höhe dieses unbekanntes „Fangverlustes“ ist artabhängig (Foeckler et al. 1995). Um solche Defizite zu limitieren, ist ein mindestens zwei-, noch günstiger mehrjähriger Untersuchungsansatz mit mehreren Kartierdurchgängen pro Jahr anzustreben. Ziel der vorliegenden Erfassung war jedoch nicht eine vollständige Kartierung des im gesamten Untersuchungsgebiet vorhandenen Artenspektrums, sondern die Ermittlung der naturschutzfachlichen Bedeutung ausgewählter,

vom Planungsvorhaben direkt oder indirekt berührter Gewässer und die Empfindlichkeit der dort nachgewiesenen Arten gegenüber den geplanten Eingriffen. Auf Grundlage der 2010 durchgeführten Untersuchungen können diesbezüglich Aussagen im erforderlichen Umfang getätigt werden, weshalb die Ergebnisse der vorliegenden Erfassung als repräsentativ angesehen werden können.



- LB: limnobiont: an Stillgewässer gebunden, daher nur in stehendem Wasser.  
 LP: limnophil: Stillwasserart; strömungsmeiden, nur selten in träge fließenden Gewässern.  
 LR: limno- bis rheophil: Stillwasserart, die häufiger auch in träge bis langsam fließenden Gewässern vorkommt  
 RL: rheo- bis limnophil: vorwiegend in Fließgewässern; Präferenz für langsam bis träge fließende Gewässer bzw. ruhige Zonen in Fließgewässern, daneben auch in Stillgewässern.  
 RP: rheophil: Fließgewässerart; an strömendes Wasser gebunden; Schwerpunkt in reißenden bis schnell fließenden Gewässern.  
 RB: rheobiont: Fließgewässerart; an strömendes Wasser gebunden; Schwerpunkt in reißenden bis schnell fließenden Gewässern.  
 IN: indifferent: keine Präferenz für fließendes oder stehendes Wasser erkennbar.

Abbildung 6: Wasserinsekten: Strömungspräferenz von 78 nachgewiesenen Arten und Taxa nach Schmedtje & Colling (1996)

### 9.3. Literatur

- Bauernfeind, E. (1990): Der derzeitige Stand der Eintagsfliegen-Faunistik in Österreich (Insecta: Ephemeroptera). Verb. Zool.-Bot. Ges. Österreich, 127: 61-82  
 Bellmann, H. (1987): Libellen: beobachten – bestimmen. – Melsungen (Neumann-Neudamm), 268 S.  
 Brandstetter, C.M. & Kapp, A. (1995): Die Schwimmkäfer von Vorarlberg und Liechtenstein. 2. Bd. (Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyridae). Bürs., Verlag des Ersten Vorarlberger Coleopterol. Ver., 310 S.  
 Buffagni, A. 1992. — *Baetis liebenauae* Keffermüller, 1974 (Ephemeroptera, Baetidae) in Pianura Padana. Boll. Mus. reg. Sci. Nat. Torino, 10 (2): 333-340.  
 Buffagni, A. 1994. — La comunità degli Efemerotteri nei fontanili lombardi (Ephemeroptera). Boll. Soc.

- ent. ital. Genova, 126 (1): 40-50.
- Buffagni, A. & Desio, F. 1994. — Le specie del genere *Baetis* Leach (Ephemeroptera, Baetidae) nell'Italia settentrionale: sintesi ecologica. Atti XVII Congr. naz. ital. Ent., Udine 1994 : 413-416.
- Buffagni, A. & Gomba, T. (1996): Larval development and ecology of *Baetis liebenauae* Keffermüller (Ephemeroptera : Baetidae) in a north Italian lowland spring, *Annls Limnol.* 32 (4) 1996 : 221-228
- Desio, F. (1993): Distribuzione delle nife di *Baetis liebenauae* Keffermüller, 1974 (Insecta, Ephemeroptera) nelle acque correnti del Friuli Venezia Giulia e prime segnalazioni per il Veneto orientale. *Gortania*, 14(92): 185-193.
- Foekler, F., Orendt, C. & E. G. Burmeister (1995): Biozönotische Typisierung von Auengewässern des Donaumaums Straubing anhand von Makroinvertebratengemeinschaften. In: *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 101, *Large Rivers* 9, S. 229-308.
- Glazaczow, A. 1994. — Mayflies (Ephemeroptera) from the rivers Gwda and Drawa (in the Pomeranian Lake District of North West Poland) and from some waters of their river basins. *Pol. Pismo Entomol.*, 63 : 213-257.
- Graf, W., Grasser, U. & Waringer, J. (1995): Trichoptera (Köcherfliegen). In.: MOOG (Hrsg.): *Fauna Aquatica Austriaca. Katalog zur autökologischen Einstufung aquatischer Organismen Österreichs.* Wien. Herausgegeben im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, 41 S.
- Holmen, M (1987): The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark, Bd. 1 Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae, *Fauna Entomologica Scandinavica* Vol. 20, Vinderup, Denmark (Vinderup Bogtrykkeri), 175 S.
- Jann, B., Cotti, G. & Barbieri, A. 1993. — Macroinvertebrati dei principali corsi d'acqua ticinesi. *Mem. Soc. Tic. Sci. Nat.*, 4 : 151-164.
- Klausnitzer, B. (1984): Käfer im und am Wasser, Wittenberg, Die Neue Brehm Bücherei 567: 148 S.
- Koch, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. 1, Krefeld (Goecke & Evers) 440 S.
- Malzacher, P. (1986): Diagnostik, Verbreitung und Biologie der europäischen *Caenis*-Arten (Ephemeroptera: Caenidae). *Stuttgart. Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A* Nr. 387: 1-41.
- Moog, O. (1995): Ernährungstypen – Familien-/Gattungsniveau. In.: MOOG (Hrsg.): *Fauna Aquatica Austriaca. Katalog zur autökologischen Einstufung aquatischer Organismen Österreichs. Teil III E.* Wien. Herausgegeben im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, 12 S.
- Pitsch, T. & Weinzierl, A. (1992): Rote Liste gefährdeter Köcherfliegen (Trichoptera) Bayerns, München, Schriftenreihe d. Bayer. Landesamts für Umweltschutz 111 (Beiträge zum Artenschutz 15): 201-205.
- Ris, F. (1885): *Fauna insectorum Helvetiae. Neuroptera. Die Schweizerischen Libellen..* – *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 7 (Appendix): 1-50. [ eine Kopie des Werks mit den handschriftlichen Notizen liegt der SGL (Archiv K.S.) vor, das Original wird in der Bibliothek des Entomologischen Instituts der ETH Zürich aufbewahrt (Standnummer: D8)]
- Schiemenz, H. (1953): *Die Libellen unserer Heimat.* – Jena (Urania). 154 S. Nachdruck: (1957): Stuttgart (Franckh). 153 S.
- Schmedtje, U. & M. Colling (1996): Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna. In: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (Hrsg.): *Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, Heft 4/96.*
- Schorr, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – Bilthoven (Ursus). 512 S.
- Senf, E. (1976): Die Odonaten-Fauna des westlichen Bodenseegebietes. – *Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F.* 11: 327-335.
- Sternberg, K. / Buchwald, R. (2000): *Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: Großlibellen (Anisoptera)* – Stuttgart (Eugen Ulmer), 712: 534-548.
- Tobias, W. & Tobias, D. (1981): *Trichoptera Germanica. Bestimmungstabellen für die deutschen Köcherfliegen. Teil 1. Imagines*, Frankfurt a. M., Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg Frankfurt a. M. 49: 1-672.

## 10. Libellen

### 10.1. Methodik

#### 10.1.1. Auswahl der Probestellen

Für die Bestandsaufnahme der Libellen (Imagines) wurden 10 Probestellen ausgewählt. Dabei konnten alle wesentlichen Gewässertypen des Untersuchungsgebietes erfasst werden: größere, neuere und kleinere, ältere Donaualtwasser, ehemalige Ausgleichsflächen im fortgeschrittenen Sukzessionszustand, schnell fließende Bachabschnitte, langsam fließende Gräben.

#### 10.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen

Die Lage der 10 Probestellen, die auf Libellen (Imagines) untersucht wurden ist der Tabelle 23 zu entnehmen. Bei der Beschreibung der Flächen sind die Tiefenangaben nur sehr grob geschätzt. Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 10 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Zudem liegt dem Bericht eine Kreuztabelle in digitaler Form bei. Aus dieser ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

Tabelle 23: Libellen: Probestellen für die Erfassung Imagines

Nr.	Lage	Tiefe Breite Länge	Beschreibung
1	nördlicher Abschnitt eines angelegten Grabens 800 m südwestlich Pittrich	1-2 m 8-10 m 400 m	stehend bis langsam fließend; dichter Schilfgürtel; submerse und emerse Vegetation, wenige, junge Gehölze; überwiegend besonnt; Ufer durch Biber gestaltet
2	südlicher Abschnitt eines angelegten Grabens 1300 m südwestlich Pittrich	1-2 m 8-30 m 400 m	stehend bis langsam fließend; dichter Schilfgürtel; submerse und emerse Vegetation, wenige, junge Gehölze; überwiegend besonnt; Ufer durch Biber gestaltet
3	angelegter Bachlauf 1400 m südlich Pittrich	0,3-1 m 1-5 m 400 m	langsam fließender, mäandrierender Bachlauf; dichter Schilf bzw. Jungweidenbewuchs am Ufer; größtenteils beschattet mit sonnigen Abschnitten
4	Abschnitt des Neudauer Grabens mit Altwasser im Deichvorland 600 m südöstlich Pittrich	0,5-2 m 8-30 m 150 m	langsam fließender, älterer Entwässerungsgraben mit anschließendem, alten Donaualtwasser; submerse und emerse Vegetation, großer Seerosenbestand im Altwasser; Großröhricht und Uferweiden bestand; überwiegend besonnt
5	südlicher Abschnitt der Kößnach südöstlich Sossau	0,5 -1,5 m 15 m 800 m	schnellfließender, begradigter Bachabschnitt; Ufer gemäht; submerse und emerse Vegetation verleihen den Ufern etwas Struktur; besonnt

Nr.	Lage	Tiefe Breite Länge	Beschreibung
6	angelegte Wiesenmulden 1300 m westlich Sossau	0,2-0,8 m 15 m 180 m	stehende Flachwasser in angelegter Wiesenmulde mit schwankender Tiefe; submerse und emerse Vegetation; Großröhricht; kaum Ufergehölze; besonnt
7	Grabenabschnitt 250 m südwestlich Öberau	0,3-1 m 3-8 m 400 m	langsam fließender, alter Entwässerungsgraben mit Erweiterung vor der Pumpstation; submerse und emerse Vegetation; Ufer mit Hochstauden und Röhricht; gepflanzte Baumreihe; überwiegend besonnt.
8	nördlicher Abschnitt der Kößnach westlich Sossau	0,5 -1,5 m 15 m 500 m	schnellfließender, begradigter Bachabschnitt; Ufer gemäht; submerse und emerse Vegetation verleihen den Ufern etwas Struktur; besonnt
9	Abschnitt der alten Öberauer Schleife 900 m südwestlich Kößnach	1-2 m 100-150 m 400 m	ehemalige, seit ca. 1995 abgetrennter Donauabschnitt; große, freie Wasserfläche mit relativ wenig submerse und emerse Vegetation; altes Ufergehölz mit z.T. vorgelagerten Schilfgürtel; überwiegend besonnt
10	Abschnitt der alten Öberauer Schleife 500 m westlich Sossau	1-2 m 100-150 m 400 m	ehemalige, seit ca. 1995 abgetrennter Donauabschnitt; große, freie Wasserfläche mit relativ wenig submerse und emerse Vegetation; altes Ufergehölz mit z.T. vorgelagerten Schilfgürtel; überwiegend besonnt

### 10.1.3. Erfassungsmethoden

#### 10.1.3.1. Erfassung von Libellenimagines

Die systematische Bestandserfassung beschränkte sich auf Libellenimagines. Die Vorgehensweise richtete sich an Sternberg & Buchwald 1999 (Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.1). Besondere Beachtung fanden auch die nach Schmidt (1989) empfohlene "repräsentative Erfassung des Spektrums der Odonatenarten (RSO) eines Libellenbrutbiotops" sowie die Angaben bei Siedle 1992 (Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen).

Die Größe der Probeflächen variierte zwischen 150 und 800 m Uferlänge (Tabelle 23). Nach Möglichkeit wurden Abschnitte mit allen verschiedenen, relevanten Strukturen des jeweiligen Gewässers ausgesucht. Der Zeitaufwand pro Kartierungsgang belief sich in der Regel auf etwa 40 Minuten pro 200 m Uferlänge. Bei leicht einsehbaren bzw. kleinen Gewässern mit allgemein geringer Aktivitätsdichte war manchmal eine Bearbeitungsdauer von einer halben Stunde ausreichend.

Die Aufnahmen erfolgten in erster Linie an Tagen mit sonnigem Wetter und allenfalls leichtem Wind. Optimal wären Temperaturen um mindestens etwa 20 °C. Soweit es Ufermorphologie und -vegetation zuließen, wurden die Gewässer komplett oder in ausgewählten Teilabschnitten entlang der Wasserlinie abgescritten. Dabei können die uferbegleitenden Röhricht-, Hochstauden- und Gehölzsäume abgesehen werden. Sie sind bevorzugter Aufenthaltsraum der meisten Kleinlibellen und fungieren als Rast- und Sonnenplätze für eine Vielzahl von Großlibellen. Zusätzlich wurde die Vegetation mit dem Kescher gestreift, um versteckte und rastende Tiere zum Flug zu

bewegen und sie somit sichtbar zu machen. Über die Wasserfläche wurden u.a. patrouillierende Großlibellen und auf der Schwimmblattvegetation ruhende Kleinlibellen kartiert.

Die Mehrzahl der Arten wurde durch Sicht, z. T. unter Zuhilfenahme eines Fernglases, erfasst (Vergrößerung 8 x 20; Nahfokusfähig). Im Flug nicht immer eindeutig identifizierende Tiere, wie oft z. B. Heidelibellen und viele Kleinlibellen, wurden mit einem Kescher gefangen. Die Determination erfolgte am lebenden Tier, das anschließend möglichst unverletzt wieder freigelassen wurde. Imagines wurden nicht gesammelt.

Innerhalb des zur Artdetermination maximalen Sichtbereiches von etwa fünf bis 25 m für Kleinlibellen und zehn bis 50 m für Großlibellen (je nach Spezies) wurden kleinere Beständen direkt und vollständig ausgezählt. Bei größeren Vorkommen, wo eine genaue Zählung nicht möglich war, mussten die Aktivitätsdichten abgeschätzt werden. In manchen Fällen waren die Libellen zu weit entfernt, um eine sichere Bestimmung zu ermöglichen. So konnten z. B. an einigen Gewässern hunderte von Kleinlibellen außer Fangweite dicht über die Wasseroberfläche fliegend, beobachtet werden. Diese wurden soweit möglich als *Coenagrionidae* oder *Erythromma spec.* dokumentiert. Da in solchen Fällen eine sichere Artbestimmung nicht möglich war, konnten diese Beobachtungen bei der Bewertung der Ergebnisse nicht berücksichtigt werden. Doch sind sie ein zusätzlicher Beweis dafür, dass die jeweiligen Gewässer wichtige Libellenlebensräume darstellen.

Als Grundlage der Abschätzung des Reproduktionsstatus der Arten an den Probenflächen (vgl. unten) wurden darüber hinaus entsprechende Verhaltensbeobachtungen registriert:

Schlupf, frisch geschlüpfte Tiere, Eiablage, Kopula, Tandem, Revierverhalten.

#### 10.1.4. Beprobungstermine

Gemäß den Vorgaben des Auftraggebers wurden die Probenflächen insgesamt fünfmal kontrolliert. Entsprechend der unterschiedlichen Flugzeiten der einzelnen Arten hätten die Kartierungsgänge verteilt auf den Zeitraum Mitte Mai bis Mitte September 2010 stattfinden sollen. Wegen der späten Auftragsvergabe konnte eine Begehung im Mai nicht stattfinden und wegen den darauffolgenden Wochen mit überwiegend schlechten Witterungsverhältnissen konnte die erste Begehung erst Ende Juni durchgeführt werden.

Es ergaben sich folgende Begehungstermine:

Tabelle 24: Libellen: Termine der fünf Begehungen.

Begehung	Datum
1.	29.06.2010
2	15.07.2010
3	20.08.2010
4	05.09.2010
5	15.09. 2010

### 10.1.5. Nomenklatur

Die wissenschaftliche Nomenklatur der Libellenarten orientiert sich am aktuellsten Stand, wie er auf der Webseite der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (<http://www.libellula.org>) dargestellt wird (zuletzt durch R. Jödicke 2005). Die in diesem Bericht verwendeten deutschen Artnamen für Libellen werden ebenfalls von der GdO vorgeschlagen. So gibt es geringe Abweichungen zu den wissenschaftlichen und deutschen Namen, die in früheren Berichten und in der zitierten Literatur verwendet werden, sowie zu den bisher gültigen Roten Listen Deutschlands und Bayerns.

Tabelle 25: Libellen: Synonyme

aktuelle wissenschaftliche Namen	abweichende Name bei anderen Quellen
<i>Lestes viridis</i>	<i>Chalcolestes viridis</i>
<i>Erythromma lindenii</i>	<i>Erythromma lindeni</i>
	<i>Cercion lindenii</i>
	<i>Cercion lindeni</i>
<i>Aeshna isoceles</i>	<i>Aeshna isosceles</i>
	<i>Anaciaeschna isosceles</i>
	<i>Anaciaeschna isoceles</i>

## 10.2. Ergebnisse

### 10.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ließen sich 27 Libellenarten nachweisen, davon waren 9 Kleinlibellen und 18 Großlibellen (Tabelle 26).

Tabelle 26: Libellen: Nachgewiesene Arten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste				FFH		
		D-11	D-98	Bay	TS	Anh 2	Anh 4	BNat sch G
Ordnung Odonata	Libellen							
Unterordnung Zygoptera	Kleinlibellen							
Familie Calopterygidae	Prachtlibellen							
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	+	+	+	+	-	-	b
Familie Lestidae	Binsenjungfern							
<i>Lestes viridis</i>	Gemeine Weidenjungfer	+	+	+	+	-	-	b
Familie Ptycnemidae	Federlibellen							
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	+	+	+	+	-	-	b
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	+	+	+	+	-	-	b
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	+	+	+	+	-	-	b
<i>Erythromma lindenii</i>	Pokal-Azurjungfer	+	+	+	+	-	-	b
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	V	V	V	V	-	-	b
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	+	+	+	+	-	-	b

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste				FFH		
		D-11	D-98	Bay	TS	Anh 2	Anh 4	BNat sch G
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	+	+	+	+	-	-	b
Unterordnung Anisoptera		Großlibellen						
Familie Aeschnidae		Edellibellen						
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	+	+	+	+	-	-	b
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	V	V	V	V	-	-	b
<i>Aeshna isocetes</i>	Keilfleck-Mosaikjungfer	1	1	1	1	-	-	b
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	+	+	+	+	-	-	b
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	+	+	+	+	-	-	b
<i>Anax parthenope</i>	Kleine Königslibelle	G	G	G	G	-	-	b
Familie Gomphidae		Flussjungfern						
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	+	V	+	+	-	-	b
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gemeine Keiljungfer	3	3	3	3	-	-	b
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	2	2	2	2	-	-	b
Familie Corduliidae		Falkenlibellen						
<i>Cordulia aenea</i>	Falkenlibelle	+	V	+	+	-	-	b
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	+	+	+	+	-	-	b
Familie Libellulidae		Segellibellen						
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	+	Vg	Vg	+	-	-	b
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	+	+	+	+	-	-	b
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	+	+	+	+	-	-	b
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	+	+	+	+	-	-	b
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	+	+	+	+	-	-	b
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	+	+	+	+	-	-	b
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	+	+	+	+	-	-	b

**Erläuterungen:**

D-11	Rote Liste BRD 2011*	Ott, J. et al. in prep., Rote Liste Libellen Deutschlands (voraussichtlich 2011). Für die in Bayern vorkommende Arten sind RL-Angaben in Verbreitungskarten zu sehen (Herausgeber: Bayerisches LfU). Diese sind im Internet zu finden unter: <a href="http://www.bund-naturschutz.de/uploads/media/ask-stand-libellen_01.pdf">http://www.bund-naturschutz.de/uploads/media/ask-stand-libellen_01.pdf</a>
D-98	Rote Liste BRD 1998	Ott, J. & W. Piper (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttker & P. Pretschner: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schr.-R. Landschaftspf. u. Natursch. 55: 260-263
Bay	Rote Liste Bayern	Winterholler, M. (2003): Rote Liste gefährdeter Libellen (Odonata) Bayerns. Berichte des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 166: 59-61.
TS	Rote Liste Bayern Tertiäres Hügelland	"
1	vom Aussterben bedroht	V Arten der Vorwarnliste
2	stark gefährdet	Vg Vermehrungsgast
3	gefährdet	+ ungefährdet
G	Gefährdung anzunehmen aber unbekannt	Status
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie	
2	Anhang 2 enthält eine Liste der Pflanzen- und Tierarten welche in besonders ausgewiesenen Schutzgebieten (FFH-Gebiet) geschützt werden müssen.	
4	Anhang 4 enthält eine Liste der Tier- und Pflanzenarten, welche streng geschützt sind (diese sind auch unter dem BNatSchG streng geschützt). Anmerkung: Der Schutz streng geschützter Arten ist nicht auf die besonderen Schutzgebiete beschränkt.	
-	in keinem FFH-Anhang erwähnt	
BNatSchG	Bundes Naturschutzgesetz	
b	besonders geschützt	

## 10.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3)

### ***Aeshna isoceles* Keilfleck-Mosaikjungfer**

Rote Liste 1 (Deutschland, Bayern, tertiäres Hügelland)

Die Keilfleck-Mosaikjungfer (Keilflecklibelle) wird vorwiegend in voll besonnten, struktureichen Flachwasserbereichen von kleineren und mittelgroßen Stillgewässern aller Art gefunden. In Flussniederungen werden auch Altarme und Altwässer besiedelt, als auch langsam fließende Gräben, Bäche und Kanäle. Die Fortpflanzungsgewässer von *Aeshna isoceles* zeichnen sich durch meist ausgedehnte Röhrichte oder Großseggenriede aus (Mauersberger et al. 2010). Obwohl die meisten eigentlichen Fortpflanzungsgewässer sich in einem fortgeschrittenen Sukzessionsstadium befinden, können nach Xyländer & Stephan (1998) auch neu entstandene Gewässer zur Fortpflanzung genutzt werden.

Die Eier werden endophytisch in totes und lebendes, meist auf der Wasseroberfläche treibendes Pflanzengewebe abgelegt. In der Regel benötigen die Larven ausreichend grob strukturierte Vegetationsstrukturen in wärmebegünstigten Flachwasserzonen.

Generationsdauer: Ein bis zwei Jahre

Flugzeit: Anfang Juni bis Ende Juli

Emergenz: Anfang bis Ende Juni

Verbreitung in Europa und Deutschland: Die Keilfleck-Mosaikjungfer besiedelt die südlichen und mittleren Teilen Europas. Im Norden fehlt sie. In Deutschland gilt *Aeshna isoceles* als charakteristische Art der Ebenen. Dementsprechend liegen die Siedlungsschwerpunkte in den Seenlandschaften Mecklenburg-Vorpommerns und Brandenburgs, in den wärmebegünstigten Stromtälern (Elbe, Weser, Rhein) sowie in den, an kleinen Seen reichen Gebieten des voralpinen Hügel- und Moorlandes.

Verbreitung in Bayern: In Bayern ist die Art bisher überwiegend im Alpenvorland und in den Teichgebieten nördlich Nürnbergs beobachtet worden. Einzelforkommen sind auch am Main und einigen Nebenflüssen der Donau gemeldet. In der bayerischen Artenschutzkartierung ist *Aeshna isoceles* mit 239 Nachweisen in 61 Quadranten dokumentiert. Sie gehört somit zu den seltenen Libellenarten Bayerns.

In älteren Untersuchungen an der mittelbayerischen Donau wird *Aeshna isoceles* nicht erwähnt (Bräu, 1989, 1990; Dirnfeldner 1982; 1988; OAG 1986, Ökokart 1996, 1997). In der Datenbank der bayerischen Artenschutzkartierung existieren wenige Meldungen aus den Jahren 2004 – 2006 (Burbach; nördlich Straubing), 2005 (Leibl; Steinacher Mooswiesen) und 2009 – 2010 (Schmidt; im Straubinger Osten). Offenbar befindet sich die Art hier derzeit in einer Ausbreitungsphase.

Die Nachweise im Rahmen dieser Untersuchung, mit bis zu 8 Individuen an Probe- fläche 1, entsprechen den bekannten Habitatbedürfnissen der Art (s.o.) und deuten auf eine derzeitige, sichere Bodenständigkeit hin.

## ***Gomphus vulgatissimus* Gemeine Keiljungfer**

Rote Liste 3 (Deutschland, Bayern, tertiäres Hügelland)

In Mitteleuropa besiedelt die Gemeine Keiljungfer vor allem den Mittellauf von Flüssen und die Unterläufe von Bächen; sie kommt aber auch bis in den Oberlauf mancher Fließgewässer und sogar in Gebirgsflüssen vor. Daneben nutzt sie auch größere Seen und Kiesgruben, wo die Larven in der ufernahen Brandungszone leben (Kuhn & Burbach 1998). Bevorzugt werden sommerliche Wassertemperaturen über 16°C. Bei den Imagines scheint eine deutliche Präferenz für windgeschützte Flugräume, v.a. Waldränder und –schneisen, zu bestehen (Breuer 1987; Schorr 1990).

Die Eier werden an der Wasseroberfläche abgestreift. Die Larven leben in Bereichen von feinsandigem, detritushaltigem oder detritus-überschichtetem Bodensubstrat, bevorzugt in strömungsarmen Abschnitten, desweiteren aber auch in Kiesbereichen bis 5 m Tiefe (Müller 1995). Tagsüber leben die Larven in den Boden eingegraben; nachts laufen sie umher. Der Schlüpf beginnt in Mitteleuropa je nach Witterung schon Ende April bis Mitte Mai und dauert nur wenige Wochen. Auch die Flugperiode ist relativ kurz und ist meistens schon Ende Juni abgeschlossen (Suhling & Müller 1996).

Generationsdauer: Drei Jahre, manchmal auch nur zwei Jahre

Flugzeit: Anfang Mai bis Ende Juni (vereinzelt bis Anfang September)

Emergenz: Ende April/Mitte Mai bis Anfang Juni

Verbreitung in Europa und Deutschland: Die Gemeine Keiljungfer besiedelt fast ganz Europa mit Ausnahme des äußersten Westens, Südens und Nordens. Wo sie vorkommt, ist sie eine der häufigsten Flussjungfern-Arten. Sowohl in ganz Deutschland, als auch in Bayern ist sie überwiegend in den großen Flusstälern zerstreut verbreitet und allenfalls lokal häufig.

Verbreitung in Bayern: Schwerpunktorkommen in Bayern sind an der Donau und deren Zuflüssen, am Main, in den Teichgebieten nördlich Nürnberg und im Vor-alpenland. In der bayrischen Artenschutzkartierung sind 881 Fundorte aus 240 Quadranten dokumentiert. Damit zählt *Gomphus vulgatissimus* zu den relativ seltenen Libellenarten Bayerns.

Auch im Landkreis Straubing-Bogen wird die Art im Donautal regelmäßig nachgewiesen und sie gilt hier als bodenständig (ASB-Landkreisband Straubing-Bogen).

Untersuchungen am Donauabschnitt Straubing-Vilshofen zeigten, dass die Nachweishäufigkeit für *Gomphus vulgatissimus* im Jahr 2010 auffallend niedrig war. Wie bei vielen anderen früh schlüpfenden und früh fliegenden Arten, wird das primär auf die äußerst ungünstigen Witterungsbedingungen mit anschließenden Hochwässern während den höchsten Aktivitätsphasen der Art in den Monaten Mai bis Juni zurückgeführt.

## ***Onychogomphus forcipatus* Kleine Zangenlibelle**

Rote Liste 2 (Deutschland, Bayern, tertiäres Hügelland)

Die Kleine Zangenlibelle bewohnt bevorzugt besonnte, saubere, naturnahe Bäche und Flüsse mit wechselnden Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen und kiesig-sandigem Untergrund. Auch künstliche Fließgewässer wie Gräben und Kanäle und die Brandungszonen größerer Stillgewässer werden angenommen (Heidemann &

Seidenbusch 1993). Die Tiere sind besonders in den schneller strömenden Bereichen hinter Wehren, Damm- und Brückendurchlässen zu finden. Wichtig sind vegetationsfreie Stellen, entweder als größere Stein- und Geröllinseln im Wasserlauf oder als breiteres steinig-kiesiges Ufer. Reine Sand- und Schlickbereiche werden eher gemieden. Zusätzliche günstige Strukturen sind Hochstauden oder niedriges Gebüsch in Ufernähe. Im engeren Lebensraum darf die Submersvegetation einen Deckungsgrad von nur maximal 10 % und die Emersvegetation einen Deckungsgrad von nur maximal 5 % aufweisen.

Die Eier werden in Klumpen über dem offenen Wasser abgeworfen. Der Lebensraum der Larven ist in den vegetationsfreien Bereichen von Bächen und Flüssen, wo sie sich als Lauerjäger mehr oder weniger träge im kiesig-sandigen Sediment eingegraben aufhalten. Bereiche mit Ansammlungen von organischem Feinsediment werden bevorzugt (Wildermuth et al. 2005) aber im Gegensatz zu anderen Gomphiden wird auch gröberes Substrat in Bereichen mit höheren Fließgeschwindigkeiten besiedelt (Kuhn & Burbach 1998).

Generationsdauer: Drei oder mehr Jahre

Flugzeit: Anfang Juni bis Anfang September (Höhepunkt im Juli)

Emergenz: Anfang Juni bis Ende Juli

Verbreitung in Europa und Deutschland: Die Kleine Zangenlibelle kommt in fast ganz Europa mit Ausnahme des Nordens vor. Sie ist in ganz Deutschland mit Ausnahme des Nordwestens verbreitet, jedoch bestehen große Verbreitungslücken. Vorkommensschwerpunkte sind die Oberrheinebene und Teile Bayerns.

Verbreitung in Bayern: In Bayern ist *Onychogomphus forcipatus* vor allem südöstlich einer Linie Forggensee – Ammersee – Isar, sowie nördlich von Regensburg (Regen und Naab) an der niederbayerischen Donau und im Maintal verbreitet. In der bayerischen Artenschutzkartierung ist die Art in 199 Quadranten mit 510 Nachweisen dokumentiert. Somit gehört sie zu den „relativ seltenen“ Libellenarten Bayerns.

Im Naturraum Deggendorf wurde die Art durch Redl (Burbach n. Ökokart 1996) zum ersten Mal an der Isarmündung gemeldet. Hanschitz-Jandl (2005) hat die Kleine Zangenlibelle 1999 zum ersten Mal, wie auch jedes Jahr zwischen 2001 – 2005, im Landkreis Deggendorf festgestellt. Aus diesen Beobachtungen lässt sich erschließen, dass sich die Art derzeit in einer Ausbreitungsphase befindet.

2010 konnte *Onychogomphus forcipatus* an einer Probefläche des Untersuchungsgebietes beobachtet werden und zwar mit 2 Imagines im Bereich der Kößnammündung (PF 05). Anhand der bekannten Habitatbedürfnissen der Art wäre die Bodenständigkeit als möglich einzuschätzen.

Weitere erwähnenswerte Arten sind die **Kleine Königlibelle (*Anax parthenope*)**, deren Gefährdung angenommen wird, wovon es aber zu wenig Daten gibt um diese einzuschätzen, und die **Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*)**, die auf der Vorwarnliste steht. Von *Anax parthenope* ist allerdings anzunehmen, dass sie als wärmeliebende Art, von den überdurchschnittlich warmen Sommern der letzten Jahrzehnte begünstigt wird und sich immer noch in der Ausweitung ihres mitteleuropäischen Areals befindet. Einer der Verbreitungsschwerpunkte von *Aeshna grandis* liegt im Donautal, wo die Art noch relativ häufig vorkommt. *Anax parthenope* wurde in 5 und *Aeshna grandis* in 3 der insgesamt 10 Probestellen erfasst.

### 10.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

Von den nach Angaben der bayerischen Roten Liste 75 bisher in Bayern nachgewiesenen Libellenarten (68 „bodenständige“ Arten) gelten 35 (47 %) als zumindest „gefährdet“ (Rote-Liste-Status 0 – 3). Als Ergebnis der vorliegenden Libellenkartierung ließen sich 27 Spezies (36 % der bisher nachgewiesenen bzw. 40% der „bodenständigen“ Arten Bayerns) im Untersuchungsgebiet nachweisen. Nur drei der in den Probeflächen gefundenen Arten (11 %) sind in der Roten Liste – jeweils eine Art der Kategorien 1, 2 und 3. Jede wurde in jeweils nur einer Probefläche festgestellt. Obwohl die Artenzahl im bayernweiten Vergleich als durchschnittlich bis überdurchschnittlich angesehen werden kann (aufgrund der bayerische Artenschutzkartierung – Artenzahl pro Quadrant). ist der Anteil an „gefährdeten“ bis „vom Aussterben bedrohten“ Arten relativ gering.

Defizite im Artenspektrum betreffen vor allem Arten der mittelgroßen bis großen Flüsse, sowie Arten der kleineren Fließgewässer. Hier sind insbesondere die Gomphiden zu nennen, die sich zudem gerade in der Ausbreitung befinden, wie an anderen Donauabschnitten bestätigt wird (*Gomphus flavipes*, *Gomphus pulchellus*, *Ophiogomphus cecilia*). Immerhin wurden zwei Gomphiden während der Untersuchung beobachtet. *Gomphus pulchellus*, die zur Fortpflanzung eher große Stillgewässer bevorzugt, könnte in näherer Zukunft die alte Oberauer Schleife besiedeln.

*Ophiogomphus cecilia*, eine der wenigen in der FFH-Richtlinie genannten, heimischen Libellenarten, ist im weiteren Kößnach-Perbach-Bachsystem nordwestlich des Untersuchungsgebietes sicher bodenständig. Einzeltiere (auch Larven) könnten daher weiter unten im Kößnachableiter, der im Untersuchungsgebiet liegt, gelegentlich oder häufiger vorkommen. Das heißt, auch dieses Habitat müsste zum Teillebensraum der Art gerechnet werden.

Arten der (Nieder-)moore kommen überhaupt nicht (mehr) im Untersuchungsgebiet und dessen weiterer Umgebung vor. Die ehemaligen Moorstandorte sind längst komplett durch ertragsreichere landwirtschaftliche Nutzflächen ersetzt worden. Niedermoorgräben und das dazu gehörende Artenspektrum existieren hier deshalb auch nicht mehr. Durch die fehlende Dynamik ist die Entstehung von vegetationsarmen, temporären Kleingewässern weniger wahrscheinlich als in einem naturnahen Auen-system.

Bezogen auf ihren Artenreichtum heben sich zwei Probeflächen besonders hervor: PF- 1 (nördlicher Abschnitt des angelegten Grabens 800 m sw Pittrich) mit 19 Arten und PF- 9 (Abschnitt der alten Oberauer Schleife 900 m sw Kößnach) mit 16 Arten. Keine Fläche beherbergt mehr als nur eine dieser Rote-Liste-Arten.

### 10.3. Literatur

- Bellmann, H. (2000): Libellen beobachten, bestimmen - Naturbuch Vlg., Augsburg, 274 S.
- Bellmann, H. (2007): Der Kosmos Libellenführer - Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 279 S.
- Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H. & P. Pretscher (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. In: BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz, Heft 55, Bonn-Badgodesberg.
- Bräu, E. (1989): Libellenvorkommen an Stillgewässern: Abhängigkeit der Artenzahl von Größe und Struktur. - Unpubl. Diplomarbeit, Lehrstuhl für Landschaftsökologie, TU München-Weihenstephan, und Zoologische Staatssammlung, München, 73 Seiten + Anhang.

- Bräu, E. (1990): Libellenvorkommen an Stillgewässern: Abhängigkeit der Artenzahl von Größe und Struktur. – Ber. Akad. Natursch. U. Landschaftspflege. 14: 129-140.
- Bundesamt für Naturschutz (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55:1–434.
- Dirnfeldner, L. (1982): Beitrag zur Libellenfauna der niederbayerischen Donauebene und des angrenzenden Bayerischen Waldes. - Libellula 1:52 - 55.
- Dirnfeldner, L.. (1988): Beitrag zur Libellenfauna der Niederbayerischen Donauebene (Stand 1987). - Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 79:113 - 118.
- Dirnfeldner, L & O. Muise (1986): 5.8. Kartierung der Libellen. - In: OAG & OG (= Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern & Ornithologische Gesellschaft in Bayern): Ökologische Grundlagenermittlung Stauhaltung Straubing. Schlußbericht. - Unpubl. Gutachten im Auftrag der Rhein-Mein-Donau-AG, Laufen, S. 289-332.
- Dümpelmann, C. & D. Kern (2008): Die Besiedlung der hessischen Lahn durch *Onychogomphus f. forcipatus* (Odonata: Gomphidae). Libellula 27: 147-161.
- Dürst, T. et al. (1995a): Vertiefende Grundlagenuntersuchungen zum geplanten Donau-Ausbau zwischen Straubing und Vilshofen (Ostteil). Fachbericht Libellen. – Unveröff. Bericht, Planungsbüro Beutler, München, im Auftrag der Rhein-Main-Donau AG und dem Neubauramt Donauausbau, Regensburg.
- Dürst, T. et al. (1995b): Vertiefende Grundlagenuntersuchungen zum geplanten Donau-Ausbau zwischen Straubing und Vilshofen (Westteil). Fachbericht Libellen. – Unveröff. Bericht, Planungsbüro Beutler, München, im Auftrag der Rhein-Main-Donau AG und dem Neubauramt Donauausbau, Regensburg.
- Eggers, T.O. & A. Anlauf (2004): Ökologische Optimierung von Buhnen an der Elbe - Wirkung der Buhnenform auf die Verteilung benthischer Wirbelloser. Poster, Kolloquium: Gewässerunterhaltung - neue Wege in Theorie und Praxis, Leichtweiß-Institut für Wasserbau (Braunschweig, 18. November 2004).
- Eigenheer, K. (2010): Massenschlupf von *Gomphus vulgatissimus* an einem neu gestalteten Flachufer der Aare (Odonata: Gomphidae). Libellula 29: 13-20.
- Gerken, B. & K. Sternberg (1999): Die Exuvien europäischer Libellen - The exuviae of European dragonflies. Höxter, Jena: Arnika & Eisvogel.
- Hanschitz-Jandl, W (2005): Erstfund von *Gomphus flavipes* an der bayerischen Donau (Odonata: Gomphidae). - Libellula 24: 227-232.
- Heidemann, H. & R. Seidenbusch (2002): Die Libellenlarven Deutschlands - Handbuch für Exuvien-sammler. Keltern: Goecke & Evers.328 S.
- Jacob (1969): Jacob, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden 2(24): 197- 239.
- Jödicke, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Die Libellen Europas Bd. 3, Lestidae. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 631, 277 S.
- Jurzitza, G. (1989) Anmerkungen zu den üblichen Kriterien für eine Bodenständigkeit von Libellen. Libellula 8: 177-179.
- Jurzitza, G. (2000): Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mittel- und Südeuropas. 2., überarbeitete- und aktualisierte Auflage; Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart.
- Kalkman, V.J., J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jović, J. Ott, E. Riservato & G. Sahlén (2010). European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Kuhn K. & Burbach, K. (1998): Libellen in Bayern. Bayerischen Landesamt für Umweltschutz und Bund Naturschutz in Bayern e.V. (Hrsg.). Stuttgart (Hohenheim) Ulmer, 333 S.
- Lehmann, A. & Nüß, H. (1998): Libellen beobachten, bestimmen. DJN Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 5. Aufl., 132 S.
- Linke, T. J. & T. Fartmann (2009): Flussjungfern am Niederrhein: Verbreitung und Habitatbindung (Odonata: Gomphidae). – Libellula 28: 159–173.
- Martens, A. (1996): Die Federlibellen Europas. Die Libellen Europas Bd. 1, Platycnemididae. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 626, 1. Aufl. Magdeburg Westarp-Wiss., Heidelberg Spektrum Akad. Verl., 149 S.

- Mauersberger, R., M. Lohr, T. Brockhaus (2010): Verbreitungsatlas der Libellen Deutschlands. [http://www.libellen-verbreitungsatlas.de/pdf/Aeshnaisoceles\\_Dezember\\_2010.pdf](http://www.libellen-verbreitungsatlas.de/pdf/Aeshnaisoceles_Dezember_2010.pdf)
- Müller J. (1999): *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy) in der Donau bei Deggendorf, Niederbayern (Anisoptera: Gomphidae). *Libellula* 18: 69-70.
- Müller O. (2004): Steinschüttungen von Buhnen als Larval-Lebensraum für *Ophiogomphus cecilia* (Odonata: Gomphidae). *Libellula* 23: 45-51.
- Müller, O., C. Schütte, C. Artmeyer, K. Burbach, D. Grand, D. Kern, K. Guido Leipelt, A. Martens, F. Petzold, F. Suhling, F. Weihrauch, J. Werzinger und S. Werzinger (2000): Entwicklungsdauer von *Gomphus vulgatissimus*: Einfluss von Gewässertyp und Klima (Odonata: Gomphidae). *Libellula* 19: 175-198.
- Ökokart (1996): Geplanter Donauausbau Straubing Vilshofen; I. Ostteil, Abschnitt Deggendorf – Vilshofen; Vertiefende Grundlagenuntersuchung 1993/94. Fachbeitrag Libellen (Odonata). Unveröff. Gutachten im Auftrag der Rhein-Main-Donau AG: 128 S. + Anhang.
- Ökokart (1997): Geplanter Donauausbau Straubing Vilshofen; II. Westteil, Abschnitt Straubing – Deggendorf; Vertiefende Grundlagenuntersuchung 1994/96. Fachbeitrag Libellen (Odonata). Unveröff. Gutachten im Auftrag der Rhein-Main-Donau AG: 47 S. + Anhang.
- Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern (OAG) (1986): Ökologische Grundlagenermittlung Stauhaltung Straubing.. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Rhein-Main-Donau AG. 572 S. + Anhang.
- Osterwalder, R. (2007): Gomphiden-Exuvienfunde an renaturierten Uferabschnitten und neu angelegten Seitenarmen zweier Schweizer Flüsse (Odonata: Gomphidae). *Libellula* 26: 77-92.
- Ott, J. (2008) Libellen als Indikatoren der Klimaänderung – Ergebnisse aus Deutschland und Konsequenzen für den Naturschutz. *Insecta*, Heft 11: 75-89.
- Peters B. (1988) Entwässerungsgräben als Lebensraum bedrohter Libellenarten am Beispiel eines Grabensystems im Donaumoos/Bayern. *Libellula* 7: 59-66.
- Peters, G. (2006): Die Edellibellen Europas Aeshnidae. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 585, PoD/Reprint der Auflage von 01.01.1987, 140 S.
- Plachter, H., D. Bernotat, R. Müssner & U. Riecken (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 70, Bonn-Bad Godesberg: 566 S.
- Riecken, U. & E. Schröder (Bearb.) (1995): Biologische Daten für die Planung – Auswertung, Aufbereitung und Flächenbewertung. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 43, Bonn-Bad Godesberg: 427 S.
- Rüppell, G. (2005): Die Prachtlibellen Europas. Die Libellen Europas Bd. 4, Calopteryx. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 654, 1. Aufl. Magdeburg Westarp-Wiss., Heidelberg Spektrum Akad. Verl., 255 S.
- Schiel, F.-J. & H. Hunger (2010): Libellenerfassung und Effizienzkontrollen von wasserbaulichen Maßnahmen“ im LIFE-Natur-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ - Endbericht 2010. 92 S.
- Schmidt, E. (1984) Möglichkeiten und Grenzen einer repräsentativen Erfassung der Odonatenfauna von Feuchtgebieten bei knapper Stichprobe. *Libellula* 3: 41-49.
- Schmidt, E. (1989): Libellen als Bioindikatoren für den praktischen Naturschutz: Prinzipien der Geländearbeit und ökologischen Analyse und ihre theoretische Grundlegung im Konzept der ökologischen Nische. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn, 29: 281-289.
- Schorr, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. - Ursus Scientific Publishers, Bilthoven, 512 S.
- Siedle, Klaus (1992): Libellen: Eignung und Methode. - Arten und Biotopschutz in der Planung: methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - BVDL-Tagung Bad Wurzach 9. - 10. November 1991. - Hrsg. von Jürgen Trautner. - Weikersheim: Margraf Verlag 1992, S. 97 -109.
- Sternberg, K. & Buchwald, R. (1999): Libellen Baden-Württembergs, Bd.1, Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). Ulmer (Eugen), 468 S.
- Sternberg, K. & Buchwald, R. (2000): Libellen Baden-Württembergs, Bd.2, Großlibellen (Anisoptera), Literatur. Ulmer (Eugen), 712 S.
- Suhling, F. & Müller, O. (1996): Die Flussjungfern Europas. Die Libellen Europas Bd. 2, Gomphidae

- Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 628, Magdeburg Westarp-Wiss. Heidelberg Spektrum Akad. Verl., 237 S.
- Trautner, J. (Hrsg.) (1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung. Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.–10. Nov. 1991. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5, Verlag Josef Margraf, Weikersheim: 254 S.
- Voith, J. (2003): Grundlagen und Bilanzen zur Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schr.-Reihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166: 11-32.
- Waringer, J. (1989): Gewässertypisierung anhand der Libellenfauna am Beispiel der Altenwörther Donau (Niederösterreich). - Natur und Landschaft, Bonn, 389-392.
- Waringer - Löschekohl A. & J. Waringer (1990): Zur Typisierung von Auegewässern anhand der Litoralfauna (Evertebraten, Amphibien). - Arch. Hydrobiol., Stuttgart, Suppl. 84 (Veröff. Arbeitsgemeinschaft Donauforschung 8): 73-94.
- Werzinger S. & J. Werzinger (1998) Gomphus flavipes (Charpentier) zurück in Bayern (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 17: 243-245.
- Wildermuth, H. (2006): Die Falkenlibellen Europas. Die Libellen Europas Bd. 5. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 653, Magdeburg Westarp-Wiss. Heidelberg Spektrum Akad. Verl., 160 S.
- Wildermuth, H. (2009): Förderung der Libellenfauna kleiner Moorgräben durch einfache Naturschutzmaßnahmen (Odonata). Libellula 28: 31-48.
- Xyländer, W.E.R. & R. Stephan (1998 ): Libellen des Braunkohletagebaugebiets Berzdorf. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 70: 65-80.
- Zahner, R. (1959): Über die Bindung der mitteleuropäischen Calopteryx-Arten an den Lebensraum des strömenden Wassers. I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. – Int. Revue ges. Hydrobiologie 44: 51-130.
- Zahner, R. (1960): Über die Bindung der mitteleuropäischen Calopteryx-Arten an den Lebensraum des strömenden Wassers. II. Der Anteil der Imagines an der Biotopbindung. – Int. Revue ges. Hydrobiologie 45: 101-123.

## **11. Mollusken**

### **11.1. Methodik**

#### **11.1.1. Auswahl der Probestellen**

Im Rahmen der Planungen zum möglichen Ausbau der Öberauer Schleife zum Hochwasserpolder wurde im Jahr 2010 die Molluskenfauna untersucht. Die Auswahl der Probeflächen erfolgte zum einen hinsichtlich einer entsprechenden Abdeckung des direkten aber auch indirekten Eingriffsbereichs der geplanten Maßnahmen, zum anderen wurden solche Flächen ausgewählt, in denen sich Vorkommen von natur-schutzrelevanten Arten erwarten ließen. Bedingt durch diese Auswahl stellt die Gesamtheit der untersuchten Flächen keine vollständig repräsentative Stichprobe der im Untersuchungsgebiet vorhandenen, für Mollusken relevanten Biotoptypen dar.

#### **11.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen**

Insgesamt wurden im Bereich der Öberauer Schleife 42 Probeflächen mit den nachfolgend beschriebenen Methoden untersucht, von denen 18 aus dem Projekt „Erfolgskontrolle Stauhaltung Straubing“ (kurz: Kontrollbilanz Straubing) stammen. Diese 18 Flächen wurden jeweils nur einmal beprobt, wo gegen die weiteren 24 Flächen zweimal beprobt wurden. Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 11 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Zudem liegt dem Bericht eine Kreuztabelle in digitaler Form bei. Aus dieser ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

Die Muschelbestände wurden im Rahmen der Erfassung der Fische, Großkrebse und Großmuscheln im Projekt vorliegenden „Öberauer Schleife als Hochwasserpolder“ innerhalb der beiden Hauptgewässer der Öberauer Schleife am 22. und 23.09.2010 an insgesamt 14 Standorten bzw. Transekten durch Tauchgänge (mit Bootbegleitung) erfasst. Die dabei erfassten Arten werden in diesem Berichtsabschnitt zur Vervollständigung des 2010 nachgewiesenen Arteninventars berücksichtigt. Für detailliertere Betrachtungen sei auf den Berichtsteil „Erfassung der Fische, Großkrebse und Großmuscheln“ verwiesen.

##### **11.1.2.1. Probestellen für das vorliegende Projekt**

Das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf beauftragte im Rahmen des vorliegenden Projektes die Untersuchung von 24 Molluskenprobeflächen. An 12 aquatischen Probeflächen wurde zu gleich auch die Wasserinsektenfauna mit aufgenommen. An weiteren 12, überwiegend terrestrischen bzw. semiterrestrischen Probeflächen, wurde einzig die Molluskenfauna betrachtet. Die insgesamt 24 Probeflächen wurden zwei Mal beprobt (Juni 2010 und Oktober 2010). In Tabelle 27 sind die Probeflächen mit der Lage und Beschreibung dargestellt.

Tabelle 27: Mollusken: 24 Molluskenprobestellen aus dem vorliegenden Projekt

Probefläche	Lage	Beschreibung
P01	Altwasser im westlichen Randbereich von Saulburger Wiese, ca. 500 m nord-westlich von Schöpfwerk	Gewässer mit ausgeprägten Röhrichtbeständen. Röhrichtfreie Ufer unterspült.
P02	Altwasser ca. 100 m nord-östlich von Schöpfwerk im südlichen Zipfel der Saulburger Wiese	Mit Röhricht bewachsene Ufer
P03	Seige in Saulburger Wiese ca. 1.100 m nord-westlich der Ortschaft Öberau	Seige in extensiven Grünland mit ausgeprägten Schwertlilienbeständen
P04	Seige in Saulburger Wiese ca. 1.000 m nord-westlich der Ortschaft Öberau	Seige in extensiven Grünland mit hohem Anteil an Überwasserpflanzen (z. B. Seggen und Iris spec.)
P05	Seige in Saulburger Wiese ca. 900 m nord-westlich der Ortschaft Öberau	Seige in extensiven Grünland mit ausgeprägten Beständen an Überwasserpflanzen
P06	Seige in Saulburger Wiese ca. 600 m nord-westlich der Ortschaft Öberau	Vollständig mit Röhricht bewachsene, wasserführende Geländemulde in extensiven Grünland
P07	Saulburger Wiese ca. 650 m süd-östlich von Neudau	Geländemulde in extensiven Grünland; Randbereich mit Weiden und Röhricht bewachsen
P08	Durchlassbauwerk ca. 400 m süd-östlich von Neudau	Zufluss von Pittrich kommend; Probenahme im Bereich des Schöpfwerkes. Ausgeprägte Betsände an Wasserlinsen
P09	Uferbereich der Öberauer Schleife ca. 650 m nördlich von Breitenfeld	Uferbereich mit ausgeprägten Beständen von Indischem Springkraut und Brennnesseln
P10	Deichabschnitt ca. 700 m südwestlich von Kössnach	Deichabschnitt mit einseitigem Gehölzbewuchs im Bereich der Probenahme
P11	Lichter Waldbereich ca. 600 m nord-östlich von Breitenfeld	Erheblich eutrophierte Geländemulde mit ausgeprägten Brennnesselbeständen in einem lichten Gehölzbestand
P12	Kössnach-Ableiter ca. 450 m süd-östlich von Kössnach	Sehr schlammiger Abschnitt mit wenigen Makrophyten
P13	Extensiv-Wiese ca. 400 m östlich von Breitenfeld	Geländemulde in extensiven Grünland
P14	Deichabschnitt ca. 550 m süd-östlich von Breitenfeld	Deichabschnitt mit einseitigem Gehölzbewuchs im Bereich der Probenahme
P15	Wiese in Fuchshöhle ca. 750 m östlich von Öberau	Extensives Grünland mit unterschiedlichem Profil
P16	Kleine Senke südlich von Trenndamm und ca. 450 m nordwestlich von Sossau	Feuchtgebiet mit zahlreichen kleinen Mulden und Senken (wasserführend) in einem Weidengebüsch
P17	Uferbereich der Unteren Öberauer Schleife ca. 1.150 m östlich von Öberau	Mit Weichhölzern und Röhricht bewachsener Uferbereich
P18	Deichabschnitt ca. 300 m westlich von Sossau	Teilweise durch Gehölze beschatteter Deichabschnitt
P19	Seige in Fuchshöhle ca. 450 m östlich von Öberau	Kleingewässer in extensiven Grünland. Uferbereich stark durch Viehtritt verdichtet
P20	Seige ca. 750 m westlich von Sossau	Seige mit ausgeprägten Röhrichtbestand
P21	temporär trockene Seige in Extensivwiese ca. 750 m westlich von Sossau	Temporär trockene Seige in extensiven Grünland
P22	Untere Öberauer Schleife ca. 350 m östlich von Öberau	Uferabschnitt der Öberauer Schleife mit vorgelagertem Parallelwerk. Offenland und Weidengebüsche mit ausgeprägten Röhrichtbeständen
P23	Vernässter Uferbereich an der Unteren Öberauer Schleife ca. 350 m südlich von Öberau	Teilbereich der Öberauer Schleife mit dichten Röhrichtbeständen und kleinen Sekundär-gewässern

Probefläche	Lage	Beschreibung
P24	Altwasser bei Wörth ca. 650 m südlich von Öberau	Altwasser mit einseitigem dichten Baumsaum und ausgeprägten Röhrichtbeständen

### 11.1.2.2. Probestellen aus der Kontrollbilanz Straubing

Im Rahmen der Kontrollbilanz Straubing wurde im Bereich der Öberauer Schleife an weiteren 18 Probeflächen die Molluskenfauna untersucht. Die Ergebnisse aus diesen Flächen fließen in das vorliegende Projekt ein. In Tabelle 28 sind die betreffenden Probestellen der Kontrollbilanz Straubing mit der Lage und Beschreibung dargestellt.

Tabelle 28: Mollusken: Zusätzliche Probeflächen aus der Kontrollbilanz Straubing

Probefläche	Lage	Beschreibung
DB6	Öberauer Schleife 550 m südöstlich von Pittrich	Gewässer mit Stillwassercharakter. Hoher Anteil an Makrophyten
K19a	Öberauer Schleife 700 m nordwestlich von Öberau	Geländemulde in extensiven Grünland mit ausgeprägten Röhrichtbeständen
K19b	Saulburger Wiese südlich von Pittrich, Donau-km 2333,5, linkes Ufer	Geländemulde mit ausgeprägten Röhrichtbeständen
K20	Öberauer Schleife 700 m nordwestlich von Öberau	geringe Strömung; linksseitig Röhricht und Weidengebüsch; rechtsseitig Weidengebüsch
KB50	Saulburger Wiese südlich von Pittrich, Donau-km 2333,7, linkes Ufer	Extensives Grünland mit Geländemulden und ausgeprägten Röhrichtbeständen
KB51	Saulburger Wiese südlich von Pittrich, Donau-km 2333,2, linkes Ufer	Geländemulde in extensiven Grünland mit semiaquatisch/terrestrischen Flächen und Bereichen dauerhafter Wasserführung
KB52	Öberauer Schleife 700 m nordnordwestlich von Öberau	Lichte Röhrichtbestände im Uferbereich
KB53	Öberauer Schleife 700 m östlich von Pittrich	Teilweise mit Gehölzen bewachsener Deichabschnitt
KB54	Wörth in der Öberauer Schleife 250 m nordöstlich von Breitenfeld	Geländemulde in extensiven Grünland
KB55	Wörth in der Öberauer Schleife 250 m nordöstlich von Breitenfeld	Geländemulde in extensiven Grünland
KB56a	Öberauer Schleife ca. 350 m nordwestlich von Unterzeitldorn	Lichter Gehölzbestand mit ausgeprägten Brennnesselbeständen (fast deckend); einige alte Weiden
KB56b	Öberauer Schleife ca. 350 m nordwestlich von Unterzeitldorn	Seige in lichtem Gehölzbestand nordwestlich von Oberzeitldorn an der Öberauer Schleife; einige alte Weiden
KB57	Fuchshöhle in Öberauer Schleife ca. 1200 m östlich von Öberau	Uferbereich mit Röhricht- und Tannenwedelbeständen
KB58	Fuchshöhle in Öberauer Schleife ca. 1000 m östlich von Öberau	Gehölzfreier Deichabschnitt
KB59	Deichabschnitt ca. 500 m östlich von Öberau	Deichabschnitt mit wenigen jungen Gehölzen. Dem Hinterland zugewandte Seite des Deiches stark mit Brennnesseln bewachsen.
KB60	Deich ca. 800 m westlich von Sossau	Gehölzfreier Deichabschnitt
KB61	Wörth 450 m südlich von Öberau	Seige in extensiven Grünland
KB62	Wörth 700 m südlich von Öberau	Seige mit ausgeprägten Röhrichtbeständen

### 11.1.3. Erfassungsmethoden

Die Probenahme an terrestrischen und semiterrestrischen Probeflächen erfolgte zum einen durch die Entnahme von 0,25 m<sup>2</sup> Bodensubstrat (auf mehrere Teilproben verteilt) und zum anderen über eine gezielte Absuche geeigneter Biotopstrukturen nach weiteren Mollusken. Das Vorgehen orientierte sich methodisch an Økland (1929) und Colling (1992). Es hatte zum Ziel, die Molluskenfauna insgesamt sowie darunter zu erwartende indikatorisch bedeutsame Arten möglichst komplett zu erfassen. Die Entnahme des Bodenmaterials erfolgte verteilt in der Probefläche an geeigneten Strukturen, um so eine repräsentative Aussage zur gesamten Fläche zu erhalten. Die Abgrenzung der Probeflächen ergab sich aus den vor Ort vorherrschenden Strukturtypen. Das Bodenmaterial wurde mit Hilfe eines Spatens in einer Tiefe von ca. 5 – 10 cm Tiefe ausgestochen und zur weiteren Verarbeitung in spezielle Beutel abgefüllt (Abbildung 7 & Abbildung 8).



Abbildung 7: Mollusken: Ausstechen einer Probe mittels Spaten



Abbildung 8: Mollusken: Befüllung eines Beutels mit Probenmaterial

Die Probenahme bei den Wassermollusken erfolgte i. d. R. mit Hilfe eines langstielligen Keschers (Durchmesser 20 cm, Maschenweite 1,2 mm) (Abbildung 9). Mit diesem wurden v. a. dichte Bestände submerser Makrophyten oder Röhricht-Pflanzen bzw. stark mit abgestorbenen Zweigen oder grober Pflanzenstreu angereicherte Gewässerpartien beprobt. Auch vegetationsärmere bis –freie Gewässerbereiche geringer bis mittlerer Tiefe können mit diesen Keschern rasch auf großer Fläche beprobt werden. Zudem erlaubte der Einsatz von langstielligen Keschern eine Probenahme bis in eine Tiefe von etwa 80 bis 100 cm. In Gewässerpartien, in denen ein ungehindertes Sammeln mittels großer Kescher nicht möglich war, wurden zusätzlich gezielte Beprobungen mit kurzstielligen Keschern gleicher Maschenweite und Durchmesser durchgeführt.

Um einen Flächenbezug für die Populationsgrößenabschätzung und Siedlungsdichte herzustellen, sind die Kescherzüge auf 5 – 10 Züge standardisiert worden. Zusätzlich wurde nach Möglichkeit noch 0,25 m<sup>2</sup> Gewässersediment/-boden, z. T. auf mehrere Teilproben verteilt, entnommen. Das gesamte Probenmaterial wurde zur weiteren Verarbeitung ebenfalls in spezielle Beutel abgefüllt. Anschließend wurden alle Proben im Labor nass gerüttelt, gesiebt, fraktioniert, getrocknet, anschließend nochmals im Labor durch Analysesiebe gerüttelt und die in dem Material befindlichen Mollusken aussortiert, gezählt und bestimmt (s. Deichner et al. 2003). Die Bestimmung der

einzelnen Individuen führten Herr Dipl. Biol. K. Groh, Hackenheim, und Herr Dr. M. Adler, Gomaringen, durch.



Abbildung 9: Mollusken: Probenahme mit langstieligem Kescher

## 11.2. Ergebnisse

### 11.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

2010 wurden im Rahmen der Molluskenkartierungen des Projektes „Überauer Schleife als Hochwasserpolder“ 11.675 Individuen erfasst. Zusammen mit den 272 erfassten Großmuscheln der separaten Großmuschelkartierung des Projektes „Überauer Schleife als Hochwasserpolder“ und den 6.238 Individuen, die im Rahmen der „Kontrollbilanz Straubing“ im Bereich der Überauer Schleife erfasst wurden, erhöht sich die untersuchte Individuenzahl auf insgesamt **18.185** Mollusken.

An den 24 Probeflächen des Projektes „Überauer Schleife als Hochwasserpolder“ konnten 93 Taxa festgestellt werden. Im Rahmen der Tauchgänge zur Großmuschelkartierung konnten zwei weitere Taxa festgestellt werden. Durch die Einbeziehung der 18 Probeflächen aus der „Kontrollbilanz Straubing“ im Bereich der Überauer Schleife konnte das Nachweisspektrum noch einmal um 17 Taxa erweitert werden. Somit wurden insgesamt 112 Mollusken-Taxa im Bereich der Überauer Schleife 2010 festgestellt (Tabelle 29).

Tabelle 29: Mollusken: Nachgewiesene Taxa in der Überauer Schleife im Rahmen der Untersuchungen „Überauer Schleife als Flutpolder“ und „Kontrollbilanz Straubing“ (beides 2010)

Lfd. Nr.	Gesamttaxa	Status	Ökologie	Verbreitung	RL BY	RL D	Natura 2000	BNatschG
1	<i>Acroloxus lacustris</i>	I	L	eur-sibir	V			
2	<i>Aegopinella nitens</i>	I	W	alp-m-eur				
3	<i>Ancylus fluviatilis</i>	I	F(Q)	eur				
4	<i>Anisus leucostoma</i>	I	Pp	w-pal	D			
5	<i>Anisus leucostoma/spirorbis</i>	sr			D/ D	-/2		
6	<i>Anisus vortex</i>	I	LP	eur-sibir	V	V		
7	<i>Anisus vorticulus</i>	I	LP	o-u.m-eur	1	1	II + IV	streng geschützt
8	<i>Anodonta anatina</i>	I	F(L)	eur-sibir	3	V		besonders geschützt

Lfd. Nr.	Gesamttaxa	Status	Ökologie	Verbreitung	RL BY	RL D	Natura 2000	BNatschG
9	<i>Anodonta cygnea</i>	l	L(F)	eur-sibir	3	3		besonders geschützt
10	<i>Aplexa hypnorum</i>	l	P(Pp)	n-pal	3	3		
11	<i>Arianta arbustorum</i>	l	W(M)	m-u.n-eur				
12	<i>Arion cf. silvaticus</i>	l	W(H)	n-u.m-eur				
13	<i>Arion lusitanicus</i>	l	M	atl-w-eur				
14	<i>Arion sp.</i>	l						
15	<i>Balea biplicata</i>	l	W(M)	m-eur				
16	<i>Bathymphalus contortus</i>	l	LP	pal	V			
17	<i>Bithynia tentaculata</i>	l	LF(P)	pal				
18	<i>Carychium minimum</i>	l	P	eur-sibir	V			
19	<i>Carychium tridentatum</i>	t	H(Mf)	(s-)eur				
20	<i>Cecilioides acicula</i>	l	Ot(S)	med-w-eur	V			
21	<i>Cepaea hortensis</i>	l	W(M)	w-u.m-eur				
22	<i>Cepaea sp.</i>	l						
23	Clausiliidae sp.	l						
24	<i>Cochlicopa cf. nitens</i>	l	P	o-u.m-eur	1	1		
25	<i>Cochlicopa lubrica</i>	l	H(M)	hol				
26	<i>Cochlicopa lubricella</i>	l	X(Sf)	w-pal	3	V		
27	<i>Cochlicopa repentina</i>	l	M(O)	eur		D		
28	<i>Cochlicopa sp.</i>	l						
29	<i>Cochlodina laminata</i>	l	W	eur				
30	<i>Columella edentula</i>	l	H	hol	V			
31	<i>Corbicula fluminea</i>	l	F(L)	as/afr				
32	<i>Deroceras laeve</i>	l	P	hol				
33	<i>Deroceras reticulatum</i>	l	M	eur				
34	<i>Deroceras sp.</i>	l	H(Wh)	no-alp				
35	<i>Discus ruderratus</i>	l	W	sibir-bor-alp	2	2		
36	<i>Dreissena polymorpha</i>	l	F(L)	pont-m-eur				
37	<i>Eucoberesia diaphana</i>	l	W(H)	alp-m-eur				
38	<i>Euconulus praticola</i>	l	P	w-pal	3	V		
39	<i>Ferrissia clessiniana</i>	l						
40	<i>Fruticicola fruticum</i>	l	W(M)	w-as-(m-)eur				
41	<i>Galba truncatula</i>	l	PPp(L)	hol				
42	<i>Gyraulus albus</i>	l	L(F)	w-pal	V			
43	<i>Gyraulus crista</i>	l	L	hol	3			
44	<i>Gyraulus parvus</i>	l	L(P)	n-am				
45	<i>Gyraulus rossmaessleri</i>	l	PPp(L)	m- u. o-eur	1	1		
46	<i>Gyraulus sp.</i>	sr						
47	<i>Haitia acuta</i>	l	L(F)	med				
48	Helicidae sp.	t						
49	<i>Helix pomatia</i>	l	W Ws(M)	so-u.m-eur			V	besonders geschützt
50	<i>Hippeutis complanatus</i>	l	L(P)	w-pal	3	V		
51	Hygromiidae sp.	t						
52	<i>Lithoglyphus naticoides</i>	l	F	pont	3	2		
53	<i>Lymnaea stagnalis</i>	l	L(P)	hol	V			
54	Lymnaeidae sp.	l						
55	<i>Monachoides incarnatus</i>	l	Wh	m-eur				
56	<i>Musculium lacustre</i>	l	P(L)	pal	V			
57	<i>Nesovitrea cf. petronella</i>	l	H	bor-alp	2	2		
58	<i>Nesovitrea hammonis</i>	l	W(M)	w-pal				
59	<i>Oxyloma elegans</i>	l	P	hol				
60	<i>Physa fontinalis</i>	l	L(F)	n-pal	V	3		
61	<i>Pisidium casertanum ponderosum</i>	l	FPpQ	kosm				

Lfd. Nr.	Gesamttaxa	Status	Ökologie	Verbreitung	RL BY	RL D	Natura 2000	BNatschG
62	<i>Pisidium globulare</i>	l	P Pp		V	3		
63	<i>Pisidium henslowanum</i>	t	F(L)	pal	3			
64	<i>Pisidium nitidum</i>	l	F(L)	hol				
65	<i>Pisidium nitidum arenicola</i>	l	F(L)	hol				
66	<i>Pisidium obtusale</i>	l	P(Pp)	pal	V			
67	<i>Pisidium sp.</i>	l						
68	<i>Pisidium subtruncatum</i>	l	LF	hol				
69	<i>Pisidium subtruncatum incrasatum</i>	l						
70	<i>Pisidium supinum</i>	l	F	eur-sibir	3	3		
71	<i>Planorbarius corneus</i>	l	L(P)	eur-sibir				
72	<i>Planorbis carinatus</i>	l	LP	eur	V	2		
73	<i>Planorbis planorbis</i>	l	PL(Pp)	w-pal	V			
74	<i>Planorbis sp.</i>	l						
75	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	l	F(L)	ns				
76	<i>Pseudotrichia rubiginosa</i>	l	P(Wh)	o-eur-sibir	2	2		
77	<i>Punctum pygmaeum</i>	l	M(W)	pal				
78	<i>Pupilla cf. pratensis</i>	sr	O	hol		R		
79	<i>Pupilla muscorum</i>	l	O	hol	3	V		
80	<i>Radix auricularia</i>	l	L	pal		G		
81	<i>Radix balthica</i>	l	FL	pal				
82	<i>Segmentina nitida</i>	l	P(L)	pal	2	3		
83	<i>Sinanodonta woodiana</i>	l						
84	<i>Sphaerium corneum</i>	l	L (F)	pal				
85	<i>Stagnicola palustris</i> -Komplex	l						
86	<i>Stagnicola sp.</i>	l						
87	<i>Stagnicola turricula</i>	l	LP(Pp)	danub	3	3		
88	<i>Succinea putris</i>	l	P	eur-sibir				
89	<i>Succinella oblonga</i>	l	M(X)	eur-sibir	V			
90	<i>Theodoxus transversalis</i>	sr	F	danub	1	1	II + IV	streng geschützt
91	<i>Trochulus cf. sericeus</i>	l	W(M)	alp-m-eur				
92	<i>Trochulus hispidus</i>	l	M	eur				
93	<i>Trochulus sp.</i>	l						
94	<i>Trochulus striolatus</i>	l	W(H)	nw-eur-n-alp	V	V		
95	<i>Truncatellina cylindrica</i>	l	O(X)	(s-)eur	V	3		
96	<i>Unio pictorum</i>	l	FL	eur	2	V		besonders geschützt
97	<i>Unio tumidus</i>	l	F(L)	nw-u.o-eur	2	2		besonders geschützt
98	<i>Vallonia costata</i>	l	O(Ws)	hol				
99	<i>Vallonia declivis</i>	sr	H	m-eur	1	1		
100	<i>Vallonia excentrica</i>	l	O(X)	hol				
101	<i>Vallonia pulchella</i>	l	O(H)	hol				
102	<i>Vallonia sp.</i>	l						
103	<i>Valvata cristata</i>	l	P(Pp)	pal		G		
104	<i>Valvata macrostoma</i>	l	P	n-eur-sibir	1	1		
105	<i>Valvata piscinalis</i>	l	LF	pal	V	V		
106	<i>Vertigo angustior</i>	l	H(P)	eur	3	3	II	
107	<i>Vertigo antivertigo</i>	l	P	pal	3	V		
108	<i>Vertigo pygmaea</i>	l	O	hol	V			
109	<i>Vitrea crystallina</i>	l	W(M)	eur				
110	<i>Vitrina pellucida</i>	l	M	hol				
111	<i>Vitrinobrachium breve</i>	l	M(W)	w-m-eur				
112	<i>Zonitoides nitidus</i>	l	P	hol				

Lfd. Nr.	Gesamttaxa	Status	Ökologie	Verbreitung	RL BY	RL D	Natura 2000	BNatschG
	nur im Rahmen der Kontrollbilanz Straubing nachgewiesen							
	nur im Rahmen der Untersuchungen zum Flutpolder Öberauer Schleife nachgewiesen							
	nur im Rahmen der Untersuchungen zum Flutpolder Öberauer Schleife im Zuge der Großmuschelkartierung nachgewiesen							
l	lebend							
t	frisch-tot							
sr	subrezent fossil							

Von den 112 Taxa konnten 91 bis auf Artniveau bestimmt werden. Weitere 5 Taxa werden zwar als Art, jedoch mit der Einschränkung „cf.“ (confere = vergleiche) angesprochen. 14 Taxa werden lediglich bis zur Familie oder Gattung ohne Artangabe („sp.“) angegeben. Die Individuen der restlichen beiden Taxa werden zum einen in „*Stagnicola palustris*-Komplex“ (126 Individuen) und zum anderen in „*Anisus leucostoma/spirorbis*“ (7 Individuen) zusammengefasst, da eine eindeutige Zuordnung der einzelnen Individuen nicht möglich war.

107 Taxa (95,5 %) wurden lebend bzw. frisch-tot nachgewiesen. Bei den restlichen 5 Taxa gelangen lediglich subrezent-fossile Funde im Untersuchungsgebiet. Hierbei handelt es sich um folgende Taxa (dahinter Rote Liste-Status Bayern (BY) bzw. Deutschland (D)): *Anisus leucostoma/spirorbis* (D / - bzw. D / 2), *Gyraulus* sp. (- / -), *Pupilla cf. pratensis* (- / R), *Theodoxus transversalis* (1 / 1), *Vallonia declivis* (1 / 1).

Von den 112 nachgewiesenen Taxa werden 30 (26,8 %) in den Kategorien 1 bis 3 der bayerischen bzw. deutschen Roten Liste geführt (Abbildung 10 & Tabelle 31). Vier Arten werden in den Anhängen der FFH-Richtlinie gelistet: *Helix pomatia* (Anhang V), *Vertigo angustior* (Anhang II), *Anisus vorticulus* (Anhang II + IV) und *Theodoxus transversalis* (Anhang II + IV) (Tabelle 31).

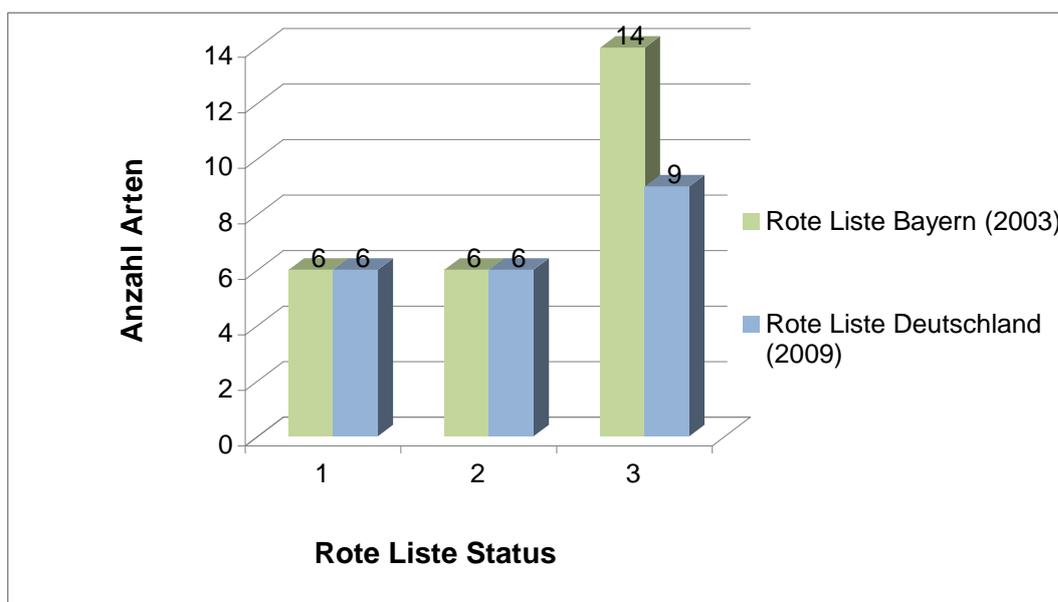


Abbildung 10: Mollusken: Verteilung der Arten mit Rote Liste Status 1 - 3

In Tabelle 30 sind die von den im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Mollusken bevorzugten Lebensraumtypen nach Falkner (1990) aufgeschlüsselt.

Tabelle 30: Mollusken: Verteilung der Taxa auf ihre bevorzugten Lebensräume (nach Falkner 1990)

Landmollusken	Anzahl Arten	Angabe in %	Wassermollusken	Anzahl Arten	Angabe in %
<i>reine Lebensformtypen</i>			<i>reine Lebensformtypen</i>		
H	3	= 6,3	F	3	= 6,5
H(M)	1	= 2,1	F(L)	8	= 17,4
H(Mf)	1	= 2,1	F(Q)	1	= 2,2
H(P)	1	= 2,1	L	3	= 6,5
H(Wh)	1	= 2,1	L(F)	5	= 10,9
M	4	= 8,3	L(P)	4	= 8,7
M(O)	1	= 2,1	P	1	= 2,2
M(W)	2	= 4,2	P(L)	2	= 4,3
M(X)	1	= 2,1	P(Pp)	3	= 6,5
O	3	= 6,3	Pp	1	= 2,2
O(H)	1	= 2,1	<b>Summe:</b>	<b>31</b>	
O(Ws)	1	= 2,1	<i>variable Lebensformtypen</i>		
O(X)	2	= 4,2	FL	2	= 4,3
Ot(S)	1	= 2,1	FPpQ	1	= 2,2
P	8	= 16,7	LF	2	= 4,3
P(Wh)	1	= 2,1	LF(P)	1	= 2,2
W	3	= 6,3	LP	4	= 8,7
W(H)	3	= 6,3	LP(Pp)	1	= 2,2
W(M)	7	= 14,6	PL(Pp)	1	= 2,2
Wh	1	= 2,1	PPp	1	= 2,2
X(Sf)	1	= 2,1	PPp(L)	2	= 4,3
<b>Summe:</b>	<b>47</b>		<b>Summe:</b>	<b>15</b>	
<i>variable Lebensformtypen</i>			F= Fließgewässer; I= Interstitial- und Spalten- gewässer, Grundwasserstrom; L= stehende Gewässer, kleine Lachen bis große Teiche und Seen; P= Sümpfe, seichte pflanzenreiche Ge- wässer; Pp= periodische Sümpfe; Q= Quellen		
WWs(M)	1	= 2,1			
<b>Summe:</b>	<b>1</b>				
<p>H= hygrophile Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, aber nicht an nasse Standorte gebunden;                      M= mesophile Arten, sowohl an feuchten als auch an trockenen, vorwiegend an mittelfeuchten Standorten; Mf= mesophile Felsarten; O= offene gehölzfreie Standorte, feuchte Wiesen bis Steppen; Ot= Arten, die in offenen Biotopen subterran leben; P= Sümpfe, nasse Wiesen, Auwälder, Ufer, in engster Nachbarschaft des Wassers; S= Steppe, trockene sonnige Standorte ohne Gehölz; W= Wald, ausschließlich an Waldstandorte gebunden; Wh= sumpfiger Wald, Bruchwald, vernäßte Waldstandorte; Ws= Waldsteppe, lichter xerothermer Wald; X= xerothermophile Arten, die trocken-warme Standorte deutlich bevorzugen</p>					

Bei den Landmollusken sind 21 reine Lebensformtypen zu unterscheiden. Der häufigste beinhaltet mit 16,7 % Arten mit engster Nachbarschaft zum Wasser (Sümpfe, nasse Wiesen, Auwälder und Ufer). Unter ihnen befindet sich die „vom Aussterben bedrohte“ Art *Cochlicopa cf. nitens*. Mit 14,6 % vertreten sind Arten, welche ausschließlich an Waldstandorte gebunden sind. Diese Standorte können sowohl feucht als auch trocken sein (mittlere Feuchte bevorzugt). An dritter Stelle mit 8,3 % stehen mesophile Arten, welche ebenfalls sowohl feuchte als auch trockene Standorte besiedeln, jedoch nicht auf Waldstandorte angewiesen sind. Mit jeweils 6,3 % sind hyg-

rophile Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, die aber nicht an nasse Standorte gebundene sind, reine Offenland-, reine Waldarten und Waldarten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, welche aber nicht an nasse Standorte gebunden sind, vertreten. Alle weiteren Lebensraumtypen sind unter 5 % repräsentiert. Zudem hat sich noch ein variabler Typ herausgestellt, welcher aber anteilmäßig lediglich bei 2,1 % liegt.

Bei den Wassermollusken sind 10 reine Lebensformtypen zu unterscheiden. Den größten Anteil (17,4 %) haben Fließgewässerarten, welche unter Umständen auch auf stehende Gewässer übergreifen können. An zweiter Stelle mit 10,9 % kommen Arten vor, die stehende Gewässer (kleine Lachen bis große Teiche und Seen) bevorzugen, gelegentlich jedoch auch auf Fließgewässer übergreifen können. Arten, die ebenfalls stehende Gewässer bevorzugen, unter Umständen aber auch auf Sümpfe oder seichte pflanzenreiche Gewässer übergreifen können, sowie Arten, die sowohl in stehenden Gewässern wie auch in Sümpfen und seichten pflanzenreichen Gewässern zu finden sind, sind mit jeweils 8,7 % vertreten. Reine Fließgewässerarten, reine Stillgewässerarten und Arten der Sümpfe und seichten pflanzenreichen Gewässern, die unter Umständen auch periodische Sümpfe besiedeln, sind mit jeweils 6,5 % vertreten. Alle weiteren Lebensraumtypen sind unter 5 % repräsentiert. Insgesamt haben sich noch neun variable Typen herausgestellt, wovon einer (Arten, die sowohl in stehenden Gewässern wie auch in Sümpfen und seichten pflanzenreichen Gewässern zu finden sind (8,7 %)) bereits genannt wurde. Die restlichen variablen Typen sind ebenfalls unter 5 % repräsentiert.

### 11.2.2. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3)

Tabelle 31 gibt einen Überblick über die FFH-, sonstige geschützte sowie gefährdete Arten und die Reihenfolge, die im Folgenden näher erläutert werden.

Tabelle 31: Mollusken: Darstellung der FFH- sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kategorie 0 - 3)

Lfd. Nr.	Gesamttaxa	Status	Ökologie	Verbreitung	RL BY	RL D	Natura 2000	BNatschG
1	<i>Anisus vorticulus</i>	I	LP	o-u.m-eur	1	1	II + IV	streng geschützt
2	<i>Anodonta anatina</i>	I	F(L)	eur-sibir	3	V		besonders geschützt
3	<i>Anodonta cygnea</i>	I	L(F)	eur-sibir	3	3		besonders geschützt
4	<i>Aplexa hypnorum</i>	I	P(Pp)	n-pal	3	3		
5	<i>Cochlicopa cf. nitens</i>	I	P	o-u.m-eur	1	1		
6	<i>Cochlicopa lubricella</i>	I	X(Sf)	w-pal	3	V		
7	<i>Discus ruderatus</i>	I	W	sibir-bor-alp	2	2		
8	<i>Euconulus praticola</i>	I	P	w-pal	3	V		
9	<i>Gyraulus crista</i>	I	L	hol	3			
10	<i>Gyraulus rosmaessleri</i>	I	PPp(L)	m- u. o-eur	1	1		
11	<i>Helix pomatia</i>	I	W Ws(M)	so-u.m-eur			V	besonders geschützt
12	<i>Hippeutis complanatus</i>	I	L(P)	w-pal	3	V		
13	<i>Lithoglyphus naticoides</i>	I	F	pont	3	2		
14	<i>Nesovitrea cf. petronella</i>	I	H	bor-alp	2	2		
15	<i>Physa fontinalis</i>	I	L(F)	n-pal	V	3		
16	<i>Pisidium globulare</i>	I	P Pp		V	3		
17	<i>Pisidium supinum</i>	I	F	eur-sibir	3	3		
18	<i>Planorbis carinatus</i>	I	LP	eur	V	2		
19	<i>Pseudotrichia rubiginosa</i>	I	P(Wh)	o-eur-sibir	2	2		
20	<i>Pupilla muscorum</i>	I	O	hol	3	V		

21	<i>Segmentina nitida</i>	I	P(L)	pal	2	3		
22	<i>Stagnicola turricula</i>	I	LP(Pp)	danub	3	3		
23	<i>Truncatellina cylindrica</i>	I	O(X)	(s-)eur	V	3		
24	<i>Unio pictorum</i>	I	FL	eur	2	V		besonders geschützt
25	<i>Unio tumidus</i>	I	F(L)	nw-u.o-eur	2	2		besonders geschützt
26	<i>Valvata macrostoma</i>	I	P	n-eur-sibir	1	1		
27	<i>Vertigo angustior</i>	I	H(P)	eur	3	3	II	
28	<i>Vertigo antivertigo</i>	I	P	pal	3	V		
29	<i>Theodoxus transversalis</i>	sr	F	danub	1	1	II + IV	streng geschützt
30	<i>Vallonia declivis</i>	sr	H	m-eur	1	1		
31	<i>Pisidium henslowanum</i>	t	F(L)	pal	3			

Ökologie und Verbreitung nach Falkner (1997)

	nur im Rahmen der Kontrollbilanz Straubing nachgewiesen
	nur im Rahmen der Untersuchungen zum Flutpolder Öberauer Schleife nachgewiesen
	nur im Rahmen der Untersuchungen zum Flutpolder Öberauer Schleife während der Großmuschelkartierung nachgewiesen
I	lebend
t	frisch-tot
sr	subrezent fossil

### Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) (BY: 1 / D: 1 sowie Anhang II und IV der FFH- RL)

Die Zierliche Tellerschnecke ist eine typische Art klarer permanenter Kleingewässer (Glöer & Meier-Brook 2003) - vorwiegend des Litorals (Schmedtje & Colling 1996) - die nach Falkner (1990) in pflanzenreichen Gewässern zu finden ist. Die Art bewohnt demnach ausschließlich das Phytal (Algenaufwuchs und Moose), bewegt sich kriechend fort und ist sowohl Weidegänger, Zerkleinerer und seltener Sedimentfresser (Schmedtje & Colling 1996). *A. vorticulus* besitzt ein hornbraunes Gehäuse, 5 - 5,5 konvexe Umgänge und ist leicht mit *A. vortex* zu verwechseln. Sie ist in Deutschland vom östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins über das ganze Tiefland Deutschlands sehr verstreut und selten (Glöer 2002).

Diese Art gilt sowohl in Bayern als auch in Deutschland als „vom Aussterben bedroht“ und steht auf den FFH-Anhanglisten II und IV der Europäischen Natura 2000 Richtlinie, was ihr Vorkommen besonders bedeutend macht.

*Anisus vorticulus* wurde lediglich an Probestelle KB50 mit einem lebenden Exemplar nachgewiesen. Anhand dieses einen Individuums muss davon ausgegangen werden, dass die Öberauer Schleife in ihrem heutigen Zustand die Ansprüche dieser Art nur ungenügend erfüllt.

**Empfindlichkeit:** hohe Empfindlichkeit gegenüber verstärkten Nährstoffeinträgen in ihre Lebensräume

### Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) (BY 3 / D V)

Die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) lebt in Flüssen mit ruhiger Strömung, in Strombuchten, durchströmten Altwässern, Seen, aber auch in Bächen, auf schlammigen bis grobsandig-kiesigem Untergrund. Sie ist fast in ganz Europa und Nordasien anzutreffen. *Anodonta anatina* ist als "Teichmuschel" widerstandsfähig gegen Verschlammung, zeigt im Vergleich zu *Unio pictorum* geringere Präferenz für Fließwasser und besiedelt auch Kiesweiher. In der Donau ist sie noch seltener als *Unio pictorum*.

**Empfindlichkeit:** Besonders empfindlich reagieren alle Muscheln auf Sauerstoffschwund am Gewässergrund als Folge starker Eutrophierung und damit verbundener Faulschlammabildung.

### **Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) (BY 3 / D 3)**

Die Große Teichmuschel ist mit einer Gesamtlänge von 20 Zentimetern und mehr (Görner 2002) die größte einheimische Süßwassermuschel. Das Larvenstadium (Glochidium) ist ein obligater Parasit an Fischen. Als Wirtsfische der Muschellarven kommen Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Bachforelle (*Salmo trutta*), Dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) und Hasel (*Leuciscus leuciscus*) in Betracht (Gerke 2001). Die Muscheln erreichen ein Alter von etwa 10 bis 12 Jahre (Görner 2002). *Anodonta cygnea* lebt in Stillgewässern wie Seen, Altwässern, Kiesgruben, Teichen etc. Auch langsam fließende, häufig aufgestaute Bereiche von Bächen und Flüssen werden besiedelt. Sie meidet starke Strömungen. Diese Großmuschelart bevorzugt schlammurchsetzten bis sandigen Gewässergrund. Die große Teichmuschel ist von Nord- und Mitteleuropa, im Süden bis nach Mittelfrankreich über das gesamte Gebiet der Donau, bis Mittelgriechenland und den Kaukasus verbreitet.

*A. cygnea* wurde im Rahmen der Untersuchungen zum Flutpolder Oberauer Schleife nur während der Großmuschelkartierung nachgewiesen. Aussagen zu deren Bestandsentwicklungen können dem Beitrag zu den Fischen, Krebsen und Großmuscheln vom BNGF entnommen werden.

**Empfindlichkeit:** Besonders empfindlich reagieren alle Muscheln auf Sauerstoffschwund am Gewässergrund als Folge starker Eutrophierung und damit verbundener Faulschlammabildung.

### **Moosblasenschnecke (*Aplexa hypnorum*) (Bay: 3 / D: 3)**

Die Moos-Blasenschnecke besiedelt Klein- und Temporärgewässer, wie Wiesengraben und pflanzenreiche Tümpel. Sie bevorzugt Gewässer, die gelegentlich austrocknen, und überdauert Trockenperioden im Jugendstadium. Sie ist vor allem im Tiefland (Nord- und Mitteldeutschland) verbreitet, in Süddeutschland ist sie seltener anzutreffen (Glöer 2002). Im ostbayerischen Donaauraum ist sie zusammen mit *Valvata macrostoma* Charakterart der Temporärgewässer und Verlandungszonen der Altwässer (Foeckler 1990).

*A. hypnorum* wurde mit insgesamt 241 lebenden bzw. frischtoten Individuen an insgesamt 7 Probestellen nachgewiesen. Die stark vom Grundwasser geprägte Oberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Verlust der Auendynamik, Grundwasserabsenkung und Eutrophierung

### **Glänzende Glattschnecke (*Cochlicopa nitens*) (Bay: 1 / D: 1)**

Die Glänzende Glattschnecke ist an Nassbiotope gebunden. Sie ist eine äußerst hygrophile und kalkliebende Art und lebt vorwiegend in Schilfgürteln und karbonatreichen Seggensümpfen sowie in Auenwäldern, nassen Wiesen und an Ufern verschiedenster Gewässer. Man findet *C. nitens* in Höhen bis zu 1700 m. Desweiteren ist sie die Größte der Glattschnecken.

*C. nitens* wurde lediglich mit einem frisch toten Exemplar an Probestelle KB55 unter der Einschränkung „cf.“ (confere = vergleiche) nachgewiesen. Anhand dieses einen Individuums muss davon ausgegangen werden, dass die Oberauer Schleife wahrscheinlich kein geeignetes Habitat für die Art darstellt.

**Empfindlichkeit:** Intensivierung der Grünlandwirtschaft

### **Kleine Glattschnecke (*Cochlicopa lubricella*) (Bay: 3 /D: V)**

Die Kleine Glattschnecke, welche an vielen, mitunter nassen Biotopen gemeinsam mit *C. lubrica* vorkommt, besitzt eine Vorliebe für thermisch und hygisch kontinentales Klima und karbonatreiches Substrat. Bevorzugte Lebensräume sind Magerwiesen, alpine Grasheiden sowie südlich exponierte Schutthalden und Felsen. *C. lubricella* ist in den Alpen bis in einer Höhe von ca. 2800 m und im Jura bis 1600 m verbreitet. In der Schweiz ist die Art seltener in Wäldern zu finden und ist im Osten merklich häufiger als im Westen. Ihre große ökologische Spannweite scheint sie bisher vor größeren Arealverlusten bewahrt zu haben (Turner et al. 1998). Mit einer Höhe von nur 4-5 mm ist die schlanke Schnecke auffallend klein und besitzt eine breite stumpfe Spitze (Fechter & Falkner 1990). In Bayern gilt die Art als „gefährdet“, auf der Roten Liste Deutschland steht sie auf der Vorwarnliste.

*C. lubricella* wurde an Probestelle KB53 mit 17 lebenden bzw. frischtoten Individuen nachgewiesen. An den Probestellen DB6, P07 und P10 konnten nur subrezent-fossile Nachweise erbracht werden. Ob die Oberauer Schleife in ihrem heutigen Zustand ein gut geeignetes Habitat für diese Art darstellt, lässt sich anhand dieser relativ wenigen Vorkommen nicht abschließend bestimmen.

**Empfindlichkeit:** Eutrophierung, Austrocknung, Grundwasserabsenkung

### **Braune Knopfschnecke (*Discus ruderatus*) (Bay: 2 /D: 2)**

Die Braune Knopfschnecke lebt bevorzugt in Nadelwäldern, besonders unter liegenden Bäumen, an Baumstümpfen oder unter Borke. Auch kann man *D. ruderatus* in Sümpfen und feuchten Wiesen nachweisen. Bezüglich der Gesteinsunterlage ist die Art nicht wählerisch. Allgemein ist die Art am häufigsten in Höhen zwischen 1000 und 2000 m zu finden, bis 600 und 2400 m seltener. Mit zunehmender Höhe geht die Art immer weiter in offene Lagen. Bei genügender Deckungsmöglichkeit kann *D. ruderatus* sogar oberhalb der Waldgrenze größere Siedlungsdichten erreichen.

*D. ruderatus* konnte lediglich an KB60 mit einem Exemplar frischtot nachgewiesen werden. Anhand dieses Individuums muss davon ausgegangen werden, dass die Oberauer Schleife wahrscheinlich kein geeignetes Habitat für die Art darstellt.

**Empfindlichkeit:** vermutlich Verdrängung durch Konkurrenten *D. rotundatus*

### **Dunkles- Kegelchen (*Euconulus praticola*) (Bay: 3 /D: V)**

Das Dunkle Kegelchen lebt gewöhnlich an nasseren Standorten als *Euconulus fulvus*. Nach Fechter & Falkner (1990) ist es in Sümpfen und im Röhrichtgürtel der Gewässer beheimatet. Ihr Verbreitungstyp ist wahrscheinlich holarktisch (Kerney et al. 1983).

*E. praticola* wurde mit insgesamt 11 lebenden bzw. frischtoten Individuen an insgesamt 5 Probestellen nachgewiesen. In wie weit die Oberauer Schleife ein gut geeig-

netes Habitat für diese Art darstellt, lässt sich anhand dieser relativ wenigen Vorkommen nicht abschließend bestimmen.

**Empfindlichkeit:** Eutrophierung, Sedimentation und Grundwasserabsenkung

### **Zwergposthörnchen (*Gyraulus crista*) (Bay: 3/D: -)**

Das in Bayern „gefährdete“ Zwergposthörnchen ist eine sehr kleine, aber an ihrer gerippten Schale eindeutig erkennbare Schnecke aus der Familie der Tellerschnecken (Planorbidae). Sie lebt an Pflanzen und im Bodensubstrat in pflanzenreichen, dauerhaften Stillgewässern. *Gyraulus crista* ist in ganz Europa außer dem hohen Norden verbreitet (Falkner 1990). Im Donautal wurde *G. crista* in 15% aller Gewässer gefunden ohne Präferenz für einen bestimmten Typ.

*G. crista* wurde mit insgesamt 97 lebenden bzw. frischtoten Individuen an insgesamt 6 Probestellen nachgewiesen. Die meisten Individuen (51) fanden sich an K19b. Die stark vom Grundwasser geprägte Oberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Eutrophierung, Sukzession zu geschlossenen Schilfbeständen

### **Rossmässlers Posthörnchen (*Gyraulus rosmaessleri*) (Bay: 1/D: 1)**

Rossmässlers Posthörnchen ist als typische Art seichter Wiesentümpel - wie ihr Lebensraum – in Deutschland und Bayern „vom Aussterben bedroht“. *G. rosmaessleri* wurde bis zur Feststellung der Artselbstständigkeit durch Meier-Brook (1964) lange Zeit als ökologische Reaktionsform von *G. acronicus* (A. Ferussac 1807) aufgefasst und nicht klar von dessen Kümmerformen getrennt. Heute findet man *Gyraulus rosmaessleri* lebend im Isarmündungsgebiet und in den Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen (ÖKON 2010, 2011).

*G. rosmaessleri* wurde mit insgesamt 18 lebenden bzw. frischtoten Individuen an 2 Probestellen (KB59 & P21) nachgewiesen. Bei KB59 handelt es sich um einen Deichabschnitt, weshalb bei den 6 Individuen ausgegangen wird, dass sie von einem Hochwasser an diese Fläche verdriftet wurden. In wie weit die stark vom Grundwasser geprägte Oberauer Schleife ein gut geeignetes Habitat für diese Art darstellt, lässt sich anhand dieser relativ wenigen Vorkommen nicht abschließend bestimmen.

**Empfindlichkeit:** Eutrophierung, Grundwasserabsenkung, dauernde Überflutung

### **Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) (Bay: - / D -; Anhang V der FFH-RL)**

Die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) lebt in lichten Wäldern, Gebüsch und Hecken. Obwohl wärmeliebend meidet sie jedoch trockene Hänge ohne Pflanzendeckung; sie meidet weiterhin stark schattige, sehr feuchte Wälder. Sie bevorzugt niedere bis mittlere Höhenlagen, geht aber in den Alpen stellenweise bis 2000 m NN. In weiten Teilen ihres südost- und mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes ist sie als Kulturfolger zu betrachten, ist aber heutzutage durch Biotopvernichtung infolge Ausräumung und Vergiftung der Landschaft bedroht (Fechter & Falkner 1990).

*H. pomatia* wurde mit insgesamt 12 Individuen an 6 Probestellen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. Tatsächlich kommt *H. pomatia* sicherlich wesentlich häufiger im Untersuchungsgebiet vor. Aufgrund der angewandten Probenahmemethode können große Arten wie z. B. *H. pomatia* unterrepräsentiert sein. Die Art ist aller wahrschein-

lichkeit nach in der Oberauer Schleife deutlich besser vertreten als diese relativ wenigen Nachweise vermuten lassen.

**Empfindlichkeit:** Biotopvernichtung infolge Ausräumung und Vergiftung der Landschaft durch Pestizide

### **Linsenförmige Tellerschnecke (*Hippeutis complanatus*) (Bay: 3 /D: V)**

Die in Bayern „gefährdete“ Linsenförmige Tellerschnecke ähnelt in der Gestalt der Glänzenden Tellerschnecke (*Segmentina nitida*) und bewohnt in Flachwasserbereichen stehende oder langsam fließende pflanzenreiche, in versumpften Niederungen oft auch temporäre Gewässer (Fechter & Falkner 1990). Diese Art ist oft gemeinsam mit *Bathyomphalus contortus* in von Grundwasser gespeisten Auen- und Gewässern anzutreffen (Foeckler 1990).

*H. complanatus* wurde mit insgesamt 131 lebenden bzw. frischtoten Individuen an 12 Probestellen nachgewiesen. Die meisten Individuen (77) wurden an P06 nachgewiesen. Die stark vom Grundwasser geprägte Oberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Grundwasserabsenkung und Eutrophierung

### **Flußsteinkleber (*Lithoglyphus naticoides*) (Bay: 3 /D: 2)**

Der Flußsteinkleber ist eine Fließgewässerart, die auf sedimentbedeckten Hartsubstraten ohne oder mit nur geringem Aufwuchs, bevorzugt auf verfestigten Sedimentbänken, lebt. Das Donau aufwärts bis Weltenburg (während des postglazialen Klimaoptimums bis Tapfheim) besiedelte Gebiet zählt zum natürlichen Verbreitungsgebiet dieser pontischen Art, während die Flussgebiete von Rhein und Elbe und die Ostsee-Zuflüsse erst im vorigen Jahrhundert anthropochor besiedelt wurden.

Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet hat daher einen besonderen faunistischen Wert. Es zeigt in den letzten Jahren eine zunehmende Erholung, kann allerdings wegen der Beeinträchtigungen zahlreicher potentieller Biotope die alte Verbreitungsdichte nicht wieder erreichen und sich nur an besonders begünstigten Stellen entfalten.

*L. naticoides* wurde an DB6 mit einem Individuum lebend bzw. frischtot nachgewiesen. An drei weiteren Probestellen (P10, P14, P17) wurde jeweils ein subrezent-fossiles Exemplar gefunden. D. h. die Oberauer Schleife stellt in ihrem heutigen Zustand kaum das geeignete Habitat für diese Art dar, bei den wenigen Vorkommen dürfte es sich um im Rahmen der regelmäßigen Überflutungen eingedrifteten Individuen handeln.

**Empfindlichkeit:** Gewässerverschmutzung, Sauerstoffzehrung, Faulschlamm- bildung

### **Weißer Streifenglanzschnecke (*Nesovitrea petronella*) (Bay: 2 /D: 2)**

Die Weiße Streifenglanzschnecke besiedelt kühlere und feuchtere Biotope als die ähnliche Art *P. hammonis*: Alpenrasen, Sümpfe und Erlenbrüche. *P. petronella* ist als boreal-alpine Art in den Alpen und in Nordeuropa häufiger anzutreffen, im Zwischen- gebiet bestehen nur zerstreute Reliktstandorte (Fechter & Falkners 1990).

*N. petronella* wurde mit zwei Individuen an Probestelle P18 lebend bzw. frischtot unter der Einschränkung „cf.“ (confere = vergleiche) nachgewiesen. Die Öberauer Schleife stellt in ihrem heutigen Zustand kaum das geeignete Habitat für diese Art dar.

### **Quell-Blasenschnecke (*Physa fontinalis*) (Bay: V/D: 3)**

Die paläarktisch verbreitete Quell-Blasenschnecke lebt in klaren, pflanzenreichen, stehenden und langsam fließenden Gewässern, wo sie sich z. T. auf lokale Grundwasseraustritte konzentriert. Auch an der submersen Vegetation in Seen ist sie z. T. in sehr großen Mengen anzutreffen, besonders im Herbst auf absterbenden Wasserpflanzen. In flachen Mooren und verwachsenen Kleingewässern hängt sie sich gerne an die Wasseroberfläche. Je nach Sauerstoffgehalt des Wassers schlägt sie den zungenförmigen Mantelrand über die Schale zurück und vergrößert dadurch die respiratorische Oberfläche. Ihre Nahrung besteht aus weichen Pflanzenteilen. *Physa fontinalis* verträgt einen Salzgehalt bis zu 0,6 % und kommt bis in Höhen von 1000 m ü. NN vor (Falkner in Pfadenhauer et al. 1991). Oft ist sie auch in Temporär-gewässern zu finden (Fechter & Falkner 1990; Glöer & Meier-Brook 2003).

*P. fontinalis* wurde an den Probeflächen KB19b und KB57 mit jeweils einem Individuum lebend bzw. frischtot nachgewiesen. Die Öberauer Schleife stellt in ihrem heutigen Zustand offenbar kaum das geeignete Habitat für diese Art dar, bei den wenigen Vorkommen dürfte es sich um im Rahmen der regelmäßigen Überflutungen eingedrifteten Individuen handeln.

**Empfindlichkeit:** Grundwasserabsenkung und Eutrophierung

### **Sumpf-Erbсенmuschel (*Pisidium globulare*) (Bay: -/D: 3)**

Laut Glöer & Meier-Brook (2003) lebt *P. globulare* in sumpfigen Gebieten wie zum Beispiel in Wald-Tümpeln und auf nassen Wiesen. Die Art zeichnet sich durch ein ovales, relativ bauchiges, glattes und unregelmäßig gestreiftes Gehäuse aus. Ihre Verbreitung ist in Deutschland derzeit unbekannt, wobei aber angenommen wird, dass sie im Tiefland verbreitet ist.

*P. globulare* wurde mit insgesamt 418 Individuen an 8 Probestellen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. Die meisten Individuen (236) wurden an P11 nachgewiesen. Die Öberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** dauerhafte Austrocknung ihrer Lebensräume und Verlust der Auedynamik

### **Dreieckige Erbsenmuschel (*Pisidium supinum*) (Bay: 3 /D: 3)**

Die Dreieckige Erbsenmuschel, das typische Fluss-*Pisidium*, ist auf bewegtes Wasser angewiesen, fast nur in mittleren und großen Flüssen anzutreffen und sehr abwasserempfindlich. Sand ist ihr bevorzugtes Substrat. Das Verschwinden sandiger Bereiche durch Aufstau und Detritusanreicherung in Flüssen tragen zum Rückgang von *Pisidium supinum* bei. Diese Art ist gegen Verschlammung und überhaupt gegen Gewässerverunreinigung sehr empfindlich. Die Art kann als Leitform größerer Fließgewässer angesehen werden.

*P. supinum* wurde mit insgesamt 5 Individuen an 3 Probestellen (DB6, KB58, P17) lebend bzw. frischtot nachgewiesen. D. h. die Oberauer Schleife stellt in ihrem heutigen Zustand kaum das geeignete Habitat für diese Art dar, bei den wenigen Vorkommen dürfte es sich um im Rahmen der regelmäßigen Überflutungen eingedrifteten Individuen handeln.

**Empfindlichkeit:** Verunreinigung, Verschlammung und Sauerstoffzehrung im Sediment

### **Gekielte Tellerschnecke (*Planorbis carinatus*) (Bay: V /D: 2)**

Die Gekielte Tellerschnecke lebt bevorzugt im Bereich von Pflanzen in dauerhaften, sauerstoffreichen, stehenden und fließenden Gewässern, die oftmals von Grundwasser gespeist werden und nicht trocken fallen. In Deutschland gilt die Art als „stark gefährdet“, in Bayern steht sie auf der „Vorwarnliste“. Sie ist im stärkeren Maße als die ähnliche Art *Planorbis planorbis* an einen stabilen und dauerhaften Wasserkörper gebunden, hat einen höheren Sauerstoffbedarf und reagiert gegenüber Verschmutzung und Fäulnis empfindlicher. Dementsprechend zeigt diese Art einen deutlichen Bestandsrückgang, vor allem in den Seen und größeren Fließgewässern.

*P. carinatus* wurde mit insgesamt 156 Individuen an 13 Probeflächen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. An DB6 gelang der Nachweis nur über einen subrezent-fossilen Gehäufund. Die meisten lebenden bzw. frischtoten Individuen (48) fanden sich an Probestelle P09. Die Oberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Grundwasserabsenkung, Eutrophierung und Sauerstoffzehrung

### **Behaarte Laubschnecke (*Pseudotrichia rubiginosa*) (Bay: 2/D: 2)**

Die Behaarte Laubschnecke ist als „Stromtalart“ eine Charakterart der Auwiesen und Sümpfe im Überschwemmungsbereich großer Tieflandflüsse, die auf regelmäßige frische Sedimentation angewiesen ist, da der Schlickfilm, der sich auf Pflanzen und Blättern niederschlägt eine Hauptnahrung bildet. Die Art ist den östlichen und nordischen Faunenelementen zuzurechnen, die für die Tieflandabschnitte der Donau kennzeichnend sind. Die bundes- und bayernweit „stark gefährdete“ Behaarte Laubschnecke bevorzugt demnach feuchte Standorte, hauptsächlich Wälder, Sümpfe und Wiesen entlang von Flusstälern.

*P. rubiginosa* wurde mit 11 Individuen an 5 Probeflächen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. An weiteren 5 Probeflächen wurden subrezent-fossile Gehäuse gefunden. Die Oberauer Schleife stellt offenbar nur mit Einschränkung ein für diese Art geeignetes Habitat dar.

**Empfindlichkeit:** Austrocknung, Eutrophierung, Verlust der Auendynamik

### **Moos-Puppenschnecke (*Pupilla muscorum*) (Bay: 3 /D: V)**

Die Moos-Puppenschnecke lebt rezent auf mittelfeuchten bis trockenen, offenen und besonnten Standorten und zeigt eine Vorliebe für kalkreiche Substrate, besonders für Trockenrasen auf durchlässigem Schutt. Als ovovipare Art kann sie mit befruchteten Eiern überwintern und diese mit teilweise entwickelten Embryonen zu Beginn der

günstigen Jahreszeit absetzen, um den Jungen eine verlängerte Wachstumsperiode zu bieten (Turner et al. 1998).

*P. muscorum* wurde mit 563 Individuen an 15 Probeflächen lebend bzw. lebendfrisch nachgewiesen. An 5 Probeflächen gelangen nur subrezent-fossile Nachweise. Die meisten lebenden bzw. frischtoten Individuen (139) fanden sich an Probestelle KB56. Die Öberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Austrocknung, Eutrophierung, Verlust der Auendynamik

### **Glänzende Tellerschnecke (*Segmentina nitida*) (Bay: 2 /D: 3)**

Nach Fechter & Falkner (1990) ist die, in Bayern „stark gefährdete“ und in Deutschland "gefährdete" Glänzende Tellerschnecke in seichten, pflanzenreichen, besonders huminstoffhaltigen Abschnitten größerer Stillgewässer oder dauerhafte Kleingewässer, vor allem solche mit *Lemna trisulca* (Dreifurchige Wasserlinse) zu finden. Trotz des häufigen Vorkommens in Verlandungssümpfen wird Trockenfall nur bei anhaltender hoher Restfeuchte toleriert.

*S. nitida* wurde mit 454 Individuen an 8 Probestellen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. Die meisten lebenden bzw. frischtoten Nachweise gelangen an P05 mit 274 und an P03 mit 108 Individuen. Die Öberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Trockenfallen, Grundwasserabsenkung, Eutrophierung, Überschwemmung

### **Mittlere Sumpfschnecke (*Stagnicola turricula*) (Bay: 3 /D: 3)**

Die Schlanke Sumpfschnecke ist in besonderem Maße an periodische Austrocknung in Überschwemmungsgebieten angepasst. Kopulation und Eiablage finden nicht selten außerhalb des Wassers auf feuchten Schlammflächen statt. Die Art ist bis jetzt aus dem Donauegebiet von Ulm bis zur Mündung, dem oberen Elbegebiet und Südpolen bekannt und vertritt im Donauegebiet weitgehend *S. palustris*.

*S. turricula* wurde mit 32 Individuen an 3 Probestellen (P03, P06, P09) lebend bzw. frischtot nachgewiesen. Die Öberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Austrocknung, Eutrophierung, Verlust der Auendynamik

### **Zylinderwindelschnecke (*Truncatellina cylindrica*) (Bay: V /D: 3)**

Die Zylinderwindelschnecke lebt auf sonnigen, kalkhaltigen (Koeleria-Stipa-Bromus-) Trocken- und Halbtrockenrasen, sowie auf Pflanzenpolstern auf (Kalk-)Felsen. Typisch unter *Sedum* oder *Artemisia*, ausnahmsweise auf Sanddünen. *T. cylindrica* kann auch an feuchten Standorten und dann oft mit *Vertigo pygmaea* nachgewiesen werden. Die Art ist in Europa weit verbreitet, jedoch stets verstreut (Kerney et al. 1983).

*T. cylindrica* wurde mit 75 Individuen an 7 Probestellen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. An zwei weiteren Probestellen (KB52 & KB60) konnten lediglich subrezent-fossile Gehäuse nachgewiesen werden. Die Öberauer Schleife stellt offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Austrocknung, Eutrophierung, Verlust der Auendynamik

### **Gemeine Malermuschel (*Unio pictorum*) (Bay: 2 / D: V)**

Die Gemeine Malermuschel ist, wie alle Großmuscheln, in große geographische Rassenkreise und zahlreiche, auch ökologisch differenzierte Kleinrassen aufgespalten. Die Gesamtart besiedelt ein breites Biotopspektrum von rasch fließenden kleinen Flüssen bis zu ruhigen ziemlich schlammigen Altwässern. In Fließgewässern werden lenitische Bereiche deutlich bevorzugt und in Stillgewässern solche mit stärkerer Wasserbewegung und sandig untermischtem Substrat. Stärkere Verschlammung verträgt *Unio pictorum* nicht.

*U. pictorum* wurde mit jeweils einem lebenden bzw. frischtoten Individuum an KB52 und P02 nachgewiesen. Konkretere Aussagen zu deren Bestandsentwicklungen können dem Beitrag zu den Fischen, Krebsen und Großmuscheln vom BNGF entnommen werden.

**Empfindlichkeit:** Besonders empfindlich reagieren alle Muscheln auf Sauerstoffschwund am Gewässergrund als Folge starker Eutrophierung und damit verbundener Faulschlammabildung.

### **Große Flussmuschel (*Unio tumidus*) (Bay: 2 / D: 2)**

Der Lebensraum der Großen Flussmuschel ähnelt dem von *Unio pictorum*, sie lebt in Seen, Altwässern, lenitischen Bereichen von Flüssen und Stauhaltungen. Man findet die Art in bis zu 9 m Tiefe. Als Wirtsfische eignen sich Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Rotaugen (*Rutilus rutilus*) und Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*). In Norddeutschland verbreitet, erster Nachweis im deutschen Donaauraum!

*U. tumidus* wurde lediglich an P02 mit einem lebenden bzw. frischtoten Individuum nachgewiesen. Konkretere Aussagen zu deren Bestandsentwicklungen können dem Beitrag zu den Fischen, Krebsen und Großmuscheln vom BNGF entnommen werden.

**Empfindlichkeit:** Besonders empfindlich reagieren alle Muscheln auf Sauerstoffschwund am Gewässergrund als Folge starker Eutrophierung und damit verbundener Faulschlammabildung.

### **Stumpfe Federkiemenschnecke (*Valvata macrostoma*) (Bay: 1/D: 1)**

Die Stumpfe Federkiemenschnecke ist - oft gemeinsam mit *Aplexa hypnorum*, *Anisus spirorbis* bzw. *leucostoma/septemgyratus* und *Pisidium casertanum* vergesellschaftet - charakteristisch für Temporärgewässer, Verlandungszonen, Überschwemmungssümpfen, periodisch trocken fallenden Auengraben und Auenwiesen und auf diesen hoch dynamischen Biotoptyp angewiesen (Foeckler 1990).

*V. macrostoma* wurde mit 127 Individuen an 5 Probestellen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. An zwei weiten Probestellen (P11 & P15) gelangen lediglich subrezent-fossile Gehäusefunde. Besonders hervorzuheben sind die beiden Probestellen P04 und P08 an denen 70 bzw. 49 lebende bzw. frischtote Individuen gefunden wurden. Die Oberauer Schleife stellt in ihrem heutigen Zustand mit simulierter Flussauendynamik offenbar ein gut geeignetes Habitat für diese Art dar.

**Empfindlichkeit:** Austrocknung, Eutrophierung, Verlust der Auendynamik

### **Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) (Bay: 3/D: 3 und Anhang II der FFH- RL)**

Die Schmale Windelschnecke kommt laut Cameron et al. (2003) auf naturnahen, feuchten Wiesen unter Grasbüscheln, unter Moospolstern und teilweise im Detritus der Strände vor. Außerdem lebt *V. angustior* häufiger in kalkhaltigen Niederungen (wie beispielsweise in denen der Donau), sehr selten in Flussauen. Insgesamt ist ihr Bestand in Westdeutschland drastisch zurückgegangen. Die Kultivierung der Landschaft, die oftmals eine Zerstörung ihrer Biotope nach sich zieht, ist die Hauptursache für die Verdrängung von *V. angustior*. Ein weiterer Grund für den Rückgang der Art ist die zunehmende Wasserverschmutzung, die einen großen Einfluss auf die Qualität der Habitate hat und ebenfalls zur Biotopzerstörung beiträgt (Falkner 2003). Speziell in Bayern sind heute nur noch wenige Populationen bekannt. Einige Vorkommen befinden sich in Oberfranken, im Alpenvorland sowie an der Donau (Falkner 1997a, b; ÖKON 2011). *V. angustior* kann bis zu 15 cm hoch auf Pflanzen kriechen, hält sich aber meist, vor allem bei Trockenheit, in der feuchteren Streuschicht auf. Des Weiteren bevorzugt sie laut Falkner et al. (2001) leicht schattige Lebensräume, deren Trockenperioden nicht länger als einige Tage, in besonderen Fällen Wochen andauern. Es handelt sich um eine bedingt überschwemmungstolerante Art.

*V. angustior* wird maximal bis zu 2,5 mm groß. Bei Trockenheit kann sie ein Epiphragma bilden und ihr Gehäuse verschließen. Darüber hinaus ist die Art zwittrig, wobei Selbstbefruchtung wie auch gegenseitige Befruchtung möglich ist. Sie legt einzelne, kalkarme Eier in nicht allzu hoher Zahl (1-10), die sich in weniger als zwei Wochen meist im Mai/Juni seltener im Juli/August entwickeln. Die Tiere reifen in etwa einem Jahr zur Geschlechtsreife heran und haben eine Lebensdauer von meist 2 bis 5 Jahren. Sie ernähren sich sowohl von lebenden Algen und höheren Pflanzen als auch totem Pflanzenmaterial. (Falkner et al. 2001). Diese Art gilt in Bayern und Deutschland als „gefährdet“ und steht auf der FFH-Anhangsliste II der Europäischen Natura 2000 Richtlinie, was dieses Vorkommen besonders bedeutend macht.

*V. angustior* wurde mit insgesamt 10 Individuen an 3 Probestellen (KB53, P14, P21) nachgewiesen. An KB53 wurden insgesamt 8 und an P14 und P21 jeweils ein lebendes bzw. frischtotes Individuum erfasst. Die Oberauer Schleife stellt offenbar nur mit Einschränkung ein für diese Art geeignetes Habitat dar.

**Empfindlichkeit:** Sehr empfindlich gegenüber hydrologischen Veränderungen im Lebensraum sowie Wasserverschmutzung und Ausfall der Flusssdynamik

### **Sumpf-Windelschnecke (*Vertigo antivertigo*) (Bay: 3/D: V)**

Die Sumpf-Windelschnecke lebt in nassen Wiesen, Mooren und Sümpfen, oft unter abgestorbenem Riedgras und Spülsaummaterial an See- und Flussufern, besonders häufig im Röhricht-Gürtel größerer Gewässer. Sie verträgt Überschwemmung gut und zeigt Präferenz für Kalkboden. Insgesamt meidet die Art die Nähe zum Menschen (anthropophobisch). Über den größten Teil Europas bis Mittelasien ist die Art verbreitet. Sie steht in Deutschland auf der Vorwarnliste und gilt in Bayern als „gefährdet“.

*V. antivertigo* wurde mit insgesamt 7 Individuen an 2 Probestellen (KB50 & P16) nachgewiesen. Die Oberauer Schleife stellt offenbar nur mit Einschränkung ein für diese Art geeignetes Habitat dar.

**Empfindlichkeit:** Faulschlamm- und Eutrophierung durch übermäßige Eutrophierung, Austrocknung, Ausfall der Flussschleife

### 11.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

Die Untersuchungen im Bereich des geplanten Hochwasserpolders Oberauer Schleife zeigen, dass vielfältige und reich strukturierte Molluskenlebensräume im Gebiet vorhanden sind, die eine artenreiche Fauna beherbergen. Gemäß der Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns (Falkner et al. 2003) sind in Bayern insgesamt 337 Mollusken-Taxa (Arten und Unterarten) festgestellt worden. Die vorliegende Kartierung konnte, unter Einbezug der Ergebnisse aus der Kontrollbilanz Straubing, mit 91 sicher bis auf Artniveau bestimmten Taxa somit immerhin 27 % des gesamten bayerischen Artenbestandes der Mollusken nachweisen. Werden die nicht sicher bestimmten Arten einbezogen, ist die Repräsentanz des vorhandenen Artenbestandes im Gesamtmolluskenbestand Bayern sogar noch etwas höher.

Einige der nachgewiesenen Arten besitzen im Umfeld des Untersuchungsgebietes innerhalb von Bayern, Deutschland bzw. Europa (bzw. weltweit) ihre Hauptvorkommen. Hierzu zählen:

In Bayern: *Cochlicopa cf. nitens*

In Deutschland: *Valvata macrostoma*, *Gyraulus rossmaessleri*, *Anisus vorticulus*

In Europa (bzw. weltweit): *Vallonia declivis*

Von den oben genannten Arten konnten im Bereich der Oberauer Schleife alle, außer *Vallonia declivis*, lebend nachgewiesen werden. Von *V. declivis* gelangen an einer Probestelle lediglich zwei subrezent-fossile Gehäusefunde.

Auch von der FFH-Anhang II-Art *Theodoxus transversalis* gelangen nur subrezent-fossile Gehäusefunde. *T. transversalis* bevorzugt nach Glöer (2002) saubere, sauerstoffreiche Fließgewässer mit steinigem Grund und ist daher heutzutage in der Oberauer Schleife nicht mehr zu erwarten. Bei den an zwei Probestellen (P17 & P18) vorgefundenen subrezent-fossilen Gehäusen handelt es sich daher mit großer Wahrscheinlichkeit um Relikte früherer Besiedelungen, als die Oberauer Schleife noch direkt von der Donau durchflossen wurde, oder durch Hochwasser bzw. ökologischer Flutung eingebrachte Exemplare.

Durch die Abtrennung der Flussschleife von der Donau änderte sich auch die Faunenzusammensetzung in den nun als Altwasser zu betrachtenden alten Donauabschnitt von Fließgewässer- hin zu Stillgewässerarten. Dies zeigen auch die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung. Als reine Fließgewässerarten wurden nur 3 Arten nachgewiesen (Tabelle 30): *Lithoglyphus naticoides*, *Pisidium supinum* und *Theodoxus transversalis*. Letztere wurde, wie bereits beschrieben, nur subrezent-fossil nachgewiesen. *L. naticoides* wurde lediglich an einer Probestelle (DB 6) mit einem Exemplar lebend nachgewiesen. An drei weiteren Stellen gelangen subrezent-fossile Gehäusefunde. *P. supinum* konnte an drei Probestellen (DB6, KB58 & P17) einmal mit drei und zweimal mit einem Individuum lebend nachgewiesen werden. *Ancylus fluviatilis* bevorzugt ebenfalls Fließgewässer als Lebensraum, ist aber auch in Quellen anzutreffen. *A. fluviatilis* wurde ebenfalls an DB6 mit zwei Exemplaren lebend nachgewiesen. An zwei weiteren Flächen (P17 & P18) wurde jeweils ein subrezent-fossiles Gehäuse gefunden, was, wie bei anderen Fließgewässerarten auch, auf eine weitere Verbreitung in vergangener Zeit schließen lässt. *Radix balthica* und *Unio pictorum* gelten als Arten, die in Fließgewässern aber auch in Stillgewässern vor-

kommen. *R. balthica* wurde an 4 Probestellen mit insgesamt 57 und *U. pictorum* an 2 mit insgesamt 2 Individuen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. 8 weitere Arten gelten in erster Linie als Fließgewässerarten, die aber auch in Stillgewässern vorkommen können. Die beiden häufigsten Vertreter sind *Potamopyrgus antipodarum* und *Corbicula fluminea*. Von *P. antipodarum* wurden insgesamt 51 und von *C. fluminea* 44 lebende bzw. frischtote Individuen nachgewiesen. *C. fluminea* wurde dabei an 10 und *P. antipodarum* an 8 Probestellen lebend gefunden. Die restlichen 6 Arten kommen mit geringen Individuenzahlen an bis zu 4 Probestellen lebend vor. Deutlich häufiger und mit größeren Individuenzahlen sind die Arten der Stillgewässer (19 Arten) und Sümpfe (20 Arten) vertreten, was die derzeitige Situation an der Öberauer Schleife sehr gut widerspiegelt. Einzelne Arten mit deutlicher Stillgewässerpräferenz wurden an bis zu 27 und einzelne Arten mit starker Präferenz hinsichtlich periodischer Gewässer und Sümpfe an bis zu 32 Probestellen lebend bzw. frischtot nachgewiesen. Im Durchschnitt wurden diese insgesamt 39 Arten an 10 Probestellen lebend bzw. frischtot nachgewiesen, wobei die höchsten Individuennachweise bei *Anisus vortex* mit insgesamt 1074 Lebend- bzw. frischtoten Nachweisen aus zwei Durchgängen gelangen. Bei den restlichen Arten handelt es sich um hygro-, mesophile, Offenland- oder Wald-Arten, die an bis zu 29 Probestellen lebend bzw. frischtot nachgewiesen wurden. Die höchsten Individuenzahlen erreichte dabei *Vallonia costata* mit insgesamt 1509 Lebend- bzw. frischtoten Nachweisen aus zwei Durchgängen.

Die vergleichsweise hohe Artenvielfalt unter den Mollusken hängt mit den ökologischen Gegebenheiten im Gebiet zusammen. Neben der extensiven Bewirtschaftung der vorderdeichs liegenden Flächen, durch die die Nährstoffeinträge durch die Landwirtschaft gering gehalten werden (Ziel ist, nährstoffarme Bedingungen, insbesondere für die Vegetation zu schaffen bzw. zu erhalten), spielt vor allem die durch den Ausbau der Donau bereits stark eingeschränkte Grundwasserdynamik eine bedeutende Rolle. Durch die Spundung der Donau begleitenden Deiche im Bereich der Stauhaltung Straubing agiert das Grundwasser, im Bezug zur Situation vor dem Ausbau (oder im Vergleich zu einem frei fließenden Fluss), nicht mehr oder nur noch in sehr geringem Umfang mit der Donau. Da die den alten Donaulauf der Öberauer Schleife begleitenden Deiche nicht gespundet wurden, sorgt der Grundwassereinfluss aus dem Hinterland zusammen mit den geregelten Wasserständen im Altwasser der Öberauer Schleife für eine gewisse Restdynamik bei den Grundwasserständen im Untersuchungsgebiet. Schwankungen der Grundwasserstände sind typisch für eine naturnahe Aue und für viele darauf spezialisierte Arten überlebenswichtig (z. B. die beiden sowohl in Deutschland als auch in Bayern „vom Aussterben bedrohten“ Arten *Valvata macrostoma* und *Gyraulus rossmaessleri*). Zusammen mit den jährlich stattfindenden ökologischen Frühjahrsflutungen sorgt diese raum-zeitliche Dynamik für eine hohe Struktur- bzw. Nischenvielfalt und deren Versorgung mit Nähr- und Mineralstoffen. In diesem Zusammenhang sind auch die vorgesehenen Niedrigwassersimulationen zu nennen. Bisher wurde lediglich 2004 ein erster Test mit mobilen Pumpen durchgeführt. Generell ist zu sagen, dass die Niedrigwassersimulationen von essentieller Bedeutung für das Überleben der Pflanzenarten der Schlammlingfluren / Wechselwassergesellschaften, aber auch der charakteristischen Weichtierarten der Verlandungszonen und Temporärgewässer, die auch von weiteren charakteristischen Artengruppen (z. B. Libellen) bewohnt werden, sind. Durch diese Simulationen wird versucht eine gewisse auencharakteristische Dynamik in der abgetrennten Flussschleife nachzuahmen. Allerdings kann dieses in natürlichen Altwässern regelmäßig auftretende Phänomen eine gewisse Gefährdung für die geschützten Großmuschelbestände darstellen. In einem natürlichen System können solche Verluste

sehr schnell durch Zuwanderung von Jungmuscheln über Fische als Transportmittel kompensiert werden. Die heutige Situation an der Oberauer Schleife schränkt durch die isolierte Lage der oberen und unteren Abschnitte der Schleife eine solche Kompensation stark ein. Daher ist es bei Absenkungen empfehlenswert, besonders in der Endphase der Absenkung, die trocken fallenden Uferbereiche häufig und regelmäßig nach Großmuscheln abzusuchen und diese ggf. zu hältern oder in wasserführende Bereiche umzusiedeln (ÖKON 2004).

Trotz der relativ hohen Artenzahl unter den nachgewiesenen Individuen können aufgrund der zum Zeitpunkt der Probenahmen herrschenden Witterungsbedingungen Erfassungsdefizite, gerade bei einem einjährigen Untersuchungsansatz, nicht ausgeschlossen werden. So sind z. B. länger anhaltende Trockenphasen, in denen sich die Tiere in den terrestrischen Bereichen z. T. sehr tief in den harten Boden eingraben, oder Gewässer austrocknen als problematisch anzusehen. So war beispielsweise der erste Durchgang (8.6. – 18.6.2010) von einer heißen und meist trockenen Witterungsperiode geprägt. Im zweiten Durchgang (6.10. – 8.10.2010) schien bei geringeren Temperaturen ebenfalls häufig die Sonne. Als Folge der vorangegangenen Trockenperiode waren insgesamt 1/3 (4 Gewässer) der beprobten Gewässer ausgetrocknet. Zwar zeigt dies eindrücklich die zeitliche Variabilität eines Auenökosystems, dies kann aber auch zu Erfassungsdefiziten führen. Gerade Nacktschnecken lassen sich unter solchen Bedingungen nur schwer nachweisen. So konnten insgesamt nur 6 Nacktschnecken taxa nachgewiesen werden, wovon zwei mit „sp.“ und ein Taxon mit „cf.“ angesprochen werden musste. Durch einen mindestens zwei- oder noch günstiger mehrjährigen Untersuchungsansatz mit mehreren Kartierdurchgängen pro Jahr lassen sich solche Defizite reduzieren.

### 11.3. Literatur

- Cameron, R.A.D, Colville, B., Falkner G., Holyoak, G. A., Hornung, E., Killeen, I. J., Moorkens, E. A., Pokryszko, B. M., Proschwitz, T. von, Tattersfield, P. & Valovirta .I. (2003): Species Accounts for snails of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive: *V. angustior*, *V. genesii*, *V. geyeri* and *V. moulinsiana* (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). – *Heldia* 5, Sonderh. 7: 151-170.
- Colling, M. (1992): Muscheln und Schnecken. Einführung in die Untersuchungsmethodik. – in: Trautner, J. (Hrsg.): *Methodische Standards zur Erfassung von Tiergruppen*. Ökol. Forsch. Anwendung 5: 111-118.
- Deichner, O., Foeckler, F., Groh, K. & Henle, K. (2003): Anwendung und Überprüfung einer Rüttelmaschine zur Schlammung und Siebung von Mollusken-Bodenproben – *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, 69/70: 71-77 Frankfurt/Main.
- Falkner, G., Obrdlik, P., Castella, E. & Speight, M.C.D. (2001): *Shelled Gastropoda of Western Europe*. - Hrsg.: Friedrich Held Gesellschaft, München, 267 S.
- Falkner, G., M. Colling, K. Kittel & Strätz, C. (2003) Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. *Schr.R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz*, (2003) 166: 337-347. München
- Falkner, G. (1990): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vor-kommenden Mollusken (Weichtiere). - *Schr.r. Bayer. Landesamt f. Umwelt-schutz* 97 (Beiträge zum Artenschutz 10): 61-112.
- Falkner, G. (1997a): Introduction to the malacological excursion to the Berchtesgaden National Park. - *Heldia*, Band 4, Sonderh. 5: 185 - 187.
- Falkner, G. (1997b): Introduction to the malacological excursion to the Bavarian Danube valley. - *Heldia*, Band 4, Sonderh. 5: 188 -191.
- Fechter, R. & Falkner, G. (1990): *Weichtiere*. - Steinbachs Naturführer, S. 140, 152, 287, München.
- Foeckler, F. (1990): Charakterisierung und Bewertung von Augewässern des Donauraums Straubing durch Wassermolluskengesellschaften. - Beiheft 7 zu den Berichten der ANL, 154 S.; Lau-

fen/Salzach.

- Foeckler, F., Deichner, O., Schmidt, H. & Jacob, K. (2000): Weichtiergemeinschaften als Indikatoren für Auenstandorte – Beispiele von Isar und Donau. – Angewandte Landschaftsplanung, Heft 37: 33 – 47, Bonn-Bad Godesberg.
- Gerke, N. (2001): Ökologische und molekulargenetische Untersuchungen zu Reproduktionszyklen und Wirtsfisch-Interaktionen heimischer Großmuscheln (Bivalvia: Unionidae). Dissertation. Christian-Albrechts-Universität Kiel. 107 S.
- Glöer, P. (2002): Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas – Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. 2. Aufl. – In: F. Dahl [Begr.]: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, 73: 327 S.; Hackenheim (Conch-Books).
- Glöer, P. & Meier-Brook, C. (2003): Süßwassermollusken. - Hrsg.: Deutscher Jungendring für Naturbeobachtung, Hamburg, 13. Auflage
- Görner, M. (2002): Thüringer Tierwelt. Jena, S. 307
- Kerney, M. P., Cameron, R. A. D. & Jungbluth, J. H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. - Ein Bestimmungsbuch für Biologen und Naturfreunde.-Verlag Paul Parey, Hamburg, 384 S..
- Meier-Brook, C. (1964): *Gyraulus acronicus* und *G. rossmaessleri*, ein anatomischer Vergleich (Planorbidae). – Archiv für Molluskenkunde, 93: 233-242.
- Økland, F. (1929): Methodik einer quantitativen Untersuchung der Landschneckenfauna.- Arch. Moll., 61 (3): 121 - 136. Frankfurt a. Main.
- ÖKON (2004): Molluskensammlungen im Altwasser der Oberauer Schleife während der Niedrigwassersimulation, September 2004, Unveröff. Im Auftrag der Rhein-Main-Donau-Wasserstraßen GmbH
- ÖKON (2011): Donauausbau Straubing – Vilshofen, EU-Studie, ökologische Datengrundlagen, Erhebung Biotik, Los 6: Mollusken – im Auftrag des Instituts für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Hemhofen, für Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung), vertreten durch die Rhein-Main-Donau AG, diese vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH, München
- ÖKON, Landschaft + Plan Passau & BGU (2010): Ökologische Untersuchungen im Isarmündungsgebiet. – bearbeitet von: ÖKON Gesellschaft für Landschaftsökologie Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH, Kallmünz, Landschaft + Plan Passau, Neuburg a. Inn & BGU, Büro für Geotechnik und Umweltfragen GbR, Eching; Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn, BfN-Skript 276, (ISBN 978-3-89624-011-8) download: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript\\_276a.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_276a.pdf) mit Anhang nur über download: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript\\_276b.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_276b.pdf).
- Pfadenhauer, J. et al. (1991): Ökologische Zustandserfassung und Beweissicherung Untere Isar zwischen Ettling und Isarmündung (Zusammenfassung). - Institut für Landespflege und Botanik der Technischen Universität München, Freising-Weihenstephan.
- Schmedtje, U. & Colling, M. (1996): Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna. - Informationsber. Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft 4/96, 543 S.
- Turner, H., Kuiper, J. G. J., Thew, N., Bernasconi, R., Ruetschi, J., Wüthrich, M & Gosteli, M. (1998): Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. - Fauna Helvetica 2: S.140,198

## **12. Hummeln und Wildbienen**

### **12.1. Methodik**

#### **12.1.1. Auswahl der Probestellen**

Es wurden je drei Probeflächen außerhalb (N1-N3) und innerhalb (S1-S3) der Öberauer Schleife ausgewählt. Die Probeflächen liegen größtenteils auf dem eigentlichen Damm, da hier, insbesondere auf den südexponierten Dammfleichen, die günstigsten Nistbedingungen für endogäisch nistende Bienenarten herrschen (Mikroklima, Bodensubstrat), und überdies hier die größte Vielfalt an Pollenquellen zu erwarten war. Da sämtliche Probeflächen an jeweils einem Tag untersucht werden mussten, waren auch logistische Gründe für die Auswahl relevant.

Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 12 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Zudem liegt dem Bericht eine Kreuztabelle in digitaler Form bei. Aus dieser ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

#### **12.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen**

- N1: Liegt etwa einen halben Kilometer südwestlich des südlichen Ortsrandes der Ortschaft Pittrich und umfasst auf einer Länge von etwa 200 Metern die nordostexponierte Böschung des Dammes sowie einen kleinen Teilbereich der flussseitig gelegenen Wiese, die im Nordwesten durch einen Auwald begrenzt wird.
- N2: Liegt etwa einen halben Kilometer ost-südöstlich des östlichen Ortsrandes der Ortschaft Pittrich und umfasst auf einer Länge von etwa 400 Metern den gesamten Damm sowie jeweils einen etwa 200 Meter langen Wiesenstreifen auf der altwasserabgewandten und -zugewandten Seite.
- N3: Liegt etwa 400 Meter westlich der Ortsmitte der Ortschaft Sossau und umfasst auf einer Länge von etwa 200 Metern den gesamten Damm sowie die zwischen ihm und dem Altwasser liegende Wiesenfläche.
- S1: Liegt etwa 700 Meter westnordwestlich der Ortschaft Öberau und umfasst auf einer Länge von etwa 400 Metern den gesamten Damm sowie einen etwa 200 Meter langen und 50 Meter breiten Streifen der zwischen ihm und dem Altwasser liegenden Wiesenfläche.
- S2: Liegt etwa 200 Meter nördlich der Ortschaft Breitenfeld und umfasst auf einer Länge von etwa 160 Metern die nordexponierte Dammböschung sowie einen etwa 40-70 Meter breiten Streifen der zwischen Dammböschung und der am Altwasser liegenden angrenzenden Wiesenfläche und die ostexponierte Böschung des zwischen dem Damm und Breitenfeld verlaufenden Feldweges auf einer Länge von etwa 40 Metern.
- S3: Liegt etwa 300 Meter östlich des östlichsten Anwesens von Öberau und umfasst auf einer Länge von etwa 450 Metern den gesamten Damm sowie einen etwa 350 Meter langen und 40-80 Meter breiten Streifen zwischen Damm und der am Altwasser liegenden Wiesenfläche.

### 12.1.3. Erfassungsmethoden

Im Zeitraum von Ende April 2010 bis Mitte Mai 2011 erfolgten sieben Begehungen (8. April, 25. April, 23. Mai, 28. Juni, 28. Juli, 9. August 2010 und 13. Mai 2011).

Fast alle Begehungen erfolgten bei für die sonnenliebenden Wildbienen optimalen Wetterbedingungen (trocken, warm, windstill).

Die Nachweise erfolgten durch Netzfang mit einem handelsüblichen Kescher von 40 cm Durchmesser, bei im Gelände sicher ansprechbaren Arten auch durch Sicht. Die Pollenquellen oligolektischer Bienen wurden systematisch nach den auf sie spezialisierten Arten abgesucht.

Die gefangenen Tiere wurden mit Ethylacetat (Essigäther) abgetötet, genadelt und der zur Artbestimmung notwendigen Präparation unterzogen. Die Determination wurde unter dem Stereomikroskop im Labor vorgenommen.

Die Determination der einzelnen Gattungen erfolgte nach folgenden Autoren:

Andrena: Schmid-Egger & Scheuchl 1997 — Anthidium: Scheuchl 2006 — Anthophora: Scheuchl 2000 — Bombus: Mauss 1986, Amiet 1996 — Ceratina: Scheuchl 2000 — Chelostoma: Scheuchl 2006 — Colletes: Scheuchl (in Vorber.) — Halictus: Ebmer 1969 — Heriades: Scheuchl 2006 — Hylaeus: Dathe 1980 — Lasioglossum: Ebmer 1970, 1971 — Macropis: Scheuchl 2000 — Megachile: Scheuchl 2006 — Nomada: Scheuchl 2000 — Osmia: Scheuchl 2006 — Panurgus: Schmid-Egger & Scheuchl 1997 — Sphecodes: Šusterka 1959, Warncke 1992, Amiet et al. 1999

Die Angabe des Gefährdungsgrades der einzelnen Arten richtet sich nach der aktuellen Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns (Mandery et al. 2003) bzw. nach der aktuellen Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (Westrich et al. 2008).

Die Belegtiere befinden sich in der Sammlung des Verfassers, mit Ausnahme von 10 Tieren, die dem Projekt "Barcoding Fauna Bavarica" zur Verfügung gestellt wurden und in der Zoologischen Staatssammlung München deponiert sind (Andrena chrysoceles (K.), 25.04.2010, D-Niederbayern, Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche S3], 48°54' 34"N 12°32'41"E [1{], Andrena dorsata Schck., 08.04.2010, D-Niederbayern, Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche S2], 48°55'09,4"N 12°32'24,7"E [1#], Andrena gravida Imh., 08.04.2010, D-Niederbayern, Lkr. Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche N2], 48°55'18"N 12°31'55"E [1{], Colletes cunicularius (L.), 08.04.2010, D-Niederbayern, Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche S2], 48°55'09,4"N 12°32'24,7"E [1{], Halictus rubicundus (Chr.), 25.04.2010, D-Niederbayern, Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche S3], 48°54' 34"N 12°32'41"E [1#], Nomada fabriciana (L.), 25.04.2010, D-Niederbayern, Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche S2], 48°55'09,4"N 12°32'24,7"E [1{], Nomada flavoguttata (K.), 25.04.2010, D-Niederbayern, Lkr. Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche N2], 48°55'18"N 12°31'55"E [1{], Nomada fucata Pz., 25.04.2010, D-Niederbayern, Lkr. Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche N2], 48°55'18"N 12°31'55"E [2##], Sphecodes albilabris (F.), 25.04.2010, D-Niederbayern, Lkr. Straubing, Oberauer Schleife, Damm [Fläche N2], 48°55'18"N 12°31'55"E [1#]).

Die Daten der nachgewiesenen Wildbienen werden an das Bayerische Landesamt für Umwelt geliefert.

## 12.2. Ergebnisse

### 12.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

Auf den sechs Untersuchungsflächen wurden folgende 111 Wildbienen-Arten nachgewiesen [RLBY = Rote Liste Bayern (Mandery et al. 2003); RLT = Regionalliste für das Tertiärhügelland und die voralpine Schotterplatte (Mandery et al. 2003); RLD = Rote Liste Deutschland (Westrich et al. 2008); Pollenquelle: o = oligolektisch; p = polylektisch; x = Brutparasit]

Tabelle 32: Wildbienen: Nachgewiesene Arten

Nr.	Art	RLBY	RLT	RLD	Pollenquelle
1.	<i>Andrena bicolor</i> F.	*		*	p
2.	<i>Andrena carantonica</i> Pér.	*		*	p
3.	<i>Andrena chrysoceles</i> (K.)	*		*	p
4.	<i>Andrena cineraria</i> (L.)	*		*	p
5.	<i>Andrena combinata</i> (Chr.)	<b>2</b>	0	2	p
6.	<i>Andrena dorsata</i> Schck.	*	2	*	p
7.	<i>Andrena flavipes</i> Pz.	*		*	p
8.	<i>Andrena fucata</i> Sm.	*		*	p
9.	<i>Andrena fulva</i> (Müll.)	*		*	p
10.	<i>Andrena fulvago</i> (Chr.)	<b>V</b>	3	3	o: Asteraceae
11.	<i>Andrena fulvata</i> Stöck.	*		*	p
12.	<i>Andrena gravida</i> Imh.	*		*	p
13.	<i>Andrena haemorrhoa</i> (F.)	*		*	p
14.	<i>Andrena hattorfiana</i> (F.)	<b>3</b>		V	o: <i>Knautia</i>
15.	<i>Andrena helvola</i> (L.)	*		*	p
16.	<i>Andrena lathyri</i> Alf. k.	<b>V</b>	3	*	o: <i>Lathyrus</i> , <i>Vicia</i>
17.	<i>Andrena minutula</i> (K.)	*		*	p
18.	<i>Andrena minutuloides</i> Perk.	*		*	p
19.	<i>Andrena mitis</i> Schm.	*		*	o: <i>Salix</i>
20.	<i>Andrena nigroaenea</i> (K.)	*		*	p
21.	<i>Andrena nitida</i> (Müll.)	*		*	p
22.	<i>Andrena nitidiuscula</i> Schck.	<b>3</b>		3	o: Apiaceae
23.	<i>Andrena ovatula</i> (K.)	*		*	p
24.	<i>Andrena praecox</i> (Scop.)	*		*	o: <i>Salix</i>
25.	<i>Andrena saxonica</i> Stöck.	<b>NEU!</b>	2	2	o: <i>Ornithogalum</i>
26.	<i>Andrena subopaca</i> Nyl.	*		*	p
27.	<i>Andrena susterai</i> Alf.	<b>NEU!</b>	—		p?
28.	<i>Andrena tibialis</i> (K.)	*		*	p
29.	<i>Andrena vaga</i> Pz.	*		*	o: <i>Salix</i>
30.	<i>Andrena ventralis</i> Imh.	*		*	o: <i>Salix</i>
31.	<i>Andrena viridescens</i> Vier.	<b>V</b>		V	o: <i>Veronica</i>
32.	<i>Andrena wilkella</i> (K.)	*		*	o: Fabaceae
33.	<i>Anthidium manicatum</i> (L.)	*		*	p
34.	<i>Anthophora aestivalis</i> (Pz.)	<b>3</b>		3	p
35.	<i>Anthophora furcata</i> (Pz.)	<b>3</b>		V	o: Lamiaceae
36.	<i>Bombus bohemicus</i> Seidl	*		*	x
37.	<i>Bombus hortorum</i> (L.)	*		*	p

Nr.	Art	RLBY	RLT	RLD	Pollenquelle
38.	<i>Bombus humilis</i> Ill.	V	2	V	p
39.	<i>Bombus lapidarius</i> (L.)	*		*	p
40.	<i>Bombus lucorum</i> (L.)	*		*	p
41.	<i>Bombus pascuorum</i> (Scop.)	*		*	p
42.	<i>Bombus pratorum</i> (L.)	*		*	p
43.	<i>Bombus rupestris</i> (F.)	*		*	x
44.	<i>Bombus sylvarum</i> (L.)	*		V	p
45.	<i>Bombus terrestris</i> (L.)	*		*	p
46.	<i>Ceratina cyanea</i> (K.)	*		*	p
47.	<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lep.)	*		*	o: Campanula
48.	<i>Colletes cunicularius</i> (L.)	*		*	o: Salix
49.	<i>Colletes similis</i> Schck.	V	3	*	o: Asteraceae
50.	<i>Eucera nigrescens</i> Pér.	V		*	o: Fabaceae
51.	<i>Halictus rubicundus</i> (Chr.)	*		*	p
52.	<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi)	*		3	p
53.	<i>Halictus sexcinctus</i> (F.)	V	2	3	p
54.	<i>Halictus simplex</i> Blü.	*		*	p
55.	<i>Halictus subauratus</i> (Rossi)	V		*	p
56.	<i>Halictus tumulorum</i> (L.)	*		*	p
57.	<i>Hylaeus communis</i> Nyl.	*		*	p
58.	<i>Hylaeus confusus</i> Nyl.	*		*	p
59.	<i>Hylaeus dilatatus</i> (K.)	*		*	p
60.	<i>Hylaeus gredleri</i> Först.	*		*	p
61.	<i>Hylaeus nigrinus</i> (F.)	*		*	o: Asteraceae
62.	<i>Hylaeus signatus</i> (Pz.)	*		*	o: Reseda
63.	<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scop.)	*		*	p
64.	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (K.)	*		*	p
65.	<i>Lasioglossum interruptum</i> (Pz.)	3	2	3	p
66.	<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schck.)	*		*	p
67.	<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schck.)	V	2	3	p
68.	<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schrk.)	*		*	p
69.	<i>Lasioglossum malachurum</i> (K.)	*		*	p
70.	<i>Lasioglossum marginatum</i> Br.	*		R	p
71.	<i>Lasioglossum morio</i> (F.)	*		*	p
72.	<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schck.)	*		*	p
73.	<i>Lasioglossum politum</i> (Schck.)	*		*	p
74.	<i>Lasioglossum villosulum</i> (K.)	*		*	p
75.	<i>Lasioglossum xanthopus</i> (K.)	V	3	V	p
76.	<i>Lasioglossum zonulum</i> (Sm.)	*		*	p
77.	<i>Macropis europaea</i> War.	*		*	o: Lysimachia
78.	<i>Megachile centuncularis</i> (L.)	V		*	p
79.	<i>Megachile versicolor</i> Sm.	*		*	p
80.	<i>Melitta leporina</i> (Pz.)	V		*	o: Fabaceae
81.	<i>Melitta nigricans</i> Alfk.	V		*	o: Lythrum
82.	<i>Nomada alboguttata</i> H.Sch.	*		*	x
83.	<i>Nomada bispinosa</i> Mocs.	NEU!		D	x
84.	<i>Nomada fabriciana</i> (L.)	*		*	x
85.	<i>Nomada ferruginata</i> (L.)	*		*	x
86.	<i>Nomada flava</i> (Pz.)	*		*	x

Nr.	Art	RLBY	RLT	RLD	Pollenquelle
87.	<i>Nomada flavoguttata</i> (K.)	*		*	x
88.	<i>Nomada flavopicta</i> (K.)	<b>V</b>	3	*	x
89.	<i>Nomada fucata</i> Pz.	*		*	x
90.	<i>Nomada fulvicornis</i> F.	<b>V</b>		*	x
91.	<i>Nomada goodeniana</i> (K.)	*		*	x
92.	<i>Nomada lathburiana</i> (K.)	*		*	x
93.	<i>Nomada marshamella</i> (K.)	*		*	x
94.	<i>Nomada moeschleri</i> Alfk.	*		*	x
95.	<i>Nomada panzeri</i> Lep.	*		*	x
96.	<i>Nomada sexfasciata</i> Pz.	<b>V</b>		*	x
97.	<i>Nomada signata</i> Jur.	*		G	x
98.	<i>Nomada villosa</i> Ths.	<b>2</b>		D	x
99.	<i>Osmia bicornis</i> (L.)	*		*	p
100.	<i>Osmia caerulea</i> (L.)	*		*	p
101.	<i>Osmia mitis</i> Nyl.	<b>2</b>		2	o: <i>Campanula</i>
102.	<i>Sphecodes albilabris</i> (F.)	*	3	2	x
103.	<i>Sphecodes crassus</i> Ths.	*		*	x
104.	<i>Sphecodes ephippius</i> (L.)	*		*	x
105.	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (K.)	*		*	x
106.	<i>Sphecodes gibbus</i> (L.)	*		*	x
107.	<i>Sphecodes monilicornis</i> (K.)	*		*	x
108.	<i>Sphecodes niger</i> Hag.	*		*	x
109.	<i>Sphecodes reticulatus</i> Ths.	<b>G</b>		*	x
110.	<i>Sphecodes rufiventris</i> (Pz.)	<b>G</b>	2	*	x
111.	<i>Sphecodes scabricollis</i> Wesm.	<b>1</b>	0	G	x

Von diesen 111 Arten sind 27 (24%) in der aktuellen Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns (Mandery et al. 2003) aufgeführt:

- eine Art, *Sphecodes scabricollis*, in der Kategorie 1 ("vom Aussterben bedroht"); in der Regionalliste für das "Tertiärhügelland und die voralpine Schotterplatte" ist sie sogar als "ausgestorben oder verschollen" eingestuft;
- drei Arten in der Kategorie 2 ("stark gefährdet"); eine davon, *Andrena combinata*, ist in der Regionalliste für das "Tertiärhügelland und die voralpine Schotterplatte" sogar als "ausgestorben oder verschollen" eingestuft;
- fünf Arten in der Kategorie 3 ("gefährdet"); eine davon, *Lasioglossum interruptum*, ist in der Regionalliste für das "Tertiärhügelland und die voralpine Schotterplatte" in die Kategorie 2 ("stark gefährdet") eingestuft;
- 16 Arten in der Kategorie V ("Arten der Vorwarnliste"), davon sind acht in der Regionalliste für das "Tertiärhügelland und die voralpine Schotterplatte" aufgeführt, drei in die Kategorie 2 ("stark gefährdet") und fünf in der Kategorie 3 ("gefährdet") eingestuft;
- zwei Arten in der Kategorie G ("Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt"), davon ist eine, *Sphecodes rufiventris*, in der Regionalliste für das "Tertiärhügelland und die voralpine Schotterplatte" in die Kategorie 2 ("stark gefährdet") eingestuft;

- zwei weitere Arten, die für Gesamtbayern als nicht gefährdet gelten, sind in der Regionalliste für das "Tertiärhügelland und die voralpine Schotterplatte" aufgeführt; *Andrena dorsata* wird in die Kategorie 2 ("stark gefährdet"), *Sphcodes albilabris* in die Kategorie 3 ("gefährdet") eingestuft;
- eine Art, *Andrena susterai*, ist neu für Deutschland, zwei weitere Arten, *Andrena saxonica* und *Nomada bispinosa*, sind neu für Bayern. Sie sind daher in der Roten Liste nicht aufgeführt. Ob sie sich in Bayern etablieren können, ist noch nicht abzusehen.

### 12.2.2. Autökologische Angaben zu den gefährdeten Arten

Fast alle gefährdeten und selteneren Bienenarten haben in Bezug auf Pollenquellen, Nistgelegenheiten und Lebensraum bzw. Kuckucksbienen in Bezug auf ihre Wirte sehr enge Ansprüche. Da dies in den meisten Fällen der Grund für ihre Gefährdung ist, werden im Folgenden diese Ansprüche aufgeführt.

Der Rote Liste-Status ist wie folgt angegeben: "RLBY" bezeichnet den Status in der aktuellen Rote Liste für Bayern, das Kürzel "RLT" gibt den Rote Liste-Status im Tertiärhügelland und der voralpinen Schotterplatte an, gegebenenfalls ist auch der Status in der aktuellen Rote Liste für Deutschland ("RLD") (Westrich et al. 2008) aufgeführt. Angaben zu Pollenquellen und Nistgewohnheiten erfolgen zum großen Teil nach Westrich 1989. Aufgeführt sind sämtliche Pollenquellen, die für die jeweilige Art in Deutschland durch Pollenanalyse nachgewiesen werden konnte, im Fall der Maskenbienen (bei denen eine Pollenanalyse nicht möglich ist, da sie den Blütenstaub im Körperinneren transportieren) lediglich alle Pflanzen, auf denen Weibchen beobachtet wurden.

Bienenarten, die auf eine bestimmte Pflanzenfamilie oder -gattung spezialisiert sind (d.h. deren Larven sich nur von den Pollen dieser Pflanzen ernähren können), nennt man oligolektisch; Bienenarten, die den Pollen verschiedener Pflanzenfamilien verwerten, polylektisch.

### Sandbienen (*Andrena Fabricius*, 1775)

#### ***Andrena combinata* (Christ, 1791)**

**Rote Liste:** RLBY 2, RLT 0 — (Verbreitungskarte in Bayern: Abbildung 11)

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von zehn Pflanzenfamilien nutzt: Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Cistaceae, Crassulaceae, Fabaceae, Hypericaceae, Plantaginaceae, Ranunculaceae, Rosaceae (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsenen Flächen in sandigem oder lössig-lehmigem Boden.

**Lebensraum:** Trockenwarme Mager- und Fettwiesen.

**Flugzeit:** Univoltin von Mitte Mai bis Ende Juni.

**Bemerkungen:** In Bayern sehr selten und in der Regel nur einzeln anzutreffen. Gefährdet vor allem durch den Verlust ihrer Lebensräume (Verbrachung, Aufforstung, Sukzession).

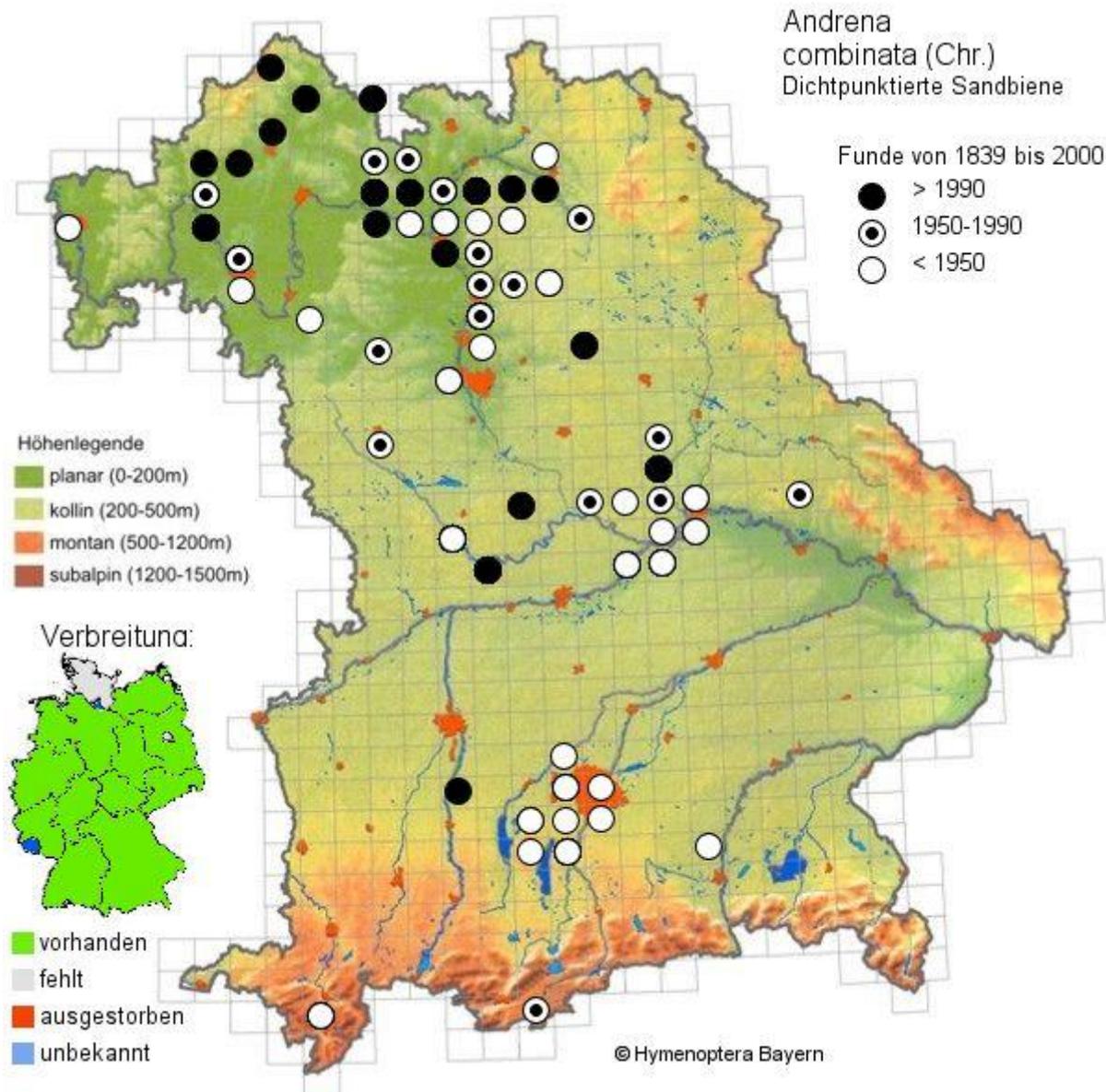


Abbildung 11: Wildbienen: *Andrena combinata*, Verbreitungskarte für Bayern (Quelle: [http://www.aculeata.eu/BY\\_info\\_index.php](http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php) - 1.7.2011)

### ***Andrena dorsata* (Kirby, 1802)**

**Rote Liste:** RLT 2

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von acht Pflanzenfamilien nutzt: Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Cucurbitaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Rosaceae, Salicaceae (Westrich 1989). Wichtige Pollenquellen sind Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Raps (*Brassica napus*), Rübsen (*Brassica rapa*), Weißer Senf (*Sinapis alba*), Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Pfeilkresse (*Cardaria draba*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Weißer Steinklee (*Melilotus alba*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), sowie *Rubus*- und *Salix*-Arten.

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen in sandigem oder lehmigem Boden.

**Lebensraum:** Sand- und Kiesgruben, Magerrasen, Waldränder, Hochwasserdämme.

**Flugzeit:** Bivoltin von Anfang April bis Ende Mai und von Ende Juni bis Mitte August.

**Bemerkungen:** Obwohl nicht sehr anspruchsvoll, scheint die Art in Niederbayern über weite Gebiete zu fehlen.

### ***Andrena fulvago* (Christ, 1791)**

**Rote Liste:** RLBY V, RLT 3

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf Korbblütler (Asteraceae), insbesondere Cichorien und Cynareen spezialisierte Art. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) (Westrich 1989).

**Flugzeit:** Univoltin von Mitte Mai bis Ende Juni.

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen in sandigem oder lehmigem Boden.

**Lebensraum:** Waldsäume, mageres und trockenes Grünland.

**Gefährdung/Schutz:** Gefährdungsursache für diese Art ist der Mangel an reich strukturierten, blütenreichen Waldsäumen und Feldrainen.

### ***Andrena hattorfiana* (Fabricius, 1775)**

**Rote Liste:** RLBY 3

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf Dipsacaceae (Kardengewächse) spezialisierte Art. Hauptpollenquelle in Mitteleuropa ist die Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*), Nebenpollenquelle die Wald-Knautie (*Knautia dipsacifolia*). Wenn die Knautien bereits vor dem Ende der Flugzeit verblühen, wird auch die Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) besammelt (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen auf trockenwarmen Standorten. Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten ist nicht erkennbar.

**Lebensraum:** Trockene Fett- und Magerwiesen, Hochwasserdämme, Waldsäume.

**Flugzeit:** Univoltin von Ende Mai bis Mitte August.

**Gefährdung/Schutz:** Größte Gefährdungsursache ist der starke Rückgang der Hauptpollenquelle, hervorgerufen durch Überdüngung, zu häufige Mahd und Liegenlassen des Mähguts, insbesondere an Straßenböschungen. Die Bestände der Art gehen stark zurück.

### ***Andrena lathyri* Alfken, 1899**

**Rote Liste:** RLBY V, RLT 3

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf *Vicia* und *Lathyrus* (Fabaceae) spezialisierte Art. Hauptpollenquelle ist die Zaun-Wicke (*Vicia sepium*). Als weitere Pollenquellen nachgewiesen sind: Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen in sandigem oder lehmigem Boden.

**Lebensraum:** Trockene Fett- und Magerwiesen, Hochwasserdämme, Feld- und Waldsäume, zuweilen auch Gärten und Parks.

**Flugzeit:** Univoltin von Ende April bis Ende Juni.

**Gefährdung/Schutz:** Größte Gefährdungsursache ist der starke Rückgang der Hauptpollenquelle, hervorgerufen durch Überdüngung, zu häufige Mahd und Liegenlassen des Mähguts, insbesondere an Straßenböschungen.

### ***Andrena nitidiuscula* Schenck, 1853**

**Rote Liste:** RLBY 3

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf Apiaceae (Doldenblütler) spezialisierte Art. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Wilde Möhre (*Daucus carota*), Sichelmöhre (*Falcaria vulgaris*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Gewöhnlicher Klettenkerbel (*Torilis japonica*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen auf trockenwarmen Standorten. Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten ist nicht erkennbar.

**Lebensraum:** Waldsäume, Hecken, Mager- und Fettwiesen, Hochwasserdämme, Ruderalflächen, Sand-, Kies- und Lehmgruben, zuweilen auch Gärten und Parks.

**Flugzeit:** Univoltin von Mitte Juni bis Mitte August.

**Gefährdung/Schutz:** Die Art ist nicht häufig, ein Nachweis gelingt am ehesten durch gezielte Suche an größeren Doldenblütler-Beständen. Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und Pollenquellen.

### ***Andrena saxonica* Stöckhert, 1935**

**Rote Liste:** RLD 2 — Neu für Bayern

**Pollenquellen:** Vermutlich oligolektische, auf Milchstern (*Ornithogalum*) spezialisierte Art. Pittioni & Schmidt (1943) erwähnen Blütenbesuch auf *Veronica* und *Fragaria*, Stöckhert (1954) nennt *Taraxacum officinale*, doch dürfte es sich bei diesen Beobachtungen nur um einen Blütenbesuch zum Zwecke des Nektarsaugens gehandelt haben. Gogala (1999) bezeichnet die Art als „oligolectic, specialized on *Ornithogalum*“, auch Ebmer A.W. (2009) fand die Art nur an „*Ornithogalum* aus der *umbellatum*-Gruppe“. Ich kenne die Art aus Kroatien, der Türkei und Niederbayern und fand

sie ausschließlich an Blüten des Dolden-Milchsterns (*Ornithogalum umbellatum* aggr.), wo ich stets das Sammeln von Pollen beobachten konnte.

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nester sind bislang nicht bekannt.

**Lebensraum:** Nach den wenigen mir bekannten Fundorten zu urteilen trockenwarme Magerwiesen (Kroatien, Türkei) und Hochwasserdämme (Lkr. Straubing).

**Flugzeit:** Univoltin von Ende April bis Anfang Juni.

**Bemerkungen:** Die Art war in Deutschland bislang nur aus Sachsen und Sachsen-Anhalt (Elbtal) bekannt und wurde 2010 im Rahmen dieser Untersuchung erstmals in Bayern gefunden (vgl. Scheuchl 2011). Interessanterweise schreiben Zettel et al. (2006): „Klimatisch wäre *A. saxonica* donauaufwärts auch weiter westlich bis in den Raum Passau im Vergleich zum Elbe-Vorkommen zu erwarten ...“

### ***Andrena susterai* Alfken, 1914**

**Rote Liste:** — Neu für Deutschland

**Pollenquellen:** Von dieser Art liegen keine Pollenuntersuchungen vor, aber sie ist offensichtlich polylektisch. Weibchen wurden bisher an folgenden Blüten beobachtet (Kocourek 1966, Kravec 2008, Osytschnjuk 1977): Aceraceae: Feld-Ahorn (*Acer campestre*); Apiaceae: Engelwurz (*Angelica archangelica*); Asteraceae: Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Wegwarte (*Cichorium intybus*); Brassicaceae: Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Pfeilkresse (*Lepidium draba*), Österreichische Sumpfkresse (*Rorippa austriaca*), Loesels Rauke (*Sisymbrium loeselii*); Fabaceae: Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Steinklee (*Melilotus*), Backenklee (*Dorycnium pentaphyllum*); Geraniaceae: Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*); Ranunculaceae: Hahnenfuß (*Ranunculus*); Rosaceae: Kirsche (*Prunus*), Weißdorn (*Crataegus*), Fingerkraut (*Potentilla*); Salicaceae: Weide (*Salix*).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde.

**Lebensraum:** „Nistet oft beieinander, jedoch nicht in Kolonien, nistet in sonnigen Böschungen und Steppenabhängen, manchmal an Laubwaldrändern und auf Waldwiesen“ (Kocourek 1966).

**Flugzeit:** Bivoltin, die erste Generation im April und Mai, die zweite im Juli bis Mitte August. (Kocourek 1966, Osytschnjuk 1977)

**Bemerkungen:** Die Art wurde 2010 im Rahmen dieser Untersuchung erstmals in Deutschland gefunden (vgl. Scheuchl 2011). Die Fundmeldungen aus Österreich ließen schon länger eine Ausbreitungstendenz über das Donautal Richtung Westen erkennen, so dass bereits Gusenleitner 1984 voraussagte, dass *Andrena susterai* früher oder später in Deutschland zu erwarten sei.

### ***Andrena viridescens* Viereck, 1916**

**Rote Liste:** RLBY V

**Pollenquellen:** Streng oligolektische, auf *Veronica* (Scrophulariaceae) spezialisierte Art. Hauptpollenquelle in Mitteleuropa ist der Gamander-Ehrenpreis (*Veronica cha-*

*maedrys*), bisweilen wird auch der Große Ehrenpreis (*Veronica teucrium*) genutzt (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen in Sand- oder Lehmboden.

**Lebensraum:** Extensiv genutztes, bevorzugt trockenes Grünland, Waldsäume, Hecken, Hochwasserdämme, Ruderalflächen, Sand-, Kies- und Lehmgruben, Gärten und Parks.

**Flugzeit:** Univoltin von Ende April bis Mitte Juni.

**Gefährdung/Schutz:** Die Art kann durch gezielte Suche an größeren Beständen von Gamander-Ehrenpreis oft nachgewiesen werden. Durch ihre Bevorzugung von extensiv genutztem Grünland ist die Art jedoch rückläufig. Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und Pollenquellen.

### Pelzbienen (*Anthophora Latreille, 1803*)

#### ***Anthophora aestivalis* (Panzer, 1801)**

**Rote Liste:** RLBY 3

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von drei Pflanzenfamilien nutzt. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Cistaceae: Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*); Fabaceae: Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Roter Wiesenklees (*Trifolium pratense*), Gewöhnlicher Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Esparsetten-Tragant (*Astragalus onobrychis*), Lamiaceae: Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Rote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind Abbruchkanten und Steilwände, bevorzugt in sandigem, lößigem oder lehmigem Boden, zuweilen auch lehmverfugtes Mauerwerk.

**Lebensraum:** Sand- und Lehmgruben, Ruderalflächen, sonnige Waldsäume und Hecken mit Abbruchkanten.

**Flugzeit:** Univoltin von Mitte Mai bis Mitte Juni.

**Gefährdung/Schutz:** Gefährdungsursache ist vor allem der Verlust an Nistmöglichkeiten (vertikale Offenbodenstrukturen).

#### ***Anthophora furcata* (Panzer, 1798)**

**Rote Liste:** RLBY 3

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf Lamiaceae (Lippenblütler) spezialisierte Art. Hauptpollenquelle ist der Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*). Als weitere Pollenquellen nachgewiesen sind: Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Woll-Ziest (*Stachys byzantina*), Heil-Ziest (*Stachys officinalis*), Großblütige Katzenminze (*Nepeta grandiflora*), Edel-Gamander (*Teucrium chamaedrys*), Schwarznessel (*Ballota nigra*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Die Nester werden in selbstgenagten Gängen in morschem Holz angelegt.

**Lebensraum:** Siedlungsschwerpunkt sind Waldgebiete: Waldsäume und -lichtungen, Kahlschläge, zuweilen auch im Siedlungsbereich (Obstgärten, Parks).

**Flugzeit:** Univoltin von Ende Juni bis Mitte August.

**Gefährdung/Schutz:** Gefährdet durch ihre Bindung an Totholzstrukturen, Schutzmaßnahmen bestehen daher in erster Linie in deren Erhaltung bzw. Neuschaffung.

### **Hummeln (*Bombus Latreille, 1802*)**

#### ***Bombus humilis* Illiger, 1806**

**Rote Liste:** RLBY V, RLT 2

**Pollenquellen:** Polylektisch.

**Nestbau:** Die Nester werden in der Regel oberirdisch in der Krautschicht, meist unter Grasbüscheln und Moospolstern, errichtet.

**Lebensraum:** Mager- und Fettwiesen, Waldsäume, Hecken, Hochwasserdämme, Ruderalflächen.

**Flugzeit:** Univoltin, überwinterte Weibchen ab Anfang April, Männchen ab Mitte Juli, junge Weibchen ab August.

**Gefährdung/Schutz:** Die Art ist rückläufig. Hauptursache dürfte die Zerstörung der Nester durch Mahd sein. Für die erfolgreiche Entwicklung von Geschlechtstieren braucht die Art einschürige Wiesen sowie ungemähte Feldraine oder Grabenränder.

### **Seidenbienen (*Colletes Latreille, 1802*)**

#### ***Colletes similis* Schenck, 1853**

**Rote Liste:** RLBY V, RLT 3

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf Asteraceae (Korbblütler) spezialisierte Art. Hauptpollenquelle ist der Rainfarn (*Tanacetum vulgare*); als weitere Pollenquellen nachgewiesen sind: Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Weiden-Alant (*Inula salicina*), Färber-Kamille (*Anthemis tinctoria*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Balsamkraut (*Tanacetum balsamita*), Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind sowohl Steilwände und Abbruchkanten als auch kahle oder schütter bewachsene, ebene oder schwach geneigte Flächen.

**Lebensraum:** Trockenwarme Ruderalflächen, Magerwiesen, Hochwasserdämme, Sand- und Lehmgruben.

**Flugzeit:** Univoltin von Ende Juni bis Ende August.

**Gefährdung/Schutz:** Als Art, die hauptsächlich auf wärmebegünstigten, offenen Standorten mit sandigem oder lößigem Substrat vorkommt, bestehen Schutzmaß-

nahmen zuvorderst in der Erhaltung oder Neuschaffung von Ruderalflächen mit größeren Rainfarnbeständen in Kombination mit Rohbodenstellen.

### Langhornbienen (*Eucera Scopoli, 1770*)

#### ***Eucera nigrescens* Pérez, 1879**

**Rote Liste:** RLBY V

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf Fabaceae (Schmetterlingsblütler) spezialisierte Art. Hauptpollenquelle in Niederbayern ist die Zaunwicke (*Vicia sepium*); als weitere Pollenquellen nachgewiesen sind: Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Roter Wiesenklees (*Trifolium pratense*), Weißklee (*Trifolium repens*), Luzerne (*Medicago sativa*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen auf horizontalen Flächen oder an Böschungen, bevorzugt in sandigem oder lehmigem Boden.

**Lebensraum:** Fettwiesen, Hochwasserdämme, Hecken und Waldsäume mit größeren Beständen der Zaun-Wicke.

**Flugzeit:** Univoltin von Anfang Mai bis Mitte Juni.

**Gefährdung/Schutz:** Gefährdet vor allem durch das zeitliche Zusammenfallen von Hauptsammelaktivität und der ersten Mahd in der heutigen Landwirtschaft und durch den fortschreitenden Verlust ihrer Lebensräume.

### Furchenbienen (*Halictus Latreille, 1804*)

#### ***Halictus sexcinctus* (Fabricius, 1775)**

**Rote Liste:** RLBY V, RLT 2 — (Verbreitungskarte in Bayern: Abbildung 12)

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von 4 Pflanzenfamilien nutzt. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Asteraceae: Echter Alant (*Inula helenium*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea paniculata*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*); Convolvulaceae: Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*); Dipsacaceae: Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Gewöhnlicher Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*); Papaveraceae: Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*) (Westrich 1989). Disteln werden offensichtlich bevorzugt.

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen, bevorzugt in sandigem oder lössigem Boden. Die Art nistet meist in kleinen bis größeren Aggregationen.

**Lebensraum:** Waldsäume, trockene Fettwiesen, Magerrasen, Hochwasserdämme, Sand-, Lehm- und Kiesgruben, sandige Ruderalflächen.

**Flugzeit:** Überwinterte Weibchen ab Ende April, Männchen ab Anfang bis Mitte Juli.

**Bemerkungen:** Im Gegensatz zur nahe verwandten und im Gelände kaum zu unterscheidenden *Halictus scabiosae* lebt die Art solitär, wenn auch die Weibchen sehr langlebig sind und daher oft eine gewisse Zeit gemeinsam mit ihren Nachkommen in einem Nest zusammen leben.

**Gefährdung/Schutz:** Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und bevorzugten Pollenquellen.

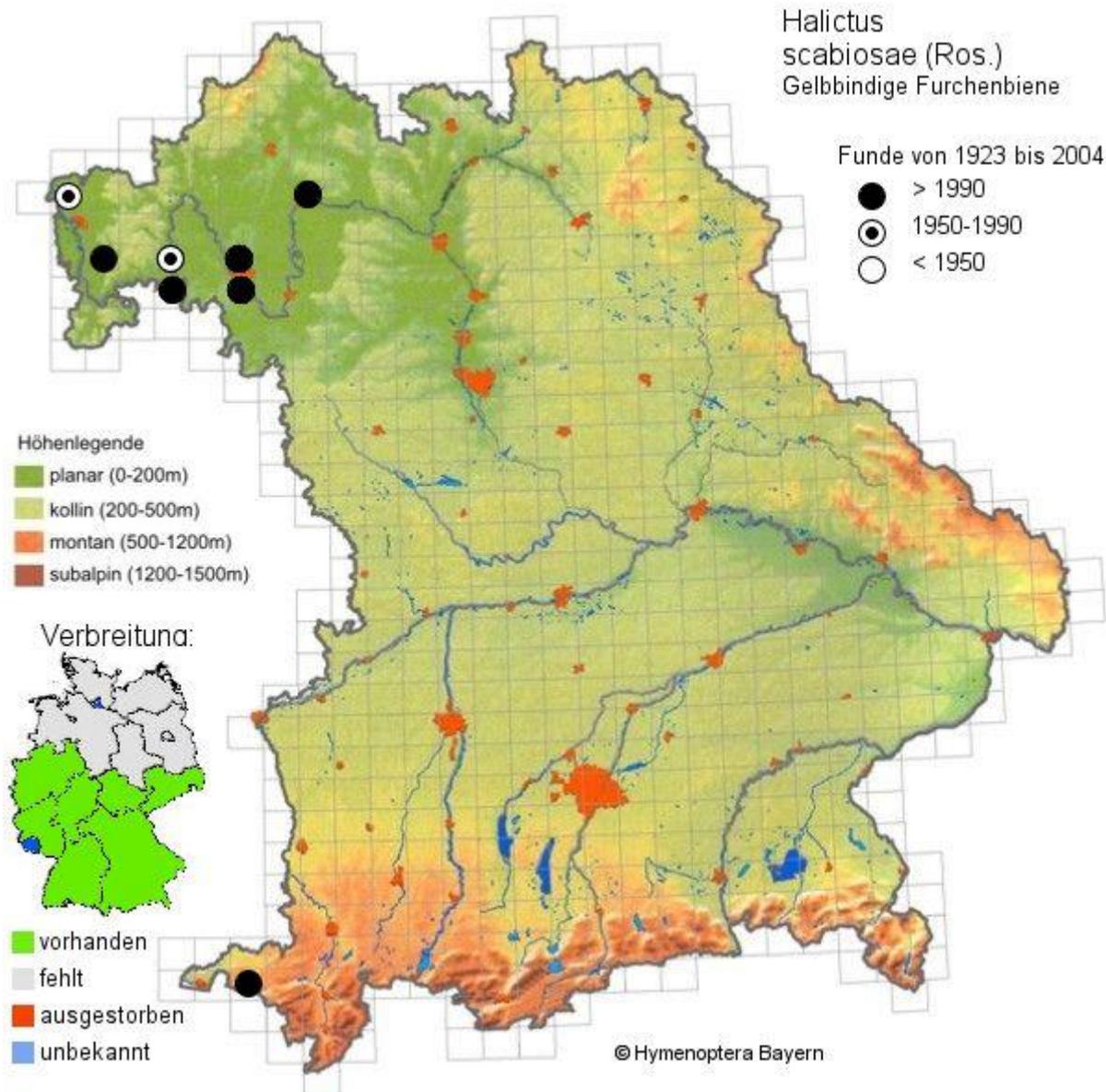


Abbildung 12: Wildbienen: *Halictus scabiosae*, Verbreitungskarte für Bayern (Quelle: [http://www.aculeata.eu/BY\\_info\\_index.php](http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php) - 1.7.2011)

### ***Halictus subauratus* (Rossi, 1792)**

**Rote Liste:** RLBY V

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von 4 Pflanzenfamilien nutzt. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Apiaceae: Wilde Möhre (*Daucus carota*); Asteraceae: Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea paniculata*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Habichtskraut (*Hieracium*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*); Cistaceae: Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*); Convolvulaceae: Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter, zuweilen auch dichter bewachsene Flächen, bevorzugt in sandigem oder lößigem Boden, in aller Regel auf ebenen oder schwach geneigten Flächen, seltener in Steilwänden. Die Art nistet meist in kleinen Aggregationen.

**Lebensraum:** Magerwiesen, Hochwasserdämme, Ruderalflächen, Sand-, Kies- und Lehmgruben.

**Flugzeit:** Überwinterte Weibchen ab dem Frühjahr, Sommerweibchen ab Anfang Juni, die neue Generation von Weibchen und Männchen ab der ersten Juli-Hälfte.

### ***Schmalbienen (Lasioglossum Curtis, 1833)***

#### ***Lasioglossum interruptum* (Panzer, 1798)**

**Rote Liste:** RLBY 3, RLT 2

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von 5 Pflanzenfamilien nutzt. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Asteraceae: Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Boraginaceae: Gewöhnlicher Natterkopf (*Echium vulgare*); Brassicaceae: Raps (*Brassica napus*); Crassulaceae: Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*); Rosaceae: Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen, bevorzugt in sandigem oder lößigem Boden.

**Lebensraum:** Trockenwarme Magerrasen, Hochwasserdämme.

**Gefährdung/Schutz:** Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und bevorzugten Pollenquellen.

#### ***Lasioglossum lativentre* (Schenck, 1853)**

**Rote Liste:** RLBY V, RLT 2

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von 4 Pflanzenfamilien nutzt. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Asteraceae: Huflattich (*Tussilago farfara*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*); Fabaceae: Weißklee (*Trifolium repens*), Roter Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Hornklee (*Lotus corniculatus*); Plantaginaceae:

Breit-Wegerich (*Plantago major*), Ranunculaceae: Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Keine weiteren Daten verfügbar.

**Lebensraum:** Waldsäume, Ruderalflächen, Magerrasen, Hochwasserdämme, Sand- und Kiesgruben.

**Gefährdung/Schutz:** Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und bevorzugten Pollenquellen.

### ***Lasioglossum xanthopus* (Kirby, 1802)**

**Rote Liste:** RLBY V, RLT 3

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von 5 Pflanzenfamilien nutzt. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Asteraceae: Margerite (*Leucanthemum vulgare*); Boraginaceae: Gewöhnlicher Natterkopf (*Echium vulgare*); Brassicaceae: Raps (*Brassica napus*); Campanulaceae: Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*); Lamiaceae: Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) (Westrich 1989). Die Art zeigt eine auffallende Vorliebe für Wiesen-Salbei.

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen auf trockenwarmen Standorten.

**Lebensraum:** Waldsäume, Magerrasen, trockenwarme Fettwiesen, Hochwasserdämme, Sand- und Lehmgruben.

**Gefährdung/Schutz:** Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und bevorzugten Pollenquellen.

### ***Megachile Latreille, 1802***

#### ***Megachile centuncularis* (Linnaeus, 1758)**

**Rote Liste:** RLBY V

**Pollenquellen:** Polylektische Art, die den Pollen von 3 Pflanzenfamilien nutzt. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Asteraceae: Weiden-Alant (*Inula salicina*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea paniculata*), Gold-Distel (*Carlina vulgaris*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Fabaceae: Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Wald-Platterbse (*Lathyrus sylvestris*), Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*); Hypericaceae: Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistgänge werden in vorhandenen Hohlräumen (hohlen Pflanzenstängel, Fraßgänge und Ritzen in Totholz u.a.m.) angelegt; die Brutzellen werden aus Stücken von Blättern verschiedener Sträucher und Bäume wie Heckenrosen (*Rosa*), Schlehen (*Prunus spinosa*), Robinien (*Robinia*), Eschen (*Fraxinus*) und Buchen (*Fagus*) angefertigt.

**Lebensraum:** Waldsäume und -lichtungen, Ruderalflächen, Hecken, Hochwasserdämme, Gärten und Parks.

**Flugzeit:** Offensichtlich partiell Bivoltin von Anfang Juni bis Mitte Oktober.

**Gefährdung/Schutz:** Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und bevorzugten Pollenquellen.

### **Sägehornbienen (*Melitta Kirby, 1802*):**

#### ***Melitta leporina* (Panzer, 1799)**

**Rote Liste:** RLBY V

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf Fabaceae (Schmetterlingsblütler) spezialisierte Art mit einer deutlichen Bevorzugung von Luzerne (*Medicago sativa*). Weitere nachgewiesene Pollenquellen sind: Sichelklee (*Medicago falcata*), Weißklee (*Trifolium repens*), Roter Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Mittlerer Klee (*Trifolium medium*), Echter Steinklee (*Melilotus officinalis*), Weißer Steinklee (*Melilotus alba*), Deutscher Backenklee (*Dorycnium germanicum*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bewachsene Flächen.

**Lebensraum:** Trockene Fettwiesen, Magerrasen, Hecken, Hochwasser- und Bahndämme, Sand-, Lehm- und Kiesgruben, zuweilen auch im Siedlungsbereich.

Nester an schütter bis dicht bewachsenen Stellen ebener bis schwach geneigter Flächen. Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten ist nicht erkennbar.

**Flugzeit:** Univoltin von Mitte Juli bis Ende August.

#### ***Melitta nigricans* Alfken, 1905**

**Rote Liste:** RLBY V

**Pollenquellen:** Streng oligolektische, auf *Lythrum* (Lythraceae) spezialisierte Art. Hauptpollenquelle in Mitteleuropa ist der Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Nistet in selbstgegrabenen Gängen in der Erde. Nistplätze sind kahle oder schütter bis mäßig dicht bewachsene Flächen, bevorzugt in sandigem oder lössigem Boden.

**Lebensraum:** Bach- und Teichufer, Entwässerungsgräben mit größeren Blutweiderich-Beständen.

**Flugzeit:** Univoltin von Ende Juli bis Ende August.

**Gefährdung/Schutz:** Wichtigste Schutzmaßnahme ist der Verzicht auf eine Mahd von Blutweiderich-Beständen während der Vegetationsperiode.

## **Wespenbienen (*Nomada Scopoli, 1770*):**

### ***Nomada bispinosa* Mocsáry, 1883**

**Rote Liste:** — Neu für Bayern!

**Wirte:** Vermutlich eine *Lasioglossum*-Art. In der Literatur wird auch *Andrena hypopoli* als Wirt vermutet, was aber schon aufgrund des Größenunterschieds sehr unwahrscheinlich ist.

**Flugzeit:** Die beiden Weibchen aus dem Untersuchungsgebiet wurden Ende Mai gefangen.

**Bemerkungen:** Stöckhert 1933 meldet die Art erstmals aus Deutschland (Limburg am Kaiserstuhl). In Stöckhert 1954 gibt er einen weiteren Fund an (Karlsruhe). Zusätzlich zu diesen zwei Funden berichtet Westrich 1989 von zwei weiteren Nachweisen (Limburg, Kappel/Taubergießen). Darüber hinaus sind aus Deutschland keine weiteren Funde bekannt geworden. Die nächstliegenden Fundorte befinden sich in Österreich: Niederösterreich, Wien, Burgenland und Kärnten (Schwarz et al. 1996). In Bayern wurde die Art erst 2010 nachgewiesen (Scheuchl 2011).

### ***Nomada flavopicta* (Kirby, 1802)**

**Rote Liste:** RLBY V, RLT 3

**Wirte:** Hauptwirt ist *Melitta leporina*, weitere nachgewiesene Wirte sind *Melitta hamorrhoidalis* und *Melitta tricincta*, vermutlich kommt auch *Melitta nigricans* in Frage.

**Flugzeit:** Univoltin von Mitte Juli bis Anfang September.

**Gefährdung/Schutz:** Erhaltung und Pflege der Lebensräume und Pollenquellen der Wirtsbiene.

### ***Nomada fulvicornis* Fabricius, 1793**

**Rote Liste:** RLB V

**Wirte:** Hauptwirt in Südbayern ist *Andrena tibialis*, weiterer Wirt ist *Andrena agilissima*, von den übrigen nachgewiesenen Wirten kommt keiner in Südbayern vor, so dass vermutlich im Untersuchungsgebiet *Andrena tibialis* der Wirt ist.

**Flugzeit:** Nach Westrich 1989 bivoltin im April und Mai sowie im Juli und August, wobei die Frage, ob die zweite Generation nicht eine eigene Art ist, noch der Klärung bedarf (vgl. Doczkal & Schmid-Egger 1992). In Niederbayern nur Belege von Anfang April bis Anfang Juni.

### ***Nomada sexfasciata* Panzer, 1799**

**Rote Liste:** RLBY V

**Wirte:** Die einzigen Wirte in Niederbayern sind *Eucera tuberculata* und *Eucera longicornis*.

**Flugzeit:** Univoltin von Ende April bis Mitte Juni.

**Gefährdung/Schutz:** Erhaltung und Pflege der Lebensräume und Pollenquellen der Wirtsbiene.

### ***Nomada villosa* Thomson, 1870**

**Rote Liste:** RLBY 2

**Wirte:** Eigene Beobachtungen bestätigen die Vermutung Stöckherts (1933), der *Andrena lathyri* als Wirt vermutete.

**Flugzeit:** Univoltin von Mitte April bis Ende Mai.

**Bemerkungen:** Deutlich seltener als der Wirt.

**Gefährdung/Schutz:** Erhaltung und Pflege der Lebensräume und Pollenquellen der Wirtsbiene.

### **Mauerbienen (*Osmia* Panzer, 1806)**

#### ***Osmia mitis* Nylander, 1852**

**Rote Liste:** RLBY 2 — (Verbreitungskarte in Bayern: Abbildung 13)

**Pollenquellen:** Oligolektische, auf *Campanula* (Campanulaceae) spezialisierte Art. Als Pollenquellen nachgewiesen sind: Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*), Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*) (Westrich 1989).

**Nestbau:** Die Nistgänge werden in vorhandenen Hohlräumen oder Vertiefungen angelegt (in Steilwänden oder in bzw. an Gestein u.a.). Die Brutzellen werden aus abgebissenen Blattstücken verschiedener Pflanzen angefertigt.

**Lebensraum:** Trockenwarme Waldsäume, Magerrasen, Hochwasser- und Bahndämme, Sand- und Kiesgruben.

**Flugzeit:** Univoltin von Anfang Juni bis Ende Juli, das im Landkreis Straubing gefangene Männchen bereits Mitte Mai.

**Gefährdung/Schutz:** Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und Pollenquellen.

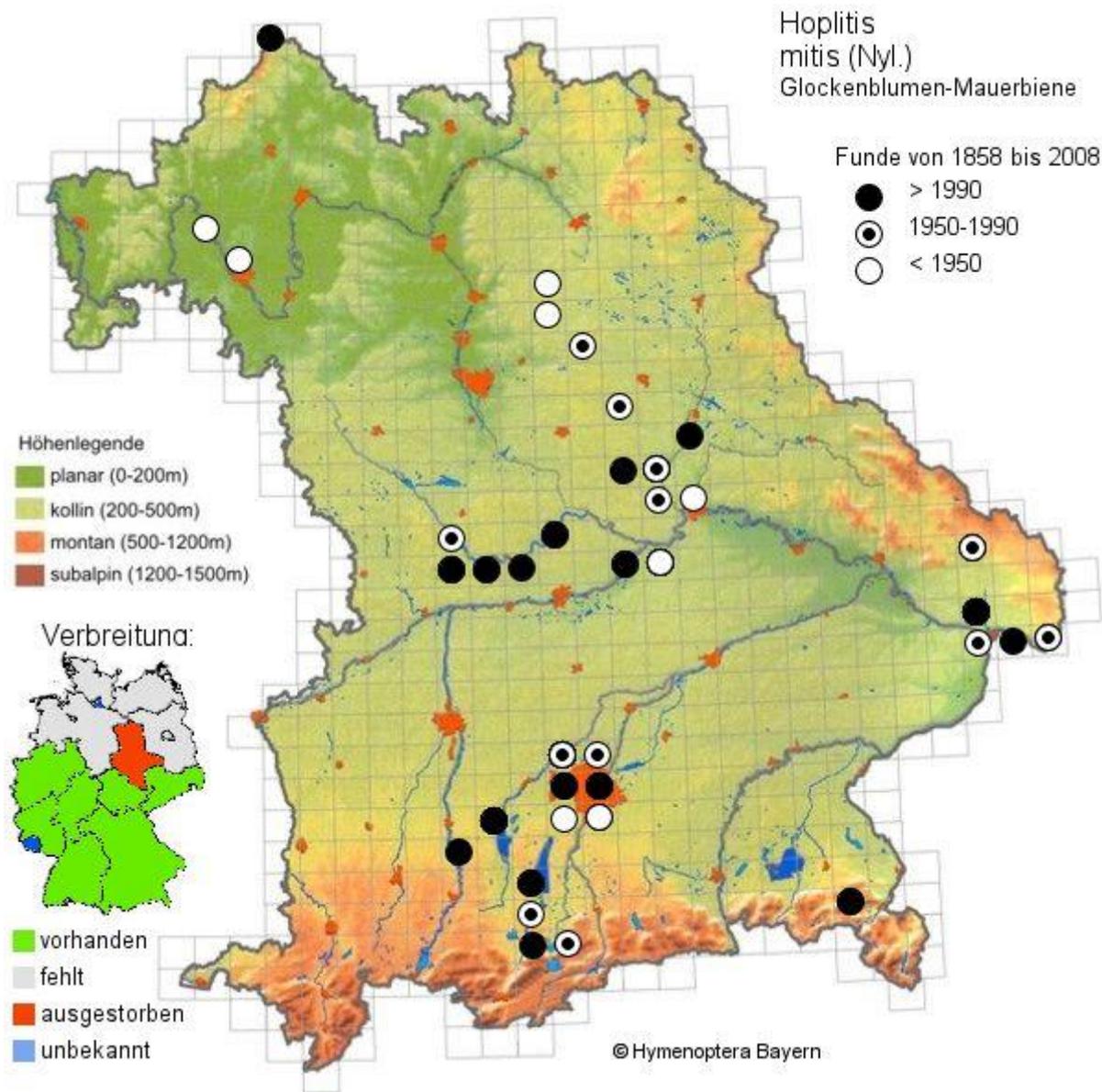


Abbildung 13: Wildbienen: *Osmia mitis*, Verbreitungskarte für Bayern (Quelle: [http://www.aculeata.eu/BY\\_info\\_index.php](http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php) - 1.7.2011)

### **Blutbienen (*Sphecodes Latreille, 1805*)**

#### ***Sphecodes albilabris* (Fabricius, 1793)**

**Rote Liste:** RLT 3

**Wirte:** Einziger Wirt ist *Colletes cunicularius*.

**Flugzeit:** Univoltin, überwinterte Weibchen von Mitte April bis Ende Mai, Sommertiere ab Ende Juli.

**Bemerkungen:** Fast überall dort zu finden, wo auch der Wirt vorkommt.

### ***Sphecodes reticulatus* Thomson, 1870**

**Rote Liste:** RLBY G

**Nachweise:** LA

**Wirte:** Einziger nachgewiesener Wirt ist *Andrena barbilabris*, aber möglicherweise kommen auch noch andere Arten der Gattung *Andrena* als Wirt in Frage.

**Flugzeit:** Univoltin, überwinterte Weibchen von Mai bis Juli, Sommertiere von Juli bis Oktober.

**Gefährdung/Schutz:** Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und Pollenquellen der Wirtsbiene.

### ***Sphecodes rufiventris* (Panzer, 1798)**

**Rote Liste:** RLBY G, RLT 2

**Wirte:** Vermutlich einziger Wirt ist *Halictus maculatus*.

**Flugzeit:** Univoltin, überwinterte Weibchen von Mai bis Juni, Sommertiere von Juli bis September.

**Bemerkungen:** Die Art ist ungleich seltener als ihr Wirt.

### ***Sphecodes scabricollis* Wesmael, 1835**

**Rote Liste:** RLBY 1, RLT 0 — (Verbreitungskarte in Bayern: Abbildung 14)

**Wirte:** Nach Blüthgen (1934, 1952) ist wahrscheinlich *Lasioglossum zonulum* der Wirt. An allen drei niederbayerischen Fundorten von *Sphecodes scabricollis* wurde auch *Lasioglossum zonulum* nachgewiesen.

**Flugzeit:** Datenlage ungenügend. Die drei dem Verfasser aus Niederbayern bekannten Weibchen wurden Mitte Juni sowie Mitte und Ende Juli gefangen.

**Gefährdung/Schutz:** Schutzmaßnahmen bestehen in der Erhaltung und Pflege der Lebensräume und Pollenquellen der Wirtsbiene.

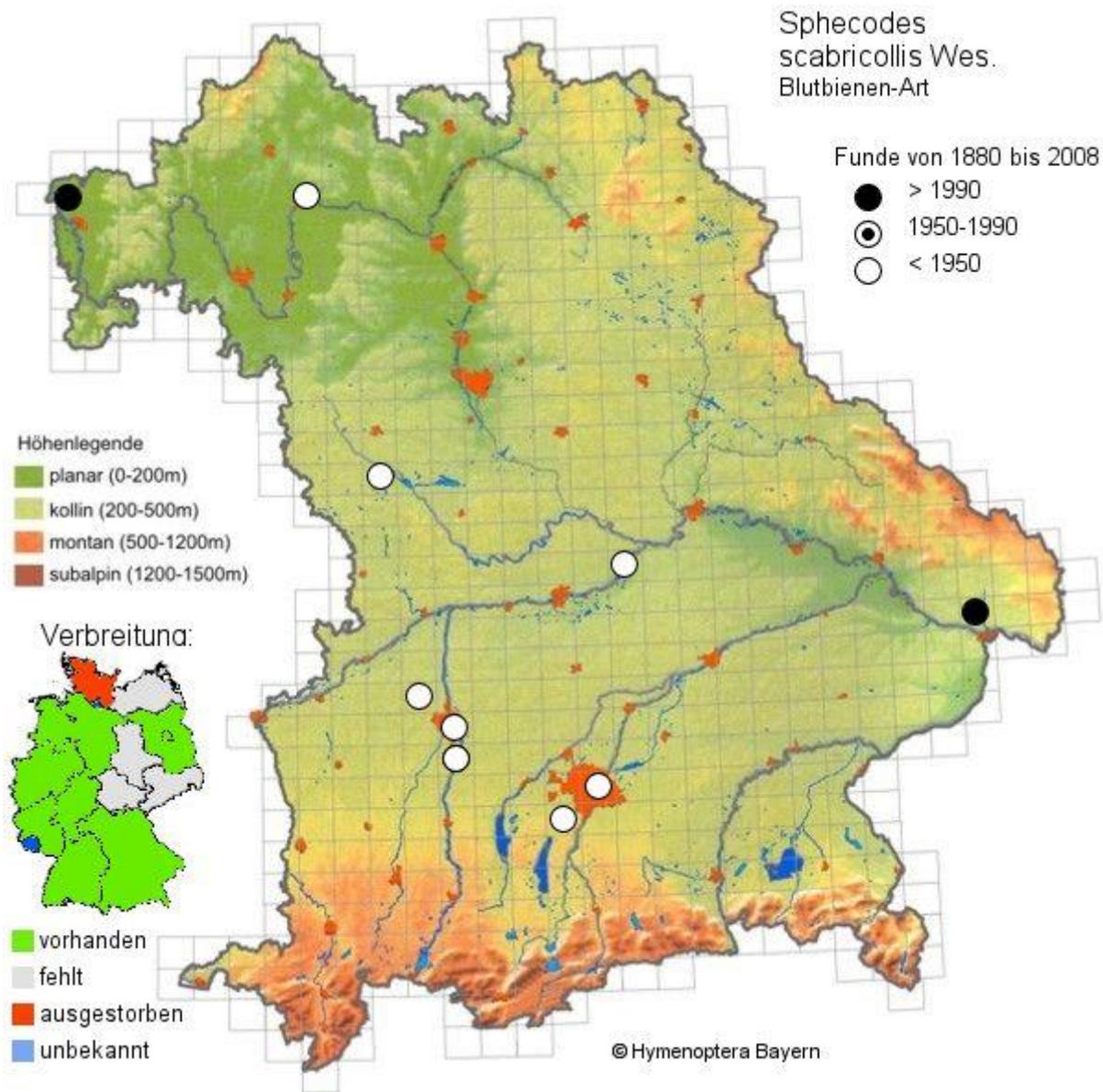


Abbildung 14: Wildbienen: *Sphecodes scabricollis*, Verbreitungskarte für Bayern (Quelle: [http://www.aculeata.eu/BY\\_info\\_index.php](http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php) - 1.7.2011)

### 12.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

Zu berücksichtigen ist, dass durch die langen Schlechtwetter-Perioden im Jahr 2010 der Fortpflanzungserfolg insbesondere der bivoltinen Arten (Arten mit zwei Generationen pro Jahr) und der sozialen Arten (*Bombus*, *Lasioglossum*, *Halictus*) extrem gering war, so dass viele Arten unter der Nachweisgrenze geblieben sein dürften. Aufgrund der Erfahrung mit ähnlichen Lebensräumen ist daher im Untersuchungsgebiet mit etlichen weiteren Arten zu rechnen. Besonders deutlich wurde dies am Beispiel der Furchenbiene *Halictus subauratus*. Die Art tritt auf Grund ihrer sozialen Lebensweise bei geeigneten Bedingungen in großen Individuenzahlen auf. Sie wurde auf allen Probeflächen nachgewiesen, die Vorkommen mit den größten Individuenzahlen befanden sich auf den Flächen N2 und S3, wenn auch diese Zahlen wegen der ungünstigen Witterung geringer waren als auf Grund der äußeren Bedingungen zu erwarten war. Anfang August, die Zeit, in der gewöhnlich die Männchen und die jungen

Weibchen schlüpfen, war ein extremes Ungleichgewicht im Verhältnis der Männchen zu den Weibchen festzustellen, ein Indiz, dass während des Sommers in den meisten Nestern die Königinnen verendet waren und unbefruchtete Arbeiterinnen das Brutgeschäft übernommen hatten. In diesen Nestern wurden daher nur Männchen produziert. Im Frühjahr 2011 wurden während der letzten Begehung am 13. Mai auf allen Probeflächen wenn überhaupt, dann nur vereinzelt Tiere festgestellt. Auch alle anderen Arten, die an diesem Tag beobachtet werden konnten, traten gegenüber dem Vorjahr in deutlich reduzierten Stückzahlen auf.

Insgesamt wurden auf den Untersuchungsflächen 111 Wildbienen-Arten festgestellt. Von diesen sind 27 (24%) in der aktuellen Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns (Mandery et al. 2003) aufgeführt, 9 davon (9%) in den Kategorien 0-3.

Aufgrund ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt sind sämtliche Wildbienen-Arten laut Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Eine Art, *Andrena susterai*, wurde erstmals in Deutschland, zwei weitere Arten, *Andrena saxonica* und *Nomada bispinosa*, erstmals in Bayern nachgewiesen.

Mit *Lasioglossum marginatum* wurde eine Art festgestellt, die erst seit wenigen Jahren in Bayern heimisch ist.

*Halictus scabiosae* war vor 1990 in Deutschland nur aus den südlichen Bundesländern bekannt, und auch dort nur von besonders wärmebegünstigten Regionen (Oberrheinebene, Maintal). Seither dringt sie erstaunlich rasch nach Norden und Nordosten vor, was durch eine Vielzahl an Publikationen dokumentiert ist (u.a. Frommer & Flügel 2005, Burger & Frommer 2010). In Bayern scheint *Halictus scabiosae* vom Maintal aus nach Süden vorzudringen. Die Öberauer Schleife ist abgesehen von einem Fund am Bodensee der südlichste Fund in Bayern.

Bemerkenswert sind vier Funde von *Andrena combinata* sowie der Einzel-Fund von *Sphcodes scabricollis*, die beide in der Regionalliste für das Tertiärhügelland und die voralpine Schotterplatte als "ausgestorben oder verschollen" eingestuft sind; *Sphcodes scabricollis* wurde allerdings in den letzten Jahren noch von drei anderen Fundorten in den Landkreisen Passau und Rottal-Inn nachgewiesen.

Die relativ große Zahl an seltenen, teilweise sogar noch nie in Bayern oder gar Deutschland nachgewiesenen Arten, unterstreicht die überregionale Bedeutung des Untersuchungsgebietes.

### **Charakterisierung der Probeflächen:**

Die Probeflächen weisen insgesamt einen überdurchschnittlichen Blütenreichtum auf, der jedoch mehrmals im Jahr durch Schafbeweidung und Mahd innerhalb kürzester Zeit großflächig vollständig oder zum größten Teil vernichtet wird, was sich natürlich negativ auf den Fortpflanzungserfolg der Wildbienen auswirkt.

**Probefläche N1:** Sie unterscheidet sich in der Artzusammensetzung etwas von den anderen Flächen. Hier befinden sich an der Dammböschung größere Bestände von Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*) und Zaun-Wicke (*Vicia sepium*). Diese Pflanzen sind die Hauptpollenquellen des Dipsacaceen-Spezialisten *Andrena hattorfiana* bzw. des Fabaceen-Spezialisten *Andrena lathyri*. Ebenso war die in Südbayern extrem seltene *Andrena combinata* nur hier zu finden (mit Ausnahme eines Exemplars auf der nicht weit entfernten Probefläche N2). Wichtige Pollenquellen für polylektische Bienen waren am Waldrand Weiden (*Salix*) und Schle-

he (*Prunus spinosa*) sowie am Damm ein größerer Bestand der Orientalischen Zackenschote (*Bunias orientalis*), einer der wenigen Neophyten ohne bekannte negative Auswirkungen auf die Bienenfauna.

**Probefläche N2:** Sie fiel als besonders artenreich auf. Durch ihre Südostexponierung wies sie ein für Wildbienen besonders geeignetes Mikroklima auf, außerdem war die Dammböschung stellenweise nur lückig bewachsen und das Bodensubstrat sandig, so dass endogäisch nistende Arten ideale Nistbedingungen vorfanden. Zudem waren Pollenquellen hier besonders arten- und zahlreich. An der südexponierten Dammböschung und auf der Dammkrone waren große Nestaggregationen von *Andrena vaga*, *Colletes cunicularius*, *Halictus scabiosae*, *Halictus subauratus*, *Lasioglossum morio* und *Lasioglossum politum* sowie kleinere Nestansammlungen von *Halictus sexcinctus*, *Halictus tumulorum*, *Lasioglossum calceatum* und *Lasioglossum pauxillum* zu finden. Auf dieser Probefläche wurden der Erstnachweis für Deutschland von *Andrena susterai* und der Erstnachweis für Bayern von *Nomada bispinosa* erbracht, ein Männchen der in Südbayern extrem seltenen *Andrena combinata* und die erst seit wenigen Jahren in Bayern heimischen *Lasioglossum marginatum* wurden ebenfalls hier gefunden. Wegen der großen Nestansammlungen war N2 unter allen Probeflächen die artenreichste bei den brutparasitischen Gattungen *Nomada* und *Sphcodes*. Wichtige Pollenquellen für polylektische Bienen und die *Salix*-Spezialisten *Andrena vaga*, *Andrena ventralis* und *Colletes cunicularius* waren die am Ufer des Altwassers stehenden Weiden (*Salix*). Weitere wichtige Pollenquellen auf dem Damm und den angrenzenden Wiesenflächen: *Achillea millefolium*, *Anthriscus sylvestris*, *Centaurea jacea*, *Coronilla varia*, *Crataegus oxyacantha*, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, *Salvia pratensis*, *Vicia cracca*, *Veronica chamaedrys* sowie sämtliche Distel-Arten. Entlang des Wassergrabens, der die nordwestlichste Grenze der Probefläche bildet, kommt noch *Lythrum salicaria* als einzige Pollenquelle von *Melitta nigricans* hinzu.

**Probefläche N3:** Bemerkenswert ist die Lage einer großen, mehrere hundert Nester umfassende Nestaggregation von *Andrena vaga*, die sich nur wenige Meter vom Ufer des Altwassers befand, also mit Sicherheit im Frühjahr dem Hochwasser ausgesetzt ist. Wichtige Pollenquellen auf dieser Probefläche, insbesondere für oligolektische Arten, sind: *Ballota nigra*, *Centaurea jacea*, *Coronilla varia*, *Crataegus spec.*, *Daucus carota*, *Lamium maculatum*, *Ornithogalum umbellatum* aggr., *Reseda lutea*, *Salix spec.*, *Tanacetum vulgare*, *Veronica chamaedrys*. Die für Bayern neue *Andrena saxonica*, die auf der Probefläche S3 mehrfach nachgewiesen wurde, konnte hier zwar nicht beobachtet werden, da aber auf den Dammböschungen zahlreiche Exemplare von *Ornithogalum umbellatum* aggr. zu finden waren, dürfte diese Sandbiene auch hier vorkommen. Bemerkenswert auch der Fund von *Osmia mitis*, einem *Campanula*-Spezialisten, der bisher noch nicht zwischen Passau und Regensburg gefunden wurde.

**Probefläche S1:** Die Fläche ist sehr blütenreich. Die wichtigsten Pollenquellen für oligolektische und polylektische Wildbienen sind: *Achillea millefolium*, *Campanula patula*, *Campanula rotundifolia*, *Centaurea jacea*, *Knautia arvensis*, *Lythrum salicaria*, *Ononis spec.*, *Reseda lutea*, *Salix spec.*, *Salvia nemorosa*, *Salvia pratensis*, *Vicia sepium* sowie alle Distel-Arten.

**Probefläche S2:** Da die südexponierte Dammböschung durch Bäume beschattet ist, ist die Fläche vergleichsweise *artenarm*. Ubiquitäre Arten traten hier häufiger auf als auf den anderen Probeflächen. *Leucanthemum vulgare*, *Centaurea jacea*

**Probefläche S3:** Wie N2 war auch sie besonders artenreich und wies durch ihre Südexponierung ein für Wildbienen besonders geeignetes Mikroklima auf und bot durch die stellenweise nur lückige Vegetation und das sandige Bodensubstrat ideale *Nistbedingungen* für endogäisch nistende Arten. Auch hier waren Pollenquellen besonders arten- und zahlreich; als wichtigste sind zu nennen: *Ajuga reptans*, *Ballota nigra*, *Centaurea jacea*, *Daucus carota*, *Medicago falcata*, *Ornithogalum spec.*, *Prunus spinosa*, *Reseda lutea*, *Salix spec.*, *Salvia pratensis*, *Tanacetum vulgare*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia sepium* und alle Distel-Arten.

Alle Probeflächen enthielten Auwaldsäume, Hecken oder frei stehende Büsche, die von vielen Bienenarten als Sammelplatz zur Fortpflanzung genutzt werden.

Die Bedeutung von Hochwasserdämmen als Refugial-Lebensraum für Wildbienen (und andere Organismen) wird in einer Vielzahl von Publikationen unterstrichen (z.B. Westrich 1985, Brechtel 1987, Hauser 1994, Kopf & Schiestl 2000). Insbesondere der fehlende Nährstoffeintrag durch intensive landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht eine in der heutigen Landschaft weitgehend verschwundene Blütenvielfalt. Zudem werden durch die Verwendung von Fluss-Sand als Baumaterial des Dammes geeignete Nistmöglichkeiten für endogäisch nistende Bienen geschaffen. Ebenso tragen die oftmals dammbegleitenden nicht bewirtschafteten Auwaldflächen mit ihrem hohen Totholzanteil (Nistmöglichkeiten für hypergäisch nistende Bienen) zu einer reichhaltigen Bienenfauna bei. Überdies finden Bienen auf den Dammböschungen, sofern sie südwest- bis südostexponiert sind, die dem überwiegenden Teil der Arten zusagenden mikroklimatischen Verhältnisse vor.

### 12.3. Literatur

- Amiet F. (1996): Hymenoptera, Apidae, 1. Teil. Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. - *Insecta Helvetica*, Fauna 12, herausgegeben von der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft: 98pp.
- Amiet F., Müller A. & Neumeyer R. (1999): *Fauna Helvetica - Apidae 2*. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. - *Fauna Helvetica* 4, herausgegeben von Centre suisse de cartographie de la faune und der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft: 219pp.
- Blüthgen P. (1934): Die Wirte der paläarktischen *Sphecodes*-Arten (Hym. Apidae. Halictinae). - *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* 27: 33-42, 61-66.
- Blüthgen P. (1952): Bemerkenswerte Aculeatenfunde aus Schwaben, insbesondere aus dem Allgäu. - *Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg* 5: 125-130.
- Brechtel F. (1987): Zur Bedeutung der Rheindämme für den Arten- und Biotopschutz, insbesondere als Bestandteil eines vernetzten Biotopsystems, am Beispiel der Stechimmen (Hymenoptera aculeata) und Orchideen (Orchidaceae) unter Berücksichtigung der Pflegesituation. - *Natur und Landschaft* 62: 459-464.
- Burger F. & Frommer U. (2010): Zur Ausbreitung von *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) in Thüringen und Sachsen (Hymenoptera, Apidae). - *Entomologische Nachrichten und Berichte* 54: 127-129.
- Dathe H.H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea: Colletidae) - *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 56(2): 207-294.
- Ebmer A.W. (1969): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz. Teil I. - *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 1969: 133-183.

- Ebmer A.W. (1970): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz. Teil II. - Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1970: 19-82.
- Ebmer A.W. (1971): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz. Teil III. - Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1971: 63-156.
- Ebmer A.W. (2009): Bienenkundliche Forschungen am Peloponnes 1974-2008. Vortrag zur 75. Entomologentagung der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum in Linz am 9. November 2008. - Linzer biologische Beiträge 41(1): 49-67.
- Hauser M. (1994): Floristisch-faunistische Untersuchungen am Rheindamm zwischen Mainz und Ingelheim und Vorschläge zu seiner Pflege. III. Die Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apoidea) des Rheindammes zwischen Mainz und Ingelheim, mit Beifängen von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) und Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). - In: Hasselbach W., Hauser M., Simon H., Simon L. & Sperber H.H., Floristisch-faunistische Untersuchungen am Rheinhauptdamm zwischen Mainz und Ingelheim und Vorschläge zu seiner Pflege. - Fauna Flora Rheinland-Pfalz 7(2): 345-375.
- Kopf T. & Schiestl F. (2000): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) an Hochwasserdämmen des Vorarlberger Rheintals (Austria). - Vorarlberger Naturschau 8: 63-96.
- Mandery K., Voith J., Kraus M., Weber K. & Wickl K.-H. (2003): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 166: 198-207.
- Mauss V. (1986): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland - 52pp. ed.: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN).
- Frommer U. & Flügel H.-J. (2005): Zur Ausbreitung der Furchenbiene *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) in Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Hessen (Hymenoptera: Apidae). - Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins 30(1/2): 51-79.
- Gogala A. (1999): Bee Fauna of Slovenia: Checklist of Species (Hymenoptera: Apoidea). - Scopolia 42: 1-79.
- Kocourek M. (1966): Prodrómus der Hymenopteren der Tschechoslowakei, Pars 9: Apoidea, 1. - Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae, Suppl. 2, 12: 1-122.
- Kravec N. (2008): [The Anthophilous (Hymenoptera) of western Podolya]. - Visnyk of Lviv University, Biology series 46: 89-96.
- Mandery K., Voith J., Kraus M., Weber K. & Wickl K.-H. (2003b): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 166: 198-207.
- Osytschnjuk A.Z. (1977): *Bdzoli - Andrenidi* (Apoidea, Andrenidae). [Bees-Andrenidae.] - Fauna Ukrainy 12(5): 5-326+[2].
- Pittioni B. & Schmidt R. (1943): Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. 2. Andrenidae und isoliert stehende Gattungen. - Niederdonau / Natur und Kultur 24: 1-83, 20 Verbr.-Karten.
- Scheuchl E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. (2. erweiterte Auflage). - xxxi+158pp. Velden/Vils (Eigenverlag).
- Scheuchl E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae / Melittidae. (2. erweiterte Auflage). - 192pp. Stenstrup/Dänemark (Apollo Books).
- Scheuchl (2011): *Andrena pontica* Warncke, 1972, und *Andrena susterai* Alfken, 1914, neu für Deutschland, *Nomada bispinosa* Mocsáry, 1883, und *Andrena saxonica* Stöckhert, 1935, neu für Bayern, sowie weitere faunistische Neuigkeiten (Hymenoptera: Apidae). - Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 11: 31-38.
- Scheuchl E. (in Vorber.): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band IV: Colletidae / Apidae. - Stenstrup/Dänemark (Apollo Books).
- Schmid-Egger C. & Scheuchl E. (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae - 180pp. Velden/Vils (Eigenverlag).
- Šustera O. (1959): Bestimmungstabelle der tschechoslowakischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. - Acta Societatis Entomologicae Cechoslovenicae 56: 169-180.
- Schwarz M., Gusenleitner F., Westrich P. & Dathe H. H. (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). - Entomofauna, Supplement 8: 398pp.

- Stöckert F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). - Deutsche Entomologische Zeitschrift Beiheft 1932: i-vii+1-294.
- Stöckert F.K. (1954): Fauna Apoideorum Germaniae. - Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse N.F. 65: 1-87.
- Warncke K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung Sphecodes Latr. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). - Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 52: 9-64.
- Westrich P. (1985): Zur Bedeutung der Hochwasserdämme in der Oberrheinebene als Refugien für Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). - Natur und Landschaft 60(3): 92-97.
- Westrich P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Band 2. - 2. Aufl., 972pp.
- Westrich P., Frommer U., Mandery K., Riemann H., Ruhnke H., Saure C. & Voith J. (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007). - Eucera 1(3): 33-87.
- Zettel H., Ebmer A.W. & Wiesbauer H. (2006): Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) - 3. - Beiträge zur Entomofaunistik 7: 49-62.
- HymIS Bayern - [http://www.aculeata.eu/BY\\_info\\_index.php](http://www.aculeata.eu/BY_info_index.php)

## 13. Totholzkäfer

### 13.1. Methodik

#### 13.1.1. Auswahl der Probestellen

Die Erfassung der Holzkäfer erfolgte an einer repräsentativen Auswahl von standorttypischen Auengehölzen, die aufgrund ihres sichtbaren Anteiles an Totholz (abgestorbene Stammpartien, Stammhöhlen, Pilzbesiedlung, u.a.) eine besondere Eignung als Lebensstätten für planungsrelevante Arten erkennen ließen. Ein wichtiges praktisches Kriterium bei der Auswahl von Bäumen war auch die Zugänglichkeit der am Baum vorhandenen wertgebenden Totholzstrukturen.

Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 13 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden.

#### 13.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen

GPS-Positionen (Gauß-Krüger-Koordinaten), Kurzbeschreibungen der untersuchten Bäume und Baumgruppen:

##### **01 - 4541796 / 5418353**

Zwei vitale alte Eschen, eine mit großer, verheilter Stammverwundung, die andere berankt mit Efeu.

##### **02 - 4540523 / 5420467**

Weitgehend abgestorbene Erlen dicht am Ufer in besonnter Lage stehend, dürre Äste und Stamm z.T. mit loser Rinde

##### **03 - 4540850 / 5420042**

Kleine, besonnt stehende Erlengruppe am Ufer der Kößnach, einzelne Stämme völlig abgestorben; Umgebung Wiese mit schmalen Hochstaudensaum am Kößnach-Ufer.

##### **04 - 4540947 / 5419900**

Große, mehrstämmige Weide (*Salix alba*) am Wasserrand stehend, mit Hopfen be rankt, vital aber mit tiefen Rindenrissen, viele morsche Äste, am Stammfuß Baummulm austretend; von Holzameisen (*Lasius fuliginosus*) besiedelt.

##### **05 - 4539032 / 5420411**

3 große Silberweiden mit großen Baumschwämmen (Schwefelporling), Totholzreste auch am Boden liegend, Umgebung mit Blütenstauden

##### **06 - 4539305 / 5420800**

2 große, breit ausladende und dicht verzweigte Silberweiden auf Uferwiese (Schafbeweidung); Hochwassergeniste im Geäst hängend.

### **07 - 4540419 / 5420765**

Stark anbrüchige Weide im dichten Schilf-/Brennesselbestand am äußeren Rand der Weichholzaue stehend; morsche Wipfeläste voll besonnt, große Stammpartien mit loser Rinde.

### **08 - 4540433 / 5420706**

Ins Wasser gekippter Stamm einer vitalen Uferweide, teilweise von Hopfen berankt; Stamm sehr rissig und nischenreich.

### **13.1.3. Erfassungsmethoden**

In erster Linie kamen an allen Bäumen folgende Methoden zum Einsatz:

Klopfschirm zur Besammlung von Zweigen und Ästen

Leuchten am Stammbereich zur Suche nach dämmerungs- und nachtaktiven Arten

Gesiebepробen, z.B. "Mulmpробen" aus Stammhöhlungen; vom Boden aufgesammelte Totholzreste und Laub im Umkreis der Baumstämme.

Streif-Kescherfänge an Vegetation und Blüten in der Umgebung der Bäume

Handaufsammlungen z.B. an Baumpilzen.

Bei Bedarf und nach örtlichen Gegebenheiten kamen weitere gängige entomologische Sammelmethoden zum Einsatz, - z.B.:

Luftkescher zum Fang schwärmender Tiere z.B. in der Dämmerung

Ausklopfen von verpilzten Rinden, Holzstücken und Pilzresten, die z.T. auch am Stamm von Bäumen zur Anlockung pilzfressender bzw. in Pilzzönosen lebender Arten ausgelegt wurden.

Absuchen von blühenden Stauden und Sträuchern in der näheren Umgebung der beprobten Bäume.

Suche nach typischen Fraßspuren bzw. Ausschlupflöchern an Brutbäumen

### **Die Termine der Erfassung waren:**

Erstbegehung zur Auswahl von repräsentativen Bäumen und Baumgruppen am 12.6.2010

1. Erfassungstermin 17. Juni 2010
2. Erfassungstermin 12. Juli 2010
3. Erfassungstermin 24. August 2010

Alle Fotos wurden am 25. August 2010 nach Beendigung der Aufsammlungen angefertigt.

### **Artbestimmung und Belege:**

Artbestimmungen erfolgten in erster Linie nach dem mehrbändigen Werk von Freude, Harde & Lohse (1972-1998), sowie den hierzu erschienenen Ergänzungsbänden. Soweit die relevanten Tiere nicht bereits lebend im Gelände bestimmt und wieder freigelassen werden konnten, wurden Belegexemplare entnommen und kon-

serviert. Diese sind über die Zoologische Staatssammlung in der Belegsammlung des Bearbeiters zugänglich.

Die Nomenklatur orientiert sich an Köhler & Klausnitzer (1998). Historisch-faunistische Hintergrunddaten stammen vor allem aus Horion (1941-1974); zur Ermittlung der autökologischen Daten und Biotopangaben wurden weitere Spezialwerke konsultiert, so z.B. Palm (1959)

## 13.2. Ergebnisse

### 13.2.1. Festgestelltes Artenspektrum

Erläuterungen:

Gefährdungs- und Schutzstatus (Spalte **D**, Rote Liste Deutschland, nach GEISER 1998; Spalte **BY**, Rote Liste Bayern, nach SCHMIDL et al. 2003; Spalte **§**, Schutzstatus nach BArtSchV (b = besonders geschützt).

Relevanz (Spalte **Rel**: !! = hochgradig planungsrelevante Art, hohe Schutzverantwortung wegen eingriffsempfindlichem Reliktvorkommen im UG; x = planungsrelevante Art mit Habitatschwerpunkt im UG).

Ökologie (Spalte "**Gilde**": Gilde: a = Besiedler von größerem Altholz (abgestorbene Stammpartien, größere Äste); ac = unter loser Rinde lebend; (ac) Bodenbewohner mit Winterquartier/ Hochwasserrefugium unter loser Rinde; am = in Mulmhöhlen; f = Besiedler von Frischholz; fs = an saftenden Baumwunden; p = Pilzbesiedler an Bäumen und Altholz; s = sonstige, z.B. an saftenden Baumwunden; b = Imagines sind Blütenbesucher).

Nachweisverteilung auf die aktuell untersuchten Bäume bzw. Baumgruppen 1-8 an der Oberauer Donauschleife.

Die gefährdeten Arten der Roten Liste Bayerns (Kategorien 1-3, G) sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Tabelle 33: Tothholzkäfer: Übersicht der nachgewiesenen Arten

Art / Familie	D	BY	§	Rel	Gilde	1	2	3	4	5	6	7	8
Familie Carabidae (Laufkäfer)													
<i>Calodromius pilotus</i> (ILLIGER 1798)					ac	2					1		
<i>Platynus assimilis</i> (PAYKULL 1790)					(ac)				16	31		26	18
Histeridae (Stutzkäfer)													
<i>Paromalus flavicornis</i> (HERBST 1792)				!	ac				1	3		2	
<i>Hololepta plana</i> (SULZER 1776)				!	ac					1			
Silphidae (Aaskäfer)													
<i>Phosphuga atrata</i> (LINNAEUS 1758)					(ac)	5				12		7	
Staphylinidae (Kurzflügelkäfer)													
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> (OLIVIER 1790)					p			4		2			
<i>Gyrophana boleti</i> (LINNAEUS 1758)					p					5			
<i>Phloeopora corticalis</i> (GRAVENHORST 1802)					ac		13	3		2		3	
Pselaphidae (Palpenkäfer)													
<i>Bibloporus minutus</i> (RAFFRAY 1914)					ac					4			
Malachiidae (Soldatenkäfer)													

Art / Familie	D	BY	§	Rel	Gilde	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Malachius bipustulatus</i> (LINNAEUS 1758)					ab			1	2				
<i>Cordylepherus viridis</i> (FABRICIUS 1787)					f			1					
Melyridae (Wollhaarkäfer)													
<i>Dasytes plumbeus</i> (O.F.MÜLLER 1776)					a	4	15		4	5	5	2	1
Elateridae (Schnellkäfer)													
<i>Ampedus sanguinolentus</i> (SCHRANK 1776)				!	am					2			
<i>Ampedus pomorum</i> (HERBST 1784)				!	a			2					
<b><i>Ampedus nigroflavus</i></b> (GOEZE 1777)	3	3		!!	a					1			
<b><i>Ampedus elongatulus</i></b> (FABRICIUS 1787)	3	3		!	a							1	
<i>Melanotus rufipes</i> (HERBST 1784)				!	a		2			2			2
<i>Hypoganus inunctus</i> (LACORDAIRE 1835)	3	V		!	a			1					
<i>Denticollis linearis</i> (LINNAEUS 1758)				!	a	12	5		4	12	5		10
Buprestidae (Prachtkäfer)													
<b><i>Scintillatrix dives</i></b> GUILLEBEAU 1889	2	2	b	!!	f								2
<i>Agrilus viridis</i> (LINNAEUS 1758)				!	f					2	2		
Cerylonidae (Glatt-Rindenkäfer)													
<i>Cerylon histeroides</i> (FABRICIUS 1792)				!	a		2	1	1				
Nitidulidae (Glanzkäfer)													
<i>Epuraea limbata</i> (FABRICIUS 1787)					p					1			
<i>Amphotis marginata</i> (FABRICIUS 1781)					fs				1				
<i>Cychramus luteus</i> (FABRICIUS 1787)					pb					2		1	
<i>Soronia punctatissima</i> (ILLIGER 1794)					fs				2	1			
Rhizophagidae (Rindenglanzkäfer)													
<b><i>Rhizophagus perforatus</i></b> ERICHSON 1845		G			fc				2				1
Silvanidae (Raubplattkäfer)													
<i>Silvanus unidentatus</i> (FABRICIUS 1782)				!	ac					2			
<i>Uleiota planata</i> (LINNAEUS 1761)				!	ac	1			4	5			3
Erotylidae (Faulholzkäfer)													
<b><i>Triplax russica</i></b> (LINNAEUS 1758)		3		!	p					1			
<i>Dacne bipustulata</i> (THUNBERG 1781)				!	p			4		2		2	
Mycetophagidae (Baumschwammkäfer)													
<i>Litargus connexus</i> (FOURCROY 1785)				!	p					1			
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (LINNAEUS 1761)				!	p				1	2			
Colydiidae (Rindenkäfer)													
<i>Synchita humeralis</i> (FABRICIUS 1792)				!	ac		5		6	4	2	6	
<i>Bitoma crenata</i> (FABRICIUS 1775)				!	ac			6		3		12	
Anobiidae (Nagekäfer)													
<i>Hedobia imperialis</i> (LINNAEUS 1767)				!	a		2			2			
<i>Xestobium rufovillosum</i> (DEGEER 1774)				!	ab					1			
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (LINNAEUS 1758)				!	a		2			1	1	2	
<i>Ptilinus fuscus</i> (FOURCROY 1785)				!	a	2	1	2					1
<b><i>Dorcatoma setosella</i></b> (MULSANT & REY 1864)	2	2		!	p					1			
Salpingidae (Scheinrüsselkäfer)													
<i>Salpingus planirostris</i> (FABRICIUS 1787)				!	f	2	1	1		3			
Pyrochroidae (Feuerkäfer)													
<i>Pyrochroa coccinea</i> (LINNAEUS 1761)					a	2			2	2		4	
<i>Schizotus pectinicornis</i> (LINNAEUS 1758)					a	1				1			
Scraptiidae (Zwergstachelkäfer)													
<i>Anaspis frontalis</i> (LINNAEUS 1758)					ab	3		2		1		1	

Art / Familie	D	BY	§	Rel	Gilde	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Anaspis thoracica</i> (LINNAEUS 1758)					ab		4			1			2
<i>Anaspis rufilabris</i> (GYLLENHAL 1827)					ab		2		1			2	
Mordellidae (Stachelkäfer)													
<i>Tomoxia bucephala</i> COSTA 1854					a			1				1	
<i>Variimorda villosa</i> (SCHRANK 1781)					ab					1			
<i>Mordellistena variegata</i> (FABRICIUS 1798)					a					1			
Melandryidae (Düsterkäfer)													
<i>Orchesia undulata</i> KRAATZ 1853				!	p					1		1	
Tenebrionidae (Schwarzkäfer)													
<i>Scaphidema metallicum</i> (FABRICIUS 1792)				!	p					1			
<i>Diaperis boleti</i> (LINNAEUS 1758)				!	p					4			
Scarabaeidae (Blatthornkäfer)													
<i>Cetonia aurata</i> (LINNAEUS 1761)			b	!	amb			3		1			
<b><i>Valgus hemipterus</i></b> (LINNAEUS 1758)		3	b	!	amb					1			
Cerambycidae (Bockkäfer)													
<i>Stenocoris meridianus</i> (LINNAEUS 1758)			b	!	ab		1						
<i>Grammoptera ruficornis</i> (FABRICIUS 1781)			b	!	ab			11	1	5	4	5	
<i>Alosterna tabacicolor</i> (DEGEER 1775)			b	!	a	1	1		1	1	2	1	1
<i>Leptura quadrifasciata</i> (LINNAEUS 1758)			b	!	ab	1			3	1		3	4
<i>Leptura maculata</i> (PODA 1761)			b	!	ab			1	2			2	
<b><i>Pedostrangalia revestita</i></b> (LINNAEUS 1767)	2	2	b	!	ab			1					
<b><i>Necydalis major</i></b> (LINNAEUS 1758)	1	2	b	!!	a					1			
<i>Aromia moschata</i> (LINNAEUS 1758)			b	!	a					3	1	2	
<b><i>Lamia textor</i></b> (LINNAEUS 1758)	2	2	b	!!	a					1			
<b><i>Mesosa nebulosa</i></b> (FABRICIUS 1781)	3	3	b	!	a					1			
<i>Pogonocherus hispidulus</i> (PILLER & MITTERP.)			b	!	f	5	2					1	
<i>Pogonocherus hispidus</i> (LINNAEUS 1758)			b	!	f						1	1	
<i>Saperda carcharias</i> (LINNAEUS 1758)			b	!	f								1
<i>Saperda populnea</i> (LINNAEUS 1758)			b	!	f					1			
<i>Saperda scalaris</i> (LINNAEUS 1758)			b	!	f			1	1				
<i>Oberea oculata</i> (LINNAEUS 1758)			b	!	f					4	2	4	1
<i>Tetrops starkii</i> CHEVROLAT 1859				!	f	1							
Anthribidae (Breitrüsselkäfer)													
<i>Brachytarsus nebulosus</i> (FORSTER 1771)					p		1						
Scolytidae (Borkenkäfer)													
<i>Leperisinus fraxini</i> (PANZER 1799)					f	12							

### 13.2.2. Autökologische Angaben zu den geschützten sowie gefährdeten Arten (Rote Liste Bayern, Kat. 0-3)

Die folgenden 11 Arten können als besonders planungsrelevant hervorgehoben werden, da sie als landesweit gefährdet in den Kategorien 1-3 bzw. G der Roten Liste Bayerns eingestuft sind:

#### **Ampedus nigroflavus**

Die Larve entwickelt sich im weißfaulen Holz am Eingang von Baumhöhlen oder in morschem Holz hinter loser Rinde, nie aber tief im Inneren der Bäume und selten in

völlig abgestorbenen Stöcken. Kommt an fast allen Laubbaumarten vor, meist in Hartholz (Eiche, Linde, Rotbuche, Hainbuche), aber auch in Erlen, Weiden und Pappeln. Überwinterung vermutlich im Puppenstadium.

Ein Exemplar konnte in der Umgebung der drei großen Weiden (PF 5) abends gekechert werden.

### **Ampedus elongatulus**

Entwickelt sich in faulem Holz unterschiedlicher Laubbaumarten (Eiche, Buche, Birke, Weide, auch Nadelholz); Imagines sind vor allem im Frühjahr/ Frühsommer auf blühenden Bäumen (z.B. Eiche) zu finden.

Schwerpunkt der bayerischen Vorkommen in wärmebegünstigten Tallagen.

Ein Individuum wurde im morschen Holz einer weitgehend abgestorbenen, in dichter Schilf-/Brennesselflur stehenden Weide (PF 8) gefunden.

### **Scintillatrix dives**

Eine früher oft verkannte Prachtkäferart, deren Larven sich nach heutigem Kenntnisstand ausschließlich in Ästen und Stämmchen lebender Weiden (bes. *S. purpurea*, *caprea*, *eleagnos*, *nigricans*, *daphnoides*, u.a.) entwickeln. 2 Individuen des sehr auetypischen Käfers konnten an einer ins Wasser gekippten Weide beobachtet werden (PF 8).

### **Rhizophagus perforatus**

Ein "Rindenglanzkäfer", der im Imaginal- und Larvenstadium an verschiedenen Laubbaumarten stets unter der Rinde von Laubbäumen lebt (bes. Buche, aber auch aus Eiche, Ulme, Esche, Weide gemeldet). Imagines sind vom Frühjahr bis in den Herbst zu finden. Die aktuellen Nachweise stammen von einer Weide an der Kößnach (PF 4, 2 Individuen unter Rinde), sowie von einer ins Wasser gekippten Weide (PF 8, 1 Individuum unter Rinde).

### **Triplax russica**

Larven und Imagines in Baumschwämmen unter der verpilzten Rinde und in stark verpilztem Totholz von Laubbäumen (Buche, Birke, Kastanie, Weide, Ahorn, Obstbäume, u.a.). Die Verpuppung findet im verpilzten Holz statt und dauert nur ca. 10 Tage. Imagines sind von Frühjahr bis Herbst anzutreffen.

Aktuell konnte ein Individuum aus ausgelegten, verpilzten Holzresten unter großen Weiden (PF 5) gesiebt werden.

### **Dorcatoma setosella**

Larven und Imagines leben an und in harten Baumschwämmen der Familie Polyporaceae (Porlinge, z.B. *Inonotus nodulosus*), die an verschiedenen Laubbaumarten vorkommen; im Donautal besonders an Weiden und Erlen. Larven benötigen zur Entwicklung vermutlich mindestens 2 Jahre.

Ein Individuum der seltenen Art wurde aus verpilzten Holzresten unter großen Weiden (PF 5) gesiebt.

### **Valgus hemipterus**

Eine wärmeliebende Art, deren Larven in völlig morschen, alten Stammresten, oder im Mulm von Baumhöhlen teilweise abgestorbener, stets in voller Sonnenexposition stehender Laubbäume leben (Weide, Erle, Buche, Obstbäume). Nach einer nur ein-

jährigen Larvenzeit und einer kurzen Verpuppungsphase schlüpfen die Käfer schon im Herbst und überwintern als fertige Käfer noch in der Puppenwiege. Im Frühsommer sind die Imagines dann vor allem auf besonnten Blüten (Crataegus, Sorbus, Umbelliferen, u.a.) zu beobachten. Eine wärmeliebende Art, die in Bayern schwerpunktmäßig in den großen Flusstälern zu finden ist. Ein Individuum konnte aktuell auf Blüten in der Umgebung der drei großen Weiden (PF 5) beobachtet werden.

### **Pedostrangalia revestita**

Die Larven entwickeln sich in allen möglichen Laubbäumen, besonders in morschem Astholz (Eiche, Ulme, Ahorn, Pappel, Kirsche, Kastanie, Haselnuss, u.a.). Wurde besonders an gut besonnten einzeln stehenden oder in Allee-Bäumen gefunden, wo vor allem dürre Wipfeläste bevorzugt werden ("akrodendrische" Art). Imagines sind von Mai bis August an den Stämmen der Brutbäume und besonders auf blühendem Gebüsch (Crataegus, Cornus, u.a.) und Blütenstauden (bes. Umbelliferen) anzutreffen.

Aktuell konnte ein Individuum von den dürren Ästen der abgestorbenen Erlen am Kößnach-Ufer (PF 3) geklopft werden.

### **Necydalis major**

Die Larven entwickeln sich über mehrere Jahre in anbrüchigen Laubbäumen, besonders in den auetypischen Baumarten wie Weiden, Pappeln und Erlen. Imagines sind aufgrund einer sehr kurzen Erscheinungszeit von Juni bis Anfang August schwer nachweisbar und können vor allem am Stamm der Brutbäume sitzend oder in unmittelbarer Umgebung dieser Bäume gefunden werden. Nachmittags und abends wurden fliegende Imagines beobachtet.

Ein Individuum konnte aktuell am Fuß einer großen Weide (PF 5) sitzend beobachtet werden.

### **Lamia textor**

Die Larven des heute stark gefährdeten "Weberbocks" entwickeln sich über drei Jahre in Weiden und Pappeln, bevorzugt in den bodennahen Stammteilen und Wurzeln. Nach der zweiten Überwinterung kommt es zur Verpuppung am Ende der Fraßgänge im Holz. Imagines sind dann von Anfang Mai bis Juli im Freien anzutreffen. Die Verinselung von Auwaldrestbeständen hat zu einem starken Rückgang dieses flugunfähigen, typischen Auenkäfers geführt.

Aus dem Gebiet der Donau-Auen zwischen Regensburg und Vilshofen liegen seit 1993 mehrere Einzelfunde vor, darunter auch ein neuer Fund aus dem Jahr 2010. Diese Funde belegen ein heute sehr verinselltes, weit verstreutes Restvorkommen. Unter am Boden liegenden Aststücken wurde aktuell bei den großen Weiden (PF 5) ein Individuum gesichtet.

### **Mesosa nebulosa**

Die Larven entwickeln sich in unterschiedlichen Laubbaumarten, darunter auch typische Baumarten der Weich- und Hartholzaue (Weiden, Pappeln, Erle, Ulme, Ahorn). Bevorzugt werden starke, trockene, am Boden liegende oder noch hängende Äste über 8 cm Durchmesser, wobei die Larven in der Rinden- und Bastschicht leben. Eine dreijährige Entwicklung wurde beobachtet. Imagines sind von Ende April bis Anfang September im Freien anzutreffen. Sie sind nicht auf Blüten zu finden, sondern halten sich meist auf dem dürren Geäst von Laubbäumen auf.

Auch das aktuell nachgewiesene Einzelindividuum dieser Art fand sich unter den großen Weiden (PF 5).

**Zu den planungsrelevanten Arten sind auch die folgenden, nach BArtSchV besonders geschützten Arten zu rechnen:**

*Cetonia aurata* - der aktuell weit verbreitete und häufige Rosenkäfer entwickelte sich ursprünglich im Mulm alter Baumhöhlen, wird aber heute häufig auch in anthropogenen Sekundärhabitaten wie Blumenkästen gefunden und ist daher nicht als gefährdet anzusehen.

**Sowie 12 Arten der Familie Cerambycidae (Bockkäfer):**

*Stenocorus meridianus* - Imagines auf Blüten, Larven in morschen und anbrüchigen Stämmen und Ästen von Laubhölzern.

*Grammoptera ruficornis* - häufig, Larven in dünnen Zweigen und Ästen, die am Boden liegen; Imagines auf Blüten

*Alosterna tabacicolor* - Larven in dünnen, trockenen Ästen von Laubhölzern. Imagines auf Blüten.

*Leptura quadrifasciata* - Larven in morschem, totem Laubholz; Imagines oft auf Blüten von Umbelliferen.

*Leptura maculata* - Entwicklung der Larven in morschen Laubhölzern, Imagines sind Blütenbesucher

*Aromia moschata* - der "Moschusbock" ist eine typische Auenart der Weiden, vor allem in alten Kopfweiden. Manchmal sind die großen und sehr auffälligen Imagines auch auf Blüten in der Umgebung der Brutbäume zu sehen.

*Pogonocherus hispidulus* - Entwicklung in verschiedenen Laubholzarten; die Imagines halten sich im Laub der Brutbäume auf.

*Pogonocherus hispidus* - Larven in allen möglichen Laubhölzern, Käfer im Laub der Brutbäume.

*Saperda carcharias* - Der "Pappelbock" lebt im Larvenstadium an jungen Pappeln und kann hier bei sehr häufigem Vorkommen in Pappelplantagen sogar schädlich werden.

*Saperda populnea* - Entwicklung der Larven vor allem in Espen, zuweilen auch in anderen Weichholzarten.

*Saperda scalaris* - Entwicklung in verschiedenen Laubhölzern, darunter auch die auentypischen Baumarten wie Weiden, Pappeln u.a.

*Oberea oculata* - Larvenentwicklung in den frischen Trieben und dünnen Zweigen von *Salix*-Arten.

### 13.2.3. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

Einschränkende Vorbemerkungen:

In nur einem Beobachtungsjahr ist die auf und in Totholz lebende Käferfauna (d.h. "xylobionte" und "xylophile" Arten) selbst bei Beschränkung auf einzelne, gut zugängliche Bäume niemals vollständig erfassbar. Gründe hierfür sind:

bei vielen Holzkäfern entwickeln sich die Larven über mehrere Jahre. Oft kann dadurch die Häufigkeit der Imagines von Jahr zu Jahr starken Schwankungen unterliegen und in ungünstigen Jahren kann die Individuendichte unter die Grenze der Nachweisbarkeit absinken.

Bei vielen Arten ist die Erscheinungszeit der Imagines auf wenige Wochen im Jahr beschränkt. Während die meisten Holzkäfer ein Aktivitätsmaximum im Frühsommer (Mai-Mitte Juli) zeigen, gibt es besonders bei thermophilen Arten auch solche, die erst im Hoch- und Spätsommer erscheinen und in der übrigen Zeit allenfalls im Larven- oder Puppenstadium nachweisbar sind.

Im vorliegenden Fall stand mit Mitte Juni bis Ende August eine prinzipiell günstige Erfassungszeit zur Verfügung, die allerdings durch mehrfache, ungewöhnlich intensive Regenperioden nur eingeschränkt nutzbar war. Das methodische Konzept musste daher auf eine "Schnellansprache" ausgerichtet sein, die in erster Linie auf den Nachweis besonders aussagekräftiger, planungsrelevanter Indikatorarten fokussiert war.

Vorbehaltlich dieser Einschränkungen können folgende hinreichend abgesicherte Aussagen im Hinblick auf die planerisch vorrangig bedeutsamen Fakten aus dem Ergebnis zusammenfassend abgeleitet werden:

Bei einer Gilde, die als Besiedler von großvolumigem Totholz bezeichnet werden kann, wurden auffallend viele Arten, darunter ein erheblicher Teil der naturschutzfachlich bedeutsamsten Arten mit mehrjähriger Larvenentwicklung nachgewiesen. Dies kann als deutlicher Hinweis auf eine noch vorhandene "Tradition" selbst bei besonders anspruchsvollen Auenbesiedlern interpretiert werden.

Obwohl es sich bei den nachgewiesenen Arten dieser Gilde überwiegend um auetypische Tiere handelt, die über Ausweich- und Wiederbesiedlungs-Strategien in Anpassung an die Dynamik ihres Lebensraumes verfügen, muss aufgrund der Knappheit an geeigneten Bäumen doch mit einer generell hohen Eingriffsempfindlichkeit gerechnet werden. Bäume wie z.B. die untersuchten drei großen Weiden (PF 5) sollten daher von einer Rodung möglichst verschont bleiben.

Im Detail zeigen die Arten der Gilde bei der Nischenwahl unterschiedliche Präferenzen. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind vor allem die Mulmhöhlen-Besiedler von besonderem Interesse, da hier im Gebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit auch mit Vorkommen des "Eremiten" gerechnet werden kann (vermutlich die Art *Osmoderma barnabita*, nicht jedoch der in FFH explizit genannte "echte Eremit" *Osmoderma eremita*). Mulmhöhlen, die z.B. aus alten Spechthöhlen entstehen und über viele Jahre besiedelt werden können, sind in den allgemein eher kurzlebigen Weichholzarten wie Weide und Pappel nur sehr selten zu finden. Andererseits können geeignete Höhlungen auch hinter vermorschten Astlöchern und insbesondere in den aus Kopfweiden entstandenen Bäumen entstanden sein. Lässt sich eine Rodung solcher Bäume nicht vermeiden, sollte der Inhalt von Mulmhöhlen gesichert, untersucht und ggf. Ersatzmaßnahmen wie Umsiedlung oder künstlicher Höhlenersatz zumindest versucht werden.

Besiedler von Baumpilzen und myzelhaltigem Totholz stellen in den Auwaldzönosen einen sehr wichtigen Teil der Totholzfauna und beinhalten auch "Schlüsselarten", die z.B. für die natürliche Ausbreitung von Pilzsporen sorgen. Die Lebensstätten dieser Gilde sind zeitlich meist nur von kurzer Dauer, - etwa wenn sich die Fruchtkörper bestimmter Pilze im rasch ablaufenden Zerfallsprozess von Weichhölzern entwickeln. Die oft hochspezialisierten und auetypischen Arten dieser Gilde verfügen daher in

aller Regel über sehr gute Flugfähigkeit und Strategien (z.B. olfaktorische Orientierung) zur Auffindung und Besiedlung neuer Nischen. Dennoch kann die Verknappung und vor allem die Verinselung der geeigneten Habitate auch hier eine natürliche Ausbreitung und Wiederbesiedlung erheblich behindern. Der noch verbliebene Konnex der totholzreichen Auenstandorte sollte daher so weit wie möglich erhalten werden. Bei unvermeidlichen Eingriffen könnte ggf. durch Anlage von künstlich angelegten Totholzkorridoren eine Minderung der Eingriffsfolgen angestrebt werden.

Auch die Gilde der meist auf bestimmte Baumarten spezialisierten Frischholz-Besiedler, die insbesondere an Weiden leben, weist im Lebensraum der Aue naturschutzfachlich bedeutsame Arten auf. Vitale naturnahe Auwaldreste sollten daher von einer Rodung verschont bleiben.

Blütenbesucher: Eine ganze Reihe von Holzkäfern, darunter auch Imagines der oben genannten Gilden, befindet sich unter den regelmäßigen Blütenbesuchern an Hochstauden-Säumen, Gebüschern und blühenden Bäumen. Durch den Erhalt bzw. die Entwicklung blütenreicher Auwald- und Gebüschsäume sowie Hochwasserdämme können die Lebens- und Ausbreitungsbedingungen für zahlreiche gefährdete Totholzkäfer erheblich verbessert werden.

### 13.3. Literatur

- Freude, H.; Harde, K.W. & Lohse, G.A. [Hrsg.] 1972-1998 : Die Käfer Mitteleuropas. Bände 1-12, mit Ergänzungsbänden. - (Krefeld: Verlag Goecke & Evers).
- Geiser, R. 1980 : Grundlagen und Maßnahmen zum Schutz der einheimischen Käferfauna. - Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege, 12: 71-80.
- Geiser, R. 1998 : Rote Liste der Käfer (Coleoptera). - pp. 168-230, in: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 55: 1-434. (Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz).
- Horion, A. 1941 - 1974: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. - 12 Bände (verschiedene Erscheinungsorte)
- Klausnitzer, B. & Sander, F. 1981 : Die Bockkäfer Mitteleuropas. - Die Neue Brehm-Bücherei, 499: 1-224. (Wittenberg: A.Ziemsen Verlag)
- Koch, K. 1989 : Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie (Band 2). - 1-382 pp. (Krefeld: Verlag Goecke & Evers).
- Köhler, F. & Klausnitzer, B. [Hrsg.] 1998: Entomofauna Germanica. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4: 1-185. (Dresden).
- Palm, T. 1959 : Die Holz- und Rindenkäfer der Süd- und Mittel-Schwedischen Laubbäume. - Opuscula Entomologica, Supplementum XVI: 1-355.
- Schmidl, J.; Bussler, H. & Lorenz, W. 2003 : [Rote Listen gefährdeter Käfer Bayerns]. - pp. 99-173, in: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schriftenreihe, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 166: 1-384. (Augsburg).
- Schmidl, J. & Bussler, H. 2006 : Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftspflege, 36 (7): 202-218. (Stuttgart).

## 14. Fische, Großmuscheln und Großkrebse

### 14.1. Methodik

#### 14.1.1. Auswahl der Probestellen

Zur Erfassung des Ist-Zustands der Fischfauna, Muscheln und Krebse im Untersuchungsgebiet (kurz UG) wurden im September 2010 Kartierungen in den beiden durch einen Damm getrennten großen Altwasserbereichen der Oberauer Schleife durchgeführt. Das südliche Altwasser wird dabei als Bereich I, das nördliche Altwasser als Bereich II definiert. Bereich I und II werden nachfolgend als ‚Oberauer Schleife‘ bezeichnet. Zusätzlich wurden mehrere im Bereich der Oberauer Schleife, beziehungsweise in den angrenzenden Flächen bestehende Kleingewässer untersucht.

Probeflächen und Fotoaufnahmestandpunkte sind im Plan 14 im Anhang dargestellt. Bilder zu den Probestellen können der beiliegenden Fotodokumentation entnommen werden. Zudem liegen dem Bericht zu den Fischen und Großmuscheln zwei Kreuztabellen in digitaler Form bei. Aus diesen ist ersichtlich, welche Arten an welchen Probeflächen vorkommen.

#### 14.1.2. Lage und Beschreibung der Probestellen und Methodik

Einen Überblick über die einzelnen Probestellen und die jeweils angewandte Methodik liefert Tabelle 34.

Tabelle 34: Fische, Muscheln, Krebse: Überblick über durchgeführte Kartierungen für die Tiergruppen Fische, Muscheln und Krebse (im September 2010)

Hauptuntersuchung Oberauer Schleife				Sonderuntersuchung Kleingewässer		
Gruppe	Methode	Probestelle Nr.		Gruppe	Methode	Probestelle Nr.
		Bereich I	Bereich II			
Fische	PA	1 - 8	9 - 14	Fische	EL	28 - 36
	SN	15 - 16	17 - 18			
	EL	19 - 22	23 - 27			

Kleingewässer		
Gruppe	Methode	Probestelle Nr.
Krebse	R	37 - 49

Oberauer Schleife - Hauptgewässer			
Gruppe	Methode	Probestelle Nr.	
		Bereich I	Bereich II
Muscheln	T	50 - 54	55 - 63

Erläuterungen:

Bereich I: Oberauer Schleife, südlicher Teil  
 Bereich II: Oberauer Schleife, nördlicher Teil  
 EL: lineare Streifen-Elektrofischerei  
 T: Tauchgang  
 PA: Point Abundance Elektrofischerei  
 R: Reusenbefischung  
 SN: Stellnetzfisherei

## **Öberauer Schleife (Bereich I +II): Hauptuntersuchung**

Zur Erfassung der Fischfauna in der Öberauer Schleife wurden einmalig (09.09.2010) entlang der Ufer insgesamt neun Strecken, davon vier im südlichen Abschnitt (Bereich I) und fünf im nördlichen Abschnitt (Bereich II) **elektrisch befischt**. Die Längen der einzelnen Befischungsstrecken lagen zwischen 250 und 370 m. Die Gesamtlänge aller neun untersuchten Streckenabschnitte belief sich auf 2,79 km. Die Elektrofischung erfolgte zum einen mit einem stationären Elektrofänger (10 KW) vom motorisierten Boot aus, zum anderen watend mittels Tragegerät (3,5 KW).

Gezielte Brut- bzw. Jungfischerhebungen erfolgten zusätzlich mittels **Point-Abundance-sampling** an 14 zufällig im Bereich der Uferzone gewählten Probestellen (davon acht im Bereich I und sechs in Bereich II). Dabei wurde eine Anode (einmal pro Probestelle) aus ca. 1,5 m Tiefe senkrecht nach oben an die Wasseroberfläche gezogen. Die dadurch sichtbar gemachten Fische wurden möglichst quantitativ mit Keschern abgefischt.

Die Elektrofischerei ist in ihrer Reichweite relativ begrenzt. Um auch Fische in größeren Wassertiefen bzw. der Gewässermitte zu erfassen wurden an vier Stellen (jeweils zwei in Bereich I bzw. Bereich II) **Stellnetze** (pro Stelle zwei bis vier Netze mit Maschenweiten von 25 - 70 mm) eingebracht.

### **Sonderuntersuchung Kleingewässer**

Am 22. u. 23.09.2010 wurden insbesondere zum Nachweis von Schlammpeitzgern aber auch von anderen Fischarten weitere neun Strecken in Kleingewässern im Bereich der Öberauer Schleife bzw. in der näheren Umgebung **elektrisch befischt** (Streckenlänge von ca. 14,5 bis ca. 87 m). Die Elektrofischerei erfolgte sowohl vom Arbeits-Schlauchboot (mit Stationärgerät, Leistung: 6,6 KW) als auch watend (Tragegerät, Leistung: 3,5 KW).

### **Großkrebse**

Am 19.09. und 20.09.2010 wurden zur Erfassung der Krebsfauna im Untersuchungsgebiet an 13 Einzelstandorten innerhalb von Kleingewässern im Bereich der Öberauer Schleife bzw. in der näheren Umgebung Fangversuche mit insgesamt 18 beköderten **Krebsreusen** unternommen.

### **Großmuscheln**

Am 22.09. und 23.09.2010 wurden innerhalb der Hauptgewässer der Öberauer Schleife an insgesamt 14 Standorten bzw. Transsekten die Muschelbestände durch **Tauchgänge** (mit Bootbegleitung) erfasst.

## 14.2. Ergebnisse

### 14.2.1. Fische

#### 14.2.1.1. Festgestelltes Artenspektrum, Rote-Liste-Arten und Neozoen, naturschutzfachliche Bewertung

**Insgesamt** konnten mit Hilfe der linearen Streifen-Elektrofischerei bzw. der Stellnetz-fischerei sowie den Point-Abundance-Beprobungen im Untersuchungsgebiet **22 Fischarten** nachgewiesen werden (siehe Tabelle 35). Innerhalb der Oberauer Schleife (Bereich I + II) wurden 19 Arten (14 in Bereich I, 18 in Bereich II), innerhalb der Kleingewässer 18 Arten kartiert.

Neben 18 autochthonen (heimischen) Fischarten wurden mit Aal, Blaubandbärbling, Marmorgrundel und Sonnenbarsch **insgesamt** auch **vier** gebietsfremde Fischarten sog. **Neozoen**, nachgewiesen. Das entspricht einem ca. 82 %-igem Anteil autochthoner Fischarten am Gesamtartenspektrum. Für die Oberauer Schleife (Bereich I und II) liegt der Anteil der autochthonen Arten bei 84 % (nachgewiesene Neozoen: Aal, Marmorgrundel, Sonnenbarsch), für die Kleingewässer bei 78 % (nachgewiesene Neozoen: Aal, Blaubandbärbling, Marmorgrundel und Sonnenbarsch). Als Ausbreitungsmechanismen für die gebietsfremden Fischarten werden Besatz, Transport in (z.B. Ballastwasser) oder an (Anheftung von Eiern) Schiffen und spontane Arealausweitungen in geeignete neue Lebensräume diskutiert bzw. sind nachgewiesen (z.B. Umweltbundesamt 1999; Gollasch et al. 1999).

Typische Donauendemiten, also Arten die ausschließlich in der Donau und deren Zuflüssen vorkommen, konnten erwartungsgemäß (da es sich um rheophile Arten handelt) in den untersuchten Altwässern und Kleingewässern nicht nachgewiesen werden.

Von den im Untersuchungsgebiet 2010 nachgewiesenen 22 Fischarten (Tabelle 35) gehören vier Arten (ca. 18 %) der aktuellen **Roten Liste - Bayern Süd** an (LfU Bayern, 2003). Die Arten Bitterling, Schlammpeitzger und Rutte sind dabei als ‚stark gefährdet‘ (Gefährdungsstufe 2) kategorisiert, der Schied als ‚gefährdet‘ (Gefährdungsstufe 3). Für die Oberauer Schleife (Bereich I + II) konnte ein Vorkommen von zwei (Bitterling, Schied), für die Kleingewässer aller vier genannten Rote-Liste-Arten dokumentiert werden. Erstaunlich ist das Vorkommen der Rutte, einer rhithralen Art, in einem Altwassertümpel (Standort 33) mit stagnierendem, sich stark erwärmendem Wasserkörper.

**Insgesamt ist die Fischfauna des Untersuchungsgebietes unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten als regional bedeutsam einzustufen.**

Tabelle 35: Fische, Muscheln, Krebse: Fischarteninventar im Untersuchungsgebiet

Fischart (deutscher Name)	Fischart (lateinischer Name)	Rote Liste Bayern Süd	FFH-Anhang	Autochthon	Ökologische Gilde	Öberauer Schleife (Bereich I)	Öberauer Schleife (Bereich II)	Öberauer Schleife (gesamt)	Kleingewässer
<b>Anguillidae</b>									
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	F	-	-	I	✓	✓	✓	✓
<b>Esocidae</b>									
Hecht	<i>Esox lucius</i>	-	-	⊗	I	✓	✓	✓	✓
<b>Cyprinidae</b>									
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	-	-	⊗	R		✓	✓	✓
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	2	II	⊗	I	✓	✓	✓	✓
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	-	-	-	I				✓
Brachse	<i>Abramis brama</i>	-	-	⊗	I	✓	✓	✓	
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	-	-	⊗	I		✓	✓	✓
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	⊗	I	✓	✓	✓	✓
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	V	-	⊗	R		✓	✓	
Karpfen <sup>1</sup>	<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	⊗	I		✓	✓	✓
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	V	-	⊗	I	✓		✓	
Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>	V	-	⊗	R		✓	✓	
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	⊗	I	✓	✓	✓	✓
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	⊗	L	✓	✓	✓	✓
Schied	<i>Aspius aspius</i>	3	II	⊗	R	✓	✓	✓	✓
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	-	-	⊗	L	✓	✓	✓	✓
<b>Cobitidae</b>									
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	2	II	⊗	L				✓
<b>Gobiidae</b>									
Marmorgrundel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	V	-	-	I	✓	✓	✓	✓
<b>Percidae</b>									
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	⊗	I	✓	✓	✓	✓
<b>Centrarchidae</b>									
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	-	-	-	I	✓	✓	✓	✓
<b>Lotidae</b>									
Rutte	<i>Lota lota</i>	2	-	⊗	R				✓
<b>Siluridae</b>									
Wels	<i>Silurus glanis</i>	V	-	⊗	I	✓	✓	✓	✓

**Erläuterungen:**

<sup>1</sup>Spiegel- / Schuppenkarpfen

**Rote Liste Bayern Süd (EZG Donau, Bodensee), Stand 2003:**

Gefährdungsstufen: 1 (ausgestorben oder verschollen), 2 (stark gefährdet), 3 (gefährdet), V (Arten der Vorwarnliste), D (Daten defizitär)

- nicht geführt und daher nicht gefährdet

**FFH-Anhang-Art:**

II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang II); IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem

Interesse (Anhang IV); V: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können (Anhang V).

#### **Ökologische Gilde (Einteilung nach fiBS)**

##### R: Rheophile (strömungsliebende) Flussfische

Arten, die morphologisch, physiologisch und vom Verhalten her gut an rasch strömendes Wasser angepasst sind. Sie bevorzugen Wassertemperaturen unter 20 °C und sind in der Regel Kies- oder Sandlaicher (lithophile und psammophile Arten).

##### I: Indifferente (strömungsindifferente) Arten

Die Arten sind gegenüber den meisten biotischen und abiotischen Umweltparametern weitgehend tolerant, besiedeln sowohl strömende, wie stehende Gewässerbereiche. Die Fortpflanzung findet hauptsächlich in Altarmen, meist in Pflanzenbeständen, zum Teil auf überfluteter Landvegetation statt (Brachse, Rotaugen, Hecht).

##### L: Limnophile (stillwasserliebende) Arten

Stillwasserliebende Arten, die vor allem die Altwasserbereiche und strömungsberuhigten Zonen besiedeln, hohe Temperaturen für die Gonadenreife benötigen, meist Unterwasserpflanzen oder überschwemmte Vegetation als Laichsubstrate bevorzugen (Kraut- und Haflaicher) und zum Teil an extreme Lebensbedingungen angepasst sind (Schlammpeitzger, Rotfeder).

⊗ Autochthone (=heimische) Flussfischart

### **Individuenzahlen, Biomasse, relative Bestandsdichte, Dominanzverhältnisse**

Insgesamt (Öberauer Schleife und Kleingewässer; alle Methoden) wurden im Untersuchungsgebiet 12.302 Fische (ca. 322 kg) gefangen: 11.601 Individuen (ca. 309 kg) in der Öberauer Schleife (Bereich I + II) und 701 Tiere (ca. 13 kg) innerhalb der gesondert untersuchten Kleingewässer. Die Individuenzahlen und das Fanggewicht aufgetrennt für die einzelnen Arten, sowohl in absoluten Zahlen als auch prozentual (Anteil am Gesamtfang) können der Tabelle 36 (Öberauer Schleife) und Tabelle 37 (Kleingewässer) entnommen werden. Die entsprechende Aufstellung getrennt für die beiden Altwasserbereiche I und II der Öberauer Schleife finden sich in Tabelle 38 und Tabelle 39.

Tabelle 36: Fische, Muscheln, Krebse: Fangergebnis Hauptuntersuchung Überauer Schleife ohne Sonderuntersuchung Kleingewässer (Fische)

Fischart	Anzahl Individuen (n)	Summe Gewicht [kg]	Anteil Individuen [%]	Anteil Gewicht [%]	Mittleres Stückgewicht [g]	Mittlere Länge [cm]
Aal	67	23,69	0,58	7,67	354	*)
Aitel	7	5,05	0,06	1,64	722	35,1
Barsch	3007	25,80	25,92	8,36	9	8,3
Bitterling	1369	1,43	11,80	0,46	1	4,7
Brachse	928	29,08	8,00	9,42	31	20,3
Giebel	5	6,44	0,04	2,09	1288	42,3
Güster	436	0,60	3,76	0,19	1	6,1
Hasel	5	0,24	0,04	0,08	48	16,9
Hecht	118	20,14	1,02	6,52	171	29,2
Karpfen	3	16,19	0,03	5,24	5397	69,7
Laube	120	0,33	1,03	0,11	3	7,6
Marmorgrundel	244	0,44	2,10	0,14	2	4,5
Nerfling	10	4,30	0,09	1,39	430	23,8
Rotaugen	2744	52,04	23,65	16,86	19	11,7
Rotfeder	2289	5,26	19,73	1,70	2	5,9
Schied	3	2,62	0,03	0,85	873	29,7
Schleie	16	5,23	0,14	1,69	327	20,8
Sonnenbarsch	195	0,53	1,68	0,17	3	5,4
Wels	35	109,30	0,30	35,41	3123	58,3
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>11601</b>	<b>308,72</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>		

Tabelle 37: Fische, Muscheln, Krebse: Fangergebnis Sonderuntersuchung Kleingewässer (Fische)

Fischart	Anzahl Individuen (n)	Summe Gewicht [kg]	Anteil Individuen [%]	Anteil Gewicht [%]	Mittleres Stückgewicht [g]	Mittlere Länge [cm]
Aal	6	2,58	0,86	19,33	429	60,7
Aitel	2	0,12	0,29	0,92	61	17,3
Barsch	20	0,34	2,85	2,53	17	9,9
Bitterling	145	0,17	20,68	1,29	1	4,3
Blaubandbärbling	30	0,03	4,28	0,25	1	5,0
Giebel	38	0,11	5,42	0,80	3	4,6
Güster	4	0,03	0,57	0,26	9	7,8
Hecht	36	3,90	5,14	29,28	108	22,2
Karpfen	1	1,23	0,14	9,25	1232	43,0
Marmorgrundel	26	0,07	3,71	0,53	3	5,4
Rotaugen	46	0,27	6,56	2,02	6	6,5
Rotfeder	100	0,32	14,27	2,41	3	4,5
Rutte	2	0,30	0,29	2,27	151	23,5
Schied	1	0,01	0,14	0,07	9	10,5
Schlammpeitzger	24	0,13	3,42	0,97	5	10,5
Schleie	218	3,24	31,10	24,29	15	6,2
Sonnenbarsch	1	0,00	0,14	0,00	1	4,0
Wels	1	0,47	0,14	3,51	467	40,0
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>701</b>	<b>13,32</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>		

Tabelle 38: Fische, Muscheln, Krebse: Fangergebnis Hauptuntersuchung Öberauer Schleife Bereich I

Fischart	Anzahl Individuen (n)	Summe Gewicht [kg]	Anteil Individuen [%]	Anteil Gewicht [%]	Mittleres Stückgewicht [g]	Mittlere Länge [cm]
Aal	44	13,54	0,49%	10,71	308	*)
Barsch	1187	8,89	13,24%	7,03	7	7,9
Bitterling	1270	1,26	14,16%	1,00	1	4,5
Brachse	886	8,25	9,88%	6,52	9	10,8
Güster	434	0,47	4,84%	0,37	1	5,5
Hecht	67	6,25	0,75%	4,94	93	25,5
Laube	120	0,33	1,34%	0,26	3	7,6
Marmorgrundel	237	0,43	2,64%	0,34	2	4,3
Rotauge	2591	47,60	28,89%	37,64	18	11,7
Rotfeder	2084	2,98	23,24%	2,36	1	4,7
Schied	2	0,02	0,02%	0,01	8	10,0
Schleie	10	1,51	0,11%	1,19	151	13,8
Sonnenbarsch	22	0,01	0,25%	0,01	1	4,1
Wels	13	34,92	0,14%	27,61	2686	45,4
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>8967</b>	<b>126,46</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>		

Tabelle 39: Fische, Muscheln, Krebse: Fangergebnis Hauptuntersuchung Öberauer Schleife Bereich II

Fischart	Anzahl Individuen (n)	Summe Gewicht [kg]	Anteil Individuen [%]	Anteil Gewicht [%]	Mittleres Stückgewicht [g]	Mittlere Länge [cm]
Aal	23	10,15	0,87	5,57	441	*)
Aitel	7	5,05	0,27	2,77	722	35,1
Barsch	1820	16,91	69,10	9,28	9	8,7
Bitterling	99	0,16	3,76	0,09	2	5,0
Brachse	42	20,83	1,59	11,43	496	34,6
Giebel	5	6,44	0,19	3,53	1288	42,3
Güster	2	0,12	0,08	0,07	62	16,0
Hasel	5	0,24	0,19	0,13	48	16,9
Hecht	51	13,89	1,94	7,62	272	31,2
Karpfen	3	16,19	0,11	8,88	5397	69,7
Marmorgrundel	7	0,02	0,27	0,01	2	5,3
Nerfling	10	4,30	0,38	2,36	430	23,8
Rotauge	153	4,44	5,81	2,43	29	11,9
Rotfeder	205	2,28	7,78	1,25	11	7,9
Schied	1	2,60	0,04	1,43	2602	69,0
Schleie	6	3,72	0,23	2,04	620	32,5
Sonnenbarsch	173	0,51	6,57	0,28	3	5,7
Wels	22	74,38	0,84	40,81	3381	65,9
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>2634</b>	<b>182,25</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>		

\*) Längen wurde für den Aal nicht gemessen

In der **Öberauer Schleife** war (individuenbezogen) der Barsch mit rund 26 % am Gesamtfang die häufigste Art, dicht gefolgt von Rotauge (ca. 24 %), Rotfeder (ca. 20 %) und Bitterling (ca. 12 %). Bezogen auf die Biomasse nahm der Wels mit etwa 35 % vor Rotauge (ca. 17 %), Brachse (ca. 9 %) und Barsch (ca. 8 %) den größten Anteil ein.

Für die **Kleingewässer** waren bezogen auf die Individuenzahlen Schleie (mit ca. 31 %), Bitterling (ca. 21 %) und Rotfeder (ca. 14 %) die dominierenden Arten. Gewichts-

bezogen machten die drei Arten Hecht (ca. 29 %), Schleie (ca. 24 %) und Aal (19 %) zusammen fast drei Viertel der Biomasse aus.

### Einheitsfang (in Ind./ km bzw. kg/km)

Ein relatives Maß für die Fischbestandsgröße eines Gewässers stellt der sog. **Einheitsfang** dar (Biomasse/Individuenzahl pro Flächen- oder Streckeneinheit). Zu Berechnung des Einheitsfangs wurden daher nur die Ergebnisse der linearen Streifen-Elektrofischerei herangezogen (ohne Point Abundance und Stellnetze), da hier der Fang (Anzahl der Fische / Biomasse) mit definierten Streckenlängen in Bezug gesetzt werden kann. Die Fangmenge der Elektrofischerei kann bei standardisierter Arbeitsmethode als Maßzahl für die relative Fischdichte in Ufernähe herangezogen werden. Die Ergebnisse für die Öberauer Schleife (gesamt, sowie getrennt für Bereich I und II) und die Kleingewässer sind der Tabelle 40 zu entnehmen.

Für die gesamte Öberauer Schleife lag der Einheitsfang (gemittelt über die einzelnen Befischungsstecken) bei ca. 90 kg/km bzw. bei ca.4.045 Ind./km. Für die untersuchten Kleingewässer war der Einheitsfang mit ~ 44 kg/km bzw. mit 2.205 Ind./km etwa halb so groß.

Während der Einheitsfang bezogen auf die Biomasse für die beiden Altwasserbereiche I (~ 89 kg/km) und II (~ 90 kg/km) in der Öberauer Schleife praktisch gleich war zeigten sich bezogen auf die Individuenzahl deutliche Unterschiede: In Bereich II war der Einheitsfang mit ca. 1.630 Ind./km um mehr als den Faktor 4 kleiner als in Bereich I (ca. 7.063 Ind./km).

Tabelle 40: Fische, Muscheln, Krebse: Übersicht der befischten Streckenlängen und die Einheitsfänge

	Öberauer Schleife (Bereich I)	Öberauer Schleife (Bereich II)	Öberauer Schleife (gesamt)	Kleingewässer
<b>Befischte Streckenlänge insgesamt [km]</b>	1,21	1,58	2,79	0,294
<b>Mittelwert Einheitsfang [kg/km]</b>	88,91	90,29	89,68	43,69
<b>Mittelwert Individuenzahl [n/km]</b>	7.062,86	1.630,1	4.044,65	2.205,03

### Auswertung Point Abundance

Im Bereich I der Öberauer Schleife konnten durchschnittlich pro Anodenzug 0,28 kg Fisch-Biomasse bzw. 25,25 Individuen gefangen werden, im Bereich II dagegen 1,01 kg Biomasse bzw. 16,5 Individuen. In Übereinstimmung mit den anhand der linearen Streifen-Elektrofischerei ermittelten Einheitsfängen zeigt die Auswertung der Point-Abundance-Untersuchungen, dass die untersuchten Uferbereiche in Bereich I im Vergleich zu Bereich II im Mittel dichter aber dafür mit kleineren Fischen besiedelt waren (Tabelle 41).

Tabelle 41: Fische, Muscheln, Krebse: Auswertung Point Abundance: Durchschnittliche Biomasse / Individuenzahl pro Anodenzug (Fische)

	Öberauer Schleife (Bereich I)	Öberauer Schleife (Bereich II)	Öberauer Schleife (gesamt)
Durchschnittl. Gewicht [kg] / Probestelle	0,28	1,01	0,59
Durchschnittl. Individuenzahl [n] / Probestelle	25,25	16,5	21,5

### Auswertung Stellnetze

In Tabelle 42 ist die mit Hilfe der Stellnetze gefangene Anzahl an Fischen und das Gesamtgewicht pro Probestelle dargestellt. Auf eine Mittelwertberechnung wurde aufgrund der kleinen Stichprobe (insgesamt nur vier Probestellen, jeweils zwei in Bereich I bzw. II) und der damit verbundenen geringen Aussagekraft verzichtet.

Die meisten Fische (46 Tiere) wurden an Probestelle Nr. 18 gefangen. Durch die Stellnetzfisherei konnten gegenüber den anderen Fangmethoden keine zusätzlichen Arten nachgewiesen werden.

Tabelle 42: Fische, Muscheln, Krebse: Auswertung Stellnetze: Gefangene Individuenzahl / Biomasse für die einzelnen Probestellen (Fische)

Probestelle Nr.	Öberauer Schleife			
	Bereich I		Bereich II	
	15	16	17	18
Gewicht [kg] / Probestelle	11,76	3,33	10,07	24,09
Individuenzahl [n] / Probestelle	3	9	9	46
Arten	Brachse Wels	Brachse	Barsch Brachse Schied Wels	Brachse Nerfling Rotauge Rotfeder

### 14.2.2. Großmuscheln

Insgesamt konnten im Bereich der Öberauer Schleife (Bereich I und II) mit Hilfe von Tauchgängen vier Muschelarten nachgewiesen werden (Tabelle 43). Neben den drei heimischen Arten (*Anodonta anatina*, *Anodonta cygnea* und *Unio pictorum*) konnte mit *Sinanodonta woodiana* das Vorkommen einer gebietsfremden Art (Neozoe) dokumentiert werden. (*Sinanodonta* wurde aus Südostasien nach Europa eingeschleppt). Die drei heimischen Arten werden alle in der aktuellen Roten Liste Bayern (Stand 2003) geführt: *Anodonta anatina* und *Anodonta cygnea* werden demnach als

gefährdet (Gefährdungskategorie 3), *Unio pictorum* sogar als stark gefährdet (Gefährdungskategorie 2) eingestuft.

Mit insgesamt 169 Nachweisen (~ 62 %) war *Unio pictorum* die häufigste Art, gefolgt von *Anodonta anatina* (insgesamt 95 Nachweise; ~ 35 %). *Sinanodonta* lag nur als Einzelfund (Nachweis in Bereich I) vor.

Für *Anodonta anatina* (Schalenlänge: 4,1 - 11,9 cm) sowie für *Unio pictorum* (Schalenlänge: 2,9 - 10,3 cm) konnte ein relativ breites Größenspektrum nachgewiesen werden. *Anodonta cygnea* war mit Schalenlängen zwischen 10,2 - 14,9 cm vertreten.

Etwa 60 % der Nachweise (insg. sowie für die einzelnen Taxa) waren reine Schalenfunde.

Tabelle 43: Fische, Muscheln, Krebse: Muschelfauna im Untersuchungsgebiet

Deutscher Artname	Lateinischer Artname	RL B <sub>2003</sub>	Anzahl gesamt	Anzahl lebend	Anzahl Schalenfund	Schalenlänge (cm)	
						Min.	Max.
Gemeine Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	3 <sup>1</sup>	95	32	63	4,1	11,9
Große Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>	3 <sup>1</sup>	7	3	4	10,2	14,9
Chinesische Teichmuschel	<i>Sinanodonta woodiana</i>	-	1 <sup>2</sup>	1	0	13,0	
Gemeine Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	2 <sup>1</sup>	169	69	100	2,9	10,3
<b>Gesamt</b>			<b>272</b>	<b>105</b>	<b>167</b>		

Erläuterung:

<sup>1</sup> bezogen auf die Gesamtart: Die zugehörigen Unterarten (trinomiale Nomenklatur) sind u.U. in andere Gefährdungskategorien eingestuft

<sup>2</sup> in Bereich I

Für Erläuterungen der Gefährdungskategorien RL B siehe Tabelle 2

### 14.2.3. Großkrebse

Mittels der ausgelegten Krebsreusen konnten innerhalb der untersuchten Kleingewässer an insgesamt 13 Probestellen vier Kamberkrebse, *Orconectes limosus*, (zwei an Probestelle Nr. 38, jeweils einer an den Probestellen 41 und 48) mit Längen zwischen 6 - 8,5 cm gefangen werden. Andere Krebsarten konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden (siehe Tabelle 44). Beim Kamberkrebs handelt es sich um eine aus Nordamerika eingeführte Art (Neozoe). *O. limosus* hat daher naturschutzfachlich gesehen in Deutschland keine Bedeutung. An die Wasserqualität und andere Lebensraumeigenschaften stellt die Art keine besonderen Ansprüche.

Tabelle 44: Fische, Muscheln, Krebse: Nachgewiesene Krebsarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Artnamen	Lateinischer Artnamen	RL B <sub>2003</sub>	Anzahl ge- samt	Länge (cm)	
				Min.	Max.
Kamberkrebs	<i>Orconectes limosus</i>	-	4	6	8,5

Erläuterung:

Für Erläuterungen der Gefährdungskategorien RL B siehe Tabelle 2

#### 14.2.4. Autökologische Angaben zu den FFH-, sonstigen geschützten sowie gefährdeten Arten (Kat. 0 – 3)

Im Folgenden werden FFH-, sonstige geschützte sowie gefährdete Arten näher erläutert.

#### **Bitterling (*Rhodeus amarus*) EU-CODE:1134**

Systematik: Vertebrata, Gnathostomata, Cypriniformes, Cyprinidae

*Rhodeus amarus* wurde lange Zeit als Unterart des in Ostasien vorkommenden *Rhodeus sericeus* angesehen (Kottelat 1997). Im Anhang II der FFH-Richtlinie ist er daher auch als *Rhodeus sericeus amarus* geführt.

Artbestimmung, Habitus: Der Körper des Bitterling ist hochrückig, seitlich abgeflacht und mit großen Schuppen versehen. Die Tiere haben ein kleines, endständiges Maul. Charakteristisch ist der blaugrün schillernde Längsstreifen, der seitlich von der Körpermitte bis zur Schwanzwurzel zieht. Die Seitenlinie reicht nur über fünf bis sechs Schuppen. Zur Laichzeit sind die Männchen prächtig gefärbt. Bitterlinge erreichen eine Länge von 5-7 cm, selten bis 9 cm und gehören damit zu den kleinsten heimischen Süßwasserfischen.

Biologie: Zur Laichzeit (April bis Juni, in manchen Fällen bis August) bilden die Weibchen eine lange Legeröhre aus, mit der sie ihre Eier in Großmuscheln ablegen (ost-racophile Art). Dabei werden Muscheln mit einer hohen Sauerstoffkonzentration in der Ausströmöffnung (Egestionssiphon) bevorzugt. Geeignete Wirtsarten sind: *Unio pictorum*, *U. tumidus*, *Anodonta anatina*. Lediglich eine stark untergeordnete Rolle spielt *A. cygnea*. Diese Art hat in der Regel nur geringe Sauerstoffkonzentrationen im Bereich der Ausströmöffnung und verfügt über die Fähigkeit eine Großzahl der Fischeier, bzw. -larven wieder auszustoßen. (Reynolds et al. 1997; Smith et al. 2000; Mills & Reynolds, 2002, Kottelat & Freyhof, 2007). Muscheln die Glochidien oder bereits eine größere Menge an Bitterlingslarven enthalten werden gemieden (Kottelat & Freyhof, 2007). Während der Reproduktionsphase bilden die jetzt prachtvoll gefärbten Männchen Reviere (von 4 -10 m<sup>2</sup>; Ssymank et al., 2004) um eine oder ein paar geeignete Wirtsmuscheln, die sie gegenüber Rivalen verteidigen. Die Weibchen werden angelockt und platzieren einige wenige Eier über die Ausströmöffnung in den Kiemenraum der Muschel. Daraufhin geben die Männchen ihr Sperma über der Muschel ab, das mit dem Atemwasser in die Mantelhöhle gelangt. Dieser Vorgang wiederholt sich mit mehreren Muscheln über die gesamte Laichzeit. Die Eiablage erfolgt ab einer Wassertemperatur von über 15 °C (Kottelat & Freyhof, 2007). Pro Weibchen und Reproduktionsphase werden Eizahlen von 60 bis über 500 angegeben (Aldridge, 1999; Gerstmeister & Romig, 1998). Diese Eizahl ist im Vergleich zu anderen Cyprinidenarten ungewöhnlich gering, was durch den großen Durchmesser (2 bis 3 mm)

und den hohen Aufwand bei der Eiablage ausgeglichen wird. Die Entwicklungsdauer der Embryos innerhalb der Muschel dauert drei bis sechs Wochen. Nach der Adsorption des Dottersackes schwimmen die etwa 11 mm großen Larven vermutlich aktiv über die Kloakenöffnung aus der Muschel (Aldridge, 1999; Blohm et al., 1994) und sind dann in der Drift nachzuweisen (Reichard et al. 2001). Außerhalb der Laichzeit leben Bitterlinge in größeren Schwärmen zusammen.

Junge Bitterlinge ernähren sich vorwiegend von Zooplankton und Invertebratenlarven (z.B. Zuckmückenlarven), später gehen die Tiere zu größtenteils pflanzlicher Nahrung (Aufwuchsalgen aber auch Makrophyten) über. Der Bitterling ist damit eine omnivore Art.

Autökologie: Diese Art kommt sowohl in stehenden Gewässern als auch gemäßigt fließenden, sommerwarmen und pflanzenreichen Gewässern (wie z.B. Teichen, Seen, Kanälen, Flüssen der Brachsenregion, Auegewässern und Altarmen) mit ausreichenden Beständen von Großmuscheln vor (Ssymank et al., 2004). Im Bezug auf die Strömungspräferenzen zählt der Bitterling daher zu den indifferenten Arten. Innerhalb größerer Gewässer ist die Art häufig auf die flachen, pflanzenbestandenen Uferzonen beschränkt (Spataru & Gruia, 1967). Entsprechend seinen Wirtsmuscheln bevorzugt auch der Bitterling schlammiges oder sandiges Substrat (Bauch 1963, Holcik, 1999). Niedrige Sauerstoffgehalte, höhere Salzkonzentrationen sowie Temperaturen über 25 °C werden toleriert. An die Gewässergüte stellt die Art keine besonderen Ansprüche (Blohm et al., 1994). Der pH-Wert liegt optimalerweise zwischen 7 und 8,5 (Leuner & Klein; 2000). Aufgrund der sich während der Ontogenese verändernden Habitatansprüche (Reichard et al. 2001, 2002) braucht der Bitterling strukturell vielfältige Gewässer.

Populationsbiologie: Die geringe Eizahl wird durch die sehr hohe Überlebensrate der Jungfische (als Folge von Eigröße und der hohen elterlichen Fürsorge) ausgeglichen. Dementsprechend wird der Bitterling zu den k-Strategen<sup>1</sup> gezählt. Der Bitterling kann ein Alter von 3,5 bis 5 Jahren (in Ausnahmefällen bis acht Jahren) erreichen, wobei die Weibchen in der Regel eine höhere Lebenserwartung haben als die Männchen (Ssymank et al., 2004). Die Geschlechtsreife wird im 2. Lebensjahr und mit einer Größe von 3 - 3,5 cm erreicht. Da viele Tiere das Jahr ihrer ersten Fortpflanzung nicht überleben schwanken die Populationsdichten im Jahresverlauf stark (Kottelat & Freyhof, 2007).

Migrationsverhalten: Diese Art legt, bedingt durch die geringe Körpergröße, nur kurze Distanzen zurück.

Verbreitung: (siehe auch Abbildung 15)

Weltweit: Der Bitterling ist heute von Westfrankreich über Mitteleuropa bis zum Ural und dem Kaspischen Meer in allen europäischen Bioregionen verbreitet. In Nordeuropa und südlich der Alpen kommt die Art dagegen nicht vor.

Deutschland: Der Bitterling ist innerhalb der Bundesrepublik relativ weit verbreitet, verstärkt kommt er im Bereich der Flussniederungen vor (Ssymank et al., 2004).

### **Gefährdung und Schutz:**

---

<sup>1</sup> K-Strategen: Arten, die bei der Vermehrung auf eine geringere Zahl von Nachkommen mit einer dafür höheren Überlebenschance „setzen“ im Gegensatz zu den r-Strategen: Arten, die bei der Vermehrung auf eine hohe Reproduktionsrate (r) „setzen“.

Einstufung gemäß Rote Listen: IUCN: LC (least concern), D<sub>2009</sub>: \* (ungefährdet), BY<sub>2003</sub>: 2 (stark gefährdet)

Schutzstatus: Anhang II der FFH-Richtlinie

Gefährdungsursachen: Hauptgefährdungsursache für den Bitterling ist die Zerstörung seines Lebensraums sowie der damit verbundene Rückgang von Großmuschelbeständen: Durch Trockenlegung und Regulierungsmaßnahmen des Hauptstroms werden Alt- und Auegewässer zerstört bzw. deren Neuentstehung verhindert. Die Gewässerverschmutzung der vergangenen Jahre sowie der Gewässerausbau führten zu einer starken Schwächung der Bestände von *Unio* und *Anodonta*. Übermäßige Verschlammung des Gewässergrunds und einer Zunahme der Wassertemperatur in stauregulierten Flussabschnitten soll dabei nach Jungbluth et al. (2000) ebenfalls eine Rolle spielen. Untersuchungen in der bayerischen Donau (z.B. Stauebereich der Donaustufen Vohburg und Straubing) können diese Annahme nicht bestätigen. Sowohl die Großmuschel als auch die Bitterlingpopulationen haben sich im Zuge des Aufstaus nicht verschlechtert. Die Entwicklung der Bitterlingpopulationen lässt eher darauf schließen, dass die indifferente Art von Aufstaumaßnahmen profitieren kann solange geeignete Stillwasser-Habitats oder solche mit langsamer Strömung im Hauptfluss oder angebundnen Nebengewässern erhalten bleiben oder neu entstehen.

Der Prädationsdruck durch die sich ausbreitende, gebietsfremde Bisamratte wirkt sich negativ auf die Großmuschelbestände und damit auf den Bitterling aus.

Grundsätze für mögliche Pflege- und Managementmaßnahmen: Besondere Bedeutung für den Schutz des Bitterlings kommt dem Erhalt und der Verbesserung seiner Lebensräume und damit der Lebensräume von *Unio* und *Anodonta* zu. Daneben wäre auch eine Regulierung der Bisambestände sinnvoll.

Entwicklungstendenzen: In den letzten Jahren haben die Bitterlingbestände in Deutschland wieder deutlich zugenommen.

Verantwortung Deutschlands:

Aufgrund des großen Anteils anderer EU 15 Staaten am Verbreitungsgebiet dieser Art kommt den deutschen Beständen im europäischen Kontext *keine besondere Bedeutung* zu (vgl. Ellmayer, 2005).

*Einschätzung gemäß RL D<sub>2009</sub>: **Allgemeine Verantwortlichkeit***

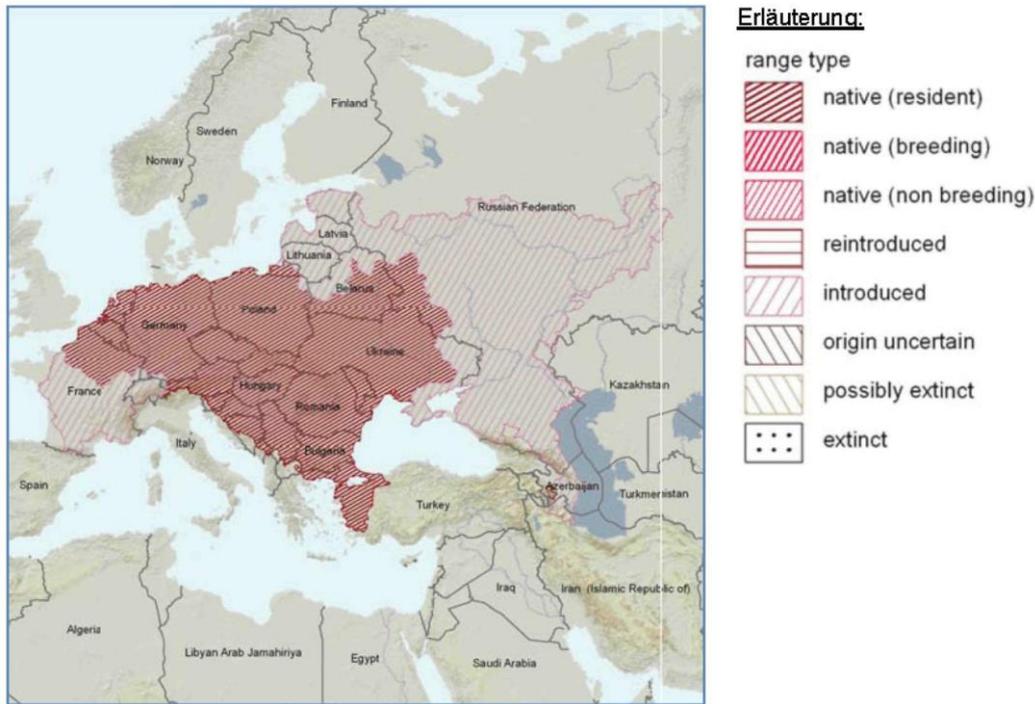


Abbildung 15: Fische, Muscheln, Krebse: Verbreitungskarte *Rhodeus amarus* (Quelle: <http://www.iucnredlist.org>; Stand: 01/2011)

## Schied, Rapfen (*Aspius aspius*)

EU-CODE:1130

Systematik: Vertebrata, Gnathostomata, Cypriniformes, Cyprinidae

**Artbestimmung, Habitus:** Der Schied hat einen langgestreckten Körper. Charakteristisch ist das tief gespaltene, große, leicht oberständige Maul. Die Afterflosse läuft nach unten spitz aus, die Schwanzflosse ist tief eingebuchtet. Im Durchschnitt können die Tiere eine Länge von 40 bis 75 cm, in Ausnahmefällen bis über 1 m erreichen.

**Biologie:** Der Schied ist der einzige als Adulttier rein piscivore Vertreter der Familie der Cypriniden. Junge Tiere ernähren sich zunächst von Invertebraten aber auch Algen und Detritus, bereits ab einer Größe von 20 bis 30 cm wird die Ernährung auf verschiedene Kleinfische umgestellt. *Aspius* jagt vorwiegend in der oberflächennahen Freiwasserzone; dementsprechend sind Lauben seine hauptsächliche Beute. Manchmal werden auch kleine Wasservögel erbeutet. Die Art laicht abhängig von Wassertemperatur (für verschiedene Gewässer unterschiedlich) zwischen März und Mai in rasch fließendem Wasser über kiesigem Grund (lithophile Art) seltener auch über Wasserpflanzen ab. Die Eier, bis zu 100.000 pro Weibchen (Lelek, 1987), haften am Substrat. Stromauf gerichtete Laichmigrationen werden vermutet. Die Larven sind angeblich vorwiegend pelagisch und driften stromab in langsam strömende Bereiche ab. Die Jungtiere gelten als gesellige Schwarmfische. Ältere Tiere jagen dagegen in kleinen Gruppen oder gehen zu einer einzelgängerischen Lebensweise über. *Aspius* ist eine schnellwüchsige Art, die im ersten Jahr eine Größe von 10 - 20 cm und im dritten Jahr von 30 - 47 cm erreicht.

**Autökologie:** Die rheophile Art besiedelt die Unterläufe mittlerer und größerer Flüsse (auf einer Höhe von 200 - 600 m ü. N. N.; Leuner & Klein, 2000), aber auch stehende Gewässer wenn eine Anbindung an schnell fließende Bereiche gegeben ist (Kauko-

ranta & Pennanen, 1990). Der Schied bevorzugt Temperaturen zwischen 4 und 20 °C (Baensch & Riehl, 1991). Adulte Tiere halten sich gern in der Nähe von Brückenteilen, Zubringern, unterhalb von Wehren, ruhigen Buchten oder in von Vegetation überwucherten Flussbereichen auf (Vostradovsky, 1973). Der Kenntnisstand bezüglich der Autökologie dieser Art ist zur Zeit noch unbefriedigend: Entgegen der Lehrbuchmeinung, wonach der Schied sauberes, kiesiges, stark überströmtes Substrat für eine erfolgreiche Reproduktion braucht, konnten in den Stauräumen der Donau gute Bestände aller Altersstadien nachgewiesen werden. Untersuchungen deuten darauf hin, dass sich niedrige Wasserstände und hohe Frühjahrstemperaturen positiv auf den Laicherfolg auswirken (Kottelat & Freyhof, 2007). Die Larven benötigen für ihre Entwicklung geschützte, strukturierte Uferbereiche (Ssymank et al., 2004).

Populationsbiologie: Das Höchstalter wird bei dieser Art mit zwölf Jahren angegeben. Mit einem Alter von 3 bis 5 Jahren werden die Tiere geschlechtsreif. Über die Populationsstruktur und Populationsdynamik dieser Art ist praktisch nichts bekannt. Große interannuelle Schwankungen der Populationsstärken sind aber dokumentiert (Freyhof, 1998).

Migrationsverhalten: Wanderungen von über 100 km sind für diese Art nachgewiesen (Kirschbaum et al., 1999).

Verbreitung: (siehe auch Abbildung 16)

Weltweit: Der Schied war ursprünglich von den Einzugsgebieten der Elbe, Weser und Donau bis ostwärts zum Ural und Aralsee sowie in Südsandinavien verbreitet. Durch Besatz gibt es Bestände auch weiter westlich, z.B. im Rhein und Neckar.

Deutschland: In Deutschland findet man die Art vom Rheineinzugsgebiet im Westen bis zur Oder im Osten und der Donau im Süden (Ssymank et al., 2004).

### **Gefährdung und Schutz:**

Einstufung gemäß Rote Listen: IUCN: LC (least concern); D<sub>2009</sub>: \* (ungefährdet); BY<sub>2003</sub>: 3 (gefährdet)

Schutzstatus: Anhang II, V der FFH-Richtlinie

Gefährdungsursachen: Die Populationen des Schieds in der bayerischen Donau haben sich in jüngerer Zeit positiv entwickelt. Die Art scheint auch in gestauten Systemen gut zurechtzukommen, solange Restfließstrecken mit geeigneten Laichplätzen und Jungfischhabitats zur Verfügung stehen. Wesentlich neben funktionsfähigen Kieslaichplätzen ist das Vorhandensein von Wechselbereichen zwischen Strömung und Stillwasserbereichen inkl. Kehrströmungen. Der Schied ist demnach empfindlich gegenüber Uferverbau, der zur Monotonisierung des ufernahen Strömungsbildes bzw. der Strukturen im Bereich der Ufer führen. Gleichmaßen ist die Abkoppelung von durchströmten Altarmsystemen oder von angeschlossenen Stillwasserbereichen vom Hauptfluss als Gefährdung anzusehen.

Grundsätze für mögliche Pflege- und Managementmaßnahmen: Wichtig für die natürliche Wiederbesiedelung potenzieller Schied-Habitats ist die Herstellung der longitudinalen und lateralen Durchgängigkeit von Fließgewässern (Entfernung von Kontinuumsunterbrechungen, Einbau von funktionierenden Fischaufstiegsanlagen, Herstellung der lateralen Vernetzung zwischen Fluss und Auegewässern) sowie der Erhalt und die Wiederherstellung einer möglichst starken Wechselwirkung zwischen Struktur und Strömung im Uferbereich (Uferstrukturierung). Als hochwertige Lebensräume müssen angebundene Altarmsysteme, tiefgründige Ruhigwassergebiete und struktu-

rierte Uferbereiche mit Kehrströmungen und dergleichen erhalten bzw. wiederhergestellt werden.

Entwicklungstendenzen: Die Schiedbestände im bayerischen Donauebiet weisen in jüngerer Zeit positive Entwicklungen auf.

Verantwortung Deutschlands:

*Einschätzung gemäß BfN (Ssymank et al., 2004):* Das Rheineinzugsgebiet stellt aktuell die westliche Verbreitungsgrenze dieser insgesamt großräumig verbreiteten Art da. Da die Vorkommen westlich der Elbe aber mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht autochthon sind, kommt Deutschland *keine besondere Verantwortung* zu.

*Einschätzung gemäß RL D<sub>2009</sub>:* Allgemeine Verantwortlichkeit

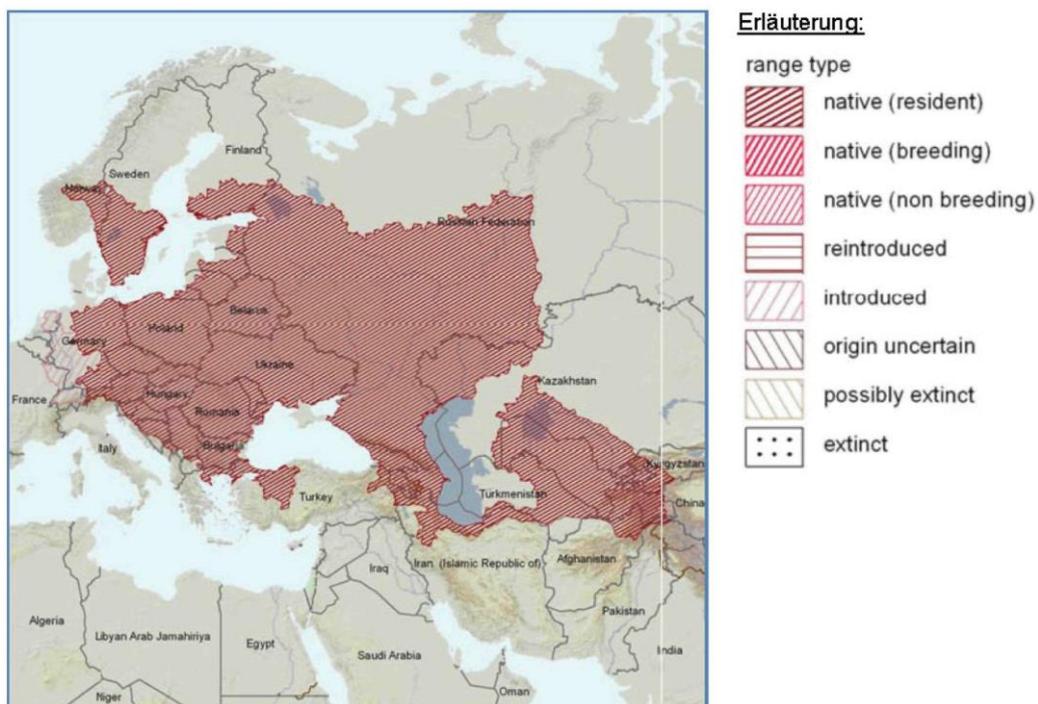


Abbildung 16: Fische, Muscheln, Krebse: Verbreitungskarte *Aspius aspius* (Quelle: <http://www.iucnredlist.org>; Stand: 01/2011)

**Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) EU-CODE:1145**

Systematik: Vertebrata; Gnathostomata; Cypriniformes; Cobitidae

Artbestimmung, Habitus: Der Schlammpeitzger hat einen langgestreckten, walzenförmigen, im Schwanzbereich seitlich abgeflachten Körper mit sehr kleinen Schuppen. Am unterständigen Maul sitzen zehn Barteln (sechs lange Barteln am Oberkiefer, vier kurze Barteln am Unterkiefer). Die Nasenöffnungen sind röhrenförmig verlängert. Bauch- und Rückenflossen sind nach hinten verlagert; der Rand der Schwanzflosse ist gerundet. Bei den Männchen sind die Brustflossen länger als bei den Weibchen und der zweite Brustflossenstrahl ist verdickt (sekundärer Geschlechtsdimorphismus). Die Grundfärbung der Tiere ist braun. An Rücken und Flanken finden sich zu Längsbinden vereinigte dunkle Flecken und Punkte. Mit einer Kör-

perlänge von bis zu 30 cm sind sie die größten Vertreter der heimischen Schmerlenartigen.

**Biologie:** Schlammpeitzger sind überwiegend nachtaktiv. Tagsüber graben sie sich in den Gewässergrund ein. Die Art laicht von März bis Juli ab einer Temperatur von über 19 °C (Kottelat & Freyhof, 2007). Die Männchen folgen den Weibchen in Bereiche mit dichter Vegetation und umschlingen diese für den Laichakt im Bereich hinter der Rückenflosse (Kottelat & Freyhof, 2007). Der Schlammpeitzger zählt zu den phytophilien Arten: Die klebrigen, 1,2 - 1,5 mm großen Eier werden in mehreren kleinen Portionen über Wasserpflanzen abgegeben (Ssymank et al., 2004) Die Eizahl pro Weibchen liegt zwischen 4.500 und 170.000 (Kouril et al., 1996, Sterba, 1958; Knaack, 1961; Fusko, 1987; Blohm et al., 1994). Nach 8 - 10 Tagen schlüpfen die Larven, die sich zwischen den Wasserpflanzen am Gewässergrund versteckt halten (Kottelat & Freyhof, 2007; Ssymank et al., 2004). Bei einer Durchschnittstemperatur von 15,7 °C schlüpfen die ersten Larven sogar bereits nach zwei Tagen (Geldhauser, 1992). Die Larven bilden äußere Kiemen in Form von Kiemenfäden aus, die erst während der Metamorphose vom Operculum überdeckt werden. Diese morphologische Besonderheit dürfte eine Anpassung an den geringen Sauerstoffgehalt der bevorzugt besiedelten Gewässer sein. Adulte Tiere können geringen Sauerstoffkonzentrationen im Wasser mit Haut- bzw. Darmatmung begegnen (Fusko, 1987; Kottelat & Freyhof, 2007, Seifert & Kölbing, 1989): Bei letzterer nutzen sie den atmosphärischen Sauerstoff, indem sie Luft schlucken, die den Darm passiert (Gasaustausch an stark durchbluteter Darmwand) und durch den Anus wieder ausgeschieden wird. Tief in den Schlamm eingegraben (bis zu 70 cm) können sie dadurch sogar eine temporäre Austrocknung des Gewässers und Frostperioden überdauern. Als Nahrung dienen den invertivoren Tieren eine Vielzahl verschiedener benthischer Wirbelloser (Insektenlarven, Krebse, Mollusken), die mit Hilfe des Geruchssinns aufgespürt werden; aber auch zerfallene Pflanzenteile werden angenommen (Kottelat & Freyhof, 2007; Ssymank et al. 2004):

Dem Schlammpeitzger wird zugeschrieben, dass er Schwankungen des Luftdruckes wahrnehmen kann und vor Gewittern im Aquarium unruhig wird, er wird daher auch „Wetterfisch“ genannt.

**Autökologie:** Die stagnophile Art besiedelt stehende bis langsam fließende Gewässer wie z.B. Altwasser, Auengewässern, kleine Seen und Tümpel aber auch Wassergräben, Fischteiche und Kanäle. In Nebengewässern stark durchströmter Flüsse kommt die Art dagegen nicht vor (Ssymank et al. 2004). Bei Kartierungen bayerischer Gewässer konnte für Schlammpeitzgerhabitate eine maximale Fließgeschwindigkeit von 0,4 m/s festgestellt werden (Leuner & Klein, 2000). Als Substrat wird eine weiche, schwebstoff- und detritusreiche Schlammschicht bevorzugt (Kottelat & Freyhof, 2007; Ssymank et al., 2004). Harte Böden, die den Tieren ein Eingraben erschweren, werden gemieden (Meyer & Hinrichs, 2000). Zudem halten sich Individuen aller Größenstadien überwiegend in Bereichen mit dichter Vegetation auf (Meyer & Hinrichs, 2000). Makrophytenbestände spielen eine wichtige Rolle als Laich- und Nahrungshabitat und bieten zusätzlich Deckung vor Fressfeinden (Fusko, 1987). Häufig wird der Laich auch im Bereich überfluteter Wiesen abgelegt (Kottelat & Freyhof, 2007). Während sich die Jungfische bevorzugt im seichten Wasser aufhalten (Wassertiefe < 10 cm) suchen ältere Tiere zunehmend tiefere Gewässerbereiche auf (Ssymank et al., 2004). Wohngewässer in Bayern wiesen einen pH-Wert von 7 - 8,5 auf, in sauren oder moorigen Gewässern fehlt die Art (Leuner & Klein, 2000). Die Art bevorzugt Wassertemperaturen zwischen 4 und 25 °C (Riehl & Baensch, 1991) Gegen sommerliche Sauerstoffarmut und Austrocknung ist *Misgurnus* aufgrund seiner morpho-

logischen Besonderheiten gut gewappnet. Die Ansprüche an die Wasserqualität sind gering: Die Art konnte auch in Gewässern mit Güteklasse III nachgewiesen werden (Leuner & Klein, 2000; Ssymank, 2004). Früher soll der Schlammpeitzger häufig mit dem Hundsfisch *Umbra kramen* vergesellschaftet vorgekommen sein (Geyer, 1940).

Populationsbiologie: Der Schlammpeitzger gilt als langlebiger Fisch, dem eine Lebensdauer bis über 21 Jahre nachgesagt wird. Die Geschlechtsreife erreicht die Art mit zwei bis drei Jahren (Steinbach, 2002) und einer Körperlänge von 15 bis 19 cm (Ssymank et al., 2004). Angaben zu Populationsdichten in der Literatur sind weit gefächert: Für ein Gewässer des Havelsystems konnte eine Individuendichte von 0,247 Tieren/m<sup>2</sup> (Meyer & Hinrichs, 2000), für einen Fluss im polnischen Flachland von 60 Ind./ha (Blohm et al., 1994) nachgewiesen werden. Aufgrund der Besiedelung von Kleingewässern, deren Verfügbarkeit durch Verlandungsprozesse und Austrocknung oder Neubildung starken jährlichen Schwankungen unterliegt, können auch die Schlammpeitzgerbestände in einem Gebiet deutlichen zeitlichen Schwankungen unterliegen.

Migrationsverhalten: Die Tiere haben einen geringen Aktionsradius. Wanderungen zu den Wintereinständen oder zwischen dauerhaften und temporären Gewässerabschnitten sind dokumentiert (Hinrichs, 1996; Meyer & Hinrichs, 2000; Käfel, 1991).

Verbreitung: (siehe auch Abbildung 17)

Weltweit: Das Verbreitungsareal reicht von der Maas ostwärts bis zum Wolgagebiet. Die Art fehlt in Skandinavien, auf den Britischen Inseln und im Mittelmeerraum.

Deutschland: Die Art ist im Tiefland weit verbreitet (Ssymank et al., 2004).

### **Gefährdung und Schutz:**

Einstufung gemäß Rote Listen: IUCN: LC (least concern); D<sub>2009</sub>: 2 (stark gefährdet); BY<sub>2003</sub>: 2 (stark gefährdet)

Schutzstatus: Anhang II der FFH-Richtlinie

Gefährdungsursachen: Die Hauptursache für das vielerorts zu beobachtende Verschwinden des Schlammpeitzgers ist sicher der Verlust seiner Lebensräume z.B. durch Verlandung, Trockenlegung oder aktiver Verfüllung von Altwässern und Kleingewässern. Durch Regulierung von Flüssen und die damit einhergehende Grundwassereintiefung wird darüber hinaus auch die Neuentstehung von geeigneten Habitaten verhindert. Das Ausräumen der Gewässersohle in Gräben und Bächen führt ebenfalls zu einem Rückgang der Art (Leuner & Klein, 2000; Blohm et al., 2004). Für den Neusiedlersee wird zusätzlich der Räuberdruck durch die besetzten Aale für das Verschwinden von *Misgurnus* verantwortlich gemacht (Wanzenböck & Keresztessy, 1991; Herzig et al. 1994). Auch von den in den letzten Jahren vielerorts massiv ansteigenden Beständen des Giebels (Konkurrent um Nahrung und Raum) dürften sich negativ auf diese Art auswirken.

Grundsätze für mögliche Pflege- und Managementmaßnahmen: Der Besatz oder die Verschleppung von Fischarten wie Giebel und Aal in Lebensräume von *Misgurnus* muss unbedingt unterbleiben. Geeignete Habitate wie Altarme müssen erhalten bleiben. Eine Neubildung bzw. Aufwertung bestehender Habitats kann durch Gewässer- vernetzungsprogramme und die Dynamisierung von Altarmsystemen initiiert werden. Bei dieser natürlicherweise in kleinräumigen Habitats vorkommenden Art kann auch die Neuschaffung von Kleingewässern in Kombination mit Besatzmaßnahmen zielführend sein. Aquatische Vegetation sollte wenn überhaupt nur oberhalb der Sedimentschicht und nicht vor Ende September entfernt werden (Ssymank et al., 2004).

Darüber hinaus besteht die Forderung alle Vorkommen im Rheineinzugsgebiet in ausgewiesenen Schutzgebieten zu sichern (Ellwanger et al., 2002).

Entwicklungstendenzen: Weltweit geht die Art nach Einschätzung der IUCN langsam aber kontinuierlich zurück. In Deutschland konnte über lange Zeit ein starker Rückgang beobachtet werden, aktuell lässt sich eine Stabilisierung der Restbestände beobachten.

#### Verantwortung Deutschlands:

*Einschätzung gemäß BfN (Ssymank et al., 2004):* Aufgrund der weiten Verbreitung kommt Deutschland im Bezug auf diese Art *keine besondere* Verantwortung zu.

*Einschätzung gemäß RL D<sub>2009</sub>-* Allgemeine Verantwortlichkeit

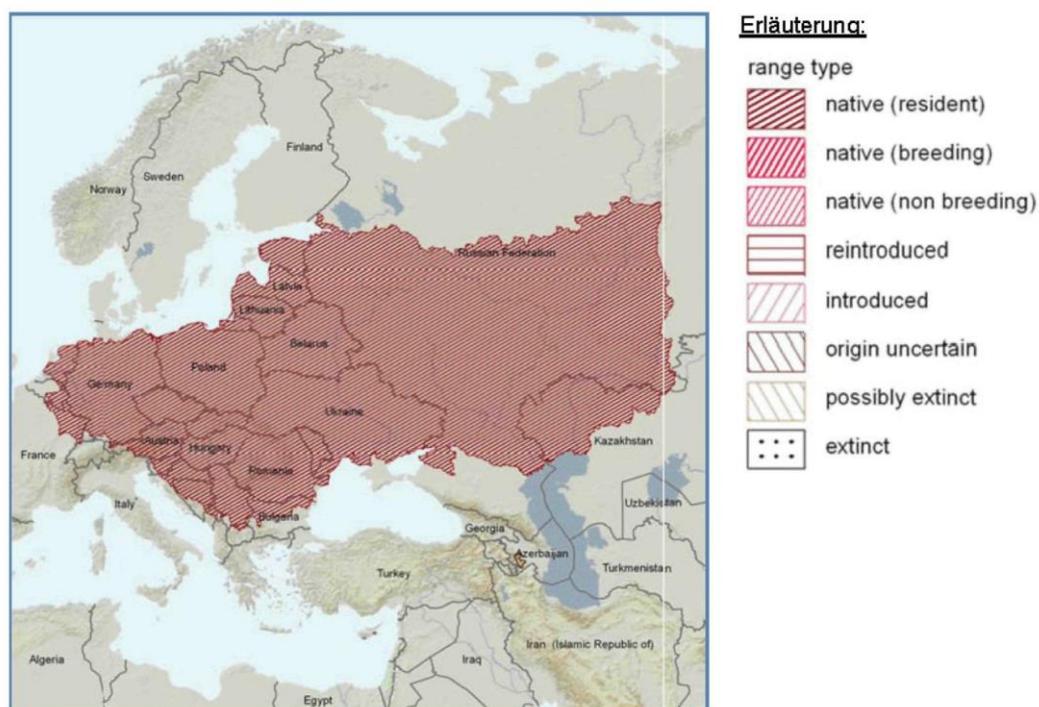


Abbildung 17: Fische, Muscheln, Krebse: Verbreitungskarte *Misgurnus fossilis* (Quelle: <http://www.iucnredlist.org>; Stand: 01/2011)

## 14.2.5. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse

### 14.2.5.1. FFH-Anhang-Arten im Untersuchungsgebiet

#### Erhaltungszustände der FFH-Anhang-Arten

Mit Bitterling, Schied und Schlammpeitzger liegen im Untersuchungsgebiet Nachweise von **drei FFH-Anhang-II-Arten** vor. Dies entspricht einem Anteil von rund 14 % der FFH-Anhang-II-Arten am Gesamtartenspektrum. Für die Altwasser der Öberauer Schleife konnte ein Vorkommen von Bitterling und Schied (beide Arten kamen sowohl in Bereich I und II vor), in den gesondert untersuchten Kleingewässern aller drei FFH-Anhangs-Arten (Schied allerdings nur Einzelnachweis) dokumentiert werden.

Ziel der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) ist es, „zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (...) beizutragen“ (Art. 2 Abs. 1 FFH-RL). Ein zentrales Ziel und Konzept der FFH-Richtlinie ist dabei der günstige Erhaltungszustand aller Arten (und Lebensräume) von gemeinschaftlichem Interesse. Die LANA (Bund-Länderarbeitsgemeinschaft „Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung“ der Ministerien) hat auf ihrer 81. Sitzung (September 2001 in Pinneberg) „Mindestanforderungen für die Erfassung und Bewertung von Lebensräumen und Arten sowie die Überwachung“ beschlossen. Die Mindestanforderungen liefern eine Grundlage, wie der Erhaltungszustand von Arten bezogen auf die jeweilige Untersuchungsfläche bewertet werden kann. Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) und das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) haben unter Beteiligung von Experten für die Arten gemeinschaftlichen Interesses in Deutschland (FFH-Anhang-Arten) ausführliche Vorschläge für die Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes erarbeitet. Diese Bewertungsschemata bilden die Grundlage für die Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden FFH-Arten.

Nach den Vorgaben der LANA werden für die Bewertung des Erhaltungszustandes drei Kriterien herangezogen. Bei den Arten sind das der „Zustand der Population“, die „Habitatqualität“ sowie „Beeinträchtigungen“. Die Einstufung des Erhaltungszustandes erfolgt nach einem dreistufigen Modell in die ordinalen Wertstufen

- A - hervorragender Erhaltungszustand,
- B - guter Erhaltungszustand und
- C - mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand

Die Kriterien beruhen ebenso wie die Wertstufen A, B und C auf der Kommissionsentscheidung vom Dezember 1996 (97/266/EG) zu den Standarddatenbögen für die Gebiete des Natura 2000 Netzwerkes (Die Kommission Der Europäischen Gemeinschaft 1997). Es ist zu beachten, dass nach dieser Vorgabe die ersten beiden Wertstufen (A und B) einen günstigen Erhaltungszustand im Sinne der FFH-Richtlinie charakterisieren. Die zweistufige Darstellung soll eine Vorwarnfunktion erfüllen und ggf. Handlungsbedarf anzeigen. Der Erhaltungszustand C soll Auslöser für Maßnahmen sein, um einen günstigen Erhaltungszustand (wieder-)herzustellen.

Der Untersuchungsraum liegt in zwei FFH-Gebieten: Fast die gesamte Öberauer Schleife und damit die meisten Untersuchungsstellen liegen innerhalb des FFH-Gebiets „Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing“ (Gebiets-Nr. 7040-371). Lediglich die beiden Probestellen Nr. 29 und 30 liegen auf der Fläche des FFH-Gebiets „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen (Nr. 7142-301).

Tabelle 45: Fische, Muscheln, Krebse: Erhaltungszustände der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen FFH-Anhang-Arten. 1) nach den Standarddatenbögen, Bezug: gesamtes FFH-Gebiet. 2) Einschätzung anhand der 2010 erhobenen Daten; bezogen auf das Untersuchungsgebiet (Fische)

	<b>Erhaltungszustand nach Standarddatenbogen FFH-Gebiet Nr. 7040-371</b>	<b>Erhaltungszustand nach Standarddatenbogen FFH-Gebiet Nr. 7142-301</b>	<b>Abschätzung Erhaltungszustand im UG anhand der Kartierungen Sept. 2010</b>
Bitterling	C	B	B
Schied	C	B	C
Schlammpeitzger	C	B	B

Für das FFH-Gebiet Nr. 7040-371 wird der Erhaltungszustand für die drei FFH-Anhang-Arten einheitlich mit „C“, für das FFH-Gebiet Nr. 7142-301 einheitlich mit „B“ bewertet. Nach den Ergebnissen des Monitorings wird der Zustand des Bitterlings und des Schlammpeitzgers im Untersuchungsgebiet mit „B“, der Zustand des Schied mit „C“ (schlechte Habitatbedingungen, insgesamt nur vier Nachweise) bewertet (Tabelle 45).

### Gefährdungen und Empfindlichkeiten der FFH-Anhang-Arten

Die entsprechenden Ausführungen zu Gefährdungsursachen und Empfindlichkeiten gegenüber verschiedenen Umweltparametern und Auswirkungen von Maßnahmen der drei FFH-Anhang-Arten Bitterling, Schied und Schlammpeitzger finden sich in Kapitel 14.2.4 in Form von Artensteckbriefen.

### 14.2.5.2. Ökologische Ausprägung der Fischfauna

Die Fischfauna kann, entsprechend ihrer Lebensansprüche, in ökologische Gilden eingeteilt werden (Schiemer & Waidbacher, 1992). Als rheophil werden Fischarten eingestuft, welche morphologisch, physiologisch und vom Verhalten her gut an strömendes Wasser angepasst sind und deren Lebenszyklus sich größtenteils im Bach oder im Fluss abspielt. Limnophile (stagnophile) Fischarten sind stillwasserliebend und deshalb im Donausystem nahezu ausschließlich in Altwasserbereichen anzutreffen. Dagegen sind die indifferenten (eurytopen) Fischarten gegenüber den meisten biotischen und abiotischen Umweltparametern tolerant und besiedeln sowohl strömende als auch stehende Gewässerbereiche. Die Einteilung der Fischarten der Donau in die entsprechenden ökologischen Gilden erfolgte dabei analog zur Einteilung in fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem; Dussling & Blank 2004.)

Die nachfolgende Tabelle 46 zeigt die Einteilung der im UG vorkommenden Fischarten in die verschiedenen ökologischen Gruppen. Zusätzlich sind die unterschiedlichen Ansprüche der Fischarten an die jeweiligen Laichsubstrate (ebenfalls nach fiBS) angegeben.

Im gesamten UG dominierten von den reinen Artenzahlen her die indifferenten Arten mit einem Anteil von ca. 64 % über den rheophilen (~ 23 %) bzw. limnophilen Arten (~ 13 %).

Tabelle 46: Fische, Muscheln, Krebse: Einteilung der Fischarten des Untersuchungsgebietes in die ökologischen Hauptgruppen

rheophil		indifferent		limnophil	
Aitel	li	Aal	m	Rotfeder	ph
Hasel	li	Hecht	ph	Schleie	ph
Nerfling	ph-li	Bitterling	os	Schlammpeitzger	ph
Schied	li	Blaubandbärbling	ph-li		
Rutte	li	Brachse	ph-li		
		Giebel	ph-li		
		Güster	ph		
		Karpfen	ph		
		Laube	ph-li		
		Rotauge	ph-li		
		Marmorgrundel	-		
		Barsch	ph-li		
		Sonnenbarsch	ph-li		
		Wels	ph		
5 Arten (~ 23 %)		14 Arten (~ 64 %)		3 Arten (~ 13 %)	

Erläuterung:

**Reproduktion:** (Einteilung nach fiBS)

li: lithophil (Eiablage erfolgt auf kiesigen oder steinigen Substraten)

ph: phytophil (Eiablage erfolgt auf pflanzlichen Substraten)

ph-li: phyto-lithophil (Eiablage kann auf kiesigen bis steinigen Substraten oder pflanzlichen Substraten erfolgen)

os: ostracophil (Eiablage in Fluss- oder Teichmuscheln)

m: marin (Reproduktion erfolgt im Meer)

- : keine Angabe

Für die Bewertung der Natürlichkeit eines Fischbestandes ist die reine Artenverteilung auf die ökologischen Gilden für sich alleine genommen keine ausreichende Grundlage, da hierbei jede Art, unabhängig davon, ob sie als Einzelfund oder als „Massenfisch“ auftaucht, in gleicher Weise gewichtet wird. Eine höhere Gewichtung in der Aussagekraft ist den jeweiligen Fang- bzw. Bestandsanteilen der Fischarten im Gewässer beizumessen. Die Individuen- bzw. Biomasseanteile an den ökologischen Gilden im Gesamtfang geben den ökologischen Status der Fischfauna bzw. die tatsächliche Ausprägung und Anpassung an die ökologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet deutlich besser wieder, als die reinen Artenanteile. Die Ergebnisse aufgeteilt für die verschiedenen Untersuchungsbe-reiche sind in Abbildung 18 und Abbildung 19 graphisch illustriert.

Bezogen auf die Individuenzahl dominierten in der Öberauer Schleife die indifferenten Arten mit insgesamt knapp 80 % deutlich. Im Bereich II erreichten sie sogar über 90 %. Innerhalb der Kleingewässer war der Anteil der indifferenten Arten geringer und lag bei etwa 50 %.

Die restlichen gefangenen Fische zählten praktisch ausschließlich zu den limnophilen Arten. Rheophile Arten spielten zahlenmäßig sowohl in der Öberauer Schleife sowie in innerhalb der Kleingewässer so gut wie keine Rolle (jeweils < 1 %). Im Bereich I konnten lediglich zwei rheophile Fische (Schiede) nachgewiesen werden.

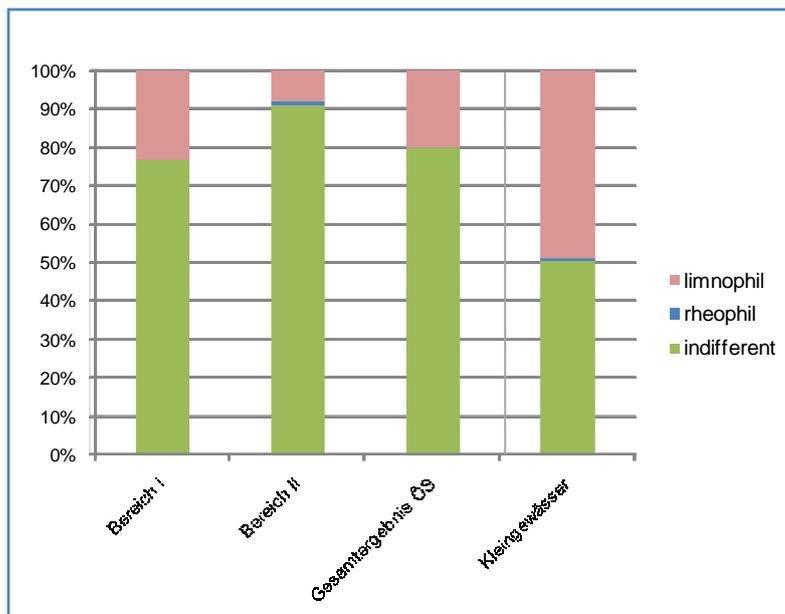


Abbildung 18: Fische, Muscheln, Krebse: Individuenanteil (prozentual) der Fischarten nach ökologischer Gilde

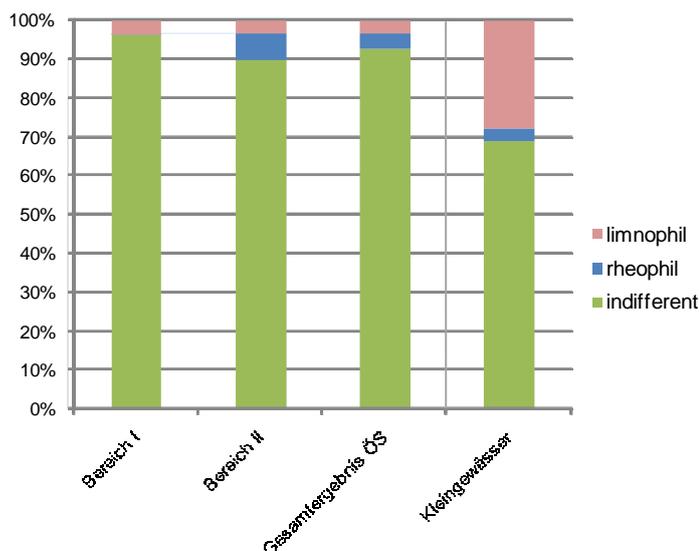


Abbildung 19: Fische, Muscheln, Krebse: Gewichtsanteil (prozentual) der Fischarten nach ökologischer Gilde

Betrachtet man den Fischbestand hinsichtlich der Biomasse zeigt sich grundsätzlich ein ähnliches Bild, wobei die Dominanz der Indifferenten noch deutlicher ist: Innerhalb der Öberauer Schleife machten die indifferenten Arten sowohl insgesamt als auch bei getrennter Betrachtung der Bereiche I und II jeweils  $\geq 90\%$  aus. Innerhalb der Kleingewässer stellten die indifferenten Arten  $\sim 70\%$ . Der Anteil der indifferenten Fische ist damit wie bei der individuenbezogenen Auswertung in der Öberauer Schleife höher als in den Kleingewässern. Rheophile und Limnophile spielen gewichtsbezogen in der Öberauer Schleife mit jeweils  $\sim 4\%$  eine untergeordnete Rolle. Innerhalb der Kleingewässer erreichten die Limnophilen fast  $28\%$ , der Anteil der Rheophilen lag bei  $\sim 3\%$ .

Zusammenfassend bewertet liegt in der Öberauer Schleife und den Kleingewässern mit der Dominanz indifferenten und limnophiler Arten ein systemtypischer Fischbestand, für ein vom Hauptfluss abgetrenntes großes Altarmsystem mit Stillwassercharakter vor. Einflüsse durch frühere oder rezente, gezielte (Aal) oder irreguläre (Sonnenbarsch, Blaubandbärbling) Besatzmaßnahmen sind gegeben. Ebenso sind Neozoenarten, die mit der Schifffahrt als Verbreitungsvektor zurückgehen dürften, in teilweise nennenswerten Abundanzen (Marmorgrundel) vorhanden. Erhebliche Einflüsse der Neozoen auf die Erhaltungszustände der autochthonen Arten bzw. deren Populationen sind gegenwärtig nicht zu erkennen. Defizite sind bei Arten zu erkennen, die auf ständige Verbindung zum Hauptfluss oder auf zumindest zeitweise (Laichzeiten) vorliegende Fließwasserbedingungen angewiesen sind (Schied, Aitel).

### 14.3. Literatur

- Aldridge, D. C. (1999): Development of European bitterling in the gills of freshwater mussels. *J. Fish-Biol.* 54 (1): 138 – 151.
- Balon et al. (1986): Fish communities of the upper Danube River (Germany, Austria) prior to the recent Rhein-Main-Donau connection. – *Env. Biol. Fish.* 15: 243 - 271.

- Bastl, I. (1988): On the reproduction biology of three *Gymnocephalus* species (Pisces: Percidae). *Prace Ust.Rybar.Hydrobiol.* (Bratislava), 6: 9 - 31.
- Bauch, G. (1963): Die einheimischen Süßwasserfische. Radebeul (Neumann Verlag), 197 S.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schriftenreihe Bayer. LfU (166).
- Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt. Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern.Stand: Januar 2008.
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.) (2000): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns - Fische, Krebse, Muscheln
- Berg, R. et al. (1989): Fische in Baden-Württemberg. Stuttgart (Ministerium für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg). 158 S.
- Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Sonderheft 2 / 2006
- Blohm, H.-P. et al. (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. Hildesheim (Binnenfischerei in Niedersachsen 3). 90 S.
- Bohl, E. et al. (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns. BayLfU 166: 52 - 55.
- Cameron, R.A.D, Colville, B., Falkner G., Holyoak, G. A., Hornung, E., Killeen, I. J., Moorkens, E. A., Pokryszko, B. M., Proschwitz, T. von, Tattersfield, P. & Valovirta .I. (2003): Species Accounts for snails of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive: *V. angustior*, *V. genesii*, *V. geyeri* and *V. moulinsiana* (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). – *Heldia* 5, Sonderh. 7: 151-170.
- Colling, M. (1992): Muscheln und Schnecken. Einführung in die Untersuchungsmethodik. – in: Trautner, J. (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tiergruppen. *Ökol. Forsch. Anwendung* 5: 111-118.
- Ellmayer, T. (Hrsg.) 2005: Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 902 pp.
- Ellwanger, G., Petersen, B. & Ssymank, A. (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland. – *Natur und Landschaft* 77 (1): 29 - 42.
- fischbasiertes Bewertungssystem; DUSSLING & BLANK 2004
- Freyhof, J. (1998): Strukturierende Faktoren für die Fischgemeinschaft der Sieg. – Bonn (Uni Bonn, Dissertation), 164 S.
- Fusko, M. (1987): Zur Biologie des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Darmatmung. – Formal- und Naturwissenschaftliche Fakultät. Wien, Universität Wien: 173 S.
- Gebhardt, H., Kinzelbach, R., & Schmidt-Fischer, S. (1998): Gebietsfremde Tierarten – Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Ecomed-Verlag, 2. Aufl.
- Geldhauser, F. (1992): Die kontrollierte Vermehrung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*, L.). *Fisher & Teichwirt* 1: 2 - 6.
- Gerstmeier, R. & Romig, T. (1998): Die Süßwasserfische Europas. Franckh-Kosmos Verlag. 368 S.
- Gollasch, S., Minchin, D. Rosenthal, H. & Voigt, M. (Hrsg.)(1999): Case histories on introduced species: their general biology, distribution, range expansion and impact. - Abteilung Fischereibiologie, Institut für Meeresbiologie der Universität Kiel. Logos-Verlag, Berlin.
- Haunschmied et al. (2006): Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Schriftenreihe des BAW Band 23, Wien.
- Herzig, A. et al. (1994): Fischökologische Studie Neusiedler See. BFB - Bericht 81, Naturkundliche Station Illmitz.
- Herzig, A. (1994): Predator-prey relationships within the pelagic community of Neusiedler See. *Hydrobiologia* 275-276 (0): 81 - 96.

- Herzig, A. (1995): *Leptodora kindti*: Efficient predator and preferred prey item in Neusiedler See. Austria. *Hydrobiologia* 307 (1-3): 273 - 282.
- Herzig, A. & Winkler, H. (1986): The influence of temperature on the embryonic development of three cyprinid fishes, *Abramis brama*, *Chalcalburnus chalcoides mento* and *Vimba vimba*. *J. Fish Biol.* 28 (2): 171 – 181.
- Hinrichs, D. (1996): Habitatansprüche und Ortsbewegungen des Schlammpeitzgers *Misgurnus fossilis* (Cobitidae) im unteren Havelgebiet (Sachsen-Anhalt. Salzburg (Abstractband: III. Symp. Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische).
- Hochleithner, M. (2001): Lachsfische. Aquatech Publications, Kitzbühel.
- Holcik, J. (1999): *Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776). In: BĂNĂRESCU, P. M.: The Freshwater Fishes of Europe 5/I. Wiesbaden (Aula-Verlag): 2 - 32.
- Holcik, J. & Hensel, K. (1974): A new species of *Gymnocephalus* (Pisces: Percidae) from the Danube with the remarks on the genus. *Copeia* 2, S. 471 - 486.
- Jungbluth et al. (2000) in Ergebnisse der Artenfischkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln. Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- Käfel, G. (1991): Autökologische Untersuchungen an *Misgurnus fossilis* (L.) im March Thayamündungsgebiet. – Formal- und naturwissenschaftliche Fakultät. Wien, Universität Wien: 109 S.
- Kaukoranta, M. & Pennanen, J. T. (1990): Propagation and management of the asp, *Aspius aspius* (L.), in Finland. Management of freshwater fisheries. – In: Van Densen, W. L. T., Steinmetz, B. & Hughers, R. H.: Proceedings of a symposium organized by the EIFAC, Göteborg. – Wageningen (Pudoc.): 67 - 73.
- Kirschbaum, F., Fredrich, F., Ludwig, A. & Wolter, C. (1999): Wanderungen, Individuenaustausch, Genfluss, Habitatpräferenzen und Lebensraumausdehnungen von Fischpopulationen ausgewählter Arten. – In: Nellen, W., Thiel, R. & Ginter, R.: Ökologische Zusammenhänge zwischen Fischgemeinschaft und Lebensraumstrukturen der Elbe (ELFI). – BMBF-Projekt, Sachstandsbericht 1.3.97-31.1.99.
- Klausewitz, W. (1974): Die frühere Fischfauna des Untermain. *Natur und Museum* 104: 1 - 7.
- Knaack, J. (1961): Über das Verhalten des Schlammpeitzgers, *Misgurnus fossilis* (L.), bei der Vermehrung. – DATZ: 333-337.
- Kouril, J. et al. (1996): The artificial propagation and culture of young weatherfish (*Misgurnus fossilis* L.). Conservation of endangered freshwater fish in Europe. Birkhäuser Verlag, Basel.
- Kottelat, M. (1997): European freshwater fishes. *Biologia* 52, 271 S.
- Kottelat, M. & Freyhof, F. (2007): Handbook of European freshwater fishes. Cornol, Switzerland (Publications Kottelat). 646 S.
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.)(2006): Empfehlungen für die Erfassung und
- Lelek, A. (1987): The Freshwater Fishes of Europe, Threatened Fishes of Europe. Wiesbaden (Aula-Verlag). 343 S.
- Leuner, E. & Klein, M. (2000) in Ergebnisse der Artenfischkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln. Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- Lusk, S. et al. (2001): Annual dynamics of the fish stock in a backwater of the River Dyje. *Regulated Rivers Research and Management* 17 (4-5): 571 – 581.
- Meyer, L. & Hinrichs, D. (2000): Microhabitat preferences and movements of the weatherfish, *Misgurnus fossilis*, in a drainage channel. – *Env. Biol. Fish.* 58: 297 - 306.
- Mills, S. C. & Reynolds, J. D. (2002): Host species preferences by bitterling, *Rhodeus sericeus*, spawning in freshwater mussels and consequences for offspring survival. *Animal behaviour* 63: 1029-1036.
- Petersen, B. & Ellwanger, G. (2006): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 3: Arten der EU-Osterweiterung. Bundesamt für Naturschutz. 188 S.
- Reichard, M.; Jurajda, P. & VACLAVIK, R. (2001): Drift of larval juvenile fishes: A comparison between small and large lowland rivers. In: SCHIEMER, F. & KECKEIS, H. (Eds.): 0+ fish as indicators of the ecological status of large rivers. *Large Rivers* 12 (2-4): 373 - 389.
- Reynolds, J.D.; Debusse, V.J. & Aldridge, D.C. (1997): Host specialisation in an unusual symbiosis:

- European bitterlings spawning in freshwater mussels. *Oikos* 78: 539 - 545.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen „FFH-Richtlinie“
- Riehl, R. & Baensch, H.A. (1991): *Aquarien Atlas*. Band 1 Melle: Mergus, Verlag für Natur- und Heimtierkunde, Germany. 992 S.
- Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen, und Pilze Deutschlands (2009): Band 1: Wirbeltiere. Herausgeber: Bundesamt für Umweltschutz. Bonn. Bad Godesberg. 380 S.
- Schiemer F., M. Jungwirth & G. Imhof (1994): *Die Fische der Donau – Gefährdung und Schutz*. Ökologische Bewertung der Umgestaltung der Donau. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie; Band 5.
- Schiemer, F. & Waidbacher, H. (1992): *Strategies for Conservation of a Danubian Fish Fauna*. In G. E. Petts (ed), *River Conservation and Management*. John Wiley & Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore: 363 - 382.
- Seifert, K. & Hartmann, F. (1997): *Die Fischfauna der Bayerischen Donau: Arteninventar und Gefährdungssituation in freien Fließstrecken und Stauhaltungen*. – 11. SVK-Fischereitagung, Bonn-Bad Godesberg.
- Seifert, K. & Kölbinger, A. (1989): *So macht Angeln Spaß. Mehr wissen – mehr fangen*. BLV Verlagsgesellschaft mbH. München Wien Zürich. 309 S.
- Smith, C. et al. (2000): Adaptive host choice and avoidance of superparasitism in the spawning decisions of bitterling (*Rhodeus sericeus*). *Behav. Ecol. Sociobiol.* 48: 29 - 35.
- Spataru, P. & Gruia, L. (1967): *Die biologische Stellung des Bitterlings – Rhodeus sericeus amarus – im Flachseekomplex Crapina-Jijila (Überschwemmungsgebiet der Donau)*. – *Arch. Hydrobiol.* 30: 420 - 432.
- Spindler, T. (1997): *Fischfauna in Österreich – Ökologie, Gefährdung, Bioindikation, Fischerei, Gesetzgebung*. Monographien Umweltbundesamt Wien 87: 157 S.
- Ssymank et al. (2004): *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland*. Band 2: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz. 693 S.
- Terofal, F. (1991): *Süßwasserfische in europäischen Gewässern*. Mosaik Verlag; München; 287 S.
- Vogt, C. & Hofer, B. (1909): *Die Süßwasserfische von Mitteleuropa*. In GROTE, W. (Hrsg.): Teil 1. Leipzig (Commissions-Verlag W. Engelmann). 558 S.
- Vostradovsky, J. (1973): *Freshwater Fishes*. The Hamlyn Publishing Group Limited, London. 252 S.
- Wanzenböck, J. & Keresztessy, K. (1991): *Kleingewässer als Rückzugsmöglichkeiten für bedrohte Fischarten im Raum Neusiedler See*. Österreichisch-ungarische Forschungskooperation, unpubl. Endbericht. 154 S.
- Witkowski, A. (1992): *Threats and protection of freshwater fishes in Poland* CF: *Seventh International Ichthyology Congress: The Threatened World of Fish*, August 26 - 30, 1991, The Hague, Netherlands. – *Netherlands Journal of Zoology* 42 (2-3): 243 - 259.

Internet-links:

[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)

## **15. Gesamtbetrachtung der Lebensraumtypen unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Bewertungen**

Dieses Kapitel stellt eine Zusammenfassung der Bestandsanalyse der einzelnen Tiergruppen bezogen auf die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen dar. Die Unterteilung der Lebensraumtypen erfolgt im Wesentlichen anhand Tabelle 1 im Kapitel 1 (Vegetation).

### **15.1. Offenes Grünland mit Dämmen und Deichen**

#### **15.1.1. Vegetationsausstattung**

##### Seigen/Auwiesen

Im Untersuchungsgebiet werden ca. 270,1 ha (ca. 36,1 % der Gesamtfläche) als Seigen und Auwiesen angesprochen. In diesen Bereichen finden sich ca. 185,7 ha (ca. 69 %) Biotope gemäß Biotopkartierung (6 verschiedene Ausprägungen), ca. 8,1 ha (ca. 3 %) geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG (3 verschiedene Ausprägungen) und ca. 134,5 ha (ca. 49,8 %) FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) (4 verschiedene Ausprägungen). Den flächenmäßig größten Anteil unter den besonderen Vegetationsstrukturen hat der FFH-LRT LR6510 „Artenreiche Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte“ mit ca. 98,3 ha (ca. 36,4 %), die zugleich auch Biotope gemäß Biotopkartierung darstellen.

##### Gras- und Staudenfluren

Ca. 19,4 ha (ca. 2,6 % der Gesamtfläche) der untersuchten Flächen werden als Gras- und Staudenfluren angesprochen. Darunter befinden sich ca. 4,3 ha (ca. 22 %) Biotope gemäß Biotopkartierung (5 verschiedene Ausprägungen), 0,5 ha (ca. 2,3 %) geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG (3 verschiedene Ausprägungen) und ca. 0,2 ha (ca. 1,1 %) FFH-LRT (1 Ausprägung). Flächenmäßig dominiert der Lebensraumtyp (LRT) GB „Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen“ mit ca. 3,5 ha. Dieser LRT stellt ein Biotop gemäß Biotopkartierung dar.

#### **15.1.2. Fauna**

##### Vögel

Im Stauhaltungsbereich Straubing sind nach dem Einstau Großer Brachvogel, Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel sehr stark zurückgegangen. Insbesondere im Bereich der Oberauer Schleife sollten für diese Wiesenbrüter Ersatzlebensräume gestaltet werden. Dieses Ziel wurde bisher nicht erreicht. Hauptursache hierfür ist, dass die derzeitige Steuerung der Grundwasserschwankungen mit nur einer Hochwassersimulation Ende Februar Anfang März den Anforderungen dieser Arten nicht genügt.

Die Wiesen in den Deichvorländer in der Oberauer Schleife und auch Wintergetreidefelder in den Poldern sind für Gänse besonders attraktiv. Die dort 2010 festgestellten Zahlen dürften wegen der hohen Schneelagen im Winter 2010/11 das Potential nicht vollständig repräsentieren.

## Fledermäuse

Die offenen Grünlandbereiche werden von manchen Fledermäusen als Jagdrevier genutzt (z. B. Zweifarbfledermaus). Generell bietet das Untersuchungsgebiet für alle vorkommenden Fledermaus-Arten sowohl hinsichtlich der Fortpflanzungsstätten als auch der Qualität als Nahrungshabitat gute Entwicklungsmöglichkeiten.

## Amphibien

Hinsichtlich der Ausstattung sowohl an Land- als auch an Gewässerlebensräumen bietet der Planungsbereich gute Habitatqualitäten, diese werden jedoch derzeit nur durch den Seefrosch optimal genutzt. Insgesamt sind die Entwicklungsmöglichkeiten für Amphibien gut, der Bestandseinbruch des Grasfrosches lässt sich anhand der 2010 vorgefundenen Situation der Lebensräume nicht erklären.

## Reptilien

Die Zauneidechse ist unter den nachgewiesenen Arten die naturschutzfachlich bedeutsamste Art. Sie ist an allen untersuchten Deichabschnitten vorhanden. Auf allen Flächen konnten auch Schlüpflinge nachgewiesen werden, die den Fortpflanzungserfolg belegen.

## Springschrecken

Die hier regelmäßig angetroffenen Springschrecken umfassen Arten, welche eine hohe Mobilität, keine Bindung an dauerhaft feuchte/nasse Lebensräume und insgesamt geringe Lebensraumansprüche aufweisen. Diese Arten sind landesweit auch in der Kulturlandschaft weit verbreitet und finden dort Reproduktionsmöglichkeiten. Stenöke anspruchsvolle Feuchtgebietsarten sind nach derzeitigen Erkenntnissen nur durch die stark gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) vertreten, welche allerdings nur einzeln am Rande der Oberauer Schleife gefunden wurde und deren Bodenständigkeit dort zweifelhaft ist. Vielmehr wird eine Zuwanderung aus den naheliegenden Vorland Pittrich angenommen.

## Tagfalter

Mit derzeit 24 Tagfalterarten, darunter drei temporär auftretende Wanderfalter, stellt das Untersuchungsgebiet einen artenärmeren Lebensraum für Tagfalter dar. Die Auwiesen im Untersuchungsgebiet weisen als Tagfalterlebensraum zu wenig Brachstrukturen bzw. sporadisch gepflegte Bereiche auf. Beispielsweise beschränken sich die Vorkommen des im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) (FFH-Anhang II & IV) auf brachliegende Randstreifen entlang von Wegen und Straßen und sind entsprechend kleinflächig und individuenarm.

## Nachfalter

Die im Frühjahr regelmäßig überflutenden Grünlandbereiche können von Nachfaltern der Boden- und Krautschicht nur nach erfolgter Neubesiedlung im Frühjahr/Sommer kurzfristig besiedelt werden. Dies bedeutet, dass nur mehrbrütige Arten hier einwandern und temporär begrenzt vorkommen können.

Für die Trockenstandorte (Halbtrockenrasen der Dämme) konnte neben dem Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*) mit dem Wolfsmilchschwärmer (*Hyles euphorbiae*) nur eine weitere bemerkenswerte Art festgestellt werden.

## Wasserinsekten

Die offenen Grünlandbereiche spielen für Wasserinsekten eine untergeordnete Rolle. Zur erfolgreichen Reproduktion der Arten sind vor allem die benötigten Gewässertypen ausschlaggebend.

## Libellen

Nach der Metamorphose von der Larve zum Imago halten sich viele Libellenarten einige Tage bis Wochen fern ab von Gewässern auf. Je nach Art können bis zu mehreren Tausend Individuen im Grünland oder an Waldrändern, oft mehrere hundert Meter vom Wasser entfernt, auftreten. Dort reifen sie und suchen Nahrung, bis sie zur Fortpflanzung wieder in Richtung Gewässer abfliegen.

## Mollusken

Für bestimmte Molluskenarten sind strukturreiche extensive Wiesenbereiche mit unterschiedlichen Feuchtegraden von essentieller Bedeutung. Für diese wenig mobile Tiergruppe sind daher kleinflächige Strukturen und in Abhängigkeit von der Wasserstandsdynamik räumlich-zeitlich strukturreiche Übergänge innerhalb der Lebensräume entscheidend. Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesene artenreiche Molluskenfauna zeugt von vielfältigen und reich strukturierten Molluskenlebensräumen im Gebiet. Allerdings deuten die Anzahlen mancher Arten darauf hin, dass nicht für alle optimale Lebensraumbedingungen vorherrschen. Beispielsweise gilt *Pseudotrachia rubiginosa* (RL BY 2 / RL D 2) als Charakterart der Auwiesen und Sümpfe im Überschwemmungsbereich großer Tieflandflüsse. Lebend bzw. frischtot wurde diese Art mit insgesamt 11 Individuen an 5 Probestellen nachgewiesen. Dies deutet darauf hin, dass die Oberauer Schleife offenbar nur mit Einschränkungen ein geeignetes Habitat für diese Art darstellt. Ähnliches gilt für die im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistete Art *Vertigo angustior*. Die sehr kleine Art wurde an drei Probestellen mit wenigen Individuen lebend bzw. frischtot nachgewiesen.

## Hummeln und Wildbienen

Insgesamt wurden auf den sechs Untersuchungsflächen 111 Wildbienen-Arten, unter denen sich eine relativ große Zahl an seltenen, teilweise noch nie in Bayern oder gar in Deutschland nachgewiesenen Arten befindet, festgestellt. Alle Probeflächen weisen insgesamt einen überdurchschnittlichen Blütenreichtum auf, der jedoch mehrmals im Jahr durch Schafbeweidung und Mahd innerhalb kürzester Zeit großflächig vollständig oder zum größten Teil vernichtet wird, was sich negativ auf den Fortpflanzungserfolg der Wildbienen auswirkt. Endogäisch (unterirdisch) nistende Bienen finden durch die Verwendung von Fluss-Sand als Baumaterial für Dämme geeignete Nistmöglichkeiten. Zudem finden sie auf den Dammböschungen, sofern sie südwest- bis südostexponiert sind, die dem überwiegenden Teil der Arten zusagenden mikroklimatischen Verhältnisse vor.

## Totholzkäfer

Eine ganze Reihe von Holzkäfern, darunter auch naturschutzfachlich bedeutende Arten, befindet sich unter den regelmäßigen Blütenbesuchern an Hochstaudensäumen, Gebüschern und blühenden Bäumen. Durch den Erhalt bzw. die Entwicklung blütenreicher Auwald- und Gebüschsäume sowie Hochwasserdämme können die Lebens- und Ausbreitungsbedingungen für zahlreiche gefährdete Totholzkäfer erheblich verbessert werden.

## Fische, Großmuscheln und Großkrebse

Die Lebensraumtypen des offenen Grünlands haben für Fische, Großmuscheln und Großkrebse keinerlei Bedeutung.

## **15.2. Stillgewässer, Temporärgewässer und Verlandungszonen**

### **15.2.1. Vegetationsausstattung**

Bei der Vegetationskartierung wurde nicht zwischen Seigen/Flutmulden und Altwässern unterschieden, da Verlandungs- oder Wechselwasservegetation in beiden Lebensraumtypen in ähnlicher Weise auftreten (Wechselwasservegetation z. B. auf Böden von Seigen/Flutmulden bzw. auf den als Verlandungszonen ausgebildeten Altwasserufern).

#### Stillgewässer (inkl. Uferbereiche)

Im Untersuchungsgebiet gibt es ca. 82,6 ha (ca. 11 % der Gesamtfläche) Stillgewässer. Darunter befinden sich ca. 81,3 ha (ca. 98,4 %) Biotope gemäß Biotopkartierung (5 verschiedene Ausprägungen), ca. 81,1 ha (ca. 98,2 %) geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG (4 verschiedene Ausprägungen) und ca. 81,2 ha (ca. 98,3 %) FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) (4 verschiedene Ausprägungen). Den flächenmäßig größten Anteil unter den besonderen Vegetationsstrukturen hat der FFH-LRT SU3150 „Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern/ natürlich eutrophe Seen“ mit ca. 68,2 ha (ca. 82,7 %), die zugleich auch Biotope gemäß Biotopkartierung und geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG darstellen.

#### Sümpfe, Quellflur

Ca. 12,2 ha (ca. 1,6 % der Gesamtfläche) der untersuchten Flächen werden den Lebensraumtypen der Sümpfe und Quellfluren zugeordnet. Die Lebensraumtypen der gesamten Fläche gelten sowohl als Biotope gemäß Biotopkartierung (9 verschiedene Ausprägungen) wie auch als geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG (9 verschiedene Ausprägungen). Ca. 4,1 ha (ca. 33,2 %) gelten als FFH-LRT (4 verschiedene Ausprägungen) von denen der LRT VH3150 „Großröhrichte / natürlich eutrophe Seen“ mit ca. 3,9 ha 8 (ca. 32 %) den flächenmäßig größten Anteil stellt.

### **15.2.2. Temporärgewässer, Seigen und Flutmulden mit Röhricht-, Hochstaudenbeständen**

### **15.2.3. Fauna**

#### Vögel

Der Lebensraumtyp der Temporärgewässer mit Röhricht und Hochstaudenbeständen bietet für zahlreiche Vogelarten zumindest einen Teillebensraum. Während jedoch z. B. die Limikolen auf die offenen Schlickbänke oder kurzrasigen Überschwemmungsflächen angewiesen sind, sind für Röhrichtbrüter, z. B. den mit fünf Brutpaaren nachgewiesenen Schilfrohrsänger, die ausgedehnten Schilfröhrichtflächen von Bedeutung. Die einzelnen Arten haben jedoch unterschiedliche Ansprüche an die Struktur der Röhrichtbestände. Insbesondere die selteneren Arten, wie Zwergdommel, Schilf-

oder Drosselrohrsänger benötigen „Streuwiesenschilf“ mit geringer Halmdichte, aber dicken Einzelhalmen.

### Fledermäuse

Für die Fledermausfauna im Untersuchungsgebiet haben diese Lebensraumtypen vor allem als Jagdgebiet eine Bedeutung.

Generell bietet der Planungsbereich für alle vorkommenden Fledermaus-Arten sowohl hinsichtlich der Fortpflanzungsstätten als auch der Qualität als Nahrungshabitat gute Entwicklungsmöglichkeiten.

### Amphibien

Zusammen mit den besonnten Kleingewässern konnten in Temporärgewässern, Seigen und Flutmulden alle fünf in der Oberauer Schleife vorkommenden Amphibienarten nachgewiesen werden. Zwar gilt die Amphibienfauna der Oberauer Schleife als artenarm, aber für die vorkommenden Arten stellen diese Biotopstrukturen wichtige Lebensräume dar.

### Reptilien

Die acht untersuchten Bereiche beschränkten sich im Wesentlichen auf Deichabschnitte und deren näheres Umfeld, weshalb Aussagen zu den hier genannten Lebensraumtypen eigentlich nicht möglich sind. Am wahrscheinlichsten ist unter den nachgewiesenen Reptilien die Ringelnatter in diesen Lebensraumtypen anzutreffen. Generell ist zu sagen, dass das Untersuchungsgebiet für die Ringelnatter gute Lebensbedingungen bietet. Ein nachhaltiger guter Entwicklungszustand der Populationen ist daher wahrscheinlich.

### Springschrecken

Die an den Temporärgewässern, Seigen und Flutmulden vorhandenen Hochstauden und Röhrichte können von Arten der Feuchtgebiete genutzt werden, wenn sie strukturreich und dauernass sind. Die Springschrecken nutzen hierbei eher die Übergangstandorte, wie z. B. Säume von extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesen. Im Gebiet treten stenöke Feuchtgebietsarten nur lokal auf, was wohl analog zu den Tagfaltern auf den grundsätzlichen Mangel an Brachestadien zurückzuführen ist.

### Tagfalter

Bedeutend für die Tagfalter sind bei den Temporärgewässern, Seigen und Flutmulden insbesondere die feuchten Hochstaudenfluren. Tagfalter benötigen blütenreiche Hochstaudenfluren mit Pflanzenarten der extensiven Feuchtwiesen sowie Mädesüß-Hochstaudenfluren. Die im Gebiet vorhandenen reinen Schilfbestände können von Tagfaltern nicht genutzt werden.

### Nachtfalter

Die Gilde der Arten von Röhrichtbeständen an stehenden und fließenden Gewässern ist naturschutzfachlich als wertvoll einzustufen. Hierzu zählen die Schilfröhrichte mit Vorkommen von Schmalflügeliger Schilfeule (*Chilodes maritimus*), Sumpfgas-Zünlereule (*Macrochilo cribrumalis*), Rohrglanzgras-Schilfeule (*Archanara neurica*), Zweipunkt-Schilfeule (*Archanara geminipuncta*), Schlangenlinien-Grasbüscheleule (*Apamea ophiogramma*), Schilf-Graseule (*Mythimna obsoleta*) und Uferschilf-Weißadereule (*Mythimna straminea*).

Weiterhin sind Rohrglanz-Röhrichte mit Vorkommen der Rohrglanzgras-Schilfeule (*Archanara neurica*) und Glanzgras-Grasbüscheleule (*Apamea unanimitis*) sowie Rohr- und Igelkolbenröhrichte als Lebensraum für die Igelkolben-Röhrichteule (*Archanara sparganii*) von Bedeutung.

Der spezielle Lebensraum von feuchtstehenden Wassernminzen-Stauden ist der einzige Lebensraum des gemäß Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Wassernminzen-Graueulchens (*Nola cristatula*).

### Wasserinsekten

Unter den nachgewiesenen Wasserinsekten befinden sich Arten, die ein Austrocknen des Gewässers überstehen bzw. z. T. sogar darauf angewiesen sind (z. B. diverse Libellenarten, wie z. B. *Sympetrum pedemontanum*, *S. depressiusculum*, *Libellula depressa*) und somit einen Konkurrenzvorteil gegenüber nicht-austrocknungstoleranten Arten haben. Als flugfähige Imagines können Wasserkäfer bei Austrocknung in für sie günstigere Gewässer umsiedeln.

### Libellen

siehe Wasserinsekten

### Mollusken

Die vielfältigen Übergänge von Wasser- zu Landlebensräumen bei Temporärgewässern, Seigen und Flutmulden stellen den Lebensraum einer hoch spezialisierten, aber z. T. sehr stark gefährdeten Molluskenfauna dar. Im Untersuchungsgebiet wurden neben weiteren „gefährdeten“ und „stark gefährdeten“ Arten die beiden sowohl in Bayern als auch in Deutschland „vom Aussterben bedrohten“ Arten *Gyraulus rossmaessleri* und *Valvata macrostoma* in für sie typischen Habitaten nachgewiesen.

### Hummeln und Wildbienen

Bedeutend für die Hummeln und Wildbienen sind bei den Temporärgewässern, Seigen und Flutmulden insbesondere die feuchten Hochstaudenfluren, die sie als Pollenquellen nutzen.

### Totholzkäfer

Für die Holz bewohnenden Käfer haben unter diesen Lebensraumtypen vor allem die Hochstaudenbestände Bedeutung, da sich, wie bereits erwähnt, eine ganze Reihe dieser Käfer, darunter auch naturschutzfachlich bedeutende Arten, unter den regelmäßigen Blütenbesuchern an Hochstauden-Säumen, Gebüsch und blühenden Bäumen befinden.

### Fische, Großmuscheln und Großkrebse

Unter den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fischarten ist der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) (RL BY 2 / RL D 2; FFH-Anhang II) die einzige Art, die ein Trockenfallen ihres Wohngewässers tolerieren kann. Aufgrund seiner morphologischen Besonderheiten ist der Fisch gut gegen sommerliche Sauerstoffarmut, temporäre Austrocknung und Frostperioden gewappnet. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art mit insgesamt 24 Individuen in einigen Kleingewässern nachgewiesen. Für Großmuscheln und Großkrebse haben diese Lebensraumtypen keine besondere Relevanz.

#### **15.2.4. Altwässer/Teiche/Verlandungszonen**

#### **15.2.5. Fauna**

##### Vögel

Vegetationsfreie Schlickflächen an den Verlandungsbereichen bzw. Flachwasserzonen spielen bei diesem Lebensraumtyp eine große Rolle als Nahrungsflächen für Limikolen. Für Vögel, die sich hauptsächlich oder ausschließlich von Fischen ernähren (z. B. Gänsesäger, Eisvogel, Seidenreiher) sind Altwasser von großer Bedeutung. Vor dem Zufrieren nutzen viele Stock-, Schnatter-, Reiher-, Tafel- und Schellenten, Höckerschwäne, Blässhühner, Haubentaucher und Gänsesäger sowie Silber- und Graureiher die Öberauer Schleife zur Nahrungssuche. Im Winter vereist die Öberauer Schleife meist über Monate.

##### Fledermäuse

Gewässer haben für viele Fledermäuse Bedeutung als Jagdrevier (z. B. Abendsegler, Flughörnchen, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus). Zudem sind Gewässer als Entwicklungshabitat vieler Insekten auch gleichzeitig Nahrungslieferanten für Fledermäuse.

##### Amphibien

Das Untersuchungsgebiet weist nur eine geringe Artendiversität auf. Bis auf den Einzelnachweis des Kleinen Wasserfrosches kommen nur allgemein verbreitete Arten vor. Die dominante Art ist mit knapp 800 Individuennachweisen der Seefrosch. Er ist in fast allen Gewässern vertreten. Relativ hoch sind auch die Nachweise für die Erdkröte. Der Grasfrosch wurde im Jahr 2004 noch in einer großen Population nachgewiesen, wogegen er im Untersuchungsjahr 2010 nahezu verschwunden war. Ursachen für diesen dramatischen Rückgang waren nicht erkennbar.

##### Reptilien

Ringelnattern decken ihren Nahrungsbedarf hauptsächlich im Wasser. Amphibien machen dabei den Hauptbestandteil der Beute aus. Jungtiere sind stärker ans Wasser gebunden als adulte Tiere. So ernähren sich die juvenilen Nattern überwiegend von Kaulquappen und Hüpferlingen (frisch metamorphisierte Lurche).

Aufgrund der Probeflächenauswahl sind Ringelnattern im Untersuchungsgebiet sicherlich unterrepräsentiert, allerdings bietet das Untersuchungsgebiet gute Habitatbedingungen und ist daher von lokaler Bedeutung.

##### Springerschrecken, Tagfalter, Nachtfalter,

Da für die Arten dieser drei Tiergruppen hauptsächlich die terrestrischen Bereiche von Bedeutung sind, gelten hierzu vor allem die Ausführungen in den Unterkapiteln „Offenes Grünland mit Dämmen und Deiche“ und „Gehölzbestände, Wälder“ im übertragenen Sinne für den Uferbewuchs.

##### Wasserinsekten

Ein Großteil der nachgewiesenen Wasserinsekten ist auf dauerhafte Gewässer angewiesen. Libellen, Eintags-, Schlamm- und Köcherfliegen nutzen sie vor allem als Fortpflanzungs- und Larvalhabitat, wogegen Wasserkäfer und –wanzen auch die meiste Zeit ihres Imaginalstadiums in Gewässern verbringen. Wasserinsekten sind

durch eine sehr hohe Artenvielfalt gekennzeichnet und sind daher in nahezu allen Bereichen verschiedenster Gewässertypen anzutreffen. Hierbei stellen seltene und gefährdete Arten meist hohe Ansprüche an ihren Lebensraum (z. B. nährstoffarme, strukturreiche Gewässer mit Flachwasserbereichen).

### Libellen

Die überwiegende Mehrzahl der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Libellenarten ist an Stillgewässerlebensräume gebunden. Uferbegleitende Röhricht-, Hochstauden- und Gehölzsäume stellen einen bevorzugten Aufenthaltsraum der meisten Kleinlibellen dar und fungieren als Rast- und Sonnenplätze für eine Vielzahl von Großlibellen. Zur Eiablage benötigen viele Arten Pflanzen, in die die Weibchen mit einem Legebohrer die Eier hinein stechen. Das ist unter den vorkommenden Arten vor allem bei den Prachtlibellen (Calopterygidae), Federlibellen (Platycnemididae, in Europa nur mit der Blauen Federlibelle, *Platycnemis pennipes*, vertreten) und Edellibellen (Aeshnidae) der Fall. Einige Arten, die ihre Eier im Flug über der Gewässeroberfläche abgeben, bevorzugen Flachwasserzonen, die entweder vegetationsreich, vegetationsarm oder sogar vorübergehend trocken gefallen sein können.

### Mollusken

Bei den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Wassermollusken handelt es sich bei einem großen Teil um Arten der Stillgewässer bzw. mit starker Affinität zu diesen, z. B. *Gyraulus crista* (RL BY 3), *Hippeutis complanatus* (RL BY 3 / RL D V) und *Planorbis carinatus* (RL BY V / RL D 2). Die aus naturschutzfachlicher Sicht besonders interessante und im FFH-Anhang II und IV geführte Art *Anisus vorticulus* (RL BY 1 / RL D 1) wurde an einer Probestelle mit einem Exemplar nachgewiesen. Dies lässt vermuten, dass die Öberauer Schleife im heutigen Zustand die Ansprüche dieser Art nur noch ungenügend erfüllt.

### Hummeln und Wildbienen

Die Gewässer selbst haben für Hummeln und Wildbienen keine direkte Bedeutung. Der Uferbewuchs (z. B. Weiden oder Hochstauden) stellt für einige dieser Arten wichtige Pollenquellen dar, z. B. für polylektische Bienen („Pollengeneralisten“) und die *Salix*-Spezialisten *Andrena vaga*, *Andrena ventralis* und *Colletes cunicularius*.

### Totholzkäfer

Die Gewässer selbst haben für Totholzkäfer keine direkte Bedeutung. Im Gegenzug werden Ufergehölze (z. B. Weiden, Erlen) als Lebensraum genutzt. Die Ufer begleitenden Hochstaudenbestände haben, wie bereits erwähnt, Bedeutung für eine ganze Reihe von Holz bewohnenden Käfern, darunter auch naturschutzfachlich bedeutende Arten, die als regelmäßige Blütenbesucher von Hochstauden-Säumen, Gebüsch und blühenden Bäumen gelten.

### Fische, Großmuscheln und Großkrebse

Neben 18 autochthonen (heimischen) Fischarten wurden auch vier gebietsfremde Fischarten sog. Neozoen, nachgewiesen. Das entspricht einem ca. 82 %-igem Anteil autochthoner Fischarten am Gesamtartenspektrum. Mit Bitterling, Schied und Schlammpeitzger liegen im Untersuchungsgebiet Nachweise von drei FFH-Anhang-II-Arten vor. Insgesamt ist die Fischfauna des Untersuchungsgebietes unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten als regional bedeutsam einzustufen.

Mit Hilfe von Tauchgängen wurden vier Muschelarten in den beiden großen Altwässern der Öberauer Schleife nachgewiesen. Neben den drei heimischen Arten *Anodonta anatina* (RL BY 3 / RL D V), *Anodonta cygnea* (RL BY 3 / RL D 3) und *Unio pictorum* (RL BY 2 / RL D V) konnte mit *Sinanodonta woodiana* das Vorkommen einer gebietsfremden Art (Neozoe) dokumentiert werden.

Im Untersuchungsgebiet wurden lediglich vier Kamberkrebse (*Orconectes limosus*) nachgewiesen. Beim Kamberkrebs handelt es sich um eine aus Nordamerika eingeführte Art (Neozoe). *O. limosus* hat daher naturschutzfachlich in Deutschland keine Bedeutung. An die Wasserqualität und andere Lebensraumeigenschaften stellt die Art keine besonderen Ansprüche. Sie gilt als Überträger der so genannten Krebspest.

### 15.3. Gräben, Fließgewässer

#### 15.3.1. Vegetationsausstattung

Zu diesem Bereich zählen insgesamt 2,83 ha (ca. 0,4 % der Gesamtfläche) des Untersuchungsgebietes. Allerdings findet sich unter den vier Lebensraumtypen weder Biotop gemäß Biotopkartierung noch geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG oder FFH-LRT.

#### 15.3.2. Fauna

##### Vögel

Die Gräben und kleinen Fließgewässer haben vor allem wegen ihrer Saumstrukturen (Röhricht, Hochstauden und blütenreiche Säume) Lebensraumfunktionen für Röhrichtbewohner und Offenlandarten. Beispielsweise ist der Graben nordöstlich von Öberau mit seinen mit Röhricht bestandenen Ufern für Wert gebende Vogelarten sehr attraktiv. Hier brüten Blaukehlchen, Schilf- und Teichrohrsänger, Rohrammer und Goldammer.

##### Fledermäuse

Gräben und Fließgewässer haben für Fledermäuse hauptsächlich Bedeutung als Jagdrevier. So gehören beispielsweise langsam fließende Flüsse mit ihren Auen zum bevorzugten Jagdrevier des Abendseglers. Viele weitere Fledermausarten jagen an Gewässern. Zudem sind Gewässer als Entwicklungshabitat vieler Insekten auch gleichzeitig Nahrungslieferanten für Fledermäuse.

##### Amphibien

Wie bereits erwähnt, weist das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Artendiversität auf. Bei den Fließgewässern im Untersuchungsgebiet handelt es sich in der Regel um langsam fließende Bäche und Gräben, die von allgemein verbreiteten Arten besiedelt werden (siehe auch Ausführungen zu „Altwasser/Teiche/Verlandungszonen“).

##### Reptilien

Da es sich bei den Fließgewässern im Untersuchungsgebiet in der Regel um langsam fließende Bäche und Gräben handelt, können an dieser Stelle die Ausführungen von „Altwasser/Teiche/Verlandungszonen“ übernommen werden.

### Springschrecken, Tagfalter, Nachtfalter

Da für die Arten dieser drei Tiergruppen hauptsächlich die terrestrischen Bereiche von Bedeutung sind gelten hierzu vor allem die Ausführungen in den Unterkapiteln „Offenes Grünland mit Dämmen und Deiche“ und „Gehölzbestände, Wälder“ im übertragenen Sinne für den Uferbewuchs.

### Wasserinsekten

Das Untersuchungsgebiet bietet für rehophile Arten (an strömendes Wasser gebundene Arten) nur wenige Lebensräume. Dies spiegelt auch das nachgewiesene Arteninventar wider. Lediglich drei rein rehophile Arten (*Corophium curvispinum*, *Baetis liebenauae* (RL BY 3 / RL D D), *B. vernus*) wurden an zwei Probestellen (P02 und P12) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Allerdings finden sich unter den insgesamt 110 Wasserinsektentaxa weitere Arten, die sich vorwiegend, aber nicht nur, in Fließgewässern aufhalten, bzw. Stillgewässerarten, die auch in träge bis langsam fließenden Gewässern (vorherrschend im Untersuchungsgebiet) vorkommen.

### Libellen

Die Libellenfauna des Untersuchungsgebiets weist vor allem Defizite bei Arten der mittelgroßen bis großen Flüsse sowie Arten der kleineren Fließgewässer auf. Hier sind insbesondere die Gomphiden zu nennen, die sich zudem gerade in der Ausbreitung befinden, wie an anderen Donauabschnitten bestätigt wird (*Gomphus flavipes*, *Gomphus pulchellus*, *Ophiogomphus cecilia*). Immerhin wurden zwei Gomphidenarten während der Untersuchung beobachtet. *Gomphus pulchellus*, die zur Fortpflanzung eher große Stillgewässer bevorzugt, könnte in näherer Zukunft die alte Öberauer Schleife besiedeln. *Ophiogomphus cecilia*, eine der wenigen in der FFH-Richtlinie genannten, heimischen Libellenarten, ist im weiteren Kößnach-Perlbach-Bachsystem nordwestlich des Untersuchungsgebietes sicher bodenständig. Einzeltiere (auch Larven) könnten daher weiter unten im Kößnachableiter, der im Untersuchungsgebiet liegt, gelegentlich oder häufiger vorkommen. Das heißt, auch dieses Habitat muss zum Teillebensraum der Art gerechnet werden.

### Mollusken

Durch die Abtrennung der Flussschleife von der Donau änderte sich auch die Faunenzusammensetzung in dem nun als Altwasser zu betrachtenden alten Donauabschnitt von Fließgewässer- hin zu Stillgewässerarten. Dies zeigen auch die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung. Als reine Fließgewässerarten wurden nur zwei Arten lebend nachgewiesen: *Lithoglyphus naticoides* (RL BY 3 / RL D 2) und *Pisidium supinum* (RL BY 3 / RL D 3). Darüber hinaus finden sich unter den insgesamt 112 Molluskentaxa weitere Arten, die sich vorwiegend, aber nicht nur, in Fließgewässern aufhalten, bzw. Stillgewässerarten, die auch in träge bis langsam fließenden Gewässern (vorherrschend im Untersuchungsgebiet) vorkommen.

### Hummeln und Wildbienen

Da für diese Arten hauptsächlich die terrestrischen Bereiche von Bedeutung sind gelten hierzu vor allem die Ausführungen in den Unterkapiteln „Offenes Grünland mit Dämmen und Deiche“ und „Gehölzbestände, Wälder“ im übertragenen Sinne für den Uferbewuchs.

## Totholzkäfer

Siehe Ausführungen „Altwässer/Teiche/Verlandungszonen“

## Fische, Großmuscheln und Großkrebse

Entsprechend den vorherrschenden Bedingungen dominieren im Untersuchungsgebiet eurytope (indifferente) und limnophile (stillwasserliebende) Arten. Rheophile (strömungsliebende) Arten spielen zahlenmäßig sowohl in der Oberauer Schleife sowie innerhalb der Kleingewässer so gut wie keine Rolle (jeweils < 1 %).

In Gräben und Fließgewässern wurden keine Tauchgänge zur Großmuschelerhebung durchgeführt. In den als Fließgewässer zu bezeichnenden Probestellen wurden keine Großkrebse nachgewiesen.

## **15.4. Gehölzbestände, Wälder**

### **15.4.1. Vegetationsausstattung**

Im Untersuchungsgebiet gibt es ca. 53 ha (ca. 7,1 % der Gesamtfläche) Gehölzbestände und Wälder. Darunter befinden sich ca. 41,7 ha (ca. 78,7 %) Biotope gemäß Biotopkartierung (9 verschiedene Ausprägungen), ca. 19,2 ha (ca. 36,3 %) geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG (2 verschiedene Ausprägungen) und ca. 18,2 ha (ca. 34,4 %) sind dem FFH-Lebensraumtyp WA91E0 „Auwälder / Erlen- und Eschenwälder, Weichholzaunenwälder an Fließgewässern“ zuzuordnen. Dieser FFH-LRT stellt den flächenmäßig größten Anteil der hier geführten Lebensraumtypen dar und zählt zugleich auch zu den Biotopen gemäß Biotopkartierung und geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG.

### **15.4.2. Fauna**

#### Vögel

Grau-, Grün- und Kleinspecht sind auf Tot- und Altholz angewiesen, das sie im Untersuchungsgebiet vor allem in Form von alten Weiden und gepflanzten Hybridpappeln finden. Grün- und Grauspecht sind an alte grobborkige Bäume – im Untersuchungsgebiet vor allem Weiden – gebunden, in deren rissiger Borke sie insbesondere im Winter nach versteckten Insekten und anderen Arthropoden suchen.

Der Schwarzmilan brütet im Untersuchungsgebiet in dem Pappelhölzchen innerhalb des nördlichen Knies der Oberauer Schleife. Jugend ist er in allen Biotoptypen des Untersuchungsgebiets anzutreffen.

#### Fledermäuse

Gehölzbestände und Wälder haben für Fledermäuse eine sehr hohe Bedeutung. Sie werden von verschiedenen Arten sowohl als Sommer- wie auch als Winterquartier genutzt. Dabei spielen vor allem Baumhöhlen und Stammrisse eine wichtige Rolle. Der Raum hinter abstehender Rinde von verletzten, absterbenden oder toten Bäumen wird als Wochenstube, beispielsweise von Mopsfledermäusen, genutzt.

Waldgebiete und strukturreiche Lebensräume mit Gehölzelementen sind zudem bevorzugte Jagdgebiete der meisten im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermäuse.

## Amphibien

Die kartierten Gewässer in Gehölzbeständen und Wäldern sind zumeist beschattete Kleingewässer. Sie sind Lebensraum für verbreitete Arten wie z. B. Erdkröte, Grasfrosch, Seefrosch und Teichmolch. Die Gewässer stellen eine wertvolle Biotopverbindung zwischen den größeren Altwässern dar.

## Reptilien

Bei den untersuchten Flächen handelt es sich hauptsächlich um Deiche bzw. Deichabschnitte, die z. T. mit Gehölzen bestanden sind. Die wechselwarmen Reptilien benötigen neben Sonnenplätzen häufig noch weitere Strukturen (z. B. frostgeschützte Bodenverstecke zur Überwinterung). So haben Blindschleichen ihren Verbreitungsschwerpunkt in lichten Wäldern, Waldrändern, Schonungen, Schneisen und Wegrändern. Für Zauneidechsen stellen in der Regel Mosaike aus Büschen, Grasbewuchs und vegetationsfreien Stellen geeignete Lebensräume dar. Auch sie kommen daher an Waldrändern vor.

## Springschrecken

Unter den nachgewiesenen Springschrecken gibt es einige Arten, die unterschiedlich starke Bindungen an Gehölzbestände aufweisen. Als Beispiel ist die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) zu nennen, die fast ausschließlich auf Bäumen, besonders Eichen, lebt.

## Tagfalter

Unter den nachgewiesenen Tagfaltern gibt es einige Arten, die unterschiedlich starke Bindungen an Gehölzsäume bzw. lichte Gehölzstrukturen aufweisen. Als Beispiele sind Grünader-Weißling (*Pieris napi*) und Rostfabiger Dickkopffalter (*Ochlodes sylvanus*) zu nennen.

## Nachtfalter

Bei einem größeren Teil der festgestellten Nachtfalter handelt es sich um Arten, welche eine larvale Bindung an Laubhölzer (u. a. in Weichholzaunen) aufweisen. Dabei handelt es sich in der Regel um weiter verbreitete und ungefährdete Arten.

## Wasserinsekten

Gehölzbestände und Wälder haben im Bezug auf die Wasserinsektenfauna hauptsächlich indirekte Wirkungen indem sie durch Beschattung Einfluss auf die Wassertemperatur, durch Falllaub Einfluss auf den Nährstoffgehalt und als Windbarriere u. U. Einfluss auf die Umschichtung und somit auf die stoffliche Umsetzung eines Gewässers haben. Diese Art von Gewässertypen wurde während der Untersuchungen 2010 allerdings nicht untersucht. Als Struktur gebendes Element sind unterspülte und ins Wasser hängende Baumwurzel und Wurzelbärte von besonderer Bedeutung, sie bieten Besiedelungsraum für diverse Arten des Makrozoobenthos.

## Libellen

Für die meisten Kleinlibellen stellen, neben Ufer begleitenden Röhricht- und Hochstaudensäume, Gehölzsäume bevorzugte Aufenthaltsräume dar. Außerdem fungieren sie als Rast- und Sonnenplatz für eine Vielzahl von Großlibellen. Einige Arten, wie die Gemeine Weidenjungfer (*Lestes viridis*), legen ihre Eier mit ihrem Legeapparat in die Rinde überhängende Zweige von jungen Bäumen und Büschen ab.

## Mollusken

Unter den nachgewiesenen Arten finden sich einige typische feuchtigkeitsliebende und überflutungstolerante Mollusken, die häufig an Gehölzen bzw. Waldstandorten angetroffen werden: *Succinea putris*, *Vitrea crystallina*, *Arianta abustorum*, *Punctum pygmaeum*, *Fruticiola fruticum* und *Monachoides incarnatus*. Als reine Waldarten gelten *Aegopinella nitens*, *Cochlodina laminata* und *Discus ruderatus* (RL BY 2 / RL D 2). Diese Arten wurden jedoch nur mit geringen Individuenzahlen (1-3) an höchstens zwei Probestellen nachgewiesen, weshalb davon ausgegangen werden muss, dass die Öberauer Schleife kein geeignetes Habitat für diese Arten darstellt.

Die gewässerbezogenen Ausführungen bei den Wasserinsekten gelten analog auch für die Wassermollusken.

## Hummeln und Wildbienen

Waldränder zählen bei sehr vielen der nachgewiesenen Hummeln und Wildbienen zu ihren potentiellen Lebensräumen. Sie nutzen beispielsweise Waldränder, Hecken oder frei stehende Büsche als Sammelpunkte zur Fortpflanzung. Totholz bietet Nistmöglichkeiten für hypogäisch (unterirdisch) nistende Bienen. Außerdem stellen Gehölze auch Pollenquellen dar (z. B. für die „*Salix*-Spezialisten“ *Andrena vaga*, *Andrena ventralis* und *Colletes cunicularius*).

## Totholzkäfer

Für die Totholz besiedelnde Käferfauna sind Gehölzbestände essentiell. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind vor allem die Mulmhöhlen-Besiedler von besonderem Interesse, da hier im Gebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit auch mit Vorkommen des "Eremiten" gerechnet werden kann. Auch unter den Besiedlern von Baumpilzen, Frischholz und den Blütenbesuchern finden sich auentypische und naturschutzfachlich wertvolle Arten. Der noch verbliebene Konnex der totholzreichen Auenstandorte, aber auch die vitalen naturnahen Auwaldreste, sollten daher so weit wie möglich erhalten werden.

## Fische, Großmuscheln und Großkrebse

Gehölze haben als Uferbewuchs für Fische vor allem Struktur gebende Funktionen. Vielfältige Hohlraumstrukturen von ins Wasser ragendem Holz oder von Wurzelbärten bieten Fischen unterschiedlicher Größe und Art z. B. Unterstände, Deckungen, Jungfischhabitate, Nahrungsräume und Hochwassereinstände. Auch Großkrebse nutzen die dortigen Versteckmöglichkeiten. In Fließgewässern können Wurzeln o. ä. strömungsberuhigte Bereiche schaffen, in denen sich bestimmte Großmuscheln ansiedeln können. Bezogen auf die Muschelfauna in den Altwässern der Öberauer Schleife haben die Ufergehölze eine indirekte Bedeutung, indem die zur Fortpflanzung benötigte Fischfauna von diesen Strukturen profitiert.

## **15.5. Sonstige Nutzungs- und Strukturtypen**

### **15.5.1. Vegetationsausstattung**

Hierunter fallen die sehr stark anthropogen geprägten Strukturen, wie z. B. Äcker, Gärten, Gebäude, Straßen und Wege, denen aus vegetationskundlicher Sicht natur-

schutzfachlich keine Bedeutung zukommt. Diese Strukturen sind auf einer Fläche von ca. 308,6 ha (ca. 41,2 % der Gesamtfläche) vorherrschend.

### **15.5.2. Fauna**

Für die meisten Tiergruppen haben diese Strukturen keine besondere Bedeutung. Hauptsächlich anspruchslose und auenuntypische Arten nutzen diese als Lebensraum. Allerdings sind für manche eigentlich auf Wiesen brütende Vogelarten, wie z. B. Schafstelze und Kiebitz, Ackerflächen scheinbar zum Ersatzlebensraum geworden. Im ostbayerischen Donautal brüten diese beiden Vogelarten heute fast ausschließlich in Äckern. Zudem werden Gebäude von manchen Fledermäusen, wie z. B. Bartfledermäuse, Mausohr, Nordfledermaus und Zwergfledermaus, als Wochenstuben genutzt. Auf eine gezielte Ermittlung von Quartieren von Gebäudefledermäusen wurde allerdings verzichtet, da derartige Quartiere von der geplanten Maßnahme nicht betroffen sind. Generell sind diese Strukturen aus naturschutzfachlicher Sicht eher unbedeutend.

### **15.6. Gesamtbetrachtung**

Von den insgesamt ca. 748,7 ha des Untersuchungsgebietes sind ca. 325,2 ha (ca. 43 %) Biotop gemäß Biotopkartierung (33 verschiedene Ausprägungen), ca. 121 ha (ca. 16 %) geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG (21 verschiedene Ausprägungen) und ca. 238,2 ha (ca. 32 %) FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) (14 verschiedene Ausprägungen). Aus vegetationskundlicher Sicht haben daher große Teile des Untersuchungsgebietes eine herausragende naturschutzfachliche Bedeutung. Ein ähnliches Bild ergibt sich aus faunistischer Sicht. Innerhalb der einzelnen untersuchten Tiergruppen wurden viele im unterschiedlichen Maße gefährdete und geschützte Arten nachgewiesen. Allerdings konnten gerade unter diesen Arten auch Defizite festgestellt werden. Ihr Auftreten im Untersuchungsgebiet ist z. T. nur sehr lokal und dann meist in geringen Individuendichten. So bietet die Oberauer Schleife zwar vielen gefährdeten und geschützten Arten Lebensraum, in ihrem heutigen Zustand allerdings nicht immer in optimaler Ausprägung. Durch Anpassungen des Pflegemanagements (z. B. Änderungen im Mahdregime und der Hoch- und Niedrigwassersimulation) könnten beispielsweise Tagfalter, Mollusken, Wiesenbrüter oder Springschrecken gefördert werden.

# Anhang 1

## Beschreibungen der kartierten Nutzungs- Struktur- und Biotypen

(Sämtliche in der Stauhaltung vorkommende Typen)

### Seigenwiesen / Auwiesen:

Infolge der nun ca. 15 Jahre langen extensiven Bewirtschaftung der Ausgleichs- bzw. Maßnahmenflächen sind die Grünlandflächen zu großen Anteilen entweder als Lebensraumtyp 6510 oder als ein Biotyp (GE00BK) einzustufen. Im Bereich der Stauhaltung befinden sich die großflächigsten und artenreichsten Flachland-Mähwiesen von ganz Ostbayern (vgl. Scheuerer, M., 2007). Dennoch wird in bestimmten Bereichen (z.B. Vorland Stadldorf) noch mehr als die Hälfte von sonstigen mehr oder weniger artenreichen, teils gestörten oder ziemlich nährstoffreichen Grünland oder von Halbfettweiden eingenommen.

### LR6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Die große Mehrzahl der zweischürigen Grünländer auf frischen bis wechselfeuchten Standorten der Flussaue entsprechen gut ausgebildeten, typischen und auch ausgesprochen blütenreichen Ausbildungen. Auf den meisten Flächen findet man kaum Störzeiger. Wenige Arten in sehr geringer Deckung beschränken sich auf geringe Bereiche. Die ermittelten Artenzahlen (aus der Vegetationstabelle) sind durchschnittlich nur geringfügig höher als die Mehrzahl der nicht dem LR6510 zuordenbaren Wiesen, davon aber kennzeichnen meist mehr als 2/3 den Lebensraumtyp und es gibt nur wenige Wert mindernde Nährstoffzeiger.

Weit verbreitet sind folgende kennzeichnenden *Molinio-Arrhenatheretea*-Klassen-Kennarten und Arten der Mähwiesen: *Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatius*, *Cerastium holosteoides*, *Crepis biennis*, *Festuca pratensis*, *Galium album*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Pimpinella major*, *Poa pratensis*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Trifolium dubium et pratensis*, *Veronica chamaedris*, *Vicia cracca*. Nur stellenweise in mäßiger Dichte beigemischt sind *Carum carvi*, *Daucus carota*, *Geranium pratense*, *Picris hieracioides*, *Tragopogon orientalis*.

Bei weitem am meisten verbreitet ist die frische Ausbildung, an zweiter Stelle steht die feuchte Ausbildung, welche meistens als Fuchsschwanzwiesen (*Arrhenatheretum alopecuretosum*) einzustufen sind oder zu den Wiesenknopf-Silgenwiesen (*Arrhenatheretum sanguisorbetosum*) gehören. Deren Artenzahlen liegen zwischen 23 bis 32, im Mittel bei 27 bzw. 28 Arten. Nur auf sehr geringen Flächenanteilen ist eine trockene Ausbildung (*Arrhenatheretum brometosum* bzw. *salviaetosum*) anzutreffen. Die relativ trockenen, skelettreichen Standorte sind gewöhnlich auch ziemlich nährstoffarm, weshalb sich dort fast überall GE6510/artenreiches Grünland entwickelt hat. Dort liegen die Artenzahlen mit ca. 29 geringfügig höher. In diesem Typ haben die klassischen Wiesenarten ihren Schwerpunkt, wie *Allium angulosum*, *Bromus racemosus*, *Campanula glomerata*, *Filipendula vulgaris*, *Orobanche gracilis*, *Serratula tinctoria*, *Senecio aquaticus*, *Tragopogon orientalis* etc.

#### GE6510    Artenreiches Extensivgrünland, Flachland-Mähwiesen

Es unterscheidet sich vom LR6510 durch das Vorhandensein mehrerer Magerkeitszeiger der Tabellen 30 oder 33, welche zusammen mindestens 25% decken müssen. Auf den meisten Flächen handelt es sich um *Centaurea jacea*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Sanguisorba officinalis*, *Silaum silaus*; gebietsweise auch *Briza media*, *Festuca rubra*, *Helictotrichon pubescens*, *Orobanche gracilis*, *Rhinanthus minor*. Die Aufwuchsdichte ist gewöhnlich geringer als bei den (Halb-)Fettwiesen; die mittlere Wuchshöhe im ersten Hochstand meist unter 80 cm.

Die Artenzahlen liegen im Durchschnitt höher als beim LR6510. Sie schwanken bei der frischen Ausbildung zwischen 27 und 36 bei einem Mittelwert um 30, bei der feuchten Ausbildung zwischen 31 und 38 bei einem Mittelwert um 34 und bei der trockenen Ausbildung zwischen 32 und 42 bei einem Mittelwert um 36.

Bei der trockenen Ausbildung (*Arrhenatheretum brometosum* bzw. *salviaetosum*) kommen hinzu: *Bromus erectus*, *Festuca rupicola*, *Salvia pratensis*, *Medicago falcata* und gebietsweise *Carex caryophyllea*, *Sanguisorba minor* und mit meist geringer Deckung weitere *Brometalia*-Kennarten und sonstige Magerkeitszeiger. Die im Gebiet weit verbreiteten Wechselfeuchtezeiger *Sanguisorba officinalis* und *Silaum silaus* fehlen.

Die feuchte Ausbildung ist gekennzeichnet durch *Valeriana officinalis*, *Juncus articulatus*, *Silene flos-cuculi*, *Thalictrum flavum* (kommt selten auch in trockenen Ausbildungen vor), gebietsweise auch *Achillea ptarmica*, *Bromus racemosus* (steht gelegentlich auch auf ziemlich trockenen Standorten), *Carex tomentosa*, *Carex flava et viridula*, *Carex flacca*.

Die oben genannten klassischen Wiesenarten haben gleichfalls ihren Schwerpunkt in diesem Typ; hinzu kommen *Anthyllis vulneraria*, *Carex tomentosa*, *Carex caryophyllea*, *Dianthus carthusianorum*, *Peucedanum officinale*, *Thalictrum minus* und andere.

#### GE00BK    Artenreiches Extensivgrünland, kein Lebensraumtyp

Darunter werden vor allem vorwiegend beweidete und nur unregelmäßig oder spät im Jahr gemähte Magergrünlandflächen (u.a. auf den Deichen) erfasst, welche (u.a. strukturell) nicht dem LR6510 entsprechen. Obergräser fehlen diesen Beständen nahezu komplett; dafür finden sich auf der Bodenoberfläche kriechende oder dichte Rasen bildende Arten. Somit beträgt die mittlere Aufwuchshöhe der frischen und trockenen Ausbildung meist weniger als 50 cm.

Die beweideten Deichböschungen, welche mit diesem Biotoptyp bewachsen sind, sind oft infolge zahlreicher beigemischter Störzeiger und eines Feuchte- und Nährstoffgradienten von der Krone zum Fuß besonders artenreich (bei den Vegetationsaufnahmen blieben stets die Böschungsschulter und der meist eutrophierte Fuß auf mindestens 1 m Breite ausgespart!). Die Vegetationsdecke ist sowohl auf der Krone als auch auf den Böschungen meist lückenhaft. Auf den offenen Bodenstellen sind in der Regel im Frühjahr blühende Winterannuelle angesiedelt, u.a. *Cerastium semidecandrum*, *Erophila verna* agg. und *Thlaspi perfoliatum*. Aber auch die ausgedehnten Magerweiden im Vorland der Öberauer Schleife enthalten sowohl in der frischen als auch trockenen Ausbildung fast überall mindestens 40 Arten je Probefläche.

Die wohl mit Abstand höchste Artenzahl einer Vegetationsaufnahme wurde auf der südlichen Deichböschung beim früheren Warschauposten mit 64 Arten auf nur 30 m<sup>2</sup> erhoben.

Es gibt aber auch auf Abschubflächen im Umfeld von Seigen kleinflächig von *Bromus erectus* dominierte trockene Ausbildungen, welche mit nur ca. 20 Arten ziemlich artenarm sind und zum Vegetationstyp Gz vermitteln.

Feuchte Ausbildungen sind insbesondere in neu geschaffenen Seigen oder Rinnen einschließlich deren unteren Einhängen ausgebildet. Sie zeichnen sich strukturell durch eine ausgesprochen niedrige Wuchshöhe von teilweise weniger als 20 cm aus und sind mit 24-36 Arten bei einem Mittelwert von 28 deutlich artenärmer als die anderen Ausbildungen. Solche Bestände sind von kriechenden niederwüchsigen Gräsern und Kräutern geprägt, z.B. *Agrostis stolonifera* und *Prunella vulgaris*, oft auch auch *Juncus articulatus*. In den Vegetationslücken vermögen sich hier konkurrenzschwache kleinwüchsige Arten wie *Carex viridula*, *Centaureum pulchellum* oder *Linum catharticum* zu behaupten. Letztere 3 Arten haben ihren Schwerpunkt im Typ GE 000BK, außerdem u. a. *Centaureum erythraea*, *Carex caryophylla*, *Erigeron acris*, *Ononis spinosa*, *Picris hieracioides*, *Salvia nemorosa*.

#### GN Binsen- oder seggenreiches Feuchtgrünland

Es ist fast ausschließlich in feuchten, zeitweilig überstauten Rinnen und Seigen bzw. mehr oder weniger großräumigen grundwassernahen Geländedepressionen gelegen.

In der Mehrzahl wurden Kammseggenwiesen (*Caricetum distichae*) mit Wuchshöhen von 0,5 bis 0,8 m und mäßig dichter Vegetationsstruktur erfasst. Neben *Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis* sind als Grundausrüstung fast überall Arten der Flutrasen in bemerkenswerter Deckung enthalten, an erster Stelle *Ranunculus repens*, aber auch *Potentilla reptans* bzw. *P. anserina* und zerstreut *Trifolium hybridum*. Kennzeichnende Arten entsprechend der Tabelle 31 sind: *Carex disticha et acuta* - gewöhnlich in Deckungen über 25%, *Filipendula ulmaria*, *Thalictrum flacum*, *Valeriana officinalis*, *Equisetum palustre*, *Silaum silaus*, *Silene flos-cuculi*, *Achillea ptarmica*, gebietsweise auch die eher seltenen Arten *Bromus racemosus*, *Senecio aquaticus*.

Auch der gebietsweise vorzufindene feuchte Flügel von Wiesenknopf-Silgenwiesen (*Sanguisorbo-Silaetum*) fällt unter die Feuchtwiesen, beispielsweise im Bereich Gemeindsteile südlich von Kößnach. Hier tritt *Carex disticha* in der Artmächtigkeit gegenüber *Sanguisorba officinalis* und weiteren Kräutern wechselfeuchter bis feuchter Standorte deutlich zurück, eine Abgrenzung zum feuchten Flügel der Flachland-Mähwiesen ergibt sich im Fehlen von *Arrhenatherum elatius*. Der von Zahlheimer (1979) dafür als charakteristisch angegebene *Allium angulosum* kommt nur sehr selten vor.

Die als schmale Streifen an Einhängen zu dauerhaft nassen/wasserführenden Seigen ausgebildeten Nasswiesen unterscheiden sich strukturell deutlich von den flächenhaften: Aufgrund unzureichender Mahd schon in den ersten Jahren nach der Anlage sind solche Bereiche stark verschilft und mehr oder weniger stark mit Strauchweiden verbuscht (z.B. im Westen der *Saulburger Wiesen*). Die alljährlich bis zu 1 m hoch aufwachsenden Stockausschläge von *Salix purpurea*, *cinerea* u.a. Weidenarten werden durch die übliche Herbstmahd nicht mehr erkennbar geschwächt. Die Krautschicht ist abgesehen vom Schilf ziemlich niederwüchsig und locker. Charakteristische Arten sind vor allem Binsen und Sauergräser, an erster

Stelle *Juncus articulatus*, sonst *Carex flava* incl. *ssp. viridula* und *C. flacca*. Neben den genannten Arten haben *Carex tomentosa* einen Schwerpunkt in diesem Typ, außerdem kommen hier eine Reihe sehr seltener Arten vor, wie *Inula britannica* (Gu), *Lathyrus palustris*, *Lindernia procumbens* (Sl), *Typha angustifolia* oder *Veronica scutellata*.

#### Gu Flutrasen

In flachen, zeitweise überstauten Mulden und Rinnen entwickeln sich auf verdichteten Böden relativ niederwüchsige Rasen mit einer bodennah sehr dichten Krautschicht, weil einige Arten mit oberirdischen Ausläufern hohe Deckungen erreichen: Vorrangig die Fingerkrautarten *Potentilla reptans et anserina*, meist auch *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Elocharis palustris*, gelegentlich *Elymus repens* und in geringer Deckung *Juncus compressus* sowie weitere Binsenarten. Sie sind dem Verband *Agropyro-Rumicion* zuzuordnen, beigemischt sind stets auch Arten der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea*. Relativ verbreitet sind *Ranunculus repens*- und *Elymus repens*-Gesellschaften, es sind aber auch *Potentillo-Festucetum arundinaceae* und andere Assoziationen zu finden. Eine zeitweilige Beweidung in hoher Besatzdichte begünstigt die Ausbildung von Flutrasen. Die Artenzahlen sind mit 16 bis 23 bei einem Mittelwert von 18,5 relativ gering.

Dieser Grünlandtyp zeigt an manchen Standorten eine ausgeprägte Dynamik: Je nach Beweidungsintensität, Witterung und Dauer der Überstauung ist schon im Lauf einer einzigen Vegetationsperiode oder innerhalb weniger Jahre eine Veränderung zu artenreichem oder mäßig artenreichem Grünland GE00BK oder Gy, zu einer binsen- oder seggenreichen Feuchtwiese GN bzw. eine Rückenentwicklung aus diesen Typen möglich, wie Vergleichsbeobachtungen mit früheren Jahren gezeigt haben. An seltenen Arten wurden u. a. *Trifolium fragiferum* und *Inula britannica* (geführt bei GN) nachgewiesen.

#### Gx „Frisches“ Ansaatgrünland

Der Biotoptyp Gx ist kein offizielles Kartierkürzel der Biotopkartierung Bayern. Nach Logik der BK müsste „Gx = sonstiges Grünland“ bedeuten. Im Zuge der Kartierung „Stauhaltung Straubing“ wurde mit dem Kürzel „Gx“ „frisches Ansaat-Grünland“ verschlüsselt. Die Betonung liegt hierbei auf „frisch“, womit nicht die Standortfeuchte, sondern der junge Charakter des Grünlands gemeint ist. Als „Gx“ erfasste Bestände weisen also einen initialen, hinsichtlich Bodendeckung und Artausstattung noch lückigen bzw. unvollständigen Bestand auf und unterscheiden sich unabhängig von ihrem tatsächlichen Bestandsalter dadurch von den im Gebiet weit verbreiteten, aber dicht geschlossenen, artenarmen Ansaatgrünländern, die je nach Artausstattung und Zustand als Gy, Gz usw. erfasst wurden.

Auf mittleren oder reichen Standorten verschwindet der initiale Charakter eines Ansaatgrünlands innerhalb weniger Jahre, weil in der Regel Obergräser und euryöke Arten aus dem Umfeld den Bestand rasch schließen. An Standorten mit Oberbodenabtrag kann sich der initiale Charakter unabhängig von der Bodenfeuchte aber durchaus über mehrere Jahrzehnte erhalten, vor allem dann, wenn

- die Ansaatmischung nicht auf die Bodenverhältnisse abgestimmt war, d. h. viele Arten der Ansaat ausfallen, standortgeeignete Arten im Saatgut dagegen fehlen,

- im nächsten Umfeld keine vergleichbaren Standorttypen mit entsprechender Vegetation zum Einwandern geeigneter Diasporen bzw. Arten vorhanden sind,
- die Pflege bzw. Nutzung nicht den Ansprüchen der Zielvegetation genügt.

Die Artenzahlen sind mit 17-24 im allgemeinen höher als beim artenarmen Grünlandtyp Gz, aber im unteren Bereich des nicht als Biotoptyp einstuftbaren mäßig artenreichen Grünlands Gy.

#### Gy Mäßig artenreiches Grünland

Darunter werden hinsichtlich der Nutzung, Struktur und Artenzusammensetzung vielfältige Grünlandtypen erfasst, auf welchen die Bedingungen zum LR6510 nicht erfüllt sind. Einerseits handelt es sich um Mähweiden und Weiden, welche überwiegend durchaus einen ziemlich großen Anteil für den LR6510 charakteristischer Grünlandarten enthalten, aber wegen der Nutzungsweise nicht dem LRT entsprechen. Andererseits gehören dazu mäßig gedüngte, zwei- bis mehrschürige Wiesen mit dichtem und hohem Aufwuchs, welche vergleichsweise wenige Kennarten der Flachland-Mähwiesen und in ziemlich hoher Deckung Nährstoffzeiger wie *Heracleum sphondylium*, *Phleum pratense* oder stellenweise *Rumex obtusifolius* enthalten. Insgesamt sind aber Ruderalarten oder Störzeiger nur in vergleichsweise geringer Zahl und Deckung vertreten. Oft ist *Trisetum flavescens* in mäßiger Deckung beigemischt.

Die Artenzahlen liegen zwischen (19) und 29 bei einem Mittelwert von 24. Folgende Arten haben ihren (einen) Schwerpunkt in diesem Typ, u. a. *Agrimonia procera*, *Carduus nutans*, *Carex tomentosa*, *Carex caryophylla*, *Euphorbia esula*, *Euphorbia verrucosa*, *Filipendula vulgaris*, *Ononis spinosa*, *Ornithogalum vulgare*, *Peucedanum officinale*, *Primula veris*, *Rumex thyrsiflorus*, *Sedum sexangulare*.

#### Gz Artenarmes Grünland

Hier handelt es sich überwiegend um sehr dicht- und hochwüchsige, von Gräsern dominierte Fettwiesen und Fettweiden, welche in der Regel sehr blütenarm sind. Nicht alle dieser Flächen wurden in den letzten Jahren gedüngt, einige befinden sich auf natürlicherweise sehr nährstoffreichen Standorten in Ufernähe. Es dominieren meist die Obergräser *Dactylis glomerata* und *Festuca pratensis*, ebenfalls häufig enthalten sind *Alopecurus pratensis* und *Phleum pratense*. Es wurde aber auch manche artenarme Trespenwiesen mit hoher Deckung von *Bromus erectus* unter diesem Typ erfasst.

Die Artenzahlen betragen 9 bis 19 bei einem Mittelwert von 14,5. Bei Artenzahlen ab 20 wurden Grünländer als „Gy“ erfasst (wobei eine Gz-Aufnahme 21 Arten umfasst).

#### Gs Ruderalisiertes Grünland

Vorzugsweise in Ufernähe zur Donau auf regelmäßig von Hochwasser überfluteten Bereichen gelegenes Grünland, wo infolge von Baumaßnahmen zur Stauhaltung Bodenbewegungen erfolgt sind, erscheinen immer noch auffallend gestört. Aber auch zu selten gemähte ehemalige Ackerflächen (nur einmal jährlich, manchmal noch seltener) fallen häufig unter diesen Typ.

In Deckungsgraden von wenigstens 10%, teilweise auch über 20% sind mehr oder weniger nitrophile, ausdauernde Störzeiger von mittelhohem bis ziemlich hohem Wuchs beigemischt. Hierzu zählen *Cirsium arvense*, *Calamagrostis epigejos*, *Rubus*

*caesius*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, vor allem bei Beweidung *Elymus repens*; mit meist eher geringer Deckung kommen gelegentlich vor *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare* und *Solidago gigantea*. Auf allenfalls sporadisch im Herbst gemähten Flächen sind vereinzelt Stockausschläge von Gehölzen zu beobachten, beispielsweise von *Cornus sanguinea* oder *Crataegus monogyna*.

Die Artenzahlen bewegen sich zwischen 15 und 25, selten darüber, bei einem Mittelwert von 22. Folgende Arten haben ihren (einen) Schwerpunkt in diesem Typ, u. a. *Achillea ptarmica*, *Carex praecox*, *Carex caryophylla*, *Malva moschata*, *Potentilla argentea*, *Potentilla recta*, *Sedum sexangulare*, *Xanthium strumarium*.

Gs/Gy wurde als (Misch-)Sondertyp, vor allem im Vorland Stadldorf codiert. Die Ansaatflächen auf ehemaligen Äckern wären von der Artenzahl her Gy zuzuordnen, durch den untypisch sehr hohen Anteil von *Trifolium pratense* jedoch verbietet sich diese Einstufung. Eine reine Einstufung als Gs ist ebenfalls nicht möglich, da *Trifolium* im eigentlichen Sinn kein Störzeiger ist.

#### GP6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden

Von diesem Lebensraumtyp kommen nur noch sehr kleinflächige, (zum Teil) sekundäre Bestände vor. Die an den wechsellässigen Mündungsbereich des Pichseegrabens in die Pittricher Rinne transplantierte, wenige hundert Quadratmeter große Pfeifengraswiese wird von *Molinia arundinacea* dominiert und enthält an kennzeichnenden Arten noch *Betonica officinalis* und *Inula salicina*. Der Stromtal-Charakter wird entsprechend der Tabelle 31 durch das Vorhandensein von *Filipendula vulgaris* und *Peucedanum officinale*, wenngleich mit jeweils geringer Deckung, unterstrichen. *Scutellaria hastifolia* konnte nicht mehr gefunden werden. Eine zunehmende Ruderalisierung der landseitigen Randzonen ist auf die Beschattung und den Laubfall der unmittelbar an die transplantierte Fläche gepflanzten Bäume zurückzuführen.

#### GT6210 Kalkmagerrasen

Im Gebiet konnten nur sekundäre Halbtrockenrasen erhoben werden, welche auf künstlich geschaffenen kiesig-sandigen Brennenstandorten oder auf skelettreichen, flachgründigen Deichböschungen entstanden sind bzw. durch Beimpfung in ihrer Entstehung gefördert wurden. Sie befinden sich durchwegs noch im Pionierstadium, sind mit 22-27 Gefäßpflanzenarten ausgesprochen artenarm und hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung untypisch. Soziologisch lassen sie sich nicht unter dem Verband *Mesobromion* einordnen, sondern meist als *Festuca ovina*-Bestände, u.a. wenn die Kennart *Bromus erectus* fehlt und bei den Gräsern *Festuca rupicola* und *Poa angustifolia* dominieren. An charakteristischen Magerrasenarten kommen vor *Dianthus carthusianorum*, *Filipendula vulgaris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria* und die Stromtalpflanze *Peucedanum officinale*. *Anthyllis vulneraria* ist nur an relativ wenigen Stellen angesiedelt, dort aber meist in großer Artmächtigkeit.

Ebenfalls unter diesem Typ kartiert wurden gut ausgebildete, (aber dennoch nur fragmentarische) Stromtalwiesen, welche entsprechend der Tafel 31 die Kriterien nach Art. 13d erfüllen. Wegen des Fehlens von *Molinia caerulea* oder *arundinacea* kann keine Einstufung als Pfeifengraswiese erfolgen. Andererseits fehlen diesen auch alle drei den Biotoptyp GA kennzeichnenden Arten. Soziologisch erscheint eine Zuordnung zum *Arrhenatheretum salvietosum* gerechtfertigt. Diese ausgesprochen blütenreichen, ziemlich mageren Wiesen auf wechselfeuchten bis wechselfeuchten Standorten enthalten sowohl typische Halbtrockenrasenarten als auch

Streuwiesepflanzen. Sie zeichnen sich durch relativ hohe Artenzahlen um 40 aus. Es kommen in Kombination vor *Filipendula vulgaris*, *Campanula glomerata*, *Betonica officinalis*, *Peucedanum officinale* und örtlich in geringer Individuenzahl *Allium angulosum*, *Serratula tinctoria*, *Thalictrum minus*. Verbreitungsschwerpunkt ist Hochwörth.

Wie die Auswertungen zeigen, liegen die zum Teil recht heterogenen Typen mit Störeinflüssen (Beweidung, unregelmäßige Mahd, z. B. auf den Deichen etc.): Gy, GE, Gs sowohl bei der Anzahl der Nachweise naturschutzrelevanter Arten sowie bei der Anzahl der Arten überraschenderweise an der Spitze aller LRT, dicht gefolgt von GE 6510; wobei die ca. drei- bis vierfach größere Fläche von Gy gegenüber den anderen Typen sicher eine Rolle spielt. Die größte Anzahl an RL-Arten mit ca. 36 findet sich bei dem Typ GN, gefolgt von Gy und GE mit 31 bzw. 30 Arten. Der reguläre, relativ homogene Wiesentyp LR 6510 ist dagegen bei der Anzahl der nachgewiesenen relevanten Arten, wie auch bei den RL-Arten leicht unterdurchschnittlich: 56 Arten/19 RL-Arten (Ø 62 Arten / Ø 21 Arten).

### **Gras- und Staudenfluren**

#### **GB Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen**

Darunter erfasst wurden Grasfluren, welche Saum- und Ruderalstauden in einem geringeren Deckungsanteil als 50% enthalten und welche in 2010 nicht erkennbar genutzt bzw. gemäht wurden. Entsprechend der Kartieranleitung müssen auf der Tafel 33 im 13d-Schlüssel aufgelistete Magerkeitszeiger in entsprechender Artenzahl mindestens 25% decken. Kennzeichnend sind *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Carex praecox*, *Festuca ovina et rubra*, *Silene vulgaris*; stellenweise *Molinia arundinacea* und *Rumex thyrsiflorus*. Soziologisch sind sie in der Mehrzahl als *Arrhenatheretum elatioris* einzustufen.

An bemerkenswerten Gefäßpflanzenarten sind enthalten *Malva moschata*, *Rumex thyrsiflorus*, außerdem u. a. vereinzelt enthalten die Laucharten *Allium scorodoprasum et vineale*, außerdem *Dianthus carthusianorum*, *Euphorbia esula et verrucosa*, *Filipendula vulgaris*, *Ornithogalum vulgare*. Die Bestände haben mittlere Wuchshöhen unter 80 cm und sind mäßig verfilzt, der Untergrund ist oft durch Ameisenhügel mit einem Mikrorelief versehen.

Es handelt sich meist um lineare Grasfluren auf Deichen oder Dämmen bzw. Wegböschungen und zugehörige Bermen oder um weitgehend gehölzfreie Uferstreifen von Fließgewässern.

#### **Gf Mesophile bis nährstoffreiche Grasfluren**

Sie unterscheiden sich von GB strukturell meist durch einen dichteren und höheren Aufwuchs. Es dominieren Wiesen-Obergräser wie z.B. *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* oder ausläuferbildende Gräser gestörter Standorte, insbesondere *Calamagrostis epigejos*, *Elymus repens*. Beigemischt sind meist nitrophile Kräuter wie z.B. *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Urtica dioica* oder *Rubus caesius*. Sie lassen sich soziologisch als halbruderale Queckenfluren (*Elymus repens*-Ges.), Land-Reitgrasfluren (*Calamagrostis epigejos*-Ges.), manchmal auch im Verband *Aegopodion* einstufen. An naturschutzrelevanten Arten sind eingemischt u. a. *Carex praecox et tomentosa*, *Euphorbia esula et verrucosa*, *Malva moschata*, *Molinia arundinacea*, *Verbascum blattaria et nigrum*.

Infolge ihrer Lage an Gehölzrändern oder im näheren Umfeld von Gehölzbeständen sind häufig in geringer bis mäßiger Deckung (meist unter 20%) Sträucher und Jungbäume aufgewachsen.

#### GH6430/GH Feuchte Hochstaudenfluren an Fließgewässern

Diese von wenigstens 80 cm hoch wüchsigen Stauden feuchter Standorte geprägten Bestände sind nur an wenigen Stellen, überwiegend an sickernassen Uferstreifen von Gräben sehr kleinflächig vorzufinden. In der Mehrzahl dominiert *Filipendula ulmaria*, beigemischt sind gewöhnlich *Thalictrum flavum* und *Valeriana officinalis*, so dass sie soziologisch als *Valeriano-Filipenduletum* einzuordnen sind. Am Hauptkanal westlich von Öberau ist auf einem kurzen Abschnitt beiderseits eine vergleichsweise artenreiche *Equisetum telmateja*-Dominanzgesellschaft ausgebildet, mit beigemischten Junggehölzen in geringer sowie Grünland- und Ruderalarten in mäßiger Deckung. Ebenfalls diesem Lebensraumtyp gehören die auch ziemlich kleinflächig ausgebildeten, für Stromtäler charakteristischen, wenigstens 1,5 m hohen Flußgreiskrautgesellschaften *Senecionetum fluviatilis* an, welche meist in Kontakt zu Weichholz-Auwälder stehen.

#### GW Wärmeliebender Saum

Auf kurzen Abschnitten erreichen mittelhohe bis hochwüchsige Stauden trocken-warmer Standorte auf Böschungen von Deichen und Dämmen, welche nur selten gemäht werden, Deckungsgrade über 40-50%. Obwohl der Grasanteil u.a. mit *Bromus erectus* und *Festuca rubra* relativ gering ist, lassen sich die Bestände soziologisch selten unter der Klasse *Trifolio-Geranietea* einordnen, sondern gehören einer trockenen Ausbildung des *Arrhenatheretum* an. An charakteristischen Stauden findet man vor *Agrimonia eupatoria*, *Silene vulgaris*, *Galium verum*, gebietsweise unterschiedlich *Clinopodium vulgare*, *Euphorbia verrucosa et esula*, *Securigera varia* bzw. *Peucedanum officinale*. Mehr oder weniger stark beigemischt ist an manchen Stellen der ziemlich hochwüchsige Neophyt *Bunias orientalis*.

#### ST Initialvegetation trocken

Damit wurden vorwiegend krautige, niederwüchsige Pioniervegetationsbestände auf kiesig-sandigen Rohböden mit Gesamtdeckungsgraden nicht über 90% erfasst, welche zumindest 4-5 Grünland- bzw. Saumpflanzen von Tafel 30 enthalten. Es handelt bei den Gräsern um *Festuca ovina agg.* oder *Bromus erectus*, bei den Kräutern vor allem um *Silene vulgaris*, *Hypochaeris radicata*, *Hypericum perforatum*, *Galium verum*. Hinzu kommen stets kurzlebige Ruderalpflanzen unterschiedlicher Aufwuchshöhen, insbesondere *Arenaria serpyllifolia*, *Oenothera ssp.*, *Erigeron annuus* und junger Gehölzaufwuchs in geringer Deckung. An artenschutzrelevanten Arten kommen u. a. eingestreut vor: *Anthyllis vulneraria*, *Dianthus carthusianorum*, *Euphorbia esula*, mehrere *Potentilla*- sowie *Verbascum*-Arten. Charakteristisch ist ferner ein vergleichsweise hoher Deckungsanteil von Erdflechten (u.a. *Cladonia spec.*) sowie Laubmoosen.

Die Artenzahlen liegen zwischen 18 und 26 bei einem Mittelwert von 23.

#### Pf Pioniervegetation auf Rohböden

Beim weitgehenden oder vollständigen Fehlen von Grünland- und Saumpflanzen von Tabelle 30 wird eine lückenhafte, vorwiegend krautige Pioniervegetation unter diesem Typ erfasst. Es kann sich sowohl um eher trockene, meist kurzlebige Ruderalfluren handeln oder auch um wechsellasse, oft binsen- und

kleinseggenreiche Pionierbestände z.B. in neu geschaffenen Seigen, welche nicht den Anforderungen für einen Biotoptyp, z. B. SI oder ST entsprechen. Die Wuchshöhe ist in der Regel ziemlich gering, im Mittel unter 30 cm.

#### Rm Mesophile Ruderalflur

Darunter sind vorrangig ausdauernde krautige Bestände des Verbands *Dauco-Melilotion* erfasst. Beigemischt sind in der Regel auch kurzlebige, lichtbedürftige Arten des *Sisymbrium*. Diese im Sommer recht blütenreichen, ca. 1 m hohen Staudenfluren sind nur an wenigen Stellen kleinflächig auf durch wasserbauliche Maßnahmen bedingten Rohbodenstandorten ausgebildet. Einzelne naturschutzrelevante Arten sind beigemischt.

#### Rr Nitrophile Staudenfluren, vorwiegend an gestörten Stellen

Auf nährstoffreichen Standorten, z. B. auf ehemaligen und um aktuelle Ablagerungsstellen von organischen Materialien oder im Bereich ehemaliger Pappelbestände, wo die Bäume großflächig durch das Wirken der Biber abgetötet worden sind (vor allem Vorland Gmünder Au und Spannenwörth), haben sich dicht- und meist über 1 m hochwüchsige Staudenfluren aus *Urtica dioica* und anderen Stickstoffzeigern entwickelt. Die meist dem Verband *Aegopodion* zuordenbaren Bestände enthalten vereinzelt bemerkenswerte Arten wie z.B. *Leonurus villosa* im Sossauer Polder oder *Lathyrus palustris*, *Pseudolysimachion longifolium* sowie *Viola elatior* am Kirchenbach. Im Bereich der ehemaligen Pappelbestände vielfach starkes Aufkommen von *Impatiens glandulifera* (Übergänge zu Nf).

#### Ru Nitrophile Staudenfluren in unmittelbarer Ufernähe

In Ufernähe zur Donau oder deren Altwässer bzw. in Verzahnung mit dem Weichholz-Auwald sind auf natürlicherweise sehr nährstoffreichen Standorten ebenfalls artenarme, dicht- und hochwüchsige Staudenfluren ausgebildet. Soziologisch sind solche an Lianen reiche Bestände meist dem Verband *Convolvulion sepium* zuzuordnen. Neben *Urtica dioica* erreichen hier auch *Calystegia sepium*, *Galium aparine* und *Rubus caesius* hohe Deckungsgrade. Nur relativ selten ist auch der für Stromtäler charakteristische Parasit *Cuscuta europaea* beigemischt, so dass ein *Cuscuta-Convolvuletum* entwickelt ist. Wo *Senecio sarracenicus* nur zerstreut mit einer Deckung unter ca. 30% in einem Nitrophytenbestand enthalten ist und weitere Hochstauden feuchter Standorte weitgehend fehlen, wurde ein *Senecionetum fluviatilis* unter diesem Vegetationstyp erfasst. Weitere naturschutzrelevante Arten sind ebenfalls *Pseudolysimachion* sowie *Cucubalus baccifer*.

#### Rh Feuchte Ruderalstaudenflur

Wenn Hochstauden feuchter Standorte wie z.B. *Eupatorium cannabinum*, *Thalictrum flavum* oder *Filipendula ulmaria* sowie Großröhrichtarten, insbesondere *Phalaris arundinacea* oder *Phragmites australis* mit Deckungsgraden über ca. 20% den dominanten nitrophilen Stauden (meist *Urtica dioica* bzw. *Rubus caesius*) beigemischt sind, wurde dieser wenig verbreitete Typ kartiert; auch hier *Cucubalus baccifer*.

#### Nf Neophytische Staudenfluren

Auf meist natürlich entstandenen Lichtungen von Weichholz-Auwäldern in Flussnähe haben sich gebietsweise Dominanzbestände von *Impatiens glandulifera* entwickelt.

Solche im Spätsommer oft über 2 m hohe Staudenfluren sind mit gewöhnlich nicht mehr als 5 Arten ausgesprochen artenarm. Bei den Begleitarten handelt es sich vor allem um *Urtica dioica*, *Phalaris arundinacea* bzw. *Phragmites australis*. Andere Neophytenarten haben bisher kaum kartierfähigen Bestandsgrößen erreicht. *Bunias orientalis* auf den alten Deichböschungen bei Pichsee ist u. a. an der Grenze.

### Sümpfe

Entsprechend der Biotopkartieranleitung werden Röhrichte und Großseggenrieder unabhängig von ihrer soziologischen Zugehörigkeit getrennt nach Verlandungsvegetation (an mehr oder weniger dauerhaften Gewässern) und außerhalb der Verlandungszone erfasst. Die Verlandungsvegetation kann Bestandteil eines Gewässer-Lebensraumtyps oder auch nur Biotoptyp (= 00BK) sein.

#### GG Großseggenried außerhalb der Verlandungszone

In dauerhaft vernässten, zumindest zeitweilig 10-30 cm hoch überstauten ehemaligen Flutrinnen haben sich häufig Schlankseggenrieder (*Caricetum gracilis*) mit Wuchshöhen von 0,6 bis 1,3 m ausgebildet, einige davon sicher erst sekundär Ende der 1990er Jahre nach dem Einstau. Wegen ihrer Nässe wurden diese zumindest in ihren zentralen Bereichen seit über 10 Jahren nie gemäht. Insbesondere auf neu geschaffenen Vorländern findet man auch maximal einmal jährlich gemähte Kammseggenrieder (*Caricetum distichae*), welche kaum Kennarten der Nasswiesen enthalten und daher als Großseggenried erfasst wurden. Typische Begleiter sind *Iris pseudacorus*, *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Lythrum salicaria*, selten auch *Carex pseudocyperus* und *Senecio paludosus*, jeweils in geringen Deckungsanteilen. Die Artenzahlen liegen zwischen 10 und 12.

#### GR Landröhricht

Ungemähte, zeitweilig überstaute, ziemlich nährstoffreiche Flächen der Vorländer, meist durch eine Rehne von der Donau abgetrennt, sind zu einem Großteil mit ausgesprochen artenarmen Landröhrichten mit Wuchshöhen von 1,5 bis 2,3 m bewachsen. Es wurden meist Artenzahlen von 3 bis 6, maximal 9 registriert. Es kommen gleichermaßen Dominanzbestände von *Phalaris arundinacea* und *Phragmites australis* vor, Voraussetzung für ein Landröhricht ist eine Deckung dieser Arten über 50%. Soziologisch lassen sie sich gewöhnlich dem Verband *Convolvulion* zuordnen. Denn bei den wenigen Begleitarten handelt es sich vorwiegend um die Nitrophyten *Calystegia sepium* und *Urtica dioica*, mancherorts auch um Großseggen. Bei hoher Deckung von *Phalaris arundinacea* sind auch Flußgreiskrautgesellschaften (*Senecionetum fluviatilis*; abseits von Fließgewässerufern und Waldrändern) als Großröhricht erfasst worden. Eine beträchtliche Anzahl naturschutzrelevanter Arten konnte festgestellt werden, u. a. *Alisma gramineum*, *Alisma lanceolatum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex tomentosa*, *Carex viridula*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Lathyrus palustris*, *Stellaria palustris*. Das Vorkommen dieser Arten ist jedoch in diesem Fall nicht als positiv zu werten. Es handelt sich hier um die letzten Zeugen ehemals artenreicher Wechselwasserröhrichte oder Seggenrieder, die überwachsen wurden.

VC00BK Großseggenried der Verlandungszone / kein Lebensraumtyp

VC3150 Großseggenried der Verlandungszone / Bestandteil des Lebensraumtyps eutrophe naturnahe Stillgewässer

Die relativ wenigen und kleinflächigen Verlandungs-Großseggenrieder sind meist an den Ufern von Seigen gelegen. Sie unterscheiden sich in der Wuchshöhe und Struktur nicht erkennbar von denen außerhalb der Verlandungszone. Häufigste Assoziation ist ein Schlankseggenried (*Caricetum gracilis*). Es wurden auch mäßig bultige Steifseggenrieder (*Caricetum elatae*) und Sumpfseggenrieder (*Carex acutiformis*-Ges.) vorgefunden. Neben *Phalaris arundinacea* und *Lythrum salicaria* sind zerstreut *Phragmitetea*-Klassen-Kennarten beigemischt, insbesondere *Mentha aquatica*, *Galium palustre*, *Iris pseudacorus* und *Lycopus europaeus*.

Nur an wenigen Stellen wurden auf wenigen hundert Quadratmetern Uferseggenrieder (*Caricetum ripariae*) erfasst. Diese für Stromtäler charakteristischen, mit mindestens 1,3 m ziemlich hochwüchsigen Bestände sind ausgesprochen artenarm. An seltenen Arten konnte festgestellt werden *Euphorbia palustris*, *Apium repens* (im Vorland Pichsee), *Sium latifolium*.

VH00BK Großröhricht der Verlandungszone / kein Lebensraumtyp

VH3150 Großröhricht der Verlandungszone / Bestandteil des Lebensraumtyps eutrophe naturnahe Stillgewässer

Die meisten Uferstreifen dauerhaft bespannter Seigen und auch langgestreckter, kaum durchströmter neugeschaffener Rinnen sind mit einem wenigstens 2 m breiten Schilfröhricht (*Phragmitetum australis*) bewachsen. In den letzten 5-8 Jahren hat das lange Ausläufer bildende, 2 bis 2,5 m hochwüchsige Schilf einen Großteil der anfänglich in vielen Vorländern verbreiteten vegetationsarmen Wechselwasserzonen auf schlickigen Lehmböden überwachsen. Beigemischt ist in Einzelpflanzen fast im gesamten Untersuchungsgebiet *Rumex hydrolapathum*. In eher flächenhaften Röhrichten enthalten sind neben den unter VC aufgeführten Klassen-Kennarten gebietsweise *Eleocharis palustris* und *Schoenoplectus tabernaemontani*. Die Artenzahlen bewegen sich zwischen 4 und 13 bei einem Mittelwert um 10.

Deutlich weniger verbreitet sind Rohrglanzgras-Röhrichte (*Phalaridetum arundinaceae*) und Wasserschwaden-Röhrichte (*Glycerietum maximae*). Erstere haben sich vorwiegend als schmale Streifen entlang mancher Fließgewässerabschnitte ausgebildet, letztere in meist abflusslosen, schlammigen Seigen mit starken Wasserstandsschwankungen. Diese beiden Assoziationen sind wie auch das nur an wenigen Stellen nachgewiesenen Rohrkolben-Röhricht (*Typhetum latifoliae*) mit gewöhnlich weniger als 8-10 Arten ziemlich artenarm.

Auf noch nicht vollständig mit den Großröhricht-Matrixbildnern zugewachsenen relativ schlammigen, nährstoffreichen Wechselwasserzonen von Seigen und Altwässern kommt zerstreut *Leersia oryzoides* vor. Dessen Ausbreitung wurde vermutlich durch Aktivitäten des Bibers begünstigt. Auch hier konnte eine beträchtliche Anzahl naturschutzrelevanter Arten festgestellt werden, für diese gilt überwiegend dasselbe, wie zu GR ausgeführt.

VK00BK Kleinröhricht / kein Lebensraumtyp

VK3150 Kleinröhricht / Bestandteil des Lebensraumtyps eutrophe naturnahe Stillgewässer

Auf manchen Wechselwasserflächen großer Altwässer haben sich kleinräumig Röhrichte aus überwiegend weniger als 1 m hochwüchsigen Sumpfpflanzen entwickelt, welche lang andauernde Wasserbedeckung und relativ kurzzeitiges Trockenfallen ertragen. Mehrmalig wurde ein *Butometum umbellati* sowie *Alismatetum lanceolati* erfasst, nur relativ selten ein *Oenathe-Rorippetum*. Gewöhnlich erreicht *Eleocharis palustris* mittlere bis hohe Deckungswerte, mit meist geringen Artmächtigkeiten sind *Phalaris arundinacea*, *Alisma lanceolatum* bzw. *A. plantago-aquatica*, mancherorts auch *Leersia oryzoides* beigemischt. Nur (noch) an wenigen Stellen ist ein *Bolboschoenetum maritimi* ausgebildet. Ebenfalls in Kleinröhrichten enthalten sind in der Regel echte Wasserpflanzen wie z.B. *Potamogeton berchtoldii*, *Characeen*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*.

Die Artenzahlen bewegen sich zwischen 3 und 15 bei einem Mittelwert von 9.

#### SI3130 Initialvegetation, kleinbinsenreich

Relativ nährstoffarme Gewässer weitgehend ohne Wasserpflanzen, an deren trocken fallenden Flachufeln sich Kleinbinsenfluren entwickeln, konnten 2010 nur in sehr geringer Anzahl gefunden werden. Nur auf einem 1-2 m breiten Uferstreifen einer lang gestreckten Seige mit benthischer Vegetation aus Armelecheralgen in den Sossauer Wiesen hat sich ab September ein artenarmer Nadelbinsenrasen (*Litorello-Eleocharitetum acicularis*) entwickelt. In einem Flachtümpel im Pittricher Vorland war ein mittelgroßer Bestand von *Alisma gramineum* ausgebildet.

SI3150 Initialvegetation, kleinbinsenreich / Bestandteil des Lebensraumtyps eutrophe naturnahe Stillgewässer

#### SI00BK Initialvegetation, kleinbinsenreich / kein Lebensraumtyp

Aufgrund der anhaltend niederschlagsreichen Witterung sind 2010 nur verhältnismäßig kleinflächige Uferstreifen und diese erst sehr spät im Jahr trocken gefallen. Daher waren die von *Eleocharis acicularis* dominierten Nadelbinsenrasen, welche sich schon während des Sommers im Flachwasser entwickeln, gegenüber Annuellenfluren der Wechselwasserzone deutlich begünstigt. Generell überwogen die für sehr nährstoffreiche Schlammböden charakteristischen Zweizahnfluren gegenüber den für weniger nährstoffreiche Uferstreifen typischen Kleinbinsenfluren. Dennoch waren von den bemerkenswerten Arten *Alopecurus aequalis*, *Bidens cernua*, *Ranunculus sceleratus*, *Rumex maritimus*, *Cyperus fuscus* stets nur wenige Exemplare vorzufinden. Etwas häufiger waren *Persicaria maculosa*, *Rorippa amphibia*, *Leersia oryzoides*, *Limosella aquatica*, *Alisma lanceolatum* und vor allem *Potentilla supina* (Vorland Aholting) vertreten. Beigemischt sind fast überall *Eleocharis palustris* und Ausläufer bildenden Flutrasenarten.

Auf einem frühzeitig schon im Sommer trocken gefallen und danach nur noch zeitweilig flach überstauten Sonderstandort im Pittricher Vorland war eine ziemlich artenreiche und dicht wüchsige Kleinbinsenflur mit *Lindernia dubia et procumbens* in ziemlich hoher Deckung sowie *Cyperus fuscus* ausgebildet. Nur durch Sonderpflege während der letzten 10 Jahre konnte hier auch ein kleiner Bestand (einziger in der gesamten Stauhaltung) von *Inula britannica* (GN) erhalten werden.

In sehr guter Ausbildung aufgetreten sind, vor allem auch in dem abgeschlossenen Altwasserbereich im Vorland Aholting mit Massenbeständen von *Potentilla supina*, *Veronica catenata*, *Limosella aquatica*, *Cyperus fuscus*, *Rumex maritimus*, *Centaureum pulchellum*, *Lindernia dubia* etc.

## Stillgewässer

Ld Stillgewässer, dauerhaft wasserführend/ kein Biotop- oder Lebensraumtyp: relativ naturfern gestaltete, mit Leitwerken bzw. Buhnen abgetrennte Uferstreifen der Donau, welche gewöhnlich mit Steinblöcken verbaut sind; auch geometrisch angelegte, nicht angebundene (kleine) Binnengewässer und Grabenaufweitungen mit nur geringer Durchströmung

In nahezu strömungsfreien Randbuchten der angestauten Donau kurz vor der Staustufe, abgetrennt durch Leitwerke, vom Wellenschlag der Schiffe beeinflusst, haben sich neben *Elodea nuttallii*-Gesellschaften auch Laichkrautgesellschaften mit *Potamogeton pectinatus*, *P. trichoides*, *P. perfoliatus* und vereinzelt auch *Najas marina*, *P. acutifolius* oder *Lemna trisulca* entwickelt.

Lt Stillgewässer, temporär wasserführend/ kein Biotop- oder Lebensraumtyp: trockenfallende, nicht angebundene Binnengewässer, von welchen es nur wenige im Gebiet gibt.

VU3140 Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen

Nur wenige, meist neu angelegte, ziemlich seichte Auengewässer sind so klar und relativ nährstoffarm, dass sich an dessen Grund Armelechteralgen-Rasen entwickelt haben. In guter Ausbildung in der dreieckigen Aufwertung des Altwassergrabens im Polder Wörthhof (TR 11a). Daneben kommen auch weitere kleinlaubige Wasserpflanzen wie *Myriophyllum spicatum* und *Potamogeton berchtoldii* vor (der Typ war in der Anfangsphase deutlich häufiger).

VU3150/VU Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Großflächig ist in der Mehrzahl der Altwässer, neu angelegten naturnahen Randgräben und kleinen Auengewässern ein Bewuchs aus Makrophyten ausgebildet. Am häufigsten ist eine *Myriophyllum spicatum*-Gesellschaft vorzufinden, teilweise auch *M. verticillatum* und *M. alterniflorum* sowie *Najas marina*. 7 naturschutzrelevante *Potamogeton*-Arten bilden Bestände, am häufigsten sind *P. nodosus*, *P. perfoliatus* und *P. trichoides*. An mehreren Stellen sind Froschbiß-Schwimmdecken (*Hydrocharitetum morsus-ranae*). Bestände von *Hottonia palustris*, *Butomus umbellatus*, *Utricularia australis* und *vulgaris* sowie weitere artenschutzrelevante Arten ausgebildet. Erstaunlich selten und auf wenige in der Regel ältere kleine Altwässer beschränkt sind Teichrosenbestände des *Myriophyllo-Nupharetum*.

(Biototyp mit der höchsten Zahl an RL-Arten: 43 Arten)

SU3150/SU Vegetationsfreie Wasserfläche in geschützten Gewässern / Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Relativ wenige kleine Auengewässer und kurze Abschnitte von Randgräben, welche dem Lebensraumtyp 3150 zuordenbar sind, sind frei von Makrophyten. Der mutmaßlich vegetationsfreie, relativ tiefe Mittelteil der Öberauer Schleife ist bei der Erfassung von den Ufern aus nicht genau gegenüber den Wasserpflanzenbeständen vor allem entlang der Gleitufer abgrenzbar. Im Oberen Schleifenteil sind

schätzungsweise 80% weitgehend vegetationsfrei, im Unteren Schleifenteil über 90%. (SU wurde auch kartiert bei guten Lebensraumstrukturen, aber „Abwesenheit“ von naturschutzrelevanten Arten, z. B. bei *Elodea nuttalli*-Beständen (vgl. Aufnahme A18))

### **QF Quellflur, naturnah**

Eine relativ naturnahe, wohl aber sekundär entstandene (schwach schüttende) Fließquelle befindet sich in einem ca. 2 m<sup>2</sup> großen, gut 50 cm tiefen Loch in mitten eines Grünlands knapp unterhalb der Terrassenkante südlich von Kößnach. Von unten einströmendes Grundwasser wirbelt an mehreren Stellen kleinflächig den sandigen Untergrund einige cm hoch auf.

### **Donau**

Ki Kiesufer, vegetationsarm/-los

Li Leitinseln, Bühnen (vegetationsarme Objekte) in der Regel wurde der jeweilige Strukturtyp, z.B. Ru oder WN kartiert

Ub befestigte (Stauhaltungs-)Ufer

Us Donauufer mit Uferstrukturen

### **Gehölze/Gehölzbestände**

#### **EB Markante Einzelbäume**

Vor allem in Ufernähe und am Fuß mancher alten Deichabschnitte stehen vereinzelt bis gruppiert das Landschaftsbild prägende Laubbäume mit meist ziemlich weit ausladender Krone. Es handelt sich hauptsächlich um Weiden oder Pappeln, seltener Eschen, Eichen und andere Harthölzer.

#### **UA (Alleen), Baumreihen, Baumgruppen**

Das Landschaftsbild prägende Baumreihen, meist aus Eschen bzw. ca. 30 m hohen Kultur-pappeln, . Baumgruppen aus Weichhölzern

#### **WH Naturnahe Hecke**

Vor allem an Geländestufen, Wegrändern, auf manchen alten Deichabschnitten und bereits an Böschungen der neuen Dämme sind aus standortheimischen Sträuchern und vereinzelt auch Bäumen aufgebaute Hecken entstanden, welche im allgemeinen dem *Pruno-Ligustretum* zuzuordnen sind. Auch naturnah strukturierte Gehölzstreifen entlang trockengefallener Gräben, welche kaum noch typische Bodenfeuchtezeiger enthalten, wurden in der Regel als Hecke erfasst. An Gehölzen sind gewöhnlich *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, gelegentlich *Prunus spinosa* und *Rhamnus cathartica* enthalten, oft auch Bäume wie Eschen, Pappeln oder Eichen.

#### **WI Initialgehölz auf Rohboden**

An wenigen kiesigen bis sandigen Stellen findet man noch ziemlich artenreiche lückenhafte Bestände mit einer Deckung der aufwachsenden Gehölze von 20-30%, bei einer maximalen Wuchshöhe von 5 m. Es handelt sich vorwiegend um Weichhölzer, also Weiden, vereinzelt auch *Populus nigra*. Hinzu kommen in ungefähr gleicher Deckung Gräser und Kräuter, sowohl Grünland- als auch Ruderalarten. Nur auf dem kiesig-sandigen Rohboden ist allenfalls eine geringe Laubstreuauflage

ausgebildet. Die einzige Aufnahme hat eine Artenzahl von 36. Beigemischt treten Arten, wie *Malva moschata*, *Carex caryophylla*, *Primula veris* auf.

#### WN Gewässer-Begleitgehölz, linear

Mit diesem Typ wurden entgegen der Biotop-Kartieranleitung nicht nur bis zu 10 m, sondern stellenweise bis knapp über 20 m breite naturnah ausgebildete Gehölzbestände entlang von Still- oder Fließgewässern erfasst. Ein wesentliches Merkmal ist das Vorherrschen von Gehölzarten feuchter, zeitweilig überschwemmter Standorte: *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, Weidenarten, Pappeln, *Euonymus europaea*, *Prunus padus*. Charakteristisch ist ein stufiger Aufbau aus Baum- und Strauchschicht, im Unterwuchs ist wenigstens an den Randzonen eine mäßig dichte, relativ artenarme und oft nitrophile Krautschicht ausgebildet. Soziologisch lassen sich die meist als *Salicetum albae* oder bei hoher Deckung von *Alnus glutinosa* als *Pruno-Fraxinetum* einstufen.

An der Öberauer Schleife ist die Strauchschicht an vielen Stellen stark aufgelichtet und die Krautschicht mit hohem Anteil von *Urtica dioica* deckt infolge der Schafbeweidung nur geringe Flächenanteile. Im Bereich der Gewässerränder wurden Uferstauden, wie *Angelica archangelica*, *Butomus umbellatus*, *Euphorbia palustris*, *Rorippa amphibia* oder *Rumex hydrolapathum* und Wasserpflanzen erfasst.

#### WG Feuchtgebüsch

Dauerhaft feuchte bis nasse Standorten, welche mit Gehölzen bestockt sind, gibt es nur an wenigen Stellen. In den meist sehr dichten Beständen von *Salix purpurea* bzw. *Salix cinerea* ist eine lückenhafte Krautschicht mit Nässezeigern, z.B. *Phragmites australis* oder Großseggen ausgebildet.

#### WO Naturnahes Feldgehölz

Darunter wurden stufig aufgebaute Gehölzinseln aus (vorwiegend) standortheimischen Sträuchern und Bäumen erfasst, u. a. mit *Populus alba* und *Ribes nigrum*, es handelt sich überwiegend um gepflanzte Bestände. Sie schließen nicht selten an Hecken oder Gebüsche an und wurden bei einer Gehölzbreite an der Basis deutlich über 10 m von diesen abgegrenzt. Aufgrund des Fehlens von mehr oder weniger regelmäßigen Überschwemmungen bzw. einer charakteristischen Krautschicht ist eine Einstufung als Auwald (noch) nicht möglich. Im Bereich der Säume wurden u. a. *Cucubalus baccifer*, *Malva moschata*, *Senecio sarraceni* nachgewiesen.

#### WÜ Streuobstwiese

Nur an wenigen Stellen in Siedlungsnähe befinden sich in Intensivgrünland kleine Gruppen aus wenigstens 6-8 Halb- oder Hochstämmen von Apfel, Birnen oder Zwetschgen mit einem geschätzten Alter von wenigstens 20 Jahren. Sie enthalten keinen nennenswerten Totholzanteil. Das keinem Biotop- oder Lebensraumtyp zuordenbare Grünland im Unterwuchs wird teils gemäht, teils beweidet.

#### WX Naturnahes Gebüsch mittlerer Standorte

Die flächenhafter Bestände mit über 10 m Breite haben eine ähnliche Artenzusammensetzung und Struktur wie naturnahe Hecken, von Feldgehölzen unterscheiden sie sich durch das weitgehende Fehlen von Bäumen. Eine meist nitrophile Krautschicht beschränkt sich im allgemeinen weitgehend auf die lichten

Saumbereiche. Neben dem vorherrschenden *Pruno-Ligustretum* wurden vereinzelt auch *Salix purpurea*-Gesellschaften erfasst. Im Bereich der Gewässerränder Hochstauden, wie *Achillea ptarmica*, *Euphorbia palustris* und *Pseudolysimachion longifolium*.

#### Hb stark aufgelichtete Gehölzbestände

Am Uferstreifen der Donau, mancher Altwässer und auch nicht zu schmaler Fließgewässer sind mäßig dicht von Gehölzen bestockte Abschnitte teilweise sehr licht geworden, meist infolge der Nagetätigkeit des Bibers, mancherorts auch nach Pflegeeingriffen. Nur noch wenige Meter hohe Stämmchen, oft mit Krüppelwuchs decken weniger als 30%. Darunter ist eine mehr oder weniger lückenhafte, artenarme Krautflur meist ohne nennenswerter Artenschutzbedeutung ausgebildet.

#### Hs Schlagflur, Brombeergestrüppe

Sowohl durch Wind- oder Schneebruch natürlich entstandene oder durch Fällung künstlich geschaffene Lichtungen in Wäldern und Forsten entsprechen meist diesem Typ. Der dichte Bewuchs setzt sich vorwiegend aus Stauden sowie Pioniergehölzen der Ordnung *Atropetalia*, z.B. Brombeeren, *Sambucus nigra* oder *Salix caprea* in geringer Deckung zusammen. Einzelne bemerkenswerte Arten konnten nachgewiesen werden: *Carduus crispus*, *Carex praecox*, *Cucubalus baccifer*, *Malva alcea* und *Pherbasicum phlomoides*.

#### Hz Ziergehölz-Anpflanzungen; naturferne Hecken, Gebüsche oder Feldgehölze

Damit wurden alle linearen und flächenhaften Flurgehölzbestände erfasst, welche hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung (standortfremde Arten bzw. Kultursorten) bzw. monotonen Struktur nicht als Biotop eingestuft werden können. Dazu gehören neben Schnitthecken an Siedlungsrändern u.a. die meisten 15-40 m langen Gehölzstreifen auf den Deichen. Letztere sind zwar hinsichtlich ihrer Artenauswahl überwiegend standortgemäß, weisen jedoch monotone Struktur und teilweise Verkahlung im Unterwuchs bzw. Saum durch Beweidung auf. Infolge der schütterten Struktur konnten sich eine Reihe von Wiesen- oder Saumarten halten, wie *Carex praecox*, *Carex tomentosa*, *Euphorbia esula*, *Euphorbia verrucosa*, *Filipendula vulgaris* oder *Peucedanum officinale*.

### Auwald und Forste

#### WA91E0 Auenwälder

Von Weichhölzern dominierte Auwälder, welche von stärkerem Hochwasser überschwemmt werden, sind im Untersuchungsgebiet nur noch ziemlich kleinflächig bzw. zersplittert in Teilflächen übrig geblieben. In der Mehrzahl handelt es sich um Bruchweiden-Silberweiden-Auwälder (*Salicetum albae* bzw. *Salicetum albo-fragilis*) mit ausgeprägter, wenigstens 15-20 m hoher Baumschicht, welche gebietweise in unterschiedlicher Beimischung auch *Salix x rubens* enthält. Ziemlich regelmäßig, mit einem mittleren Deckungsanteil von inzwischen ca. 10% ist der Neophyt *Acer negundo* eingestreut. Nur an wenigen Stellen kommen auch Schwarz-Pappeln (*Populus nigra*) in nennenswerter Anzahl vor. Die durchschnittlich 20-35% deckende Strauchschicht setzt sich vor allem aus Weiden (z.B. *Salix viminalis*), aber auch *Sambucus nigra* und *Acer negundo* zusammen. Die meist geschlossene, hochwüchsige Krautschicht wird von Nitrophyten, hauptsächlich *Urtica dioica* dominiert. Daneben sind *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria* und *Humulus lupulus* weit verbreitet. Beigemischt sind zahlreiche Feuchtezeiger bzw. Arten der

Großröhrichte, insbesondere *Phalaris arundinacea*. Sehr vereinzelt findet man auf etwas lichterem Stellen auch seltene Kräuter, z.B. *Arctium nemorosum*, *Cuscuta europaea* oder *Cucubalus baccifer*, in besonders feuchten Mulden unter aufgelichtetem Kronendach auch kleine *Senecio sarracenicus*-Herden. Im Frühjahr bildet *Ranunculus ficaria* vielerorts ausgedehnte Teppiche.

Flächenmäßig weniger verbreitet ist das noch stärker an regelmäßig überschwemmte Standorte in Flussnähe gebundene, nur 4-7 m hohe Korbweiden-Mandelweiden-Gebüsch (*Salicetum triandro-viminalis*). Die dichte Strauchschicht, meist dominiert von *Salix viminalis*, ist weitgehend undurchdringlich. Die Krautschicht ist meist lückenhaft und artenärmer als in Bruchweiden-Silberweiden-Auwälder.

Die gemäß der Biotop-Kartieranleitung geforderte Mindestgröße von 1 ha für die Erfassung von „Wald“ wurde nicht grundsätzlich eingehalten, auch deutlich kleinere Flächen mit entsprechender Artenzusammensetzung und Struktur wurden als Auwald kartiert. Ursprüngliche, unbeeinträchtigte Auwaldbereiche, die durch den Ausbau hochwasserfrei gestellt worden sind (z. B. Altwasserbereich Obermotzing) wurden weiterhin als Auwaldbereiche codiert. Im Bereich der Gewässerufer wurden eine Reihe von bemerkenswerten Arten erfasst: *Allium scorodoprasum*, *Butomus umbellatus*, *Carex riparia*, *Carex pseudocyperus*.

#### WA91F0 Hartholzauwe

Der einzige im Gebiet vorhandene intakte Feldulmen-Auwald (*Querco-Ulmetum minoris*) findet sich in einer Niederterrassenmulde bei Gmünd. In der Baumschicht finden sich *Ulmus minor* et *laevis*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*.

Naturverjüngung der Ulmen findet statt. Der Wald verfügt über eine reichhaltige Ausstattung an Frühjahrsblühern, vor allem Massenbestände von *Scilla bifolia*, *Anemone ranunculoides* et *nemorosa* und andere.

#### Ha Jüngere Auwaldbestände außerhalb der regelmäßigen Überflutungen

Dieser Typ entspricht in der Artenzusammensetzung und im strukturellen Aufbau weitgehend dem WA91E0. In der Baumschicht dominieren *Salix alba*, *fragilis* und *S. x rubens*, mancherorts *Fraxinus excelsior*. Dickstämmige Altbäume fehlen jedoch (> 35 cm). Im Unterwuchs finden sich vorwiegend Nitrophyten und auch einige Feuchtezeiger. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass die Flächen nicht mehr (regelmäßig) vom Hochwasser überschwemmt werden (können). Er kommt viel seltener bzw. kleinflächiger vor als „echte“ Weichholz-Auen.

#### Hf Fichtenforst

Nur sehr kleinflächig vorhanden, nicht im unmittelbaren Bearbeitungsgebiet.

#### HI Laubholz-Anpflanzung

Weitgehend relativ monoton strukturierte, aber hinsichtlich der Gehölzauswahl mäßig artenreiche Laubholzbestände in der Übergangsphase von Stangenholz zu jungem Baumholz bei einer Wuchshöhe von 8-12 m. Es wurden größtenteils für eine Hartholzauwe typische Baumarten verwendet; vereinzelt auch Feld-Ulmen.

Nach Einschätzung von M. Scheuerer erscheint die Zusammensetzung der Gehölzpflanzungen vor allem in den Dammvorländern der Schutzgebiete (Westzipfel und Südrand NSG „Gmünder Au“, NO-Ecke NSG „Stöcklwörth“, Ostende Seppenhausener Vorland und südlich Seppenhausen, Nordränder des NSG

„Pfatterer Auen“) problematisch. Der hohe Anteil an Edel-Laubhölzern wird den Standortbedingungen häufig nicht gerecht, wodurch es bereits zu Ausfällen kommt. Die für das Anwachsen durchgeführten Düngungen widersprechen den Entwicklungszielen der Schutzgebiete und sind an den ohnehin eutrophen Standorten unnötig. Hier wäre es sinnvoll gewesen, aus autochthonen Nachzuchten (z. B. aus dem „Gmünder Hölzl“) Esche, Trauben-Kirsche, Schwarz-Pappel, Flatter-Ulme und Hainbuche zu pflanzen, statt großflächig den hier ursprünglich nicht heimischen Berg-Ahorn einzubringen. Der Berg-Ahorn ist durch seine hohe Ausbreitungsfähigkeit in der Lage, die ursprüngliche Zusammensetzung der Hartholzaue negativ zu verändern.

Eine artenarme Krautschicht aus Allerweltsarten ist nur stellenweise ausgebildet. Eine Strauchschicht ist allenfalls an den Randbereichen fragmentarisch entwickelt. Die Bestände sind relativ heterogen (je nach Umgebung, Pflanzalter etc.). Die Zusammenfassung nivelliert hier sehr stark, daher nachstehend 3 Einzelbeschreibungen:

### **Auwaldartige Anpflanzung Seppenhäusen**

Zwischen dem Deichfuß und dem bestehenden Auwald befindet sich eine inzwischen mindestens 15 m hohe auwaldartige Anpflanzung. Die Vegetation entspricht überwiegend einer Weichholzaue, wenngleich der Anteil an Weichhölzern in der Baumschicht nicht viel mehr als 50 % beträgt. Es dominieren *Salix x rubens* mit 10 bis 20 cm Stammdurchmessern, in geringer Menge beigemischt sind Pappeln. An Harthölzern sind enthalten: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, im Westteil auch *Ulmus minor* und *Tilia cordata*. Eine Strauchschicht mit knapp 10 % Deckung ist nur stellenweise ausgebildet. Sie enthält *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguineus*. Im Ostteil ist der Kronenschluss der Baumschicht mit nur 40 % recht licht, hier kommen an Sträuchern auch *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, einige Exemplare *Pyrus pyraeaster* vor. Im Unterwuchs ist dort eine weitgehend geschlossene Grasflur mit hauptsächlich *Elymus repens* sowie *Dactylis glomerata*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans* u. a. entwickelt. Weiter westwärts wechselt die Krautschicht-Deckung zwischen ca. 30 und 80 %, sie setzt sich vor allem aus eutraphenten Frischezeigern zusammen, u. a. *Poa trivialis*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*, z. T. *Sambucus nigra juv.*, welche für eine Weichholzaue charakteristisch sind.

Abgesehen von der Gehölzanordnung (Reihenpflanzung, unnatürliche Durchmischung der Arten) ist die Entwicklung zu einer Weichholzaue auf ca. 75 % der Fläche bereits ziemlich weit entwickelt.

Am südlichen Waldrand ist ein lückenhafter Mantel, vor allem mit *Prunus spinosa*, ausgebildet, dem ein gräserdominierter Saum mit Brennesseln vorgelagert ist. *Agrimonia eupatoria* ist vereinzelt von hier auch bis zu 5 m in den Bestand eingedrungen.

### **Auwaldaufbau Stadldorf (Nordwesten des Vorlandes)**

Hier wurden überwiegend gruppenweise und fast rasterartig vorwiegend gleiche Laubbäume der Weich- und Hartholzauen gepflanzt. Großflächig wurden in mehreren Bereichen vom Biber Bäume umgelegt. Zwischen den Pflanzgruppen sind vorwiegend ruderale Grasfluren, meist Queckenfluren und Land-Reitgrasfluren entwickelt, ansatzweise entwickeln sich auch Rohrglanzgras-Landröhricht, großflächig kommt *Impatiens glandulifera* auf. Vorzugsweise auf den niedriger

gelegenen Bereichen wurden *Salix alba*, *S. x rubens* und *Alnus incana* verwendet, auf den höheren und der z. T. breiten, flachen Deichböschung unterwärts *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus minor*, *Carpinus betulus*. Die relativ dichten Bestände nahezu ohne Sträucher haben eine Wuchshöhe von 5 bis 10 m erreicht.

### **Initiierung Waldstandorte Vorland Pittrich**

Im Norden des Vorlands, wo die Deichkrone auf mehr als 10 m verbreitet ist, wurde eine ziemlich dichte, 6 bis 8 m hohe, artenreiche Laubgehölzanpflanzung von ca. 15 m Breite initiiert. Diese bedeckt vor allem die bermenartige Aufhöhung am Deich und die wasserseitige Böschung. Die Baumarten sind gut durchmischt, *Ulmus minor* allerdings eher gruppenweise gepflanzt. An weiteren Gehölzarten kommen vor: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Quercus petraea*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Pyrus pyraster*, *Viburnum opulus*. Eine Strauch- und Baumschicht ist höhenmäßig nicht klar voneinander zu trennen. Eine Krautschicht fehlt im Bestandesinneren, an den Rändern findet man spärlich *Rubus caesius*, *Alliaria petiolata*.

Westseitig bilden die genannten Straucharten einen Mantel. Unterwärts am hier sehr buchtigen Ufer befinden sich Weichholz-Gebüsche mit *Fraxinus excelsior* von 7 bis 10 m Höhe; einige *Salix x rubens* sind bereits 10 m hoch aufgewachsen. Die von Strauchweiden dominierten Gebüsche enthalten noch *Euonymus europaeus* und *Alnus glutinosa*; eingelagert sind grasreiche und von Kratzbeergestrüpp mit *Solidago gigantea* dominierte kleine Lichtungen.

Im nördlichsten Teil des Vorlandes erreichen die initiierten Waldbestände ihre größte Variationsbreite:

Entlang des Altwassergrabens und in den tiefliegenden Flächen (Bereiche weitgehend ohne Oberbodenandeckung) intensive Gehölzsukzession, vorwiegend mit Gehölzen der Weichholzaue, vorwiegend diverse strauch- und baumartige Weiden; bereichsweise sind nahezu undurchdringliche „Dschungel“ entstanden.

In mittleren Lagen „Hartholzauwaldbestände“ (Zusammensetzung ähnlich wie oben beschrieben); eingemischte *Pinus sylvestris* sind im Bestandesinneren sämtlich abgestorben. Sie konnten in der Höhenentwicklung nicht mit *Fraxinus* und anderen Laubhölzern mithalten, an den Bestandsränder jedoch etliche vitale, kräftige Exemplare von *Pinus*, nahezu ohne Krautschicht.

In den höchsten Lagen (hochwasserfreie Bereiche, „Schneeheide-Kiefernwälder“) z. T. gut entwickelte aber sehr dichte Bestände von *Pinus*.

Insgesamt erscheint zur Bestandsentwicklung eine bereichsweise Durchforstung und Auslichtung der Bestände erforderlich.

Dazwischen feuchte Senke auf höherem Niveau mit Sukzessionsentwicklung: Weidengruppen, Röhrichte, Großseggenbestände, Ruderalarten; außerdem eine kiesige „Brenne“/Lichtung im Wald; mit nach wie vor schütterem Bewuchs und weitgehend offenen Flächen; bereichsweise Gehölzsukzession; Aufwuchs von *Oenothera biennis*, *Solidago canadensis*, etc.

### **Fazit**

Insgesamt verläuft die Waldentwicklung zufriedenstellend. Vor allem in den gepflanzten Bereichen der höheren Lagen erscheint jedoch eine bereichsweise Durchforstung erforderlich, insbesondere Zurückdrängung des Berg-Ahorn. In großflächigeren vom Biber verursachten Lichtungen Nachpflanzung vor allem von Silber-/Bruchweiden mit Biberschutz, da infolge des Aufkommens von Ruderalarten mit einer Naturverjüngung kaum zu rechnen ist.

## Hp Pappelforst

Einige ufernahe Weichholzaunen-Standorte sind mit inzwischen alt und dickstämmig gewordenen, oft über 30 m hohen Bastard-Pappel-Beständen bestockt. Der Kronenschluss dieser oberen Baumschicht beträgt im allgemeinen nur noch weniger als 50%. Bereichsweise wurden nahezu sämtliche ufernahen Bäume vom Biber entrindet und so zum Absterben gebracht, vor allem Pappelbestand in Spannenwörth und gegenüber im Vorland der Gmünder Au (TR 2b). Die inzwischen 5-10 m hoch aufgewachsene zweite Baumschicht besteht annähernd zur Hälfte aus *Acer negundo*, so dass sich durch Sukzession kein erfassungswürdiger Auwald mehr entwickelt. In der Krautschicht dominieren Nitrophyten oder Neophyten, insbesondere *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*.

## Fließgewässer

### F Fließgewässer / kein Biotop- oder Lebensraumtyp

Alle Fließgewässer in der Donauaue sind entweder künstlich angelegt oder ehemals stark begradigt worden. Im Zuge des Stauhaltungsbaus wurden notwendige Entwässerungsgräben an vielen Abschnitten im Querprofil aufgeweitet und das Bett unregelmäßig mit Kolken und Flachwasserzonen an Aufweitungen („naturnah“) ausgeformt. Nur an Abschnitten mit starker Strömung bzw. bei starkem Qualmwasserzustrom (z. B. Altwassergraben in Schöpfwerksnähe im Polder Wörthhof) wurde ein Uferverbau aus Steinblöcken eingebracht. Daher konnte ein Großteil der dauerhaft bespannten Fließgewässer als „naturnah gestaltet und unverbaut“ (= Fnd) erfasst werden. In diesen hat sich abschnittsweise eine mäßig dichte Unterwasservegetation entwickelt. Neben dem besonders häufigen *Potamogeton pectinatus* wurden *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum verticillatum et spicatum* und *Callitriche palustris agg. (cf. hamulata)*, an wenigen Gräben auch zerstreut *Potamogeton nodosus et berchtoldii, lucens* sowie weitere Arten gefunden. Nur an wenigen, strömungsarmen Abschnitten kommen *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae* sowie *Hippuris vulgaris* vor. An konvex ausgeformten, im Herbst trocken fallenden schlammigen Uferstreifen haben sich stellenweise Kleinbinsen- bzw. Zweizahnfluren mit *Veronica catenata*, *Ranunculus circinatus* bzw. *Rorippa amphibia*, oder auch Nadelbinsenrasen (*Eleocharitetum acicularis*) entwickelt.

Eher kleinere Gräben mit unverändertem Trapezprofil bzw. gleichmäßig konvexer Böschungsausformung sind als „naturfern gestaltet“ (= Ff) kartiert. In der Mehrzahl führen diese nur zeitweise Wasser, selbst im nassen Jahr 2010 sind viele davon wenigstens einige Wochen lang trocken gefallen. In diesen wurden abschnittsweise Wasserlinsendecken aus vorwiegend *Lemna minor*, aber auch *Spirodela polyrrhiza* und *Lemna trisulca* erfasst; außerdem diverse *Potamogeton*-Arten. In einigen voll besonnten, ruhigen Abschnitten haben sich Armelechteralgen-Bestände entwickelt.

Als Fließgewässer wurde gewöhnlich die gesamte Profillbreite bis zu den Böschungsoberkanten kartiert. Dabei enthalten ist auch die Unterwasservegetation mit den oben genannten Arten sowie Kleinröhrichte, welche in Fließgewässern keinen Biototyp repräsentieren. Nicht eingeschlossen sind einseitig angebundene Nebenarme ab ca. 10-15 m Länge bzw. großflächige Aufweitungen von Gräben, in welchen keine nennenswerte Strömung erkennbar ist.

LR3260 Nicht geschützte Fließgewässer mit einer Vegetation des *Ranunculion fluitantis*. Dieser Typ konnte nur sehr kleinflächig codiert werden, v. a. bereichsweise im Wehrgraben im Vorland Oberzeitldorn.

## Sonstige Nutzungs- und Strukturtypen

- A in 2010 wenigstens zeitweilig als Acker bewirtschaftete Fläche
- Ab in 2010 ungenutzte, ehemalige Ackerfläche, auf welcher sich eine kurzlebige Ruderalflur vorwiegend aus Arten der Hackfrucht-Wildkrautgesellschaften (*Chenopodietea*) entwickelt hat. Die Aufwuchshöhen einiger Kräuter erreichten im Spätsommer bis zu 2 m.
- Al Lagerfläche von landwirtschaftlich erzeugten Pflanzen(bestandteilen), mehrmals im Jahr Zulieferung bzw. Abtransport (= Störungen); lückenhafte hypertrophe Vegetation mit vorwiegend kurzlebigen, oft außergewöhnlich hochwüchsigen Ruderalpflanzen der Hackfruchtäcker.
- Ap Schafpferchfläche mit sehr lückenhaftem, oft herdenartigem Bewuchs aus nitrophilen Gräsern und Kräutern; drei Flächen im Bereich der Oberauer Schleife.
- Av vegetationsfreier, intensiv genutzter Pferde-Reitplatz
- Bg Umzäunter Garten, meist an eine Ansiedlung angrenzend
- Bl Lagerplatz von nicht-organischen Baumaterialen, vermutlich für wasserbauliche Maßnahmen auf kiesigem Rohboden; relativ häufige Zulieferungen bzw. Abtransporte, daher sehr vegetationsarm
- Bh Nicht erkennbar landwirtschaftlich oder genutztes Gebäude bzw. Anwesen, z.B. Wohnhaus, Kapelle, Vereinsheim
- Bv Einzel stehendes Betriebs- oder Versorgungsgebäude: Schöpfwerk, Bauhof, Transformatorhäuschen
- Gp Schafpferch
- Lw Landwirtschaftliches Anwesen: Wohn-, Betriebs- und Nebengebäude einschließlich der Hoffläche und eventuell kleiner integrierter Gartenanteile
- Pp Parkplatz, unversiegelt
- Sp Sportplatzgelände, Freiflächenanteil versiegelt und unversiegelt
- Tb Mehrschüriges, vermutlich ungedüngtes Magergrünland ohne landwirtschaftliche Nutzung, oft ziemlich blütenreiche Blumenrasen / kein Biotop- oder Lebensraumtyp: Vorwiegend Verkehrsbegleitgrün an Straßenrändern, mehrere Teilflächen im Umfeld der Schleuse Straubing
- Tr Trittrasen: lückenhafte, sehr niederwüchsige Vegetation insbesondere aus *Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum arenastrum* auf verdichteten Böden; sind wegen Kleinflächigkeit nur selten als eigener Nutzungstyp auskartiert.
- Va asphaltierte Wege und Straßen
- Vp deutlich ausgeprägte, wenigstens 60-80 cm breite Pfade und regelmäßig genutzte Fahrspuren, meist in Grünland
- Vo unbefestigter Feldweg oder Betriebsweg