

### 3 Gegenwärtiger Zustand und Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft sowie voraussichtlicher Änderungen

Der gegenwärtige Zustand und die Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft wird im folgenden nach den Gliederungspunkten

- Arten und Biotope (3.1)
- Boden (3.2)
- Wasser (3.3)
- Luft und Klima (3.4) und
- Landschaftsbild und Landschaftserleben (3.5)

erfasst und bewertet.

Diese Gliederung wird aus Gründen der Übersichtlichkeit gewählt. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass zwischen allen Naturgütern intensive und komplexe Wirkungszusammenhänge im Landschaftshaushalt bestehen (Abb. 3.1).

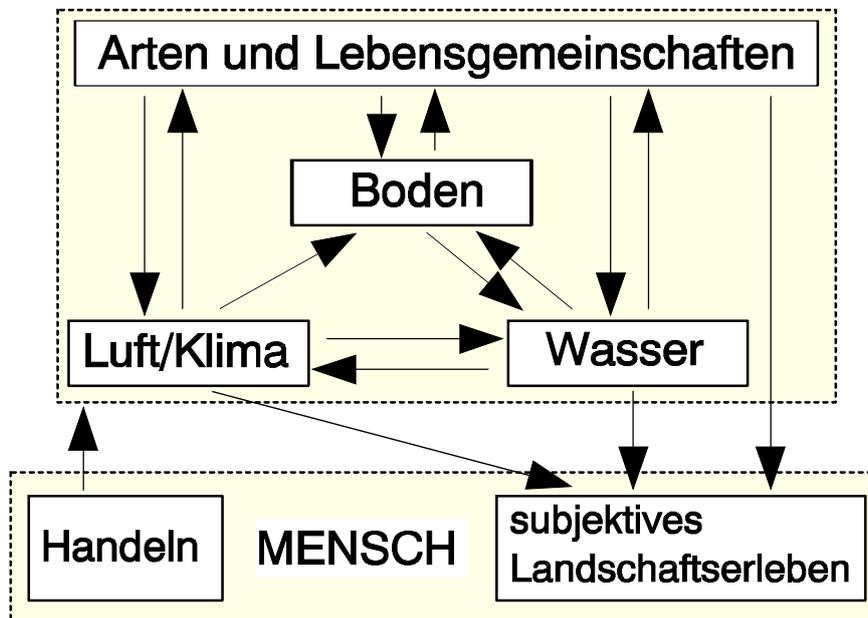


Abb. 3.1: Teilaspekte des Zustandes von Natur und Landschaft und ihre Wechselbeziehungen

Im Zuge der Fortschreibung des LP aus dem Jahr 1996 werden die o.g. Schutzgüter nur selektiv aktualisiert. Die grau markierten Schutzgüter werden dagegen lediglich nachrichtlich aus dem alten Plan übernommen.

## 3.1 Arten und Biotope

Voraussetzung eines effektiven Schutzes von Pflanzen und Tieren ist die genaue Kenntnis über Artenvorkommen und ihre Lebensräume im Planungsgebiet. Allgemein wird zwischen Lebensgemeinschaften in natürlichen und naturnahen Biotopen (z.B. naturnahe Bachabschnitte, naturnahe Wälder), Lebensgemeinschaften, die an extensive Nutzung gebunden sind (z.B. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen) und Lebensgemeinschaften intensiv genutzter Bereiche (z.B. landwirtschaftliche Flächen und Forste) unterschieden.

Eine Zusammenstellung im Planungsraum vorkommender bedrohter Lebensraumtypen (LRT) der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-RL), Biotoptypen, Pflanzengesellschaften sowie Pflanzen- und Tierarten, erfolgt in den Abschnitten 3.1.1 bis 3.1.4 sowie in den zugehörigen Anhängen. Die Gefährdung einzelner Arten wurde den Roten Listen Thüringens und Deutschlands entnommen. Es muss jedoch betont werden, dass der Zusammenhang zwischen Vorkommen von Rote-Liste-Arten und Schutzwürdigkeit eines Biotops nicht zwingend ist.

### **Besonders bzw. streng geschützte Arten nach Bundesartenschutzverordnung bzw. BNatSchG:**

Die **Bundesartenschutzverordnung** fußt auf dem **Bundesnaturschutzgesetz**, welches mit dieser Verordnung die EG-Verordnung Nr. 338/97 von 1984 („Washingtoner Artenschutzabkommen“) erweitert und verschärft. Nach der Bundesartenschutzverordnung werden die in Anlage 1 geführten Arten unter besonderen Schutz gestellt (b). Eine Teilmenge dieser Arten unterliegt zusätzlich strengem Schutz (s).

Das Bundesnaturschutzgesetz bezeichnet als besonders geschützte Arten die Summe aus:

- Tier- und Pflanzenarten in Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
- nicht darunter fallende Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG und europäische Vogelarten und
- Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind.

Streng geschützte Arten sind besonders geschützte Arten, die außerdem:

- in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
- in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG oder
- in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind.

### **Arten der Roten Liste Thüringens (RLT) und Deutschlands (RLD):**

In den Roten Listen sind die am stärksten gefährdeten Arten registriert, denen darum unter den Aspekten des Naturschutzes die größte Aufmerksamkeit gelten muss.

Nach den Roten Listen Thüringens (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2011) haben die betreffenden Gefährdungskategorien die im Folgenden erläuterte Bedeutung, die in den Roten Listen Deutschlands ihre Entsprechung finden:

### 0 – ausgestorben oder verschollen

„Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind oder von denen keine wild lebenden Populationen mehr bekannt sind. Die Populationen sind entweder

- nachweisbar ausgestorben, in aller Regel ausgerottet (die bisherigen Habitate oder Standorte sind so stark verändert, dass mit einem Wiederfund nicht mehr zu rechnen ist) oder
- verschollen, d. h. aufgrund vergeblicher Nachsuche über einen längeren Zeitraum besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind. (Konkretisierung TH: mindestens 10 Jahre bei Wirbeltieren bzw. 20 Jahre bei den anderen Artengruppen).“

### 1 - Vom Aussterben bedroht

„Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben im Bezugsraum kann nur durch sofortige Beseitigung der Ursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Arten gesichert werden.“

### 2 - Stark gefährdet

„Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ auf.“

### 3 - Gefährdet

„Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Stark gefährdet“ auf.“

### R – Extrem selten

„Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersagbaren Gefährdungen besonders anfällig sind.“

### G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

„Arten, die gefährdet sind. Einzelne Untersuchungen lassen eine Gefährdung erkennen, aber die vorliegenden Informationen reichen für eine exakte Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 nicht aus.“

## **3.1.1 Biotoptypen**

Ein Biotop ist der Lebensraum einer Lebensgemeinschaft freilebender Tier- und Pflanzenarten (Biozönose), deren Zusammensetzung aufgrund standörtlicher Gegebenheiten und abiotischer Faktoren typisch und charakteristisch ist. Der Begriff Biototyp abstrahiert und definiert die Gesamtheit gleichartiger Biotope.

Der Vegetation kommt bei der Bewertung von Biotopen eine herausragende Bedeutung zu, weil Pflanzen als Primärproduzenten das Bild und die Funktion ganzer Landschaften formen und neben den abiotischen Standortverhältnissen, das wesentlichste habitatbestimmende Element bilden. Die gemeinsame Behandlung von Pflanzen- und Tierpopulationen verlangt jedoch ein für Botanik und Zoologie gemeinsam brauchbares Bezugssystem. Dafür bieten sich morphologisch und strukturell gut abgegrenzte Biotope bzw. Biotopkomplexe an. Eine ausschließliche Betrachtung von Pflanzengesellschaften bei der Bewertung für die Planung scheidet aus, da Lebensräume, z.B. ein Stillgewässer oder ein Steinbruch, oft von verschiedenen Pflanzengesellschaften besiedelt werden. Allerdings eignen sich Pflanzenassoziationen zur Zuordnung ökologisch definierter Gruppen von Pflanzen- und Tierarten zu Biotopen (KAULE 1991).

Im Folgenden werden die Biotoptypen des Planungsraumes vorgestellt und in Bezug auf ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz einer Bewertung unterzogen.

## Gesetzlich geschützte Biotope

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 15 ThürNatG in Verbindung mit § 30 BNatSchG genießen einen „a priori“ Schutz, d.h. es bedarf zu ihrer Sicherung keiner gesonderten Ausweisung und Schutzgebietsverordnung wie beispielsweise für Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB). Für die Flächeneigentümer und -nutzer ergibt sich entsprechend des § 30 BNatSchG (2) als Nutzungseinschränkung, dass „Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können“ verboten sind.

Die Charakterisierung dieser geschützten Biotope und ihre Vorkommen im Plangebiet sind der Tabelle A-3.1.1/1 im ANHANG 3.1.1 zu entnehmen. Eine kartographische Darstellung der kartierten besonders schutzwürdigen Biotope erfolgt in den **KARTEN SCHUTZGEBIETE und -OBJEKTE** sowie **ARTEN UND LEBENS-GEMEINSCHAFTEN**. Es ist jedoch eindringlich darauf hinzuweisen, dass auch Biotope, welche die gesetzlichen Anforderungen erfüllen, aber nicht in den Tabellen oder Karten aufgeführt sind, den entsprechenden rechtlichen Schutz genießen (siehe oben).

Tab. 3.1: Liste der nach § 15 ThürNatG bzw. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope im Planungsraum

| Biotoptyp  |   |
|--|---|
| Quellfluren  | Trocken- und Halbtrockenrasen                                   |
| natürliche/ naturnahe Bach- und Flussabschnitte (einschließlich uferbegleitender natürlicher/ naturnaher Vegetation) | Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden                     |
| natürliche/ naturnahe Kleingewässer (einschließlich uferbegleitender natürlicher/ naturnaher Vegetation)             | Trockenwälder   |
| Altarme und regelmäßig überschwemmte Bereiche  | Trockengebüsche   |
| natürliche/ naturnahe Verlandungsbereiche von Gewässern  | Staudenfluren trockener und warmer Standorte, Schwermetallrasen |
| Moore  | Streuobstwiesen   |
| Sümpfe   | Felsbildungen, Lehm- und Lösswände                              |
| Röhrichte  | Lockergesteinsgruben und Steinbrüche                            |
| Seggen-, Binsen- und Hochstaudenreiche Nasswiesen und nicht intensiv genutzte Feuchtwiesen                           | Alte Lesesteinwälle   |
| Moor-, Bruch- und Sumpfwälder  | Hohlwege  |
| Auwälder   | Erdfälle, Dolinen   |
| Schlucht-, Felschutt- und Blockwälder  | Badlands  |

## Methodik

Die **Erfassung** der Biotoptypen des Planungsraumes wurde in mehreren Arbeitsabschnitten vorgenommen. Im ersten Schritt erfolgte eine Aufbereitung und Harmonisierung der zum Bearbeitungszeitpunkt vorliegenden Biotopkartierungen im Maßstab 1:10.000:

- Offenlandbiotopkartierung OBK (Stand 1999-2001)
- Waldbiotopkartierung (Stand 1999)
- CIR-Luftbildauswertung (Stand 1993)
- Kartierung/ Evaluierung LIFE-Steppenrasenprojekt in den FFH-Gebieten 54 „Seeberg – Siebleber Teich“ und 62 „Drei Gleichen“ (Stand 2010)
- Kartierung des Landschaftsplanes Neudietendorf (Stand 1995)
- Dorfbiotopkartierung (Stand 1996)
- Kartierungen (Lebensraumtypen) im Zuge der Natura 2000-Managementplanungen (2016-2019)

Gleichzeitig wurden alle Kartierungen an die aktuellen Orthophotos des Planungsraumes angepasst. Im Anschluss erfolgte eine selektive terrestrische Überprüfung ausgewählter Offenlandstandorte (gemäß Schlüssel der OBK).

Die Einarbeitung der aktuellen Offenlandbiotopkartierung 2.0 als Folgeauftrag im Jahr 2023 ausgelöst, erforderte eine Reihe von Arbeitsschritten hinsichtlich der fachlichen und GIS-technischen Integration der Kartiererergebnisse, die methodisch an dieser Stelle kurz erläutert werden sollen.

Auftragsgemäß wurde die aktuelle Offenlandbiotopkartierung (Kartierung Sommer 2020) in den LP übernommen. Mit Ausnahme der FFH-Gebiete und des StOÜbPI Ohrdruf wurde im Rahmen der Kartierung der gesamte Planungsraum im Offenland erfasst. In den Grenzen der FFH-Gebiete und dem StOÜbPI konnte daher auch im LP keine Aktualisierung der ausgangs verwendeten Basisdaten (EU-LIFE-Projekt „Erhaltung und Entwicklung der Steppenrasen Thüringens“, Alt-OBK) erfolgen und wurden demzufolge mit den ursprünglichen Datenständen belassen.

#### Fachliche Grundsätze:

- Neuabgrenzung von gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 15 ThürNatG geschützten Biotopen:  
Da im Zuge der Neukartierung i.d.R. auch eine Neuabgrenzung der Biotope erfolgte, blieb in den Randbereichen eine unterschiedlich große Restfraktion von Flächen zurück, die ursprünglich Bestandteile der geschützten Biotope waren. Gründe der Neuabgrenzung können u.a. in genaueren Luftbildern oder einer tatsächlich zwischenzeitlich veränderten Biotopausdehnung liegen. Die entstandenen Restfraktionen stellen überwiegend streifenförmige Ränder, teilweise jedoch auch flächenhafte Biotope dar. Sie wurden, soweit möglich, über das Luftbild angrenzenden Biotopflächen zugeschlagen oder es wurde der Biotopcode geändert (weitere Informationen diesbzgl. im Abschnitt GIS-technische Aufbereitung/Kartographie). Falls notwendig erfolgte vereinzelt auch eine nochmalige Aufsuchung und Biotopansprache im Gelände.
- Mesophiles Grünland:  
Gemäß § 30 des aktuellen BNatSchG unterliegen magere Flachland-Mähwiesen dem gesetzlichen Biotopschutz. Zu diesem können bei Vorliegen der festgelegten Kriterien auch die Biotoptypen 4222 und 4223 der OBK gehören. In der Überarbeitung des Landschaftsplanes wurden jedoch nur die mesophilen Grünländer auch als „geschützt“ ausgewiesen, die durch die amtliche Neukartierung zugearbeitet worden sind. In folgenden Fällen wurde mesophiles Grünland in der Überarbeitung somit nicht als „geschützt“ gekennzeichnet:
  - In der Altkartierung erfasste mesophile Grünländer innerhalb von FFH-Gebieten, da diese auftragsgemäß keine Anlaufflächen der Neukartierung darstellten
  - Im Zuge der Neukartierung angelaufene Flächen, die jedoch nicht mehr die aktuell gültigen Kriterien erfüllen
  - Im Zuge der Neukartierung nicht erneut aufgesuchte mesophile Grünländer
- Bäche, Gräben:  
Nicht naturnah ausgeprägte Bäche der Biotoptypen 2212 und 2213 sowie Gräben (Biotoptyp 2214) unterliegen nicht dem gesetzlichen Biotopschutz. Bestimmte Ausprägungen ihrer Ufer- und Verlandungsvegetation (z.B. -201 „Großröhricht“ oder -712 „Naturnahes Ufergehölz“) sind jedoch ungeachtet des Gewässertyps geschützt, sofern sie den Erfassungskriterien genügen, insbesondere hinsichtlich der Mindestgröße. Im Landschaftsplan sind in Abweichung dazu aufgrund der Datenhistorie auch dann Gewässerausprägungen

dargestellt, wenn sie nicht die Mindestgröße erreichen (z.B. weniger als dreireihige naturnahe Ufergehölze). Sie sind daher nicht als „geschützt“ gekennzeichnet.

Fließgewässer innerhalb der FFH-Gebiete wurden, wie oben beschrieben, von der OBK nicht neukartiert. Daher ist dort der Stand der Alt-OBK (inkl. vergebener Ausprägungscodes und Schutzeinstufung) dargestellt.

- Über den gesamten Planungsraum sind somit, insbesondere bei den oben näher beschriebenen Biotoptypen, Kartierlücken zu erwarten und müssen im Vorfeld eventueller zukünftiger Eingriffe überprüft werden.

#### GIS-technische Aufbereitung/Kartographie:

Die GIS-Daten zur aktuellen OBK wurden nachrichtlich in den LP übernommen und digital eingearbeitet. An den Biotopgrenzen der OBK 2.0/2.1 wurden im Nachgang keinerlei Änderungen vorgenommen, d.h., dass überlagernde Geometrien aus älteren Kartierergebnissen (Alt-OBK, WBK, CIR etc.) ausgeschnitten bzw. gelöscht wurden. Die sich wie bereits angemerkt aus diesem Geoprocessing ergebende Vielzahl von Artefakten bzw. schmalen Randgeometrien, überwiegend aus der Alt-OBK, mussten aufwändig bereinigt, benachbarten Geometrien zugeschlagen oder belassen, der ursprüngliche Biotoptyp angepasst und der §30-Status aberkannt werden. In einigen Fällen wurde eine Überprüfung vor Ort erforderlich um zweifelsfrei geschnittene Teilflächen der Alt-OBK einen aktuellen Biotoptyp zuzuweisen. Überschneidungen linearer und punktuell erfasster Objekte der Alt-OBK mit der aktuellen OBK wurden ebenfalls bereinigt.

Die vorliegende Datenstruktur der aktuellen OBK 2.0/2.1 machte jedoch eine Aufbereitung in der Weise erforderlich, dass die nicht wenigen erfassten Komplexbiotope, die je Komplexanteil datenstrukturmäßig eine Geometrie oder Fläche bilden und gestapelt übereinanderliegen, geometrisch und attributiv in eine Fläche überführt wurden. Am Ende blieben 388 Einzelflächen übrig, wobei einige von ihnen durch die Planungsraumgrenze als Teilflächen angeschnitten werden. Die Überführung der Komplexanteile auf eine Datenebene erleichterte den allgemeinen Umgang mit dem übernommenen GIS-Datensatz und die Möglichkeiten der kartographischen Darstellung erheblich. Von der notwendigen kartographischen Aktualisierung waren schlussendlich alle Kartenthemen mit Bezug zu Biotoptypen- und Flächennutzungslayern betroffen.

Die aus Sicht des LP zum Teil sehr unglücklich abgegrenzten Biotopflächen aus der Streuobstwiesenkartierung (ThLG 2020) als Bestandteil der aktuellen OBK wurden ebenfalls nachrichtlich übernommen, werden jedoch nur als ergänzende Information und als Schraffur überlagernd in der Karte Schutzgebiete und –objekte dargestellt. Dies betrifft schwerpunktmäßig Randbereiche von FFH-Gebieten wie FFH054 „Seeberg – Siebleber Teich“ und FFH062 „Drei Gleichen“.

Alle benannten Kartierungsergebnisse sind harmonisiert mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS) auf topographischer Basis im Maßstab 1:10.000 dargestellt (**KARTE FLÄCHENNUTZUNG UND BIOTOPTYPEN**).

Die **ökologische Bewertung** der Lebensräume erfolgt in Anlehnung an die Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens (TMLNU 2005), die im Rahmen der Eingriffsregelung in Thüringen als Grundlage für die Bewertung von Eingriffen und Ausgleich Verwendung findet. Der Bedeutung der Biotope für den Arten- und Biotopschutz wird hier in fünf Stufen von sehr gering (1) bis sehr hoch (5) klassifiziert, welchen wiederum jeweils Stufen von 10 bis 50 (im begründeten Einzelfall 6 bis 55) zugeordnet werden (vgl. Tab. 3.2 und Abb. 3.2). Abweichend davon werden Biotope im Siedlungsraum (versiegelte Flächen) mit 0 bis 15 eingestuft.

Folgende Kriterien liegen der Bewertung zugrunde:

- Gefährdung des Biotoptyps
- Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen
- Regenerationsvermögen (-zeit) / Ersetzbarkeit
- Artenvielfalt und -gefährdung
- Natürlichkeitsgrad
- Nutzungsintensität

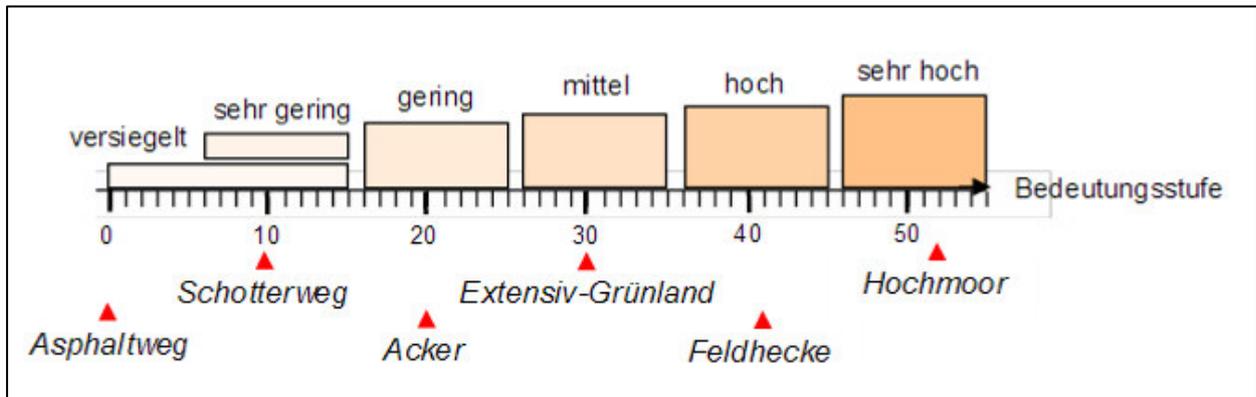


Abb. 3.2: Naturschutzfachliche Bedeutung einer Fläche unter Berücksichtigung des Einzelfalles auf einer Skala von 0 – 55 (TMLNU 2005)

Tab. 3.2: Zielkonzept für die Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten – abgeleitet aus der Biotoptypenbewertung

| Wertstufe | Leistungsfähigkeit für Arten und Lebensgemeinschaften |
|-----------|---|
| 1         | sehr hoch   |
| 2         | hoch  |
| 3         | mittel  |
| 4         | gering  |
| 5         | sehr gering   |

Nachfolgend werden die bedeutendsten Biotoptypen des Planungsraumes kurz charakterisiert. Für die nach § 15 ThürNatG in Verbindung mit § 30 BNatSchG geschützten Biotoptypen erfolgt eine ausführlichere Beschreibung und Bewertung. Die aus dem Landschaftsplan von 1996 unverändert übernommenen gefährdeten oder als Bestandteil von § 15-Biotopen geschützte Pflanzengesellschaften sind aus Gründen der Übersichtlichkeit den Tabellen aus dem ANHANG 3.1.1 Tabelle A-3.1.1/2 zu entnehmen.<sup>1</sup>

Da nicht jedes konkrete Einzelbiotop des Untersuchungsgebietes betrachtet werden kann, wurde für eine erste ökologische Bewertung auf Ebene des gesamten Planungsraums nach o.g. Methodik jeweils ein planungsraumbezogener Durchschnittswert des Biotoptyps zugrunde gelegt. Die Bedeutungsstufen von Einzelbiotopflächen müssen im Rahmen weiterführender Planungen nach Maßgabe des beschriebenen Bewertungsschlüssels ermittelt werden. Bei der Betrachtung kann sich deshalb durchaus eine Auf- oder Abstufung der Wertigkeit nach oben oder unten entsprechend seiner jeweiligen Ausbildung ergeben.

<sup>1</sup> Die im Text und den Steckbriefen verwendeten Pflanzengesellschaften spiegeln die Ergebnisse der 1994/1995 durchgeführten pflanzensoziologischen Kartierung wider (INL 1996), eine Nachkartierung erfolgte zwischenzeitlich nicht.

Als „Biotopwert mindernd“ wirken z.B.:

- geringe Flächengröße und damit Unterschreitung der biototypenspezifischen Minimalareale und Vernetzungsparameter,
- Vermüllung,
- mechanische Schädigung (z.B. Tritt u. Verbiss von Weidetieren),
- sehr starke Sukzession und
- Neophyten mit Ausbreitungstendenz unter Verdrängung einheimischer Arten.

Der für die Bewertung festgesetzte planungsraumspezifische Wert der Biotoptypen ist in nachfolgender Beschreibung fett hervorgehoben, sofern eine Wertspanne angegeben ist.

Die in Form von Steckbriefen näher beschriebenen national geschützten Biotope können bei entsprechender Erfüllung der notwendigen Kriterien FFH-Lebensraumtypen entsprechen. Der Zusatz „\*“ kennzeichnet prioritäre Lebensräume der FFH-Richtlinie (siehe Kapitel 3.1.2).

## a) Offenlandbiotope

### Binnengewässer (2000)

#### Quellen und Quellfluren (2110 unverbaute Quelle: 4, 2130 ausgebaute Quelle: 3)

Oberflächige Grundwasseraustritte und die sie umgebende quellwasserbeeinflusste Vegetation (Quellen und Quellfluren) sind im Planungsraum sehr selten und häufig stark anthropogen beeinträchtigt. Ein Beispiel einer stark ausgebauten Quelle ist die Karstquelle („Der Spring“) in der Ortslage Mühlberg mit der *Gesellschaft der Dornigen Armleuchteralge*. Bei den Quellen handelt es sich überwiegend um Rheokrene (Sturzquellen), die unmittelbar in ein Fließgewässer übergehen. Nur der Fischteich nordwestlich von Gamstädt wird durch eine Grundquelle (Limnokrene) gespeist. Weiterhin sind gefasste Quellen vorzufinden (Trinkwassergewinnungsanlagen nördlich von Kleinrettbach, Flächennaturdenkmal „Einborn“, südlich vom Frankenthal, am Heulachsgraben). Flächige Grundwasseraustritte (Helokrene: Sicker- und Sumpfquellen), die zur Ausbildung von Quellsümpfen bzw. -morasten führen, sind nach Meliorationsmaßnahmen der Vergangenheit heute nicht mehr im Gebiet zu beobachten. Nicht gefasste Quellen können auf der Ohrdruffer Platte (z.B. nördlich Sophienbrunn) sowie westlich vom Frankenthal festgestellt werden.

In der Regel wird das Wasser dieser Quellen über künstliche Gräben abgeführt. Quellen sind Lebensräume einer hochspezialisierten Wirbellosenfauna, von Gefäßpflanzen und Amphibien.

Es besteht folgendes Gefährdungspotential:

- Grundwasserabsenkung (nur bei Grundquellen)
- Quellfassung (Verrohrung, Becken)
- Nährstoff- und Pestizidverdriftung von angrenzenden Flächen

### Bäche (2200) und Flüsse (2300)

#### § 30-Biototyp: naturnahe Fließgewässer

##### Code der Offenlandbiotopkartierung

2211 naturnaher (struktureicher) Bach/schmaler Fluss, 2311 naturnaher (struktureicher) Fluss

##### Beschreibung

- gewundener oder mäandrierender Verlauf
- Auskolkungen, Flachstellen und wechselnde Sohlsubstrate sowie Uferabbrüche, Anlandungen und Altwasser, struktureiches Gewässerbett
- in der Regel mit standorttypischen naturnahen Gehölzsäumen ausgestattet

##### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- *Wasserpflanzen-Gesellschaften* (Klasse Potamogetonetea pectinati)
- *Zweizahn-Gesellschaften* (Klasse Bidentetea tripartitae)
- *Flutrasen* (Ordnung Potentillo-Polygonetalia)
- *Röhrichte und Großseggenriede* (Ordnung Phragmitetalia australis)
- *Staudensäume* (Klassen Galio-Urticetea und Molinio-Arrhenatheretea)
- *Weidengebüsche und -wälder* (Klasse Salicetea purpureae)
- *Laubwaldgesellschaften* (Klasse Querco-Fagetea)

##### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

- 2211: 4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 2, FFH-LRT 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation“
- 2311: 4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 1, FFH-LRT 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation“

### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

Strukturreiche Ausprägungen und somit solche von besonderer ökologischer Wertigkeit sind längere Abschnitte der Apfelstädt im Collestedter Grund, zwischen Wechmar und Wandersleben und kürzere Strecken zwischen Schwabhausen und Wechmar sowie Wandersleben und Apfelstädt. Diese erfüllen, wie einige der u.g. Abschnitte mit mittlerer Strukturdichte, auch die Kriterien des FFH-LRT 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation“.

Die Charakteristika werden im Planungsraum nur von wenigen Fließgewässern erfüllt:

- besonders hervorzuheben ist die Apfelstädt mit folgenden Merkmalen:
  - starke Geschiebeführung, Ausbildung von Grobkiesbänken und Inseln → Oberlauf (Rhithral) eines aus dem Bergland kommenden, naturnahen sommerkalten Bachs oder Flusses
  - Fischfauna (Bachforelle, Elritze, Groppe und Schmerle) → untere Forellenregion (Metarhithral) bis Äschenregion (Hyporhithral)
  - wertvollste Abschnitte mit mäandrierenden Verläufen / großflächigen Kiesbänken im Collestedter Grund und zwischen Wechmar und Wandersleben → typische Arten der naturnahen Bäche und kleinen Flüsse (Eisvogel, Schafstelze, Flussregenpfeifer und Wasseramsel; Elritze und vereinzelt auch Westgroppe)
  - lokal hoher Strukturreichtum (Kolke, Uferabbrüche, Totholz in Form von im Wasser liegenden Bäumen, Wurzeltellern etc.)
  - Schotterbänke von artenreicher Pionierflora besiedelt
  - Anschluss an Überschwemmungsflächen im Collestedter Grund
  - *nach Einschätzung des ABSP (1993) letzte intakte Flusssäue Thüringens*
- nur einzelne kurze Abschnitte von Roth / Weidbach erreichen annähernd ökologischen Wert der Apfelstädt (als kleine Flachlandbäche nicht direkt mit dem Fluss vergleichbar)
  - hervorzuhebende Abschnitte von Roth bzw. Weidbach: zwischen Cobstädt und Wandersleben (südlich der Bahnlinie) bzw. von Öl- und Graupenmühle bis zur neuen Wanderwegbrücke, sowie unterhalb Feldmühle

### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Fließgewässerbegradigung, Uferverbau- und -befestigung,
- unnötige Gewässerunterhaltungsmaßnahmen,
- Vermüllung,
- Entnahme von Totholz,
- Wasserentzug,
- Unterschreitung der Mindestwasserführung,
- Nutzung als Viehtränke (Tritt u. Eutrophierung)

Starke Beeinträchtigungen bestehen für die Mindestwasserführung der Apfelstädt infolge der Grundwasserabsenkung durch den Kiesabbau und die hohe Verdunstung der Wasserflächen in den ausgekierten Gruben bei Schwabhausen/ Wechmar, die Ableitung von Wasser oberhalb von Georgenthal in den Leinakanal und an den Talsperren Tambach-Dietharz und Schmalwasser für die Westringkaskade. Diese unnatürlichen Wasserentzüge führen zeitweise bis zum abschnittswisen Trockenfallen des Flussbettes über das natürliche Maß hinaus (siehe auch Kap. 3.3.1.1).

### **bedingt naturnahe Flüsse und Bäche mit mittlerer Strukturdichte (2212: 2-4, 3)**

Die überwiegenden Fließgewässerabschnitte des Planungsraumes sind als bedingt naturnah mit mittlerer Strukturdichte einzustufen. Sie sind damit von mittlerem bis hohem Wert für den Arten- und Biotopschutz und haben als linienhafte Strukturen eine besondere Bedeutung im Biotopverbund. Meistens sind sie sichtbar begradigt, weisen aber dennoch ökologisch wertvolle Strukturelemente und damit Lebensräume auf. Oft ist ein deutlich vermindertes Selbstreinigungsvermögen zu beobachten.

Abschnitte der Apfelstädt innerhalb der Ortschaften sind in der Regel als bedingt naturnah einzustufen. Auch Fließstrecken der Roth, des Rett- und Weidbachs gehören in diese Kategorie.

### **Naturferne / verbaute Flüsse und Bäche (2213: 1-3, 2)**

Naturferne Fließgewässerabschnitte sind besonders im Oberlauf der Roth in der Agrarlandschaft im nordwestlichen Planungsraum, aber auch am Rettbach, v.a. zwischen Cobstädt und Großrettbach, zu beobachten. Es sind meist kanalartig und tief unter Flur verlaufende Abschnitte mit gleichmäßiger Fließgeschwindigkeit. Sie bieten lediglich anspruchslosen Fließgewässerarten und auch Arten der Stillgewässer Lebensraum. Nur ausnahmsweise findet sich an einigen stillgewässerähnlichen Abschnitten, z.B. der Roth an der Straße von Seebergen nach Tüttleben, eine artenreiche Libellenfauna (nordwestl. der Planungsgebietsgrenze). Naturferne Fließgewässer sind lediglich Abflussrinnen für das Oberflächenwasser und häufig stark eutrophiert (dicke Faulschlammablagerungen). Ihr Ausbauzustand reicht von extrem begradigt und vertieft (Roth) bis zum Einsatz toter Baustoffe am Ufer und an der Sohle, wie das an der naturfern mit Rasengittersteinen ausgebauten Fließstrecke des Weidbachs vor der Unterquerung der Straße von Apfelstädt nach Neudietendorf zu beobachten ist. Ufergehölze fehlen in der Regel ganz oder sind nicht standortgerecht (Hybridpappelreihen). Dennoch erfüllen die grasreichen Böschungen und Säume eine Funktion im Biotopverbund.

Als **naturfremd** sind dagegen stark technisch mit toten Baustoffen ausgebaute, auch verrohrte Fließgewässerabschnitte zu bezeichnen. Sie sind als lebensraumfeindlich zu bewerten. Lediglich vorhandene extensiv gepflegte Böschungen haben eine gewisse Bedeutung im Biotopverbund.

Gefährdungen für den Lebensraum „Fließgewässer“ bestehen in:

- Wasserableitung,
- Nährstoff- und Schadstoffeintrag (z.B. Abwassereileitung, Düngemittel, Gülle, Schwermetalle, halogenierte Kohlenwasserstoffe),
- Luftschadstoffe,
- Fließgewässerbegradigung,
- Uferverbau,
- Sohlveränderung,
- Gewässerunterhaltungsmaßnahmen,
- Vermüllung,
- Verrohrung und
- Grundwasserabsenkung.

### **Gräben (2214: 1-5, 2-3)**

Gräben sind künstliche Gewässer mit linienhaftem Verlauf und stehendem oder langsam fließendem Wasser, die in der Regel zur Be- und Entwässerung (Melioration) angelegt wurden. Pflege und Unterhaltung bedingen meist eine gegenüber naturnahen Gewässern an Arten verarmte Fließgewässerbiozönose. Die Gräben des Planungsraumes liegen überwiegend in der Feldflur und sind hier durch die fast immer bis zur Böschungsoberkante reichende Nutzung stark gefährdet. Faulschlammablagerungen und übermäßiges Pflanzenwachstum zeigen eine starke Eutrophierung an, Uferstrandstreifen fehlen meist völlig. An nicht allzu stark eutrophierten Gräben, z.B. in der Mühlberger Senke und am Großen Seeberg in Richtung Günthersleben, kommen kleinflächig *Berlen-Bachflurgesellschaften* vor. *Brunnenkressen-Bachfluren* sind im Graben westl. des Pappelhains an der alten Haarhäuser Landstraße zwischen Mühlberg und Längel ausgebildet. An den Gräben am Südwestrand des großen Seebergs finden sich *Faltschwaden-Bachröhrichte* und ein *Schlankseggen-Ried*, aber auch an Gräben und vernässten Senken, z.B. der Struthwiese am Großen Seeberg.

Eine Besonderheit bilden die Mühlgräben, die die Wasserzuleitung zu den Mühlen der Ortschaften oder in der Apfelstädttaue und teilweise auch zu Fischteichen (z.B. zwischen Wechmar und Wandersleben) realisierten und sich oft durch naturnahe Ufergehölze auszeichnen. Die Mehrzahl führt jedoch heute infolge fehlender Anbindung an die Apfelstädt kein Wasser mehr; das betrifft

vor allem den Bereich zwischen Wechmar und Wandersleben sowie in der Ortslage Wandersleben selbst. Lediglich in Apfelstädt, Neudietendorf und Ingersleben gibt es noch wasserführende Mühlgräben.

Gräben können bei extensiver Pflege durchaus wertvolle Ersatzlebensräume für Pflanzen- und Tierarten der Gewässer und Feuchtgebiete darstellen. Hier sind einige Gräben im Gleichental in der Umgebung der Torfstiche als Lebensraum der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), einer europaweit gefährdeten Kleinlibellenart, besonders zu würdigen. Auch sollte die Bedeutung von Gräben für den Biotopverbund nicht unterschätzt werden. Gräben, die aufgrund der Ausprägung ihrer Ufervegetation dem gesetzlichen Biotopschutz unterliegen (z.B. Großröhricht, Großseggenried), wurden mit „mittel“ (Stufe 3) bewertet. Alle sonstigen Gräben sind der geringen Wertstufe (Stufe 2) zugeordnet. Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem durch Nähr- und Schadstoffeintrag und eine landwirtschaftliche Nutzung bis an die Böschungsoberkanten. Im Gleichental kommt der Bodeneintrag infolge der Winderosion auf unbestellten winderosionsanfälligen Ackerflächen als Beeinträchtigungsfaktor hinzu.

### § 30-Biotoptyp: Auenstandgewässer, kleines Altwasser (< 1 ha)

#### Code der Offenlandbiotopkartierung

2410

#### Beschreibung

- ökologisch betrachtet zwischen Fließ- und Standgewässer stehend → Charakter des Fließgewässers fehlend, aber zeitweise bis ständige Verbindung mit Bach oder Fluss möglich und zumindest zeitweise Beeinflussung durch Überflutung

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- Unterwasserrasen (Klasse Charetea fragilis)
- Wasserpflanzen-Gesellschaften (Klasse Lemnetaea (mit Ausnahme eine Wasserlinsendecke) und Potamogetonetea pectinati)
- Torfmoos-Schwinggrasen (Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae)
- Röhrichte und Großseggenriede (Ordnung Phragmitetalia australis)
- Grauweiden-Gebüsche (Klasse Salicetea purpureae)
- Weidengebüsche und -wälder (Klasse Salicetea purpureae)
- Laubwaldgesellschaften (Klasse Querco-Fagetea)
- Ersatzgesellschaften möglich:
  - Feuchtgrasland und Hochstaudenfluren (Klasse Molinio-Arrhenatheretea und Galio-Urticetea)
  - Flutrasen (Ordnung Potentillo-Polygonetalia)
  - Zweizahn-Gesellschaften (Klasse Bidentetea tripartitae)
  - Großseggenriede (Ordnung Phragmitetalia australis)
- Staudensäume (Klassen Galio-Urticetea und Molinio-Arrhenatheretea)

#### Bewertung

#### Schutz, Gefährdungskategorien

4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 2 (mesophile Ausprägungen 1), FFH-LRT 3150 „Natürliche nährstoffreiche Stillgewässer“ (u.U. auch weitere LRT)

#### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- SO Rand von Ingersleben
  - von begradigter Apfelstädt südlich abgetrenntes, von +/- dichtem Eschen-Weiden-Gürtel und Schwarzerlen umschlossenes Altwasser am Rand einer Kleingartensiedlung (mit lückigem Kleinröhricht und Rohrglanzgras)
- Lebensraum für Arten der Feuchtgebiete
  - teilweise mit „Wildnischarakter“ → hoher Erlebniswert

### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Verhinderung der Neubildung von Altarmen durch anthropogene Überformung der Fließgewässer und somit Unterbindung der Eigendynamik (durch Bau von Wehren, Begradigung, Tieferlegung, Hochwasserschutzmaßnahmen und Talsperren)
- Schad- und Nährstoffeinträge (angrenzend intensive landwirtschaftliche Nutzung)
- vollständige Abkopplung vom Fließgewässer, Minimierung der Uferschutzstreifen
- beschleunigte Verlandung, Freizeitaktivitäten

### Teiche und Kleinspeicher (2510: 2-3)

Im Planungsgebiet sind natürliche Standgewässer mit Ausnahme der o.g. Auengewässer nicht vertreten. Es überwiegen einige durch den Abbau von Erden entstandene meist kleine bis mittlere Gewässer, sogenannte Grubengewässer. Hier sind an erster Stelle die Torfstiche bei Mühlberg, die Kiesgruben zwischen Schwabhausen und Wechmar sowie ein noch unverfüllter Rest davon zwischen Wechmar und Wandersleben zu nennen.

Teiche sind Gewässer mit einer relativ geringen Tiefe (< 5 m), deren gesamter Gewässergrund von höheren Pflanzen besiedelt werden kann. Beispielfhaft zu nennen sind die Fischteiche nordwestlich Gamstädt, der Einborn nördl. Neudietendorf, die Teiche hinter der Kleintierzüchteranlage östl. von Apfelstädt und der kleine Teich am Golfplatz westl. Mühlberg.

Diese Gewässer sind häufig naturfern ausgebaut (steile Ufer, fehlende Flachwasserabschnitte) und werden intensiv genutzt (Angelsport, häufiges Betreten der Uferzonen).

**Geschützte Ufer- und Verlandungsbereiche von Binnengewässern** können beispielsweise aus Flutrasen (3-5) bestehen, welche von ausläuferbildenden Pflanzenarten („Kriechrasen“) beherrscht werden und sich meist an verdichteten und episodisch vernässten Standorten befinden (RIECKEN et al. 1994). Die bei vegetationskundlichen Untersuchungen zum Landschaftsplan im Jahr 1994 kartierten Pflanzengesellschaften *Zypergras-Schlammkraut-Rasen*, *Mäuseschwanz-Gesellschaft*, *Knickfuchsschwanz-Rasen* und viele andere sind in Tabelle A-3.1.1/2 des Anhangs 3.1.1 gelistet. Flutrasengesellschaften haben hohe Anteile in der Sukzessionsfolge bei der Vegetationsentwicklung an Teichen und vor allem Stauseen (Wechmar, Stausee im Collestedter Grund). Dabei sind auch kontinuierliche Übergänge zu einer üppigen Ufervegetation gegeben, die schließlich am Stausee Wechmar mit der eutrophierten offenen Ackerbaulandschaft kontaktieren. Auf Schotterbänken in der Apfelstädt und an ihren Rändern stellt sich ebenfalls rasch eine meist durch Hochstauden geprägte Ufervegetation ein, in der besonders an Stellen mit Feinerdesedimenten nitrophile Arten bis zu 2 m hohe Bestände bilden (KLUG 1995). Hier treten oft Neophyten, wie das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und in den letzten Jahren vermehrt, z.B. zwischen Wandersleben und Wechmar, der Riesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) auf. Die Ausbreitung beider Arten wird durch den Transport der Samen im Fließgewässer gefördert.

### § 30-Biototyp: Naturnahe Standgewässer

#### Code der Offenlandbiotopkartierung

2512 (Kleines Standgewässer mittlere Strukturdichte), 2513 (Kleines Standgewässer strukturarm), 2521 (Großes Standgewässer strukturreich)

#### Beschreibung

- zugehörig sind stehende Gewässer aller Trophiestufen mit Größe > 10 m<sup>2</sup> (kleine Standgewässer) bzw. > 1 ha (große Standgewässer)
- Ufer mit natürlichen Verlandungsprozessen

- strukturreiche Standgewässer weisen hohe Artenvielfalt auf → Lebensräume für zahlreiche (gefährdete) Arten der Feuchtgebiete (insbes. Gefäßpflanzen, Wirbellose, Weichtiere, Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel)

### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

wie § 30-Biototyp 2410 Auenstandgewässer, kleines Altwasser

### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

- 2512 / 2513: 3-5 (4) § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 (Standgewässer natürlich) – 3 (kleine Standgewässer künstlich) / RLD 2 (oligotrophe Ausprägungen), FFH-LRT 3130 „Nährstoffarme Stillgewässer mit Strandlings- und Zwergbinsenvegetation“, FFH-LRT 3140 „Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche, kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen“, FFH-LRT 3150 „Natürliche nährstoffreiche Stillgewässer“, FFH-LRT 3160 „Dystrophe Stillgewässer“
- 2521: 3-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 2 (oligotrophe Ausprägungen), FFH-LRT siehe 2512/ 2513

### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- FND „See bei Großretzbach“ mit ca. 1,84 ha einziges natürliches Gewässer des Biototyps 2521 im Plangebiet (aktuell jedoch komplett verlandet)
  - zuflusslose Erdfallsenke (Erdfallweiher)
  - „grüne Oase“ in ausgeräumter Ackerlandschaft, allerdings beeinträchtigt durch historische Entwässerungsmaßnahmen (19. und 20. Jhd.) sowie temporäres Trockenfallen und zunehmende Verlandung
  - Rastplatz für Vögel (z.B. Feldschwirl, Kiebitz, Braunkehlchen, Grauammer)
  - (ehemaliger?) Lebensraum von u.a. Knoblauchkröte und gefährdeten Insekten; über die aktuelle Artenausstattung liegen keine Informationen vor
  - *Teichsimsen-Röhricht* vorhanden
- Stausee Wechmar und Stausee im Collerstedter Grund (letzterer wurde militärisch genutzt) → große künstlich angelegte Gewässer
  - unregelmäßige Wasserstände führen am Wechmarer Stausee zu Ausbildung von Schlickflächen mit artenreichen Flutrasen → Nahrungshabitate für zahlreiche Wasservögel, außerdem *Wasserhahnenfuß-Schwimmblattflur* ausgebildet an Ost- und Südufer
  - Stausee im Collerstädter Grund ohne Gewässervegetation
- kleiner Quellteich unweit Flößgraben (Schwabhausen, südlich Bornberg) mit *Wasserfenchel-Wasserkressen-Röhricht*
- kleine Standgewässer: TÜP Ohrdruf, SO Nottleben, N Neudietendorf FND „Einborn“, W Wandersleben (ehemalige Kiesgrube), SW Seebergen, O Wechmar, N Petriroda, SW Mühlberg
- Temporäre (periodisch wasserführende) Kleingewässer, wie Tümpel, Lachen, Pfützen und Fahrspurrinnen entstehen meist durch mechanische Verdichtung stark bindiger Böden und sind demzufolge besonders häufig im Verbreitungsgebiet von Ton- und tonreichen Böden anzutreffen. Typische temporäre Kleingewässer sind die ehemals zahlreicheren Fahrspürtümpel des TÜP Ohrdruf mit ihrer spezifischen Vegetation. Tiefere Tümpel mit der *Gesellschaft der Gemeinen Armleuchteralge* wurden 1994 westlich des Großen Hains auf dem TÜP Ohrdruf erfasst.
- Auch die kleineren Stillgewässer haben eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Amphibien, Wasserinsekten und Kleinvögel, die jedoch mit zunehmender Intensität ihrer Nutzung abnimmt.

### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Eutrophierung (beschleunigt Verlandung)
- Verfüllung, Schadstoffeinträge
- Verlandung/ Sukzession
- Freizeitaktivitäten
- Vermüllung

Weiterführende Informationen zu Oberflächengewässern sind Kapitel 3.3 zu entnehmen.

## Moore, Sümpfe (3000)

### § 30-Biototyp: Flachmoor kalkarm

#### Code der Offenlandbiotopkartierung

3211

#### Beschreibung

- Kleinseggen-Bestände mit Binsen und typischen Flachmoorarten (ständiger Grundwasserkontakt)
- große Artenvielfalt
- sehr nasse Standorte → Entwicklung zu Übergangsmoor möglich (zu Hochmooren gezählt)
- ggf. Aufbau einer Torfschicht möglich
- häufig Mosaik mit anderen geschützten Biotopen (Nasswiesen, Sümpfe, Quellbereiche, etc.)

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- alle baumarmen Gesellschaften über Torfböden:
  - Flach- und Zwischenmoorgesellschaften (Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae)
  - Wasserschlauch-Moortümpelgesellschaften (Klasse Utricularietea)

#### Bewertung

#### Schutz, Gefährdungskategorien

5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 1 – 2, FFH-LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“

#### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- ein einziges (kalkarmes) Flachmoor im Plangebiet war durch die OBK im Jahr 1999 in Geländesenke zwischen Nassgrünland und seggenreichem Schilfröhricht südlich der BAB 4 nördlich von Mühlberg zwischen Schießstand und Radweg erfasst worden:
  - laut Datenblatt der OBK artenreiches Flachmoor als prägender Bestandteil eines kleinen Feuchtkomplexes mit Vorkommen bemerkenswerter Pflanzen: Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Kriechender Scheiberich (*Helosciadium repens*, Syn. *Apium repens*)<sup>2</sup>, Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustris*), evtl. Sumpf-Kuhblume (*Taraxacum palustre*, nicht zweifelsfrei bestimmt), Fuchs-Segge (*Carex vulpina*)
  - Bei einer Geländebegehung im Jahr 2017 konnte das Flachmoor im sich stark entwickelten Schilfröhricht nicht mehr aufgefunden werden.

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- früher häufigerer Biototyp im Gleichental, der durch Entwässerung und Torfabbau verloren ging (siehe auch Verbreitung entsprechender entwässerter Niedermoorböden, Kap. 3.2.)
- anthropogene Beeinträchtigungen:
  - Eutrophierung, Trittschäden durch zu intensive Beweidung, Verbrachung (Weiterentwicklung zu feuchter Hochstaudenflur), Entwässerung, Sukzession/ Aufforstung
  - Biotop wurde durch Nutzungsauffassung im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme für den Ausbau der BAB 4 von einem artenarmen Schilfröhricht abgelöst und somit vernichtet

<sup>2</sup> streng geschützt, Rote Liste Deutschland: „1“, Rote Liste Thüringen: nicht gelistet, Anhang II und IV FFH-Richtlinie, laut Flora-web.de bzw. LINFOS kein (historisches) Vorkommen in Thüringen bzw. Planungsraum bekannt

## § 30-Biototyp: Binsensumpf

### Code der Offenlandbiotopkartierung

3213

#### Beschreibung

- überwiegend offene, teils gebüschreiche von Binsen dominierte Flächen auf mineralischen bis torfigen Nassböden, welche ganzjährig durch Oberflächen-, Quell- oder hoch anstehendes Grundwasser geprägt sind
- oft artenarme Dominanzbestände von meist nur einer hochwüchsigen Binsenart

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- *Sumpfpippau-Waldbinsen-Wiese* Crepido palustris-Juncetum acutiflori (Oberd. 1957)
- *Flatterbinsen-Gesellschaft* Epilobio palustre-Juncetum effusi
- meist Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*), seltener Knäuel-Binse (*Juncus conglomeratus*) oder Glieder-Binse (*Juncus articulatus*)
- als weitere Arten können bspw. Folgende auftreten:
  - Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*), Hirsens-Segge (*Carex panicea*)

#### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 3 / RLD vergleichbare Biotope nicht geführt

#### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- Vorkommen im PG auf TÜP Ohrdruf (östlich Hainberg), zahlreiche ephemere Flachwasserlachen mit Binsenried in durch Panzerbefahrung stark eingetiefter Fahrtrasse zwischen großen Laubmischwaldgebieten
- struktur- und artenreich, wertvoll für Amphibien

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- anthropogene Beeinträchtigungen:
  - Entwässerung, Intensivierung der Landwirtschaft, Nährstoff- und Biozideinträge
  - Nutzungsaufgabe und Sukzession

## § 30-Biototyp: Großseggenried

### Code der Offenlandbiotopkartierung

3220

#### Beschreibung

- von hochwüchsigen Seggen dominierte Pflanzenbestände auf von Grundwasser beeinflussten Standorten (v.a. im oberen Bereich von Verlandungszonen stehender Gewässer) oder außerhalb davon durch unregelmäßige Mahd / Nutzungsaufgabe von Nass-/ Feuchtwiesen
  - im Untersuchungsgebiet kaum hervorzuhebende Vegetation
- oft Dominanzbestände einer Seggenart
- bei Eutrophierung schnell Übergang zu ruderaler Hochstaudenflur

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- Gesellschaften des Verbandes Großseggenriede Magnocaricion
- *Waldsimsen-Wiese* Scirpus sylvaticus-Gesellschaft
- *Sumpfreitgras-Rasen* Calamagrostis canescens-Gesellschaft

#### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 3 / RLD 2 (Nährstoffarme Seggenriede)

### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- besonders hervorzuheben sind allgemein extensive Bestände auf anmoorigen / moorigen, weniger nährstoffreichen Standorten für gefährdete Pflanzenarten und spezialisierte Fauna (Schnecken, Insekten)
- in Ergänzung mit anderen Biotopen oft wertvolle Biotopkomplexe
- Großseggenriede treten im Plangebiet selten und überwiegend kleinflächig auf
- Vorkommen bspw. am FND „See bei Großrettbach“, Apfelstädter Ried, nw Seebergen, N-Rand TÜP Ohrdruf und Galgenhügel nördlich Röhnberg

### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Entwässerung, Intensivierung der Landwirtschaft (Nährstoffeintrag),
- Nutzungsauffassung (Artenverarmung, Sukzession)

## § 30-Biototyp: Landröhricht

### Code der Offenlandbiotopkartierung

3230

### Beschreibung

- von hochwüchsigen Gräsern dominierte Pflanzenbestände auf von Grundwasser beeinflussten Standorten (v.a. im oberen Bereich von Verlandungszonen stehender Gewässer)
- oft Dominanzbestände einer Art (flächige Bestände von Schilf, Rohrglanzgras oder Wasserschwaden)
- Verlandungsbereiche stehender Gewässer als besonders wertvolle Lebensräume für Vögel, Lurche, Gefäßpflanzen, etc.

### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- oft Übergänge zu Gesellschaften des Verbandes Feuchtwiesensäume oder nitrophile Staudenfluren
- *Schilf-Röhrichte* Phragmitetum australis
- *Röhricht aus Breitblättrigem Rohrkolben* Typhetum angustifoliae
- *Röhricht aus Schmalblättrigem Rohrkolben* Typhetum angustifoliae
- *Rohrglanzgras-Röhricht* Phalaridetum arundinaceae
- *Wasserschwaden-Röhricht* Glycerietum maximae

### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

4-5 § 15 ThürNatG, RLT 3 / RLD \*

### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- bei Verlandung von Teichen im Planungsgebiet spielen Röhrichte größte Rolle
  - Teiche / Tümpel sind nicht so durch Überschwemmungen der Uferbereiche bzw. Schwankungen des Wasserspiegels betroffen wie z.B. die Stauseen bei Wechmar und im Collestedter Grund → Wasser ist relativ flach und Verlandung greift fortschreitend in offene Wasserfläche hinaus → Prozess gefördert durch in der Regel hohes Nährstoffniveau
  - einige ehemalige flache Wasserstellen wie z.B. NSG „Apfelstädter Ried“ restlos verlandet → einstige Ufervegetation bildet nun Kern der Vegetationsabfolge, die sich in Abhängigkeit der Wassersituation an den Standorten ergibt (KLUG 1995)
  - Ersatzgesellschaften auf aufgelassenem Grünland und Flachmoor im Kuhried (Drei-Gleichen-Gebiet) südlich und nördlich BAB 4 (siehe Biototyp 3211: Flachmoor kalkarm)
- Vorkommen von *Schilfröhricht* großflächig im NSG „Apfelstädter Ried“ und GLB „Bombenlöcher“, unterhalb der Staumauer am Schmallhügel, an Torfstichen sowie kleinflächiger u.a. an quelligem Tümpel südl. Bornberg bei Petriroda, Gräben und Vernässungsstellen in der Mühlberger Senke, in Pappelforst nw Seeberg und darüber hinaus an weiteren Entwässerungsgräben weit verbreitet
- *Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens* am Südwestrand des Fischteichs am Flößgraben bei Petriroda, unmittelbar westlich des PG
- *Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens* u.a. in temporären Kleingewässern am Hainberg auf TÜP

- *Rohrglanzgras-Röhricht* weit verbreitet (v.a. Südostufer Wechmarer Stausee an Grabeneinmündungen, Südufer Stausee im Collestedter Grund, an Apfelstädt bspw. Zw. Wandersleben und Wechmar, am Rand des Schilfs im NSG „Apfelstädter Ried“)

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Gefährdungspotential:
  - Grundwasserabsenkung (kann bei flachen Gewässern zum dauerhaften Trockenfallen führen),
  - intensive landwirtschaftliche Nutzung,
  - Nährstoff- und Schadstoffeintrag,
  - direkte Vernichtung durch Verfüllung von Abbau- und Kleingewässern,
  - Viehtritt,
  - Entwässerung (Trockenlegung),
  - Nutzungsauffassung, Verlandung und Sukzession.

## Äcker, Grünland, Staudenfluren (4000)

### Äcker (4100: 2-4)

Die überwiegend mittlere bis hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit im Planungsraum ermöglicht eine intensive agrarwirtschaftliche Nutzung. Extensiv genutzte Äcker gibt es kaum, da die Grenzertragslagen häufig bereits aus der ackerbaulichen Nutzung genommen und z.B. am Röhn- und Kaffberg zur Kompensation von Eingriffen im Rahmen des Ausbaus der BAB 4 in Streuobstwiesen umgewandelt wurden. Ackerwildkrautreiche Felder sind entsprechend selten. Häufig sind die Wildkräuter der Äcker (Segetal-Unkrautvegetation, gefährdete Ackerbegleitflora) an die Felldraine verdrängt worden und finden hier Sekundärstandorte. Beinahe alle Ackerwildkrautbestände des PG nehmen auch aufgrund des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln solche Ersatzstandorte ein. Die Ackerflächen mit bedeutenden Ackerwildkrautvorkommen sind daher der Bedeutungsstufe **3** zugeordnet.

Mit der Ausbreitung des Ackerbaus im frühen Mittelalter drangen viele Arten aus den osteuropäischen, mehr oder weniger stark kontinental bzw. subkontinental geprägten Bereichen in unsere heimatlichen Landschaften vor. Aus ihrer Reihe seien Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*), Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus*), Ackerkohl (*Conringia orientalis*), Feld-Rittersporn (*Consolida regalis*), Kleinfrüchtiger Leindotter (*Camelina microcarpa*) und Acker-Steinsame (*Lithospermum arvense*) genannt. Die ursprünglich vorwiegend für die Waldsteppen typischen einjährigen Pflanzen fanden in der „Kultursteppe“ des Ackerbaus nunmehr optimale Bedingungen vor. Solche neuartigen Standorte kamen auch für mediterrane Florenelemente mit nördlicher Arealgrenze in der subtemperaten Zone in Betracht, die hier Vorposten bildeten. Ihre Vorkommen konzentrierten sich auf mittelalterliche Weinbaugebiete bzw. Äcker in deren Nähe. Beispiele dafür sind die floristischen Raritäten Kleinblütiger Frauenspiegel (*Legousia hybrida*), und Gelber Günsel (*Ajuga chamaepitys*) mit Vorkommen am Röhnberg, Rundblättriges Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*) mit individuenreichen Vorkommen am Blumenberg; der am Südhang des Großen Seebergs, am Röhnberg, Kaffberg und Längel sowie am Roten Berg und an der Wachsenburg auftretende Rauhaar-Eibisch (*Althea hirsuta*). Am häufigsten ist aber die Acker-Haftdolden (*Caucalis platycarpus*). Diese Arten konzentrieren sich auf flachgründige Böden über Keupermergel und Muschelkalk im Verband der *Basiphilen Haftdolden-Gesellschaften* (Caucalidion lappulae TX. 50). Solche Gesellschaften waren früher im Gebiet der Drei Gleichen und am Seeberg großflächig verbreitet und haben im Gebiet der Drei Gleichen bemerkenswerte Refugien (v.a. am Kaff- bzw. Röhnberg, zwischen Blumenberg und Wachsenburg, vor dem Roten Berg, am westlichsten

Ausläufer des Sonnenbergs). Der reichste Bestand ist an den Randstreifen der Äcker zu beobachten, wo auf dem kargen Keupermergel in südlicher Exposition die Kulturpflanzen die größten Entwicklungsschwierigkeiten haben (KLUG 1995).

*Sommeradonis-Gesellschaften* sind schwerpunktmäßig zwischen Schlossleite, Längel und Wachsenburg (östlich des ehemaligen Torfstiches) und am Südhang des Seebergs (unterhalb Heilige Lehne) verbreitet.

Für die Ackerwildkrautgesellschaften ergibt sich ein hohes Gefährdungspotential sowohl aus der Nutzungsintensivierung als auch einer Aufgabe der Ackernutzung in Grenzertragslagen. Hoher Düngemittel- und Biozideinsatz, enge Fruchtfolgen mit einem hohen Hack- und Ölfruchtanteil führen zu einem stetigen Rückgang der gefährdeten Arten. Insbesondere im Gebiet der Drei Gleichen ist der häufige und großflächige Rapsanbau auf flach- bis mittelgründigen Keuper- und Muschelkalkböden eine harte Konkurrenz für die Wildkräuter.

Mit der Intensivierung der Landwirtschaft verschwanden viele Arten der Ackerwildkrautgesellschaften an ihren Standorten und auf tiefgründigeren und frischen Böden der großen Felder entstanden monotone, von Ubiquisten beherrschte *Basiphile Intensivhackfrucht- und Garten-Unkrautgesellschaften* (Verband Fumario-Euphorbion) (H. MÜLL.) GÖRS 66 (KLUG 1995).

Intensiv genutzte Ackerlandschaften bilden den flächenmäßig größten Biototyp des Planungsgebietes. Sie befinden sich durchweg auf frischen, mittel- bis tiefgründigen Böden vor allem im fruchtbaren Nordteil des PG, wo die Felder auffallend großflächig und in ihrer Struktur sehr uniform sind. Derartige Ackerschläge sind nicht nur nahezu wertlos für die meisten Arten, sondern in ihrer intensivsten Form auch oft lebensfeindlich: Großflächige ausgeräumte Äcker verhindern den Austausch von Individuen einer Population, entziehen die Nahrungsgrundlage für viele Arten (z.B. Feldhamster und Rotmilan) und können u.a. auch durch direkten Verlust infolge Biozideinsatzes, zum Aussterben von Arten beitragen. Insbesondere der mit der Biogasanlage in Grabsleben einhergehende großflächige Maisanbau, aber auch der Anbau von Raps in enger Fruchtfolge im gesamten, schwerpunktmäßig jedoch im nördlichen Planungsraum, ist diesbezüglich äußerst kritisch zu betrachten.

Ackerbrachen sind im Vergleich zur letzten Bearbeitung des Landschaftsplanes (1996) wieder seltener geworden. Sie haben einen höheren vor allem tierökologischen Wert (Insekten) als Intensiväcker. Allerdings sind sie in ihrer Wirkung als „Attraktivflächen“ auch umstritten.

### **Grünland (4200)** (Bewertung siehe fortlaufender Text und jeweiliger Steckbrief)

Grünland besitzt im Planungsraum aufgrund der fruchtbaren und ackerbaulich gut geeigneten Böden nur eine untergeordnete Bedeutung und ist fast ausnahmslos auf Grenzertragsstandorten zu finden. Entsprechend der Nutzungsform unterscheidet man Wiesen und Weiden.

**Wiesen** haben sich aufgrund regelmäßiger Mahd nach einem traditionellen Rhythmus seit dem frühen Mittelalter entwickelt. Durch diese Eingriffe des Menschen in die Natur kam es zu besonderen Konkurrenzbedingungen zwischen den einzelnen Arten. Während krautige Arten gefördert wurden, erfuhren konkurrenzstarke Gräser eine Einschränkung ihrer Entwicklungsmöglichkeiten. So entstanden artenreiche Pflanzenvergesellschaftungen, deren Struktur nicht nur die Folge dieser Naturnutzung ist, sondern auch von edaphischen und mikroklimatischen Bedingungen abhängt. Seit der „Kollektivierung der Landwirtschaft“ in den 1950er Jahren und der damit verbundenen Intensivierung kam es zu großflächigen Umwandlungen von Wiesen in Ackerland, so dass gerade im Untersuchungsgebiet heute artenreiche Wiesenfragmente recht rar sind. In Thüringen

werden die meisten (63 von insgesamt 92) Grasflur-Gesellschaften in der Roten Liste geführt (HEINRICH 2010).

Je nach Standortverhältnissen und vor allem ihrer Wasserversorgung werden verschiedene Grünlandeinheiten differenziert: trocken/mager, mesophil, feucht/nass (Bewertung siehe jeweils Steckbrief). Bei entsprechend hoher Nutzungsintensität werden Intensivgrünland und stark verändertes Weideland ausgewiesen.

**Intensivgrünland (4250: 2-3) in Form von artenarmem Wirtschaftsgrünland** befinden sich großflächiger überwiegend an den Hangbereichen der Ohrdruffer Platte. Kleinflächiger ist es zum Bsp. in der Rettbach- und Apfelstädttaue, im Gleichental oder im Bereich der Freilandhaltung von Legehühnern in Wandersleben zu finden.

**stark verändertes Weideland / Gänseanger (4260 / 4290: 2-3)** unterscheiden sich sowohl im Artenspektrum als auch meist in der Artenvielfalt von den Wiesen. Grund dafür ist der selektive und zumeist tiefe Verbiss der Weidetiere, in dessen Folge wenig schmackhafte Futterpflanzen und niedrige (rosettenbildende und kriechende Arten) sowie schnell regenerationsfähige Arten gefördert werden. Anspruchsvolle, sich spät entwickelnde oder auf generative Vermehrung angewiesene Wiesenpflanzen (besonders krautige Arten) gehen deshalb aber auch aufgrund der Trittbelastung zurück (SCHLEIP 1991). Entsprechende Flächen befinden sich südlich Schwabhausens und nördlich Mühlbergs.

**Trittrrasen** sind die mechanisch am intensivsten beanspruchten Grünlandgesellschaften. Sie kommen im Untersuchungsraum in vielen Ausprägungen vor: *Vogelknöterich-Gesellschaft* (v.a. in Dörfern sehr häufig, aber auch in offener Landschaft an Rändern stark befahrener Wege), *Silbermoos-Mastkraut-Gesellschaft* (ausschließlich in Dörfern in sehr engen Ritzen gepflasterter Wege und Plätze), *Krähenfuß-Gesellschaft* (in Seebergen im Bereich Rättsandsteinbruch am Maikopf), *Hartgras-Gesellschaft* (zerstreute Vorkommen: unterhalb Kaffberg 120 m westl. Landstraße, Feldweg westl. Längel am Beginn des Kamms, Weggabelung sw Blumenberg und auf alter Haarhäusener Straße nördl. Wachsenburg), *Gesellschaft der Zarten Binse* (lehmig sandige, etwas zur Vernässung neigende Standorte auf Waldwegen über Rättsandstein des Gipfels des Großen Seebergs und Röhnbergs) und *Weidelgras-Breitwegerich-Gesellschaft* (Schwerpunkt in der Apfelstädttaue und auf Hainberg) (KLUG 1995).

## § 30-Biototyp: Trocken- / Halbtrockenrasen

### Code der Offenlandbiotopkartierung

4211 (Trocken- / Halbtrockenrasen, basiphil), 4212 (Trocken- / Halbtrockenrasen, bodensauer)

### Beschreibung

- Halbtrockenrasen:
  - Entwicklung in Folge Schafbeweidung brachgefallener, unfruchtbarer Äcker oder in Thüringen seltener auch Mahd von Wiesen in Ortsnähe → jahrhundertealte Nutzungsform
  - Überschneidung der Verbreitungsgrenzen „Submediterraner Halbtrockenrasen ohne Blaugras (Eu-Mesobromion OBERD. 57)“ und „Kontinentaler Halbtrockenrasen (Verband Cirsio-Brachypodium HAD. Et KLIKA 44)“ im Planungsgebiet
  - Bestand von Pflanzengesellschaften aus diversen Arten ohne ausgesprochen ozeanische bzw. kontinentale Arealbindungen → Differenzierung der Gesellschaften durch edaphische, orographische und mikroklimatische Bedingungen
- Trockenrasen:
  - natürliche Trockenrasen existieren nur kleinflächig und auf extremen Standorten
  - gehören zu artenreichsten und „wertvollsten“ Biotopen (ca. 1/3 der Kennarten „gefährdet“, zahlreiche gefährdete höhere / niedere Pflanzen haben hier ihren Verbreitungsschwerpunkt)

### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- Kontinentale Halbtrockenrasen Verband Cirsio-Brachypodion (HAD. Et KLIKA 44)
  - Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*), Gewöhnliche Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Furchen-Schwingel (*Festuca rupicola*), Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*), Berg-Aster (*Aster amellus*), Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata*), Sichel-Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Sichel-Luzerne (*Medicago falcata*) u.a.
- Submediterrane Halbtrockenrasen ohne Blaugras Unterverband Eu-Mesobromion, in den Gesellschaften Arten kennzeichnend, die als submediterrane Elemente nördliche Arealgrenzen in der subtemperaten Zone ausbilden
  - Silberdistel (*Carlina acaulis*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Erd-Segge (*Carex humilis*), Blasses Knabenkraut (*Orchis pallens*), Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*), weitere ozeanische Arten
- Azidophile Pflanzengesellschaften:
  - *Grasnelken-Schafschwingel-Rasen und Haferschmielen-Flur*

### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

- 4211: 4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 1-2 (Trocken- und Steppenrasen) bzw. 2 (Halbtrockenrasen basischer Standorte), FFH-LRT 6210(\*) „Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen“ (\* = wenn besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen), FFH-LRT 6240\* „Steppenrasen“, FFH-LRT 6110\* „Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierassen“
- 4212: 4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 1 / RLD 1 (Trocken- und Steppenrasen) bzw. 2 (Halbtrockenrasen Standorte)

### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- Basiphile Halbtrockenrasen sind im PG weit verbreitet; azidophile Rasen sind dagegen auf einen Standort in der Apfelstädttaue beschränkt (GLB „Das Pferdegehege“)
- Halbtrockenrasengesellschaften verdienen aus pflanzengeographischer Sicht besondere Beachtung:
  - große Teile der Landschaft subkontinental getönt → Schwerpunkt kontinentaler Halbtrockenrasen
  - submediterrane Halbtrockenrasen ohne Blaugras → Schwerpunkt TÜP Ohrdruf, daneben auch im Drei-Gleichen-Gebiet auf frischeren, mittelgründigen Böden an südlich exponierten Unterhängen und Hangeinschnitten mit erodierten Feinerdesedimenten)
  - *Orchideen-Trespen-Halbtrockenrasen* unterer Südhang der Schlossleite, des Kaff- und Kallenbergs, sowie des Großen Seebergs
  - *Enzian-Schillergras-Rasen* große Flächen an +/- absonnigen Hängen des TÜP Ohrdruf, z.B. am oberen Schmalltal, Wasserleite und nördl. Hainberg, aber auch Nordhang Großer Seeberg (Natzberg, beim Düppel, Breite Trift)
  - *Sichelhasenohr-Fiederzwenken-Halbtrockenrasen* in subkontinental getönten Bereichen des Untersuchungsgebiets (Drei-Gleichen-Gebiet, am Seeberg), besonders wertvolle Bestände auf dem Längel
- Trockenrasen → inselartig im Gebiet der Drei Gleichen: südlich exponierte und stark erodierte Hänge an Wachsenburg, Rotem Berg, Schlossleite und Wandersleber Gleiche, an Seeberg („Steppenheide am Großen Seeberg“) und Kleinem Seeberg
  - *Steppenschwingel-Pfriemengras-Trockenrasen* an Badlands nw Freudenthal, Südhang Schlossleite und Südosthang Wandersleber Gleiche
  - *Goldhaaraster-Gesellschaft* am Südhang des Großen Seebergs („Heilige Lehne“)
  - *Bunte Erdflechtengesellschaft* auf Standorten mit Heldburggips im Bereich des Keupers an den Südhängen der Schlossleite, des Roten Bergs und der kleinen Hügel sw der Wachsenburg
  - *Steppenrasen-Stielbovist-Gesellschaft* auf Schlossleite, Rotem Berg und Keuperhügel westlich Freudenthal
- alle Trocken- und Halbtrockenrasen sind überaus wertvolle Lebensräume für Reptilien, Insekten (besonders Schmetterlinge und Heuschrecken) / Schnecken

### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Beeinträchtigungen / Gefährdung der Halbtrockenrasen durch:
  - Unternutzung bis Nutzungsaufgabe (Verbrachung u. Verbuschung),
  - Nährstoffeintrag (randlicher Mineral- u. Wirtschaftsdüngereinsatz, atmosphärische Einträge),
  - Freizeitnutzung (Motocross am Osterberg, Röhnberg und an der Neuen Mühle südl. Schwabhausen),
  - Nadelholzaufforstung (meist mit Kiefern z.B. am Frankenthal, Röhnberg, Kaffberg, Kallenberg, Längel) und
  - nur lokal und sehr selten Intensivbeweidung
- Beeinträchtigungen/ Gefährdung der Trockenrasen entspricht im Wesentlichen dem der Halbtrockenrasen, allerdings sind sie weniger stark durch Verbuschung gefährdet.

### Biotoptyp: Mesophiles Grünland (4220)

#### Code der Offenlandbiotopkartierung

4222 (Mesophiles Grünland, frisch bis mäßig trocken), 4223 (Mesophiles Grünland, frisch bis mäßig feucht)

#### Beschreibung

- artenreiche, relativ extensiv genutzte bis kurzzeitig brachliegende Grünlandbestände
- regelmäßige Nutzung durch 1-3malige Mahd bzw. Beweidung als Umtriebsweide sowie allenfalls moderate Düngung
- Entwicklung auf ehemals intensiv genutzten Wiesen durch Nutzungsextensivierung
- je nach Standort Tendenzen zu feuchtem oder trockenem Grünland

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische vorkommende Arten

- *Glatthaferwiese* Arrhenatherion elatioris (Koch 26)
- *Wiesenfuchsschwanz-Wiese* Alopecuretum pratensis (Regel 25) bzw. Galio molluginis – Alopecuretum pratensis (Hundt 58) auf nährstoffreichen Böden → vorzugsweise in Auen, Schwerpunkt in kolliener Stufe, aber auch in breiter werdenden Tälern der Bergbäche
  - *Rotschwengel-Rotstraußgras-Wiesen* Festuca rubra-Agrostis tenuis-Gesellschaft (Glavac 1983), relativ artenarm, fast nur aus Gräsern bestehend
- feuchtere Standorte: ggf. Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) bestandsbildend

#### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

4222: 3-5 (4) RLT 3 / RLD 1 (artenreiche Ausprägung) – 2, FFH-LRT 6510 „Extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes“

4223: 3-5 (4) RLT 3 / RLD 1 (artenreiche Ausprägung) – 2, FFH-LRT 6510 „Extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes“

#### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- auf frischen Standorten: höchste Grünlanderträge erzielbar → artenarme Intensivgrünländer (Intensivwiesen und -weiden) sind heute weitaus häufiger zu finden als artenreiches mesophiles Grünland
- früher weit verbreitet, heute selten und überwiegend nur noch an Sonderstandorten wie z.B. unter Streuobst (kleinflächig am Kirchberg bei Neudietendorf), in Ortsnähe oder an etwas abgelegenen Stellen der Apfelstädtaue erhalten → Flächen, die für eine maschinelle Nutzung zu klein / uninteressant sind, oft bereits jahre- bis jahrzehntelang brachliegend
  - *Wiesenfuchsschwanz-Wiese* durchweg der Umwandlung in Ackerland zum Opfer gefallen
  - Fragmente / stellenweise sogar größere Flächen der *Möhren-Glatthafer-Wiese* erhalten
- Kleintierhalter führten noch zu DDR-Zeiten mehr oder weniger regelmäßig Mahd durch → Erhaltung der heute in Thüringen gefährdeten Gesellschaften; heute überwiegend brachliegend, vereinzelt als Pferdeweide genutzt
- artenreiche, extensiv genutzte Möhren-Glatthafer-Wiese in Apfelstädtaue bei Wechmar (Höhe Erfurter Wehr) und zwischen Wechmar und Schwabhausen, z.B. an der neuen Mühle, in Streuobstwiesen, z.B. am Kirchberg bei Neudietendorf

- extensiv genutzte artenreiche Frischwiesen und -weiden → wertvolle Lebensräume für Wiesenbrüter, Insekten und Gefäßpflanzen
- wichtiges Element im Biotopverbund

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Nutzungsaufgabe mit Verbrachung, Artenverarmung und Verbuschung,
- Intensivierung der Mahd / Beweidung,
- Nährstoffeintrag,
- Nutzungsänderung (z.B. Grünlandumbruch) und Bebauung vor allem in Ortsrandnähe

### § 30-Biototyp: Feucht- und Nassgrünland, eutroph, extensive Nutzung (inkl. junger Brachestadien)

#### Code der Offenlandbiotopkartierung

4230

#### Beschreibung

Standorte → durchweg nass, teilweise wechselfeucht:

- keine ackerbauliche Nutzung ohne vorherige Entwässerung möglich
- nährstoffreiche Substrate (vorwiegend alluviale Schwemmböden) garantierten bei zweischüriger Mahd sehr gute Erträge an Heu
- früher schränkten spatenstichtiefe Entwässerungsgräben zu starke Vernässung ein → gleichzeitig in Trockenzeiten gute Durchfeuchtung des Bodens garantiert
- Feuchtgrünland ist wertvoller Lebensraum zahlreicher gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (Wiesenbrüter, Amphibien, Insekten, verschiedene Orchideen etc.)

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- Verband „*Calthion TX. 37*“
- *Eutrophe Nasswiesen Calthion palustris*
- bei Nutzungsauffassung wandern Arten der Staudenfluren nasser Standorte *Filipendulion ulmariae* und *Landröhrliche* ein und die Nasswiesen verschwinden
- *Brenndolden-Gesellschaften Cnidion dubii*

#### Bewertung

#### Schutz, Gefährdungskategorien

4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 (Nährstoffreiche Feuchtwiesen und -weiden, Wechselfeuchte Auenwiesen) / RLD 2 (Nährstoffreiche Feuchtwiesen und -weiden, Wechselfeuchte Auenwiesen) – auf wechselfeuchten Standorten FFH-LRT 6510 „Extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes“

#### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- heute im Ergebnis weitreichender Melioration nasser Standorte nur noch sehr kleinflächige / strukturell degradierte Fragmente erhalten: NSG „Apfelstädter Ried“, südlicher Rand Neudietendorf, relikthhaft am Galgenberg nördlich Röhnberg und am Schmallhügel unterhalb der Staumauer
- bis in 1960er Jahre auf Struthwiesen und westlich Berliner Bruch (Großer Seeberg) auf ganzjährig +/- nassen bis feuchten Standorten *Trollblumen-Schlangenknoterich-Feuchtwiese* ausgebildet (heute keine repräsentativen Bestände mehr)
- *Brustwurz-Kohldistel-Feuchtwiese* war im Untersuchungsgebiet früher häufigste Feuchtwiesen-Gesellschaft, v.a. über den zur Wechselfeuchtigkeit (Staunässe im Frühjahr, sommerliche Trockenis) neigenden Muschelkalk-, Keupermergel- bzw. alluvialen Schwemmböden

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- seit 1960er häufig Entwässerung durch metertiefe Gräben → radikale Veränderung der Standortbedingungen / Austrocknung
- aufgrund starker Melioration traditioneller Standorte extremer Rückgang (früher ausgeprägte Vorkommen, z.B.: Struth am Großen Seeberg, westlich Berliner Bruch, auf Großem Seeberg, Seeberger

Ried, nordöstlich Ortschaft Seebergen, südlich Gut Ringhofen, Apfelstädttaue, Galgenberg nördlich Röhnberg (KLUG 1995), Kuhried im Gleichental

- Beeinträchtigungen der Restbestände bestehen heute hauptsächlich durch:
  - Nutzungsauffassung, Verbrachung und Entwicklung zu Landröhricht (Galgenhügel, Kuhried),
  - nicht angepasste Nutzung (Struthwiesen)

## Kraut-/Staudenfluren, Säume, Brachen (4700)

**Staudenfluren feuchter (4720) (2-4) bis frischer (4710) (2-4, 3), nährstoffreicher Standorte** werden aus stickstoffliebender Saumvegetation gebildet und sind im Planungsgebiet häufig uferbegleitend an Fließgewässern, aber auch an Wegen, Böschungen, Wald- und Gebüschrändern zu finden. Diese Lebensräume für Insekten, Vögel und andere Tierarten sind gegenwärtig im Planungsraum hauptsächlich durch die ackerbauliche Nutzung gefährdet. Als Vertreter der Gesellschaften frischer Standorte sind zu nennen: *Brennnessel-Zaungiersch-Flur* (große Flächen in der Apfelstädttaue, in Gehölzsukzessionen und in Feldgehölzen, an eutrophierten Grabenrändern und im Umfeld von Feuchtbiotopen), *Goldkälberkropf-Saum* (auf schotterreichen ärmeren Böden in der Apfelstädttaue; an Gräben und am Rand der Röhrichte des NSG „Apfelstädter Ried“, *Rübenkälberkropf-Saum* (von flussnahen Bereichen der Apfelstädttaue bis zum Rand, an Erosionstätern, am Weidbach, am NSG „Apfelstädter Ried“) und *Knoblauchsrauken-Taumelkälberkropf-Saum* (an den Rändern der Gehölzbestände in der Apfelstädttaue zur Ackerflur hin; im GLB „Frankenthal“). Beim Übergang zu nassen bis feuchten Standorten treten hingegen *Pestwurz-Flur* (an feinerdereicheren und besonders nährstoffhaltigen Uferpartien z.B. an der Apfelstädt), *Zaungiersch-Roßminzen-Flur* (flussbegleitende Vegetation v.a. an der Apfelstädt), Gesellschaft des *Drüsigen Springkrauts* (an der Apfelstädt, besonders im Collerstedter Grund und bei Wandersleben) und *Zaunwinden-Weidenröschen-Flur* (flussbegleitende Vegetation der Apfelstädt) in den Vordergrund (siehe Tabelle A 3.1.1). Die Gesellschaft des Drüsigen Springkrauts wird aus Dominanzbeständen der Art aufgebaut. Die Pflanze gilt aufgrund ihrer starken Ausbreitungs- und Verdrängungstendenz als sog. „invasiver“ Neophyt (vgl. Kap. 3.1.3).

## § 15 / 30-Biototyp: Staudenfluren

### Code der Offenlandbiotopkartierung

4721 (Sumpfhochstaudenflur), 4731 (Staudenflur trockenwarm), 4732 (artenreiche trockenwarme Ruderalflur – ohne §-Status)

### Beschreibung

- Sumpfhochstaudenflur: oft artenreiches Brachestadium von Grünland auf Feuchtstandorten
  - Entstehung i.d.R. durch Nutzungsaufgabe
  - natürlicherweise fließgewässerbegleitend vorkommend
  - flächige Ausbreitung an vernachlässigten, grundwassernahen Wiesenstücken, insbesondere Senken, sowie Bachufern
  - geprägt von hochwüchsigen Stauden
- Staudenflur bzw. Ruderalflur trockenwarm: licht- und wärmebegünstigte, trockene Standorte
  - häufig streifenförmig an trockenen südlich bis westlich exponierten Waldrändern
  - flächig auf Halbtrockenrasen nach Nutzungsaufgabe
  - blütenreich, von Stauden bzw. krautigen Pflanzen geprägt

### Potenzielle Pflanzengesellschaften und vorkommende Arten

- Sumpfhochstaudenflur:
  - Bracheformen von Feucht- und Nasswiesen (Calthion-Gesellschaften, vgl. Biototyp 4230)
  - baumarme Gesellschaften sumpfiger Standorte (Ordnung Molinietalia caeruleae)

- Staudenflur bzw. Ruderalflur trockenwarm: *Blutstorchschnabel-Hirschwurz-Saumgesellschaft* Geranio-Peucedanetum cervariae, *Blutstorchschnabel-Hügelklee-Saumgesellschaft* Geranio-Sanguinei-Trifolietum alpestris und weitere (mit hohem Anteil von Saumarten trockenwarmer Standorte) bzw. *Klee-Odermennig-Saum* Trifolio medii-Agrimonetium eupatoriae

#### **Bewertung**

#### **Schutz, Gefährdungskategorien**

- 4721: 4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 3 / RLD vergleichbare Biotope nicht geführt, bei Gewässerkontakt FFH-LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“
- 4731: 4-5 § 15 ThürNatG, RLT 3 / RLD 2-3, in *geringem Umfang*: FFH-LRT 6210(\*) „Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen“ (\* = wenn besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen), FFH-LRT 6240 „Steppenrasen“
- 4732: 4-5 RLD 3

#### **Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum**

- Sumpfhochstaudenflur:
  - SW Großer Seeberg, Apfelstädter Ried, S-Rand Neudietendorf, auf Schotterflächen der Apfelstädt zwischen Wechmar und Wandersleben
  - Lebensraum von Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, Spinnen, Libellen oder Käfern
- Staudenflur bzw. Ruderalflur trockenwarm:
  - TÜP Ohrdruf, ö von Ingersleben, Gebiet Drei Gleichen (v.a. Kaff- und Röhnberg), sw und ö Mühlberg, W Wechmar, nw Röhrensee, S-Rand Seebergen bzw. bei Ingersleben
  - wichtige Bedeutung als Übergangsbiosphäre (mikroklimatisch und strukturell) zwischen Gehölzbeständen und Grünlandbiotopen bzw. im Biotopverbund
  - artenreicher Lebensraum (gefährdeter) Reptilien, Heuschrecken, Vögel oder Käfer
  - thermophile Saumgesellschaften *Blutstorchschnabel-Hirschwurz-Saum* auf Hügeln des Drei-Gleichen-Gebietes und des Seebergs (Großer Seeberg, Natzberg) beschränkt und *Hainwachtelweizen-Saum* mit Schwerpunkt auf TÜP Ohrdruf (auch auf Seeberg u. im Drei-Gleichen-Gebiet)

#### **Gefährdungen und Beeinträchtigungen**

- Verbuschung,
- Müllablagerung,
- Intensive Weidenutzung,
- Trittschäden bei Beweidung,
- Aufforstung/Wegebau im Anschluss an Waldränder,
- Entwässerung,
- Eutrophierung

## **Rohboden-/ Extremstandorte, Zwergstrauchheiden (Sonderbiotope) (5000)**

Sonderbiotope sind häufig kleinflächige und weniger verbreitete Biotoptypen, die aber trotzdem wertvolle Lebensräume darstellen. Oft ist die Vegetation an solchen Standorten nicht besonders hervorzuheben oder schutzwürdig, sondern eher die Standortbedingungen, die zur Ausbildung bestimmter Habitatqualitäten besonders für Tiere beitragen.

Im Planungsraum sind folgende Sonderbiotope vertreten:

### **Erosionstäler und § 15 Hohlwege (xxxx..07) (3-5)**

Durch Wassererosion ausgelöste graben- oder rinnenförmige Einschnitte in die Geländeoberfläche mehr oder weniger stark geneigter Hänge sind besonders in den Muschelkalkgebieten der Ohrdrufer Plattenhänge (mit Grauweidengebüschen und Sukzessionen zum Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald) sehr häufig. Solche Erosionstäler entstanden zuweilen auch nutzungsbedingt durch die Anlage von Wegen, die eine Bodenerosion durch das abfließende Hangwasser noch verstärkten. Die Sohle dieser sogenannten Hohlwege liegt tiefer als das Geländeniiveau. Dieser Biotoptyp ist besonders durch Verfüllung und Müllablagerungen gefährdet.

### § 15 Erdfälle (xxxx..01) (2-5)

Als Erdfälle werden trichter- oder schüsselförmige Vertiefungen, die durch Einsturz oder Absinken der Geländeoberfläche über unterirdischen Hohlräumen entstanden sind, bezeichnet (TMLNU 1994). Solche Erdfälle treten ebenfalls gehäuft im Muschelkalkbereich der Ohrdruffer Platte auf. Der zum Teil verkarstete Untergrund wird durch auslaugungsbedingte Vorgänge im Gestein instabil und stürzt zusammen. Erdfälle bieten aufgrund ihrer besonderen Standortverhältnisse zahlreichen Arten Lebensraum. Besonders wertvoll sind wassergefüllte Erdfälle als Amphibienlaichgewässer. Auch diese Biotope sind in erster Linie durch Verfüllung und Müllablagerung bedroht.

### § 30-Biototyp: Badlands

#### Code der Offenlandbiotopkartierung

5430

#### Beschreibung

- Extremstandorte, durch Nutzung und bodenphysikalische Prozesse entstandene, langfristig vegetationsfreie / -arme Mergelstandorte des Keupers

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- meist von Halbtrocken- oder Trockenrasen umgeben, randlich lückige Vegetation niedrigwüchsiger Pflanzenarten, z.B. Kryptogamen, möglich
- konkurrenzschwache, auf Initialstadien beschränkte Arten zzgl. Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen

#### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

5 § 30 BNatSchG, RLD 2-3, FFH-LRT 6110\* „Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierassen“

#### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- Vorkommen von Keupermergelbadlands in NSG „Röhnberg“ / „Schlossleite“ / „Wachsenburg“
- wertvolle Lebensräume für Rohbodenspezialisten bspw. Bienen, xerothermophile Laufkäfer und Heuschrecken (z.B. Blauflügelige Ödlandschrecke, *Oedipoda caerulea*)
- *Kelchsteinkraut-Mauerpfeffer-Flur* an den Rändern der Badlands mit anstehendem Keupermergel (besonders am Südhang der Wandersleber Gleiche aber auch an Schlossleite und Wachsenburg)

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Sukzession (Vergrasung, Verbuschung) → Einbeziehung in Beweidung der sie umgebenden Trockenrasen notwendig
- Freizeitaktivitäten (Trittschäden, Motocross- und Quadspuren)

### § 30-Biototyp: Zwergstrauch- / Ginsterheide

#### Code der Offenlandbiotopkartierung

5610

#### Beschreibung

- unbewaldete von Zwergsträuchern geprägte Flächen
- Heiden / Halbtrockenrasen durch Sukzessionsvorgänge eng miteinander verbunden → beide verdanken Existenz im Wesentlichen einer Schafbeweidung

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und vorkommende Arten

- *Beerkraut-Heidekraut-Gesellschaft* Vaccinio-Callunetum
- *Deutschginster-Heidekraut-Gesellschaft* Genisto germanicae-Callunetum
- *Moosbeeren-Heidekraut-Gesellschaft* Oxycocco-Callunetum
- *Zypressenwolfsmilch-Heidekraut-Gesellschaft* Euphorbio-Callunetum
- *Besenheide-Besenginster-Gebüsch* Calluno-Sarothamnetum

**Bewertung                      Schutz, Gefährdungskategorien**

4-5    § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 2 Heidekrautheide, \* Besenginsterheide / RLD 2, FFH-LRT 4030 „Trockene Heiden“

**Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum**

- im Planungsgebiet ist vom Heidekraut beherrschte *Wolfsmilch-Heidekraut-Heide* (Euphorbio cyparissiae – Callunetum vulgaris SCHUB. 60) nur auf sandigen Substraten des Seebergs (v.a. FND „Breite Trift“) und kleinflächig am Oberholz bei Günthersleben erhalten geblieben
- für botanischen Artenschutz hat die Erhaltung der in Thüringen stark gefährdeten *Wolfsmilch-Heidekraut-Heide* besondere Bedeutung → in der Roten Liste Thüringens sind in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) Herbst-Wendelorchis (*Spiranthes spiralis*) und Silbergras (*Corynephorus canescens*) vermerkt (KLUG 1995)
  - Vorkommen der *Wolfsmilch-Heidekraut-Heide* über Rhätsandstein des Gipfels des Großen Seebergs

**Gefährdungen und Beeinträchtigungen**

- Zwergstrauchheiden des Planungsgebiets sind stark gefährdet und z.T. bereits beeinträchtigt oder verloren gegangen, durch:
  - Aufforstungen,
  - Nutzungsaufgabe und nachfolgende Sukzessionen (Vergrasung, Verbuschung) und
  - Rhätsandsteinabbau (Seeberg).

**§ 15-Biotope: Felsbildungen und Steinbrüche, Steinhäufen und -wälle, trockene Gruben**

**Code der Offenlandbiotopkartierung**

5520 / 5530 (Steinriegel / Lesesteinhäufen), 8101 (aufgelassene Lockergesteinsgruben u. Steinbrüche)

**Beschreibung**

- Steinriegel / Lesesteinhäufen entstanden als Ergebnis traditioneller Beräumung der Äcker von größeren Steinen und deren randlicher Ablagerung
- keine natürlichen Felsbildungen im Plangebiet
- Lockergesteinsgruben entstanden durch Abbau von Erden (einschließlich Sand und Kies) und Steinbrüche durch Entnahme von Festgestein; involviert sind Abbauwände, Abraumhalden und Aufschüttungsflächen, einschließlich evtl. vorkommender Feuchtereiche und Gewässer
- Steinbrüche stellen Ersatzbiotope für Felsbildungen dar, weisen allerdings meist erst nach langer Zeit annähernd naturschutzfachlichen Wert der Biotopausstattung vor Gesteinsabbau auf

**Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten**

- Pionierarten und Arten nährstoffarmer Standorte der Flora und Fauna finden Sekundärhabitats
- bedingt durch Vielgestaltigkeit des Biotops tritt Vielzahl von Gefäßpflanzen und Kryptogamen unterschiedlichster Pflanzengesellschaften auf

**Bewertung                      Schutz, Gefährdungskategorien**

5520 & 5530: 5    § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 2-3, FFH-LRT 8150 „Silikatschutthalden“, FFH-LRT 8160\* „Kalkschutthalden“

8101: 4-5        § 15 ThürNatG, RLT\* / RLD 3 (Sand-, Lehm- und Lösswände) bzw. 2-3 (meso- und eutrophe, sich selbst überlassene Abbaugewässer), FFH-LRT 8210 „Kalkfelsen und ihre Felsspaltenvegetation“, FFH-LRT 8220 „Silikatifelsen und ihre Felsspaltenvegetation“ (u.U. auch weitere LRT)

**Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum**

- Steinriegel / Lesesteinhäufen besonders häufig am Nordrand der Ohrdruffer Platte, an Schlossleite, Röhn- und Kaffberg, u.a. wertvoller Lebensraum für Zauneidechse
- aufgelassene Steinbrüche befinden sich auf Röhn- und Seeberg, abgebaut wurde der begehrte Rhätsandstein

- offenes und strukturreiches Altsteinbruchgelände mit wassergefüllten Gruben und Abraumphalden am Maikopf (Seeberg) ist von großer Bedeutung für Offenlandarten, u.a. auch den Kammolch, aber auch für Rohbodenspezialisten
- Steinbruch am Röhnberg ist mittlerweile wieder Bestandteil des Waldes geworden, die Felswände sind infolge der Gehölzbestockung für Felsbrüter kaum noch anfliegbar und unattraktiv

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Lesesteinwälle und -haufen sind in ihrer Lebensraumfunktion für wärmeliebende Offenlandarten, z.B. die Zauneidechse, stark durch Vererdung (Ablagerung organischen Materials und Zusetzung des wichtigen Lückensystems, Schaffung von Nährboden für Pflanzenbewuchs) und Verbuschung bedroht
- Lockergesteinsgruben finden sich im Bereich der Apfelstädttaue in Form aufgelassener wassergefüllter Kiesgruben: kleinflächig zwischen Wechmar und Wandersleben und großflächig zwischen Schwabhausen und Wechmar
- traditionelle Steinbrüche wurden überwiegend kleinflächig und extensiv betrieben und bilden heute wertvolle Ersatzbiotope mit zahlreichen Nischen und Strukturen
- moderner Sandsteinabbau (Gebiet Großer Seeberg) in Ausdehnung und Folgen seiner ökologischen Auswirkungen unvergleichbar
- Gefährdungen:
  - Erosion,
  - Sukzession,
  - anthropogene Tätigkeiten: Materialentnahme, Verfüllung/ Ablagerung, Freizeitnutzung, insbesondere Angelnutzung von Gewässern oder Motocross in trockenen Bereichen

#### Feldgehölze / Waldreste, Gebüsche, Bäume (6000)

Flächige Laubgebüsche sind von Laubsträuchern geprägte, flächenhafte Gebüsche. Im Unterschied zu den Feldgehölzen fehlt ihnen eine eigenständige Baumschicht. Gebüsche und Feldgehölze auf trockenen oder nassen Standorten sind bei einer entsprechenden Ausprägung gesetzlich geschützte Biotope (siehe unten).

**Gebüsche frischer nährstoffreicher Standorte (6224) (3-5, 4):** Im UG sind hauptsächlich Salweiden-, Himbeer- und Holunder-Gebüsche auf frischen Standorten anzutreffen. Solche Gebüsche haben sehr enge Beziehungen zu den Schlagfluren, aus denen sie sich in der Sukzessionsfolge entwickeln. Sie sind derzeit im Planungsgebiet ungefährdet. *Holunder-Schlehen-Gebüsche* befinden sich bspw. in stärker eutrophierten Ackerfluren in der Mühlberger Senke, an den unteren Lesesteinterrassen am Nordrand des TÜP Ohrdruf und am Großen Seeberg. *Himbeer-Gebüsche* finden sich an den Standorten der Schlagfluren, *Traubenholunder-Gebüsche* am Großen Seeberg (Nordhang bzw. in alten Steinbrüchen am Gipfel), *Gebüsche des Schwarzen Holunders* meist auf tiefgründigen/ frischen/ stark eutrophierten Böden in aufgelichteten oft krankenden bzw. absterbenden Forsten wie z.B. in der Apfelstädttaue, in der Ackerflur und in Dörfern (z.B. an Misthaufen, Ställen, Scheunen, Gartenzäunen, etc.) und invasive gebietsfremde Bocksdorn-Gebüsche an der Südostecke der Wandersleber Gleiche. Letztere führen durch ihre enorme Ausbreitungstendenz zur Verdrängung heimischer standortangepasster und gefährdeter Ruderalarten und stellen eine Beeinträchtigung dar. Durch ihre Wurzeläusläufer sind sie kaum vollständig ausrottbar.

**Feldgehölze (6200) (3-5, 4):** Flächige Feldgehölze (Feldholzinseln) sind außerhalb geschlossener Wälder von Bäumen geprägte gehölzbestandene Flächen bis zu 1 ha Größe (Restwälder). Feldholzinseln sind im Planungsraum sehr selten und liegen meist isoliert in der Feldflur. Ein repräsentatives Beispiel ist das sogenannte „Viereck Witten“ westlich von Wandersleben. Weitere Feldgehölze finden sich in den Gemarkungen Kleinrettbach und Mühlberg. Flächige Feldgehölze sind vor allem wertvolle Lebensräume für Säugetiere, Vögel und Wirbellose. Beeinträchtigungen

des Biotops resultieren aus der meist unmittelbar angrenzenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

**Streifenförmige Feldgehölze (6100) (Feldhecken, 2-5, 3-4)** als von Sträuchern und/oder Bäumen gebildete Gehölzbestände sind im Planungsgebiet wesentlich häufiger als Feldholzinseln. Allerdings sind große lokale Unterschiede in der Heckendichte zu verzeichnen. Besonders positiv heben sich die zahlreichen Hecken am Nordhang der Ohrdruffer Platte hervor, die zu einer nahezu optimalen Kammerung des Gebietes führen. Sie sind als Relikte einer bäuerlichen Kulturlandschaft für den Arten- und Biotopschutz von herausragender Bedeutung. Demgegenüber sind die Hecken in den weiten Ackerlandschaften des Planungsraumes deutlich unterrepräsentiert. Im Gebiet der Drei Gleichen und der Ohrdruffer Plattenhänge haben sich Hecken vor allem auf Le-sesteinwällen entwickelt.

In der Artenzusammensetzung ähneln sie an ihrem Standort den Gebüschern (s.o.). Hinzu treten in der Baumschicht häufig Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Ahorne (*Acer spec.*) und Obstbäume, letztere als Überbleibsel ehemaliger Obstbaumreihen. Hecken haben eine hohe ökologische Bedeutung im Biotopverbund in der ackerbaulich genutzten Feldflur. Sie bieten insbesondere Vögeln, Wirbellosen und Säugetieren Lebensraum.

Für Feldholzinseln und Hecken besteht folgendes Gefährdungspotential:

- Rodung,
- Nährstoff- und Schadstoffeintrag,
- intensive „Pflege“ und Müllablagerungen.

Durch Laubhölzer geprägte streifenförmige Feldgehölze sind auf Planungsraumebene mit „hoch“ (Stufe 4) bewertet. Andernfalls wurden sie in die mittlere Wertstufe (Stufe 3) eingeordnet.

Als **Alleen (6300) (3-5, 3-4)** werden Baumreihen beidseitig entlang von Wegen und Straßen bezeichnet. Im klassischen Sinne verengt sich die Definition auf: Doppelreihen gleichaltriger und gleichartiger Bäume mit einheitlichem Reihenabstand. Sie sind im Planungsraum eher selten, werden aber im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen bzw. Straßenbaumaßnahmen wieder häufiger angepflanzt. Ältere Alleen (meist Linden) finden sich noch an der B 7 zwischen Gotha und Gamstädt und auf mittlerweile nur noch einer kurzen Strecke zwischen Wechmar und Wandersleben, als Rest einer hier ehemals fast durchgängigen Straßenbepflanzung mit Laub- und Obstbäumen. Als Relikte historischer, landschaftstypischer Alleen sind auch ein- und zweiseitige Obstbaumreihen entlang von Wegen und Straßen zu betrachten. Leider befinden sich diese Bäume meist in einem sehr schlechten Pflegezustand. Auch bei diesem Biotoptyp wurde die Wertigkeit bei Laubholzbeständen mit „hoch“ (Stufe 4) und bei Nadeldominanz mit „mittel“ eingeordnet (Stufe 3).

Einfache **Baumreihen (63x2) (3-5, 4)** sind nicht nur an Wegen und Straßen zu beobachten, sondern häufig auch an Gräben. Sie werden oft von Hybridpappeln und vereinzelt auch von Kopfweiden gebildet. Der besondere ökologische Wert wird vor allem durch ihre Stellung im Biotopverbund bestimmt.

Viele straßenbegleitende Baumreihen und Alleen verschwanden in den letzten Jahrzehnten Baum für Baum aus dem Landschaftsbild. Eine Gefährdung der Alleen und Baumreihen besteht durch:

- Flurbereinigung,
- Wege- und Straßenbau,
- Verlegung von Leitungen, sowohl unterirdisch als auch oberirdisch,
- Aufgabe der Nutzung und Pflege bei Obst- und Kopfbäumen und

- übertriebene Pflege im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht.

**Solitärbäume (6400) (2-5, 3) und Baumgruppen (63x1) (2-5, 3)** sind durch Wuchsform, Größe oder Alter auffallende einzelstehende Bäume oder Baumgruppen. Baumgruppen gehören zu den seltensten Biotoptypen des UG. Einzelbäume sind dagegen im gesamten Planungsraum, aber nur vereinzelt zu finden. Solitärbäume der Feldflur sollten verstärkt als Naturdenkmale unter Schutz gestellt und vor allem auch neu gepflanzt werden. Neben landschaftsbildprägenden Funktionen dienen sie in der oft ausgeräumten Feldflur als Ansitzwarte und Nistplatz für Sing- und vor allem Greifvögel.

Eine Gefährdung besteht durch:

- altersbedingtem Ausfall und ausbleibende Ersatz- bzw. Neupflanzungen,
- Rodung und
- fehlende oder übertriebene Pflege.

**Kopfbäume (6380) (4-5)** sind wertvolle Lebensräume vor allem für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (Spechte, Fledermäuse etc.) aber auch für Totholzbewohner. Kopfbäume entstanden traditionell durch periodischen Schnitt zur Gewinnung von Flechtmaterial für Korbwaren. Die größten Kopfbaumbestände im Planungsgebiet befinden sich in der Rettbachaue bei Kleinrettbach und an Gräben südlich des Seeberges. Vereinzelt stocken sie beispielsweise auch noch an der Roth in den Gemarkungen Cobstädt und Wandersleben sowie an alten Mühlgräben der Apfelstädt. Generell ist der Pflegezustand der Bestände im Planungsraum als gut einzuschätzen. Von einer Aufgabe der historischen Nutzung geht die größte Gefahr für die Bäume aus, die unter der Last schwerer werdender Äste auseinanderbrechen.

### **§ 30-Biotoptyp: Feldgehölz auf Feucht-/ Nassstandort und Feldgehölz auf Schlucht-, Felsschutt-, Blockwaldstandort**

#### **Code der Offenlandbiotopkartierung**

6211 (Feldgehölz auf Feucht- / Nassstandort), 6212 (Feldgehölz auf Schlucht-, Felsschutt-, Blockwaldstandort)

#### **Beschreibung**

- Feldgehölz auf Feucht- / Nassstandort: Standort auf moorigen und anmoorigen Böden mit +/- durchgängig hoch anstehendem Grundwasser (häufig Frühjahrsüberschwemmung) oder auf wasserstauenden Schichten mit austretendem Quellwasser (oft Hanglage) oder auf mineralischen Böden (Bach- oder Flussauen) im Bereich der länger überfluteten Weichholzaunen als auch der weniger überfluteten Hartholzaunen
- Feldgehölz auf Schlucht-, Felsschutt-, Blockwaldstandort: Lage in Schluchten oder engen Tälern oder freien Hängen in NW- bis O-Exposition, steinschuttreiche bis felsig-blockige Standorte mit kühlen, ganzjährig frischen und luftfeuchten Bedingungen sowie basen- und nährstoffreichen Böden
- meist innerhalb der Feldflur liegende, durch Bäume geprägte Gehölzbestände (Restwälder) < 1 ha
- überwiegend als Laub- oder Laubmischbestände vorhanden

#### **Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten**

- Feldgehölz auf Feucht- / Nassstandort: Hauptbestandsbildner Schwarzerle und div. Weiden, auf gewässerfernen Standorten ersetzt durch Eiche, Ulme, Esche; Krautschicht oft nitrophil (bedingt durch häufige Überschwemmungen) mit Brennessel, Klettenlabkraut oder auch Neophyten (Indisches Springkraut)
  - in der Hartholzaue Frühjahrsgeophyten und weitgehendes Fehlen von typischen mesophilen Waldarten
  - moorige / anmoorige Standorte v.a. Birke und Erle, Krautschicht neben div. Nässezeigern ggf. auch aus Arten der Moore bestehend

- Fragmente der Gesellschaften *Salicetum albae*, *Salicetum fragilis*, *Stellario-Alnetum*, *Quercu-Ulmetum*, *Circae-Alnetum*, *Pruno-Fraxinetum*, *Carici remotae-Fraxinetum*, *Molinio-Quercetum*, *Carici elongatae-Alnetum*, *Molinio-Piceetum*, *Alno-Betuletum*
- Feldgehölz auf Schlucht-, Felsschutt-, Blockwaldstandort: meist dominiert durch Esche, Bergahorn und Ulme, Krautschicht oft üppig ausgebildet (moos- und farnreich) und lokal mit nitrophilen Arten
  - Fragmente der Gesellschaften *Fraxino-Aceretum*, *Betulo carpaticeae-Piceetum*, *Acero-Piceetum*

#### **Bewertung                      Schutz, Gefährdungskategorien**

**6211:** 4-5    § 30 BNatSchG (Auenwälder, Bruch- und Sumpfwälder, Moorwälder), RLD 2-3, u.U. FFH-LRT 91E0 „Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder“

**6212:** 4-5    RLD 2-3, u.U. FFH-LRT 9180 „Schlucht- und Hangmischwälder“

#### **Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum**

- nur vereinzelt vorkommende Biotoptypen
- Feldgehölz auf Feucht- / Nassstandort: Apfelstädt auf Höhe Motocross-Übungsgelände, TÜP Ohrdruf, S Großrettbach, NO Ingersleben Apfelstädttaue, Apfelstädter Ried
- Feldgehölz auf Schlucht-, Felsschutt-, Blockwaldstandort: SW Mühlberg, N TÜP Ohrdruf
- Lebensräume für Gebüschbrüter (Vögel), Säuger, Reptilien, Mollusken, Insekten, etc.
- Strukturierung der Landschaft
- Biotopverbund
- Aufwertung Landschaftsbild
- Schaffung günstiger Kleinklimata

#### **Gefährdungen und Beeinträchtigungen**

- Gefährdung möglich durch:
  - Eutrophierung,
  - Rodung

### **§ 30-Biotoptyp: Gebüsch auf Feucht- / Nassstandort**

#### **Code der Offenlandbiotopkartierung**

6221

#### **Beschreibung**

- überwiegend aus verschiedenen Laubbüschchen (Weide, Faulbaum, Erle) bestehende, naturnahe Gebüsche auf mehr oder weniger nassen Standorten, meist im Bereich von Mooren oder Auen
- bspw. Feuchtgebüsche aufgelassener Moorwiesen, Streuwiesen, Moorrandbereiche (Entwässerungsgräben), Sukzessionsstadien in Sümpfen / Teichen

#### **Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische, potenziell vorkommende Arten**

- Gesellschaften der Klassen *Salicetea purpureae* und *Carici-Salicetea cinerea*

#### **Bewertung                      Schutz, Gefährdungskategorien**

**4-5**    § 30 BNatSchG (Auenwälder, Bruch- und Sumpfwälder), RLT 3 / RLD 2

#### **Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum**

- O Großrettbach, N Ingersleben, N Apfelstädt, S Großrettbach, W Wandersleben, SW Sülzenbrücken (Apfelstädter Ried)
  - *Grauweiden-Gebüsch* v.a. an kühl-feuchten Standorten in der Apfelstädttaue, an Erosionstälern und Lesesteinriegeln nördl. TÜP
- strukturierendes Landschaftselement
- Biotopverbund
- Lebensraum für Säuger, Vögel, Reptilien, Mollusken, Insekten, usw.

#### **Gefährdungen und Beeinträchtigungen**

- Gefährdung möglich durch: Eutrophierung (Nährstoffeinträge aus angrenzenden Flächen)

## § 30-Biototyp: Trockengebüsch

### Code der Offenlandbiotopkartierung

6223

### Beschreibung

- Standorte in Auflichtungsphasen von Wäldern und in der Kulturlandschaft (+/- trocken und wärmebegünstigt)
- meist Sukzessionscharakter an Standorten von Halbtrockenrasen, Lesesteinriegeln, Wegrändern o. Waldsäumen

### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- Gesellschaften der Ordnung Schlehen-Gebüsche *Prunetalia spinosae* R. TX. 52
  - Weißdorn-Schlehen-Gebüsche *Crataego – Prunetea* TX. 62
  - Berberitzen-Gebüsche *Berberidion* BR. – BL. 52 und
  - Steppenweichsel-Gebüsche *Prunion fruticosae* R. TX. 52

### Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien

3-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG, RLT 3 (in Niederungen und Auen 2) / RLD 3, in geringem Umfang Teil von FFH-LRT 6210(\*) „Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen“ (\* = wenn besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen), FFH-LRT 6240\* „Steppenrasen“

### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- TÜP Ohrdruf, S unterhalb Burg Gleichen, nördlicher Seeberg, NW Wachsenburg, O Mühlberg, NW Röhrensee, S-Hang Schlossleite
  - *Gebüsch des Wolligen Schneeballs und Blutroten Hartriegels* bes. an Schlossleite im Drei-Gleichen-Gebiet; im östlichen Abschnitt der Schlossleite am Kammweg (Gustav-Freytag-Weg) über Muschelkalk, außerdem an Südhängen des Kaff-, Röhn- und Kallenbergs
  - *Steppenweichsel-Gebüsch* im Bereich der Heiligen Lehne am Großen Seeberg („Steppenheide“), Südhang der Mühlburg und an Wachsenburg
  - *Waldreben-Hasel-Gebüsch* am Nordosthang des Großen Seebergs („Steppenheide“)
  - *Liguster-Schlehen-Gebüsch* im Bereich Großer Seeberg und Drei Gleichen, kleinere Vorkommen in Apfelstädttaue, an Rändern und auf TÜP Ohrdruf
- wertvolle Lebensräume für Gebüschbrüter (Vögel), aber auch Reptilien und Kleinsäuger

### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Problematik bei angestrebtem Erhalt von Halbtrockenrasen (Entbuschung)
- akute Gefährdung der Trockengebüsche besteht gegenwärtig im Planungsgebiet nicht, Beeinträchtigungen möglich durch:
  - Pestizidverdriftung von angrenzenden Flächen,
  - Flurbereinigung und Rodung sowie
  - Intensivierung der Nutzung der Nachbarflächen und
  - ungeordnete Müllablagerungen.

## § 15-Biototyp: Streuobstwiese (65xx)

### Code der Offenlandbiotopkartierung

6510 (Streuobstbestand auf Grünland), 6550 (Streuobstbestand auf Kraut-/ Staudenflur / Brache)

### Beschreibung

- Differenzierung von Obstanlagen entsprechend Bewirtschaftungsintensität: Intensivobstplantagen mit niedrigwüchsigen Sorten / hohem Biozideinsatz im Planungsraum in der freien Landschaft nicht vorhanden
- Streuobstwiesen hingegen hochstämmige Baumarten auf extensiv genutztem Dauergrünland (in Südexposition z.T. Halbtrockenrasen)

- traditionell sehr spät gemäht, um Obstbaublüte und Fruchtentwicklung nicht zu stören, rohfa-  
serreiches Gras oder Heu war für Futterzwecke dann meist ungeeignet und wurde als Einstreu  
genutzt
- alte Streuobstwiesen mit hohem Altholzanteil, Astlöchern und Stammhöhlen stellen wertvollen Le-  
bensraum für Totholzbewohner, Fledermäuse und Höhlenbrüter dar.

#### **Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten**

- meist für Region typische, alte Obstarten und -sorten
- daneben Arten der Fettwiesen und -weiden, Magerrasen, Staudenfluren und Gebüsche

#### **Bewertung Schutz, Gefährdungskategorien**

**6510: 4-5** § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 2, FFH-LRT 6510 „Extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes“, FFH-LRT 6210(\*) „Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen“ (\* = wenn mit besonderen Beständen bemerkenswerter Orchideen)

Die Ausprägung 6510-222 wurde aufgrund des Halbtrockenrasens (und somit extensiver, düngungsfreier Nutzung des Unterwuchses) mit „sehr hoch“ (Stufe **5**) bewertet, alle anderen Ausprägungen mit „hoch“ (Stufe **4**).

**6550: 4-5** § 15 ThürNatG, RLT 2 / RLD 2

#### **Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum**

- entgegen allgemein üblicher ortsnahe Lage befinden sich die ausgedehntesten Streuobstwiesen im UG relativ ortsfrem (z.B. Röhnberg, Osterberg, Frankenthal, Kirchberg, Großer Seeberg, etc.)
- hoher Anteil Süßkirsch-, seltener oder beigemischt Apfel-, Birnen, Pflaumenbäume
- Streuobstwiesen über extensiv genutztem Grünland außerdem im Drei-Gleichen-Gebiet sowie auf dem TÜP Ohrdruf
- in Ortsnähe lediglich kleinere Bestände
- überwiegend alter Baumbestand, recht unterschiedlicher Pflegezustand, meist jedoch schlecht
- vereinzelt Neu- oder Ergänzungspflanzungen im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

#### **Gefährdungen und Beeinträchtigungen**

- in sehr schlechtem Zustand befinden sich Obstbestände nördlich Mühlberg in räumlicher Lage zum TÜP → Nutzungsaufgabe und mangelnde Pflege führ(t)en zum Zusammenbruch der Bestände
- Eine Gefährdung der Streuobstwiesen besteht durch:
  - Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung,
  - Nutzungsaufgabe,
  - Rodung,
  - fehlende oder unsachgemäße Pflege

## b) Waldbiotope

Mit einem Anteil von nur 8 % an der Gesamtfläche des Planungsgebietes sind die Wälder und Forsten hier aus wirtschaftlicher Sicht von eher untergeordneter Bedeutung. Mit Ausnahme weniger Sonderstandorte mit ungünstigen Bearbeitungsbedingungen (große Hängigkeit, extreme Flachgründigkeit) oder Unzugänglichkeit (Truppenübungsplatz) handelt es sich zudem beinahe ausnahmslos um Forsten oder über Sukzession hervorgegangene naturnahe Wälder.

Die in den Karten des LP dargestellten Waldflächen sind das Ergebnis der amtlichen Waldbiotopkartierung mit Stand 1999. Auf dem Gelände des StOÜbPI musste aufgrund des Fehlens dieser fachlichen Grundlage auf eine Luftbilddauswertung zurückgegriffen werden.

### Forsten (Kulturbestimmte Wälder K100 – K804)

Forsten sind durch Anpflanzung angelegte mehr oder weniger naturferne Gehölzbestände (> 1 ha) mit Baumarten, die im Naturwald keine oder nur eine sehr geringe Rolle spielen würden. Als Forste werden hier nur Bestände angesprochen, bei denen die standortfremden Gehölze mehr als ein Drittel des Baumanteils ausmachen oder Monokulturen anstelle natürlicher Mischwälder getreten sind. Im Plangebiet werden nach dem alten Waldbiotopkartierungsschlüssel folgende kulturbestimmte Waldbiotope unterschieden (TLWF 1996):

- Kulturbestimmter Fichtenwald K102 (Anteil Fichte < 90% auf frischeren bis trockeneren Standorten) und Kulturbestimmter Fichtenmischwald K106
- reiner Kiefernwald K202 (Anteil Kiefer > 90% auf frischeren bis trockeneren Standorten) und Kulturbestimmter Kiefernwald K203 (Anteil Kiefer > 90%) auf trockenwarmen Standorten und Kulturbestimmter Eichen-Kiefernwald K204 und Kulturbestimmter Kiefernmischwald K206
- Kulturbestimmter Lärchenwald K301 und Kulturbestimmter Schwarzkiefernwald K303
- Kulturbestimmter Roteichenwald K502
- Kulturbestimmter Eschenwald K602 und Kulturbestimmter Ahornwald K603
- Kulturbestimmter Roterlenwald K701 und Kulturbestimmter Weißerlenwald K702
- Kulturbestimmter Pappelwald K801 (Zuchtpappeln und Schwarzpappel)

Nadelholzforste befinden sich hauptsächlich am Kaff- und Kallenberg. Im Bereich der Apfelstädtaue und dem Siebleber Ried herrschen Monokulturen aus Pappeln, vor allem Kanadischer Pappel (*Populus canadensis*) und weniger häufig der Balsam-Pappel (*Populus balsamifera*) vor, die aufgrund zunehmender Überalterung und der Absenkung des Grundwasserspiegels allmählich absterben und sich über natürliche Sukzession in Richtung eines naturnäheren Bestandes entwickeln (siehe unten). Am Rande des Truppenübungsplatzes wurde vorwiegend die Gewöhnliche Kiefer (*Pinus sylvestris*) in Form kleiner Feldgehölze angepflanzt. Wenn auch ein großer Teil dieser Bestände durch die sowjetischen Streitkräfte vernichtet wurde, breiten sich junge Kiefern besonders stark auf wertvollen Halbtrockenrasen aus. Bestände mit Gewöhnlichen Kiefern wachsen auch noch auf dem Großen Seeberg und an einigen Stellen der Hügel der Drei Gleichen, in erster Linie am Kaff- und Röhnberg. Am Seeberg zeigen die alten Bäume kaum noch eine ausreichende Vitalität und in ihrem Schirm setzen sich Birken-Eichen-Sukzessionen durch. Aufforstungen sind sehr anfällig und verfügen im Allgemeinen nicht über die Fähigkeit zur Selbstregulation, die bei artenreichen Beständen mit ausgeprägter Schichtung und unterschiedlicher Altersstruktur gegeben ist. Besonders deutlich wird das am Nordhang des Kleinen Seeberges wo Borkenkäferkalamitäten zum Absterben ganzer Fichtenbestände führten. Bemerkenswert sind die vorwiegend aus Gewöhnlichen Eschen (*Fraxinus excelsior*) gebildeten jungen bis mittelalten Sukzessionen in der Apfelstädtaue bei Wandersleben und vor allem die Eichen- und Eschensukzessionen in der Apfelstädtaue im Collestedter Grund und in der Aue zwischen Schwabhausen und Wechmar, die bereits den Charakter einer Hartholzaue annehmen. An den Südhängen der

Hügel der Drei Gleichen ist die Schwarz-Kiefer (*Pinus nigra*) als trockenheitsertragende submediterrane Art eine „landschaftliche Zierde“, gefährdet aber durch Verjüngung artenreiche Halbtrockenrasengesellschaften. Dies wird besonders am Kammweg des Längel (Flächennaturdenkmal) deutlich (KLUG 1995).

### **Wälder (Naturbestimmte Wälder N100 – N804)**

Als Wälder werden alle natürlichen und naturnahen Waldbestände über 1 ha bezeichnet. Eingeschlossen sind auch Pflanzungen, deren Baumartenzusammensetzung der potentiellen natürlichen Vegetation weitgehend entspricht, unabhängig von den Altersklassen bzw. Waldentwicklungsphasen (RIECKEN et al. 1994). Pionierwälder werden im Plangebiet in Form von drei verschiedenen Biototypen angetroffen, welche sich jeweils in Abhängigkeit der standörtlichen Gegebenheiten etablieren. Hierzu zählen Birken-Pionierwald (P102, ärmere / bodensaure Standorte), Eschen- und / oder Ahorn-Pionierwald (P105, reichere Standorte im Bereich buchen- und eichenreicher Wälder) und Kiefern- und Kiefern-Birken-Pionierwald (P106, mittlere bis ärmere Standorte, aber auch auf reichen trockeneren Carbonatgestein-Standorten).

Buchenwälder sind im Untersuchungsgebiet insgesamt von nur geringer Bedeutung. Die von der ozeanisch verbreiteten Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) beherrschten Vergesellschaftungen nehmen im Wesentlichen nur noch relativ kühlfeuchte Standorte mit einer ausgeglichenen Wasserführung ein. In der durchweg klimatisch subkontinental getönten Landschaft treten ozeanische Florenelemente, wie sie z.B. noch auf dem Krahnberg bei Gotha typisch sind, auffallend zurück oder fehlen gänzlich. Aus dieser Gruppe ist lediglich der Gefleckte Aronstab (*Arum maculatum*) im Untersuchungsgebiet weit verbreitet. Gewöhnlicher Efeu (*Hedera helix*) ist im Drei-Gleichen-Gebiet sehr selten. Der Bärlauch (*Allium ursinum*) bleibt auf die „Edellaubholz-Mischwälder“ an seinen Standorten an der Schlossleite und Wandersleber Gleiche beschränkt, während das Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*) überhaupt nicht nachgewiesen werden kann. Bei den an Schlossleite, Wasserleite und auf dem Hainberg vorkommenden Buchenwäldern, die nur wenige Hektar Fläche einnehmen, handelt es sich ausschließlich um „Kalkbuchenwälder“, des Verbandes „Waldmeister-Buchen-Wälder (Asperulo – Fagion KNAPP 42 em. TX. 55)“. Sie stocken über Muschelkalk und seltener über Keupermergel. Den hohen Kalkgehalt der Substrate indizieren vor allem Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Echtes Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*) und Gewöhnlicher Seidelbast (*Daphne mezereum*), wobei diese Arten nicht auf den Buchenwald beschränkt bleiben. In den Beständen ist ein besonders ausgeprägter Frühblüheraspekt charakteristisch, während Arten mit einer späteren Entwicklung nicht so in Erscheinung wie in anderen Laubmischwaldgesellschaften treten. Als Schattenholzart lässt die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) ihnen im Sommer nur wenig Licht zur Photosynthese.

Nachfolgende Waldtypen wurden im Planungsraum – wenn auch teilweise nur fragmentarisch – festgestellt (KLUG 1995 und Waldbiotopkartierung):

## (§ 30-) Biotoptypen: Eichen-Hainbuchen- und Eichen(misch)wälder

### Code der Waldbiotopkartierung

N202 (Eichen-Hainbuchenwald auf eutrophen frischen bis mäßig trockenen Standorten), N203 (Eichen-Hainbuchenwald auf eutrophen, trockenwarmen Standorten – Trockenwald), N205 (Eichen(misch)wald auf mesotrophen bis oligotrophen frischen bis mäßig trockenen Standorten), N207 (Eichen(misch)wald auf eutrophen trockenwarmen Standorten – Trockenwald), N208 (Eichen(misch)wald auf meso- bis oligotrophen, trockenwarmen Standorten – Trockenwald)

### Beschreibung

- Verbreitung nur im kollinen bis submontanen Bereich
- trotz sehr enger Beziehungen zum Buchenwald stellen „Eichen-Hainbuchen-Wälder“ spezifische Gesellschaften unter bestimmten edaphischen und klimatischen Bedingungen dar (nach bislang üblichen Gliederungen der Gesellschaftsgruppe sind diese Wälder „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ zuzuordnen)
  - in mehr kontinental getönten Landschaften im Thüringer Becken hat Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) kaum ausreichende Entwicklungsmöglichkeiten → wird v.a. von Eichen (*Quercus spec.*) und Ahorn (*Acer spec.*) abgelöst
  - mehr oder weniger verdichtete und wechselfeuchte Substrate → gute Entwicklungsmöglichkeiten verschiedener Gesellschaften der „Eichen-Hainbuchen-Wälder“
- Eichen-Trockenwälder sind Klimaxgesellschaft → nacheiszeitliche Relikte einer warmen Klimaphase
- Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten, insbesondere lichte und trockene Ausprägungen auch mit zahlreichen gefährdeten Pflanzen- und Tierarten

### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- N202: Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*)
  - Baumarten: Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*)
- N203: trockene Ausbildungen des Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*)
  - Baumarten Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*)
- N205: Hainsimsen-Eichenwald (*Luzulo luzuloidae-Quercetum roboris*)
  - Baumarten: Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Kiefern (*Pinus spec.*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
- N207: Eichen-Elsbeeren-Wald (*Quercetum pubescenti-petraeae*)
  - Baumarten: Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Birken (*Betula spec.*), Kiefern (*Pinus spec.*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
- N208: Färberginster-Eichenmischwald (*Viscario-Quercetum*)
  - Baumarten: Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Kiefern (*Pinus spec.*)

### Bewertung

### Schutz, Gefährdungskategorien

|                   |  |
|-------------------|--|
| <u>N202</u> : 4-5 | RLT 3 / RLD 3, FFH-LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“   |
| <u>N203</u> : 4-5 | § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG (Trockenwälder), RLT 3 / RLD 2-3, FFH-LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“ |
| <u>N205</u> : 4-5 | RLT 3 / RLD 3  |
| <u>N207</u> : 4-5 | § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG (Trockenwälder), RLT 3 / RLD 2-3, FFH-LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“ |
| <u>N208</u> : 4-5 | § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG (Trockenwälder), RLT 3 / RLD 2-3  |

### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- Eichen-Trockenwälder (und auch bodensaure Eichen-Mischwälder) an Süd-, Südost- und Südwesthängen der Hügel der Drei-Gleichen-Landschaft und des Seebergs
  - Bodensaure Eichen-Mischwälder: früher vermutlich in Apfelstädttaue auf Diluvialschottern Gesellschaft Sternmieren-Stieleichenwald (*Stellario-Quercetum SCAM. 59*) ausgebildet → heute keine repräsentativen Bestände im Untersuchungsgebiet (erst in Apfelstädttaue zwischen Herrenhof

und Geogenthal hat Phytocoenose Refugien, aber durch expandierenden Kiesabbau stark gefährdet! → viele der > 100 Jahre alten Eichen abgestorben oder geschädigt)

- *Hainsimsen-Traubeneichen-Mischwald* über Rhätsandstein am Nordhang des Kaff- und Kallenbergs, Nordhang Seeberg
- *Heidekraut-Traubeneichen-Mischwald* am Kamm Kaffberg, Gipfel Großer Seeberg
- Eichen-Trockenwälder:
  - Flaum-Eiche (*Quercus pubescens*): in Form zahlreicher Bastarde mit anderen heimischen Eichenarten an Kaffberg, Röhnberg, Kallenberg und an der Schlossleite nachweisbar
  - *Steinsamen-Elsbeeren-Eichenwald* nur kleinflächig ausgebildet an Schlossleite am Gustav-Freytag-Weg
  - *Fingerkraut-Eichenwald* nur noch winzige Fragmente am Großen Seeberg (NSG „Steppenheide am Großen Seeberg“) und an Kaff-, Röhn- und Kallenberg
- Buchenwälder kalkreicher Standorte:
  - *Platterbsen-Buchenwald* Ober- und Mittelhang der Schlossleite, steil exponierte Hänge der Wasserleite zur Apfelstädt hin
  - *Bingelkraut-Buchenwald* Ostteil der Schlossleite, s. oben
  - *Waldprimel-Buchenwald* Westseite des Großen Hains
- Eichen-Hainbuchenwälder trockener bis mittlerer Standorte:
  - *Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald* v.a. Nordhang des Kleinen und Großen Seebergs, an Nordhängen der Hügel im Drei-Gleichen-Gebiet, im Großen Hain, an der Wasserleite und bei Schwabhausen (Steinholz)
  - *Winterlinden-Eichen-Hainbuchenwald* im Seeberger Holz (einschl. Waldbestände im NSG „Steppenheide am Großen Seeberg“)
- Eichen-Hainbuchenwälder feuchter bis frischer Standorte:
  - *Silgen-Stieleichenwald* kleinflächig an Struthwiesen im Bereich des Großen Seebergs
  - *Rippensame-Stieleichenwald* bes. auf Plateau des Hainbergs und an schwach geneigten Hängen der Wasserleite

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Gefährdungen:
  - Nährstoffeintrag
  - Schadstoffeintrag, Vermüllung
  - Wildschäden
  - intensive forstliche Nutzung
  - Boden- und Gesteinsabbau
  - Ersatz durch „anbauwürdigere“ Forstbaumarten

### § 30-Biototypen: Bachwälder und Wälder an Quellstellen, Auen- und Niederungswälder

#### Code der Waldbiotopkartierung

N601 (Roterlenwald in Bachtälern und an Quellstellen im kollinen bis hochmontanen Bereich)

N701 (Erlen-Eschenwald in Bach- und Flussauen sowie in Niederungen im kollinen bis submontanen Bereich),

N702 (Weiden-Auenwald in Flussauen (Weichlaubholz-Auenwald) im kollinen bis submontanen Bereich),

N703 (Stieleichen-Eschen-Ulmen-Auenwald in Flussauen (Hartholz-Auenwald) im kollinen Bereich)

#### Beschreibung

- N601: Bach-Erlen-Wälder auf feuchten Standorten im kollinen bis montanen Bereich entlang von Bächen und Gräben sowie an Quellsümpfen
- N701-N703: reichere bis mäßig nährstoffreiche Standorte in Bach- und Flussauen sowie in Niederungen auf mehr oder weniger tonigen oder sandigen Schwemml Lehmen bzw. in grundwasserbeeinflussten Schwemmulden und Trockentälern sowie Bachauen mit tief eingeschnittenem Bachlauf

#### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- N601: Hain-Sternmieren-Schwarzerlenwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*)

- vornehmlich aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) aufgebaute Bestände, im Uferbereich von Fließgewässern oft gallerieartig aufgebaut
- N701: Schwarzerlen-Eschen-Auenwald (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*)
- N702: Bruchweiden-Auenwald, Silberweiden-Auenwald, Silberweiden-(Schwarz-)Pappel-Auenwald (*Salicetum fragilis*, *Salicetum albae*, *Salici-Populetum nigrae*)
- N703: Stieleichen-Ulmen-Wald, Eichen-Eschen-Ulmenwald (*Quercu-Ulmetum minoris*, *Fraxino-Ulmetum*)

| Bewertung         | Schutz, Gefährdungskategorien   |
|-------------------|---|
| <u>N601</u> : 4-5 | § 30 BNatSchG, § 15 ThürNatG (Auenwälder), RLT 3 / RLD 2-3, FFH-LRT 91E0* „Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder“                                      |
| <u>N701</u> : 4-5 | § 30 BNatSchG & § 15 ThürNatG (Auenwälder), RLT 3 / RLD 2-3, FFH-LRT 91E0* „Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder“, FFH-LRT 91F0 „Hartholzaunenwälder“ |
| <u>N702</u> : 4   | § 30 BNatSchG & § 15 ThürNatG (Auenwälder), RLT 3 / RLD 2-3, FFH-LRT 91E0* „Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder“, FFH-LRT 91F0 „Hartholzaunenwälder“ |
| <u>N703</u> : 4   | § 30 BNatSchG & § 15 ThürNatG (Auenwälder), RLT 3 / RLD 2-3, FFH-LRT 91F0 „Hartholzaunenwälder“   |

#### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- N601: Vorkommen im Plangebiet nur innerhalb eines schmalen Waldstreifens (Oberholz) zwischen Schwabhausen und Autobahn
- N703: als *Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald* nur noch fragmentarisch in der Apfelstädtäue bei Schwabhausen und an den Randbereichen der Apfelstädtäue bei Neudietendorf bis Ingersleben (Kirchbergländ) ausgebildet
  - Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Feld-Ulme (*Ulmus minor*) heute selten zu finden → am häufigsten am Kirchbergländ bei Neudietendorf bis Ingersleben
- ausgeprägter *Pappel-Silberweiden-Auenwald* existiert im Plangebiet nicht
  - Collestedter Grund (unterhalb des Staausees): Silberweiden-Gehölze als Sukzessionen zu der genannten Gesellschaft an mäandrierenden Ufern
  - mehr kleinflächige Ausbildungen an Einmündung der Ohra in die Apfelstädt
  - nur noch einzelne Schwarz-Pappeln (*Populus nigra*) im Apfelstädtäuenwald unweit Gemarkungsgrenze zw. Wechmar und Wandersleben
- Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten der feuchten bis frischen Bachtäler
- wichtiges Biotopverbundelement
- landschaftsgliedernde Strukturen
- Bedeutung für Stabilisierung von Ufern und Rückhalt von Hochwasserspitzen → Durchwurzelter Bachgrund führt zu mehr Reibung und geringerer Fließgeschwindigkeit

#### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Nährstoffeintrag aus Luft und angrenzender landwirtschaftliche Intensivnutzung
- Schadstoffeintrag
- Ausbleibende Überschwemmungen
- forstliche Eingriffe

## § 30-Biotoptyp: Ahorn- und Eschen-Ahorn-Schlucht-, Block- und Schatthangwald im kollinen bis montanen Bereich

### Code der Waldbiotopkartierung

N802

### Beschreibung

- frische, reiche bis kräftige steinschuttreiche bis felsig-blockige Standorte mit unterschiedlichen Feinerdeanteilen in Schluchten, engen Kerbtalern (Schwemmböden), an Hangfuen, an steilen felsigen Schatthangen, auf Blockhalden
  - nahstoffreiche und meist tiefgründige Muschelkalk- und Keupermergelsubstrate an Nordhängen
- edellaubholzreiche Mischwälder mit dominierendem Ahorn
- meist kleinflächig auf steilen Standorten, an denen Rotbuche keinen Halt findet
- die in montanen und submontanen Stufen vorkommenden Wälder sind weniger artenreich als Vergesellschaftungen in kolliner Stufe
  - Feldschicht mit anspruchsvollen Zeigerpflanzen nahstoffreicher Böden, Kalkzeiger stark vertreten

### Potenzielle Pflanzengesellschaften und charakteristische Arten

- *Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald* (*Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani*), *Ahorn-Linden-Hangschuttwald* (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*), *Schuppendornfarn-Bergahorn-Blockschuttwald* (*Dryopteris dilatata-Acer pseudoplatanus* Gesellschaft = armer Flügel des Tilio-Acerion)
- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*A. platanoides*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*)

### Bewertung

### Schutz, Gefährdungskategorien

4-5 § 30 BNatSchG, § 15 ThurNatG, RLT\* / RLD 3, FFH-LRT 9180\* „Schlucht- und Hangmischwälder“

### Vorkommen und Bedeutung im Planungsraum

- kühl-feuchte Standorte: *Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald* v.a. auf Hainberg und an unteren und mittleren Nordhängen der Schlossleite, der Wandersleber Gleiche und im Hasenwinkel
- wärmere Standorte: *Ahorn-Linden-Hangschuttwald* an steilen Hangpartien von Schlossleite und Wachsenburg sowie Schuttkegeln an Unterhängen der Hügel
- aufgrund schlechter Bewirtschaftungsmoglichkeiten oft sehr naturnaher Charakter und damit „Rückzugsort“ für anspruchsvolle Pflanzen- und Tierarten (Vögel, Reptilien, Spinnen, Insekten, Mollusken)

### Gefährdungen und Beeinträchtigungen

- Gefährdungen:
  - Nahstoffeintrag aus Luft und angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung
  - Intensivierung der forstlichen Nutzung
  - Umwandlung in artenarme Forste

### **c) Urbane Biotope innerhalb und außerhalb geschlossener Siedlungen (9000)**

Die **Parkanlagen (9310) und Friedhöfe (9380) (1-4, 2)** des Planungsraumes zeichnen sich durch einen überwiegend geringen Anteil von Altbäumen aus (Friedhöfe in Apfelstädt, Gamstädt, Grabsleben, Günthersleben, Schwabhausen, Seebergen, Wandersleben, Wechmar). Teilweise sind Koniferenpflanzungen vorgenommen worden (z.B. in Wandersleben), welche die dörfliche Eigenart und Tradition solcher Anlagen stark stören. Friedhöfe und Parkanlagen mit ausgeprägtem Altbaubestand und besonders Friedhöfe mit ihren Kirchen (z.B. Friedhof der Brüdergemeine in Neudietendorf oder in Gamstädt, Parkanlage „Insel“ in Günthersleben) sind wertvolle traditionelle Siedlungsbiotope besonders für Hausfledermäuse und Singvögel, aber auch Eulen wie beispielsweise die Schleiereule.

Gefährdungen bestehen durch unsachgemäße Pflege und vorzeitige Fällung von Altbäumen.

Die traditionellen vielfältig genutzten artenreichen und bunten **Bauergärten (9351) (2-3, 3)** der Dörfer des Planungsraumes sind heute leider nur noch vereinzelt zu finden. Oft sind sie durch Rasenflächen, gepflegte Kleingärten ersetzt oder als Standplatz neuer Häuser umgenutzt worden. Demgegenüber sind intensiv genutzte Kleingärten äußerst häufig und oft in großen Anlagen zusammengefasst. Sie befinden sich zumeist konzentriert in den Ortsrandlagen und sind im gesamten Plangebiet zu finden. Zu beobachten ist auch hier eine ganz- oder teilflächige Aufgabe ihrer produktiven Bearbeitung. Während nur wenige Gärten ganz aufgegeben werden (Gartenbrache) wird der Großteil zur Wochenend- und passiven Erholung genutzt. Damit einher gehen die Anlagen von intensiv gepflegten Rasen mit Koniferen und von Kleingewässern (Gartenteichen). Gärten sind bei entsprechender Gestaltung mit ausgeprägtem Baumbestand (im Plangebiet als Haus- und Hofgärten zu finden) und extensiver Nutzung noch wertvolle Lebensräume für viele Singvögel und Kleinsäuger, auch wenn es sich bei ihnen weniger um gefährdete Arten handelt.

Gärten sind in ihrem Bestand insbesondere durch Bebauung gefährdet.

**Innerörtliche Grünflächen (9399) (1-4, 2)** sind durch uniforme Pflanzengesellschaften der Tritt- und Parkrasen sowie unterschiedlichen Versiegelungsgraden gekennzeichnet. In verschiedenem Maße kommen Gehölzbestände hinzu, deren Artenbestand sich häufig aus Ziergehölzen rekrutiert. Als Lebensraum für Arten sind sie aufgrund der meist intensiven Nutzung in der Regel nur von untergeordneter Bedeutung. Eine Gefährdung dieses Biotoptyps besteht nicht.

**Sportanlagen, Spielplätze und sonstige Freizeiteinrichtungen (9320, 9340) (1-2)** mit geringem Versiegelungsgrad sind im gesamten Plangebiet zu finden und haben nur eine marginale Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Bei dörflichen und städtischen **Ruderalfluren (9392) (3-4)** handelt es sich um Pflanzenvergesellschaftungen, die an anthropogen beeinflussten, aber seit kürzerer Zeit ungenutzten Standorten ausgebildet sind. Das betrifft Plätze an Dorfrändern, besonders ehemalige Stallungen, Deponien, Dunglagerplätze in der offenen Landschaft, Erdaufschüttungen (z.B. im Zuge des Kiesabbaus), offene Schotterflächen, alte Lagerplätze und auch die Bereiche an den Außenmauern der Burgen bzw. Burgruinen. Die Substrate unterscheiden sich mitunter erheblich hinsichtlich ihres Nährstoffgehaltes. Die Ausbildung spezifischer Gesellschaften hängt von speziellen edaphischen und klimatischen Bedingungen ab. Besonderes Interesse verdienen dabei ausdauernde Ruderalgesellschaften, die sich durch eine Reihe bemerkenswerter Pflanzenarten auszeichnen, aufgrund ihres Artenreichtums ökologisch bedeutsame Lebensräume sind oder Übergangsstadien zu Grünland- und anderen Gesellschaften darstellen (nach KLUg 1995).

Die ausdauernden Ruderalgesellschaften gehören zur Klasse der „*Artemisietea vulgaris* LOHM., PRSG. et R. TX in R. TX. 59“. Es werden die beiden Ordnungen „*Eselsdistel-Fluren* (*Onopordetalia acanthii* BR.-BL. et R. TX. 43 ex GÖRS 66)“ und „*Kletten-Gesellschaften* (*Artemisietalia vulgaris* LOHM. in R. TX. 47)“ unterschieden. In der wärmegetönten Landschaft der Drei Gleichen spielen die thermophilen „*Eselsdistel-Fluren*“ eine besondere Rolle. Eine Reihe dieser Gesellschaften ist in Thüringens Roter Liste als gefährdet (RLT 3) eingestuft, zu nennen sind (KLUG 1995):

- *Möhren-Bitterkraut-Gesellschaft* (größter Teil TÜP Ohrdruf, konzentriert um Hainberg und Wasserleite),
- *Graukressen-Gesellschaft* (Apfelstädttaue, Westhang TÜP Collestedter Grund; RLT 3),
- *Wollkopfdistel-Gesellschaft* (Erosionstäler nördl. TÜP, Hänge u. obere Hangpartien am Collestedter Grund, Hügel zwischen Schlossleite und Wachsenburg, Gebiet um Neudietendorf u. Ingersleben),
- *Natternkopf-Steinklee-Gesellschaft* (größere Verbreitung auf Diluvialschottern der Apfelstädttaue, bes. Ingersleben u. Collestedter Grund, Ohraue kurz vor Einmündung Ohra in Apfelstädt u. Bahndämme zw. Gotha und Neudietendorf),
- *Gesellschaft des Guten Heinrichs* (kleinstflächige Bestände in Apfelstädttaue, größere Vergesellschaftung in Nähe des alten Gutes Birnbaum in Ohraue; RLT 3),
- *Eselsdistel-Gesellschaft* (v.a. an Wandersleber Gleiche u. an Mühlburg in charakteristischer Weise, RLT 3),
- *Rainfarn-Beifuß-Gesellschaft* (wenig nährstoffreiche oft absonnige Standorte v.a. auf u. an Schotterbänken im Apfelstädtgrund südl. Schwabhausen u. auch bei Ingersleben),
- *Kletten-Beifuß-Gesellschaft* (weit verbreitet, nährstoffreiche Standorte: Ufer der Apfelstädt, Gräben und Dorfränder) und
- *Ziest-Stacheldistel-Gesellschaft* (westl. Teil des TÜP der Bundeswehr bzw. ehemals NVA südl. Siebeler Holz; RLT 3).

Einjährige Ruderalgesellschaften werden häufig mit den Ackerunkrautgesellschaften in einer Klasse vereint, da bei beiden erste Sukzessionen vorwiegend aus Therophyten stattfinden. Viele weit verbreitete Intensivhackfrucht- und Gartenunkräuter haben am Bestandsaufbau große Anteile. So ist wohl die Zuordnung zur Klasse der „*Melden-Ruderal-Intensivhackfrucht- und Gartenunkrautgesellschaften* (*Chenopodietes* OBERD. 57 es. LOHM. J. et R. TX. 61)“ gerechtfertigt. Andererseits bestehen auch enge Beziehungen zu „*Ausdauernden Ruderalgesellschaften*“, da sich in Folgejahren immer mehr Stauden durchsetzen und die Einjährigen verdrängen. Am Bestandsaufbau haben Gänsefußarten (*Chenopodium spec.*) und Meldenarten (*Atriplex spec.*) den höchsten Anteil. Folgende Gesellschaften konnten kartiert werden (KLUG 1995):

- *Glanzmelden-Gesellschaft* (auf ehemaliger Mülldeponie westl. Kiesabbaugebiet Bickardt in Apfelstädttaue bei Schwabhausen, kl. Bestände in Meldenflur über Dungablagerungen am Längel sowie auf Erdhaufen an der Mühlburg, Recyclingbetrieb),
- *Sophienrauken-Flur* und *Lösels-Rauken-Flur* (bes. auf nährstoffreichen, teilw. auch nährstoffarmen, etwas verdichteten u. steinigen Substraten, z.B. unterhalb GLB „Frankenthal“),
- artenreiche *Kompasslattich-Gesellschaft* (z.B. aufgeschüttete Erddämme im Bereich Kiesabbau bei Schwabhausen und Wechmar) und
- *Mäusegersten-Gesellschaft* (in Dörfern auf nährstoffreichen lockeren Substraten weit verbreitet, v.a. an Mauern, Scheunen und Wegkreuzungen).

Ruderalgesellschaften sind v.a. durch Nutzungsaufnahme auf Brachflächen, insbesondere aber und durch Flächenversiegelungen gefährdet.

### **Trockenmauern (5510) (3-4)**

Trockenmauern sind noch vereinzelt in den Dörfern erhalten geblieben. Überdurchschnittlich häufig sind sie in Mühlberg zu finden. Die Mauern sind verfugt und unverfugt vorzufinden und weisen nur in unverfugtem Zustand z.T. eine spezifische Mauerfugengesellschaft auf (Mühlberg). Traditionell wurden Trockenmauern im Gebiet aus Sand- und Kalksteinen errichtet und entweder nicht oder mit Lehm verfugt. Häufig wurden sie auch zur Umgrenzung von Friedhöfen errichtet (z.B. Apfelstädt, Cobstädt, Kleinrettbach). Trockenmauern sind im dörflichen Bereich bevorzugte Lebensräume für Wildbienen, Zauneidechse und Pflanzenarten der Mauerfugenvegetation. Neben dem Abtragen der Mauern stellen das Verfugen der Spalten, Verfüllen von Hohlräumen und das Abdecken der Mauerkrone im Zuge von „Verschönerungsmaßnahmen“ die größte Beeinträchtigung und Gefährdung dieses wertvollen Lebensraums dar.

### **Burganlagen (9151) (1-4, 3)**

Das Gebiet ist für die „Drei Gleichen“ überregional bekannt. Zwei dieser mittelalterlichen Burgen, die Mühlburg (saniert) und die Wandersleber Gleiche (nicht saniert) befinden sich direkt im Planungsgebiet. Die heutigen Ruinen zeichnen sich durch eine hohe Vielfalt an Kleinlebensräumen für Flora und Fauna aus.

Die Arten und Lebensgemeinschaften der Burganlagen ähneln denen der Trockenmauern sehr. Beeinträchtigt werden diese Lebensräume durch Sanierungsarbeiten an den Burgen. Das betrifft insbesondere die Ruine der Mühlburg. Von besonderem naturschutzfachlichem Wert ist die Ruine der Burg Gleichen, die neben einer artenreichen seltenen Landschneckenfauna (BÖßNECK 1994) auch noch Winterquartiere für Fledermäuse aufweist. Wertbestimmende Kleinstrukturen für die Mollusken an der Gleichenburg sind nach BÖßNECK (1994) Mauern mit Fugengesellschaften, vegetationsbestandene Mauerkrone, Burggräben und Steinhaufen.

### **Biotoptypen der Baugebietsflächen (Bewertung siehe Unterpunkte)**

Dieser Biotoptypenkomplex umfasst ein meist kleinflächiges Mosaik verschiedenster Grünflächen wie Gehölze, Gärten, Ruderal- und Ödland, Mauerfugengesellschaften etc. Entsprechend der Intensität der Bebauung und damit des Versiegelungsgrades sind in ihrer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften zu unterscheiden:

- **überwiegend offene Bebauung (9111) (1-4, 3)**: Reihen- und Einzelhaussiedlungen, Streusiedlungen, bäuerliche Dorfgebiete mit vielfältigen Lebensräumen für zahlreiche Arten der Siedlungen, wie Igel, Sieben- und Gartenschläfer, Iltis, Steinkauz, Bachstelze, Feldsperling, Zauneidechse, Fledermäuse u.a. (Apfelstädt, Cobstädt, Grabsleben, Großrettbach, Günthersleben, Ingersleben, Kleinrettbach, Mühlberg, Schwabhausen, Seebergen, Wandersleben);
- **überwiegend halboffene Bebauung (9113) (1-4, 2)**: z.B. Neubaugebiete, verstädterte Dorfgebiete mit eingeschränktem Angebot an meist intensiv genutzten Lebensräumen für wenig anspruchsvolle Arten wie Türkentaube, Star, Amsel, Haussperling, Mehlschwalbe u.a. (Neudietendorf, Wechmar, nördl. Teil von Wandersleben) und
- **Industrie und Gewerbeflächen (9140) (1-3, 1<sup>Fehler! Textmarke nicht definiert.</sup>)**: meist mit hohem Versiegelungsgrad und ausgehenden Belastungen (Geruch, Lärm) mit wenigen Lebensräumen für „Allerweltsarten“ wie Hausmaus, Haussperling, Hausrotschwanz, Dohle, Turmfalke u.a. (Logistikzentrum nördl. der Apfelstädt, Gewerbegebiet nördl. Schwabhausen, zw. Güntherleben und Wechmar und südl. von Wandersleben)

Beinahe in allen Dörfern des Planungsgebiets sind diese drei Biotoptypenkomplexe mehr oder weniger stark ausgeprägt. Insbesondere die Industrie- und Gewerbeflächen haben seit der politischen Wende ebenso wie in den meisten Orten die Einfamilienhaussiedlungen überproportional zugenommen.

Im Rahmen der Kartierung von 1995 wurde die Biotopstruktur der Dörfer des Planungsgebietes einer Analyse unterzogen. Danach ergibt sich das im folgenden steckbriefartig dargestellte Bild:

### Apfelstädt

- überwiegend Gehöfte und Ein- und Zweifamilienhäuser
- Friedhof nahezu gehölzfrei, nur Weghecken (Thuja, Liguster) und jüngere Bäume (Laubbäume und Koniferen) am Rand
- Hauptstraße befestigt mit Baumpflanzungen, Zahl unbefestigter Wege ist rückläufig (vgl. DBK 1996)
- südöstlich großes Logistikzentrum vorgelagert (Fa. Fiege)
- sw Neubau-Einfamilienhaussiedlung
- Mühlgraben mit Kopfweiden (siehe Abb. 3.3)
- Apfelstädtäue mit Schwarz-Pappel (RLT 1), letztere sollten nach zweifelsfreier Bestimmung in jedem Fall erhalten werden (Aussagen der DBK 1996 sind hier zwischenzeitlich überholt)
- Stallanlagen der Geflügelhaltung im südlichen Gemarkungsbereich



Abb. 3.3: Kopfweiden am Mühlgraben am Gewerbegebiet W Apfelstädt (INL 24.01.2017)



Abb. 3.4: Kopfweiden in der Aue zwischen Apfelstädt und Neudietendorf südlich der Drei-Gleichen-Straße (INL 24.01.2017)

### Cobstädt

- kleine Gemeinde
- Großbauerngehöfte entlang der Hauptstraße
- Neubau-Einfamilienhaussiedlung nordöstlich des Ortskerns
- Einfamilienhaussiedlung am östl. Ortsrand im Bau
- Haupt- und Nebenstraßen befestigt, einige Wege unbefestigt
- Friedhof mit Rasen und wenig verstreuten Gräbern ca. 10 hohen Laubbäumen, kleinflächig unverfugte Ummauerung
- Rettbacher Straße (zwischen Cobstädt und Großrettbach) beidseitig von Obstgehölzen flankiert

### Gamstädt

- im Ortskern große Gehöfte
- mittlere Gehöfte, Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser in den Randbereichen, ebenso Gärten
- im Norden landwirtschaftliche Betriebe
- im Südosten des Ortes einige Mehrfamilienhäuser
- insgesamt ländlich geprägter Ort

- Haupt- und Nebenstraßen befestigt, Zahl unbefestigter Wege ist rückläufig (vgl. DBK 1996)
- Friedhof mit großen Laubmischgehölzen (Umrahmung und mittig, teils Brusthöhendurchmesser > 100 cm und mit Höhlen, siehe Abb. 3.5)
- Dorfteich mit ausgebautem Ostufer und Laubgehölzen am Nordwestufer (siehe Abb. 3.6)



Abb. 3.5: Friedhof östlich der Ermstedter Straße  
(INL 24.01.2017)



Abb. 3.6: Dorfteich  
(INL 24.01.2017)

### Grabsleben

- kleinere Gemeinde mit nahezu ausschließlich Großbauerngehöften, im Norden Einfamilienhäuser
- im Norden großer landwirtschaftlicher Betrieb, im Nordwesten verhältnismäßig große Gewerbeflächen
- alle Straßen befestigt
- Friedhof fast kahl (Koniferen, randlich alte Linden, einzelne junge Laubbäume und Hecken), kleines Gräberfeld nördlich der Kirche

### Großrettbach

- große und mittlere Gehölze entlang der Hauptstraße und südlich des Rettbachs
- Hauptstraße und Straßen entlang der Stallanlage asphaltiert, Nebenstraßen nur abschnittsweise befestigt bzw. Kopfsteinpflaster
- kleiner Friedhof randlich mit wenigen größeren Laubgehölzen, kleine Hecken entlang der Wege
- zahlreiche Kopfweiden am Rettbachsgraben in Richtung Cobstädt (vgl. DBK 1996), in östliche Richtung Schwarz-Pappeln (RLT 1), letztere sollten nach zweifelsfreier Bestimmung in jedem Fall erhalten werden (Aussagen der DBK 1996 sind hier zwischenzeitlich überholt)

### Günthersleben

- zahlreiche Höfe und Einfamilienhäuser
- nahezu alle Straßen asphaltiert
- wenig Mehrfamilienhäuser
- Friedhof an der Kirche, mit Koniferen, randlich wenige ältere Laubbäume, junge Laubbaumpflanzungen (ca. 6 Stück)
- Anlage des ehemaligen Wasserschlosses mit Gewässer und teilweise altem Baumbestand (Schwarz-Erlen, Kopfweiden, Spitz-Ahorn, z.T. Höhlenbäume), vereinzelt Simsen- und Röhrichtvegetation am Ufer (siehe Abb. 3.7)
  - Gewässer ist Angel-Schongebiet des „Angler-Treff“ e.V. und darf nicht befischt werden



Abb. 3.7: Wassergraben des ehemaligen Wasser-  
schlosses in Günthersleben (INL 25.01.2017)

### Ingersleben

- überwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser
- wenig Gehöfte
- großflächige Kleingartenanlagen in der Apfelstädtaue
- Aue mit Schwarz-Pappeln (RLT 1), welche nach zweifelsfreier Bestimmung in jedem Fall erhalten werden sollten (Aussagen der DBK 1996 sind hier zwischenzeitlich überholt)
- Friedhof mit wenigen großen Laubbäumen, in DBK (1996) erwähnte Natursteinmauer mit Kletterpflanzenbewuchs ist inzwischen vollständig verfugt
- Straßen befestigt
- großer Marktplatz in Ortsmitte
- Teich an der Bahnstrecke an Karl-Marx-Straße in einer Wiese gelegen (Geflügelhaltung), am Südwestufer mit Bäumen bestanden

### Kleinrettbach

- kleine Gemeinde
- fast ausschließlich große und mittlere Gehöfte
- Einfamilienhäuser im Südosten
- Friedhof an die Kirche grenzend mit ausnehmend gehölzfreiem Gräberfeld, randlich von kleinen bis größeren Mischgehölzen umgeben und im Süden mit einer Mauer (im Südosten auf knapp 30 m Länge noch unverfugt, siehe Abb. 3.8) von der Straße abgegrenzt
- Haupt- und Nebenstraßen befestigt
- zahlreiche z.T. alte Kopfweiden als Umgrenzung einer Grünfläche am südlichen Ortsausgang (siehe Abb. 3.9)
- Schwarz-Pappel (RLT 1) am östlichen und südlichen Ortsrand, welche nach zweifelsfreier Bestimmung in jedem Fall erhalten werden sollten



Abb. 3.8: Friedhof mit Trockenmauerabschnitt  
(INL 24.01.2017)



Abb. 3.9: Kopfweiden am südlichen Ortsausgang  
(INL 24.01.2017)

### **Mühlberg**

- überwiegend Großbauerngehöfte, viele (noch unverfugte) Natursteinmauern
- im Süden und Norden Ein- und Zweifamilienhäuser
- Straßen befestigt
- Marktplatz in Ortsmitte
- gefasste Quelle („Mühlberger Spring“) und Bachlauf des Weidbachs
- Friedhof hauptsächlich mit Koniferen begrünt
- Gut Ringhofen mit wertvoller Altbausubstanz und Park

### **Neudietendorf**

- kleinstädtischer Charakter mit überwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser
- wenige Gehöfte
- mehrstöckige Neubauten
- große Kleingartenanlagen
- großes Bahnhofs- und Bahngelände, inzwischen z.T. mit großer Photovoltaik-Anlage am sw Ortsrand bebaut
- mehrere Sportplätze
- Friedhof von dichtem und hohem Laubholzbestand im Südosten umgeben, auf dem Friedhof selbst überwiegend junge Laubgehölzpflanzungen
- Gottesacker der Herrnhuter Brüdergemeine mit wertvollem imposantem Altbaumbestand
- gesamter Ort stark gegliedert

### **Schwabhausen**

- Hof an Hof entlang der Hauptstraße
- verhältnismäßig wenige Einfamilienhäuser, jedoch Neubaugebiet im Süden des Ortes
- abseits der B247 ländlich
- Haupt- und Nebenstraßen asphaltiert
- Friedhof mit teils unverfugter Mauer an der Kirche, wenige größere Laubgehölze, hauptsächlich Koniferen
- großes Gewerbegebiet dem Ort nördl. vorgelagert

### **Seebergen**

- Großbauerdorf (Ortskern) und Einfamilienhäuser (Norden und Südwesten) ländlicher Prägung
- Haupt- und Nebenstraßen befestigt
- Gärten häufig nur für Obstanbau genutzt, v.a. am Seeberg
- Friedhof kahl bis auf wenige Koniferen, Friedhofseingrünung (Hecke) und kleine Grabpflanzungen (Laub- und Nadelgehölze)
- Robinien an Alleestraße, außerdem einheimische Arten

### **Wandersleben**

- entlang den Hauptstraßen Gehöfte mit großen rückwärtigen Gärten
- nördlich der Apfelstädt jüngerer Ortsteil mit überwiegend Einfamilienhäuser und größerem Alt-Neubaugebiet im Westen I
- Parkanlage mit Koniferen und Birken an der Apfelstädt
- Straßen alle befestigt
- Friedhof neben der Kirche mit einigen z.T. alten Laubbäumen und einzelnen Baumjungpflanzungen, aber auch Koniferen

- südlich Gewerbegebiet vorgelagert
- Stallanlagen der Geflügelhaltung im südlichen Außenbereich

### **Wechmar**

- Tendenz zum kleinstädtischen Charakter
- straenseitig sehr enge Bebauung
- durch neues Gewerbegebiet mit Günthersleben verbunden – hier
- Einfamilienhäuser übersteigen in der Anzahl die Höfe
- mehrere Mehrfamilienhäuser
- nahezu alle Straßen asphaltiert
- Friedhof südl. an der Kirche, nur 5 große und einige kleinere Laubbäume, Hecken, Friedhofsmauer z.T. unverfugt

### **Verkehrsflächen (9200) (1)**

Verkehrsflächen haben nur geringe bis negative Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten. Lediglich unversiegelte, wenig befahrene Wege erfüllen besonders bei Vorhandensein von Pfützen oder wassergefüllten Fahrspurtumpeln eine bestimmte Lebensraumfunktion für Insekten, Lurche u.a. Mit zunehmendem Versiegelungsgrad nimmt diese Lebensraumfunktion rapide ab. Straßenränder und Böschungen weisen bei extensiver Pflege und Verzicht auf Streusalze und -laugen oft blütenreiche Säume auf und werden gern von Insekten besiedelt. Ähnliche Bedeutung haben auch die Verkehrswege der Bahnen, die im Gleisbett und an den Böschungen bei Verzicht auf Herbizide besonders für gefährdete Ruderalgesellschaften Refugialstandorte darstellen und den Biotopverbund fördern. Schienenwege und Bahngelände mit z.T. trockenem Ödland und Ruderalfluren sowie vollversiegelte Wege, Straßen und Plätze sind im gesamten Planungsgebiet zu finden.

### **Entsorgungsflachen (8300) (1)**

Entsorgungsflachen wie Kläranlagen und Mülldeponien besitzen kaum einen Wert für den Arten- und Biotopschutz. Mülldeponien können jedoch z.B. als Lebensraum für „Schadnager“ und damit Nahrungsgebiet für Beutegreifer dienen. Mülldeponien sind im Planungsgebiet nur noch als Altdeponien von Bedeutung.

## **3.1.2 Lebensraumtypen**

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz *FFH-Richtlinie* (vollständig *„Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“*) ist eine Naturschutzrichtlinie der Europäischen Union, welche die von den EU-Mitgliedsstaaten eingegangene Verpflichtung zum Schutz der Biodiversität (Biodiversitätskonvention von Rio 1992) in europäisches Recht transformiert. Hierfür werden wildlebende Arten, Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume (jeweils in eigenen Anhängen der Richtlinie) gesetzlich unter Schutz gestellt. In Deutschland treten 92 der insgesamt 231 Lebensraumtypen mit europaweiter Bedeutung auf, die im Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) gelistet sind. Bei den Lebensraumtypen handelt es sich um naturnahe und natürliche Lebensräume gemeinschaftlichen Interesses, für deren Erhaltung eigens Schutzgebiete ausgewiesen werden. Hervorgehoben werden hiervon 13 sogenannte „prioritäre Lebensräume“. Prioritär bedeutet, dass der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Verantwortung für den Erhalt des sonst verschwindenden Lebensraumtyps zukommt. Die entsprechenden Lebensräume werden nachfolgend mit einem \* gekennzeichnet. Eingriffen in solche Lebensräume stehen besonders strenge Schutzvorschriften gegenüber.

## Methodik

Für Angaben zu Vorkommen und Verbreitung verschiedener Lebensraumtypen wurden die vorliegenden Standard-Datenbögen der TLUG über den Kartendienst online für den Planungsraum abgefragt. Diese Datenbögen beziehen sich auf die FFH-Gebiete TÜP Ohrdruf – Jonastal (FFH-Gebiet Nr. 63), „Drei Gleichen“ (FFH-Gebiet Nr. 62), „Apfelstädtaue zwischen Wechmar und Neudietendorf“ (FFH-Gebiet Nr. 55) und „Seeberg – Siebleber Teich“ (FFH-Gebiet Nr. 54). Nach erfolgter Managementplanung für diese FFH-Gebiete wurden die zugehörigen Standard-Datenbögen im Mai 2019 aktualisiert.

Nachfolgend werden die im Plangebiet vorkommenden LRT (siehe auch Tabelle 3.3, unter Beachtung der Legende) kurz beschrieben.

## Bestand und Bewertung

Die Tab. 3.3 enthält eine Zusammenstellung und Bewertung der in den FFH-Gebieten des Planungsraumes vorkommenden Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Außerhalb der FFH-Gebiete befindliche und im nachfolgenden Text benannte LRT und LRT-Standorte ergeben sich aus der Transformation der nach KLUG (1995) kartierten Pflanzengesellschaften sowie der OBK-Daten im FIS-Naturschutz. Nachfolgend werden die Lebensraumtypen des PG kurz beschrieben.

Tab. 3.3: Zusammenstellung der im LP-Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen<sup>3</sup> sowie deren Erhaltungszustand in Thüringen und im jeweiligen FFH-Gebiet  
(Datenquellen: Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete, Stand 05/2019)

| FFH-Gebiet und Lebensraumtyp (Code)  | Fläche [ha] <sup>4</sup> | EHZ im FFH-Gebiet |
|--|--------------------------|-------------------|
| <b>FFH-Gebiet Seeberg – Siebleber Teich (Nr. 54)</b>   |                          |                   |
| Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche, kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen (3140)                       | 1,0                      | B                 |
| Natürliche nährstoffreiche Stillgewässer (3150)  | 0,66                     | C                 |
| Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation (3260)  | 0,06                     | C                 |
| Trockene Heiden (4030)   | 0,03                     | C                 |
| Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen (6110*)   | 0,38                     | B                 |
| Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideen (6210*)  | 0,58                     | A                 |
| Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (6210)   | 22,47                    | B                 |
| Steppenrasen (6240*)   | 3,52                     | B                 |
| Feuchte Hochstaudenfluren (6430)   | 0,16                     | C                 |
| Extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (6510)  | 2,40                     | B                 |
| Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (8210)  | 0,51                     | C                 |
| Nicht touristisch erschlossene Höhlen (8310)   | 0,01                     | C                 |
| Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> ) (9130)  | 7,00                     | B                 |
| Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwälder ( <i>Galio-Carpinetum</i> ) (9170)   | 43,82                    | B                 |
| Auen-Wälder mit Erle, Esche und Weide ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0*) | 2,56                     | B                 |

<sup>3</sup> Da FFH-Gebiete zum Teil nicht vollständig innerhalb des LP-Gebiets liegen, kommt nicht zwingend jeder LRT auch innerhalb dessen vor.

<sup>4</sup> Die Flächenangabe bezieht sich auf das gesamte FFH-Gebiet.

| FFH-Gebiet und Lebensraumtyp (Code)  | Fläche [ha] <sup>5</sup> | EHZ im FFH-Gebiet |
|--|--------------------------|-------------------|
| <b>FFH-Gebiet Apfelstädttaue zwischen Wechmar und Neudietendorf (Nr. 55)</b>   |                          |                   |
| Natürliche nährstoffreiche Stillgewässer (3150)  | 0,19                     | C                 |
| Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation (3260)  | 7,45                     | B                 |
| Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (6210*)  | 1,49                     | C                 |
| Extensive Mähwiesen des Flachlands (6510)  | 1,19                     | C                 |
| Auen-Wälder mit Erle, Esche und Weide ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0*) | 38,32                    | B                 |
| <b>FFH-Gebiet Drei Gleichen (Nr. 62)</b>   |                          |                   |
| Natürliche nährstoffreiche Stillgewässer (3150)  | 14,84                    | B                 |
| Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen (6110*)   | 3,72                     | B                 |
| Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideen (6210*)  | 0,33                     | B                 |
| Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (6210)   | 34,40                    | B                 |
| Steppenrasen (6240*)   | 25,31                    | B                 |
| Feuchte Hochstaudenfluren (6430)   | 0,43                     | C                 |
| Extensive Mähwiesen des Flachlands (6510)  | 9,45                     | C                 |
| <i>Kalktuffquellen (7220*)</i>   | 0,00                     | C                 |
| Kalkreiche Niedermoore (7230)  | 1,46                     | B                 |
| Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (8210)  | 0,83                     | B                 |
| Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> ) (9130)  | 4,38                     | C                 |
| <i>Orchideen-Kalk-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagion) (9150)</i>   | 0,09                     | C                 |
| Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwälder ( <i>Galio-Carpinetum</i> ) (9170)   | 15,13                    | C                 |
| Schlucht- und Hangmischwälder (9180*)  | 72,52                    | B                 |
| <b>FFH-Gebiet TÜP Ohrdruf – Jonastal (Nr. 63)</b>  |                          |                   |
| <i>Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche, kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen (3140)</i>                | 1,33                     | C                 |
| Natürliche nährstoffreiche Stillgewässer (3150)  | 7,27                     | C                 |
| Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation (3260)  | 4,39                     | B                 |
| <i>Wacholderheiden (Formation von Juniperus communis auf Kalkheiden- und rasen) (5130)</i>                           | 0,83                     | C                 |
| Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen (6110*)   | 9,36                     | B                 |
| Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideen (6210*)  | 1.908,73                 | B                 |
| <i>Pfeifengraswiesen (6410)</i>  | 2,06                     | B                 |
| Feuchte Hochstaudenfluren (6430)   | 0,68                     | C                 |
| Extensive Mähwiesen des Flachlands (6510)  | 509,54                   | B                 |
| <i>Kalkreiche Niedermoore (7230)</i>   | 0,01                     | B                 |
| <i>Kalkschutthalden (8160*)</i>  | 13,26                    | A                 |
| Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (8210)  | 3,87                     | B                 |
| <i>Nicht touristisch erschlossene Höhlen (8310)</i>  | 1,00                     | B                 |
| Hainsimsen Buchenwald ( <i>Luzulo-Fagetum</i> ) (9110)   | 23,81                    | C                 |
| Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> ) (9130)  | 283,30                   | B                 |
| <i>Orchideen-Kalk-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagion) (9150)</i>   | 3,01                     | C                 |
| Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwälder ( <i>Galio-Carpinetum</i> ) (9170)   | 270,79                   | B                 |
| Schlucht- und Hangmischwälder (9180*)  | 15,97                    | B                 |
| Auen-Wälder mit Erle, Esche und Weide ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (91E0*) | 36,40                    | B                 |

**Legende:**

- \* = prioritärer Lebensraum
- EHZ (Erhaltungszustand)
- A = hervorragend

- B = gut
- C = mittel bis schlecht

- Im Landschaftsplangebiet nicht vorkommende LRT sind kursiv geschrieben.

<sup>5</sup> Die Flächenangabe bezieht sich auf das gesamte FFH-Gebiet.

### **Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche, kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen (LRT 3140)**

Unter diesen LRT fallen nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche, basen- oder kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen. Einige dieser Gewässer weisen kalkhaltige Grundquellen auf (TLUG 2016).

Vorkommen im Plangebiet liegen an den Torfstichen im Gleichental, östlich des Ortes Mühlberg. Der Erhaltungszustand ist gut („B“).

### **Natürliche nährstoffreiche Stillgewässer (LRT 3150)**

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche, nährstoffreiche (meso- bis eutrophe) Stillgewässer (Seen, Weiher, Altwässer, Teiche) einschließlich der Ufervegetation aus Schwimmblatt- und Wasserpflanzen (bspw. Wasserlinsendecken, Laichkrautgesellschaften, Krebsscheren- oder Wasserschlauch-Beständen) sowie der Verlandungsvegetation. Ausgenommen sind technische Gewässer (TLUG 2016).

Vorkommen im Plangebiet liegen auf dem TÜP Ohrdruf und nordöstlich davon, nördlich der Schlossleite, in der Apfelstädttaue und südlich des Seebergs (östlich Maikopf). Die Bewertung ist überwiegend mittel bis schlecht (EHZ „C“).

### **Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation (LRT 3260)**

Der LRT wird in überwiegend naturnahen Abschnitten der Apfelstädt vorgefunden. Er ist charakterisiert durch naturnahe und natürliche Bäche bis mittelgroße Flüsse (von den Quellbächen bis zum Unterlauf) mit untergetauchter oder flutender Wasserpflanzenvegetation oder flutenden Wassermoosen. Die Unterwasser-Vegetation ist allerdings in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit, der Wassertiefe und der Beschattung des Gewässers oft nur punktuell ausgeprägt (TLUG 2016). Dieser Lebensraumtyp hat eine hohe Bedeutung für aquatische Organismen (Fische, Libellen, etc.) und das Selbstreinigungsvermögen des Gewässers. Die Teilflächen liegen zum Teil in einem guten („B“) zum Teil aber auch nur mit mittlerem bis schlechtem („C“) Erhaltungszustand vor.

### **Trockene Heiden (LRT 4030)**

Es handelt sich um baumfreie oder zumindest baumarme Offenlandbiotope auf saurem, nährstoffarmem Untergrund mit dominierenden Zwergstraucharten. Der Wasserhaushalt kann frisch bis trocken sein. Entstanden durch die Beweidung mit Schafen, Ziegen oder Rindern oder seltener auch Brandrodung, weicht der Lebensraumtyp bei ausbleibender Nutzung der Sukzession. Durch die nährstoffarmen Böden bieten Heiden insbesondere konkurrenzschwachen und hochspezialisierten Pflanzenarten und Pilzen Lebensraum (TLUG 2016).

In den FFH-Gebieten ist nur eine sehr kleinflächige Heide auf dem Seeberg im FIS-Naturschutz erfasst worden. Die Fläche ist durch einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand charakterisiert („C“).

### **Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalkpionierrasen (LRT 6110\*)**

Offene, lückige und häufig nur kleinflächige Vegetation auf Felskuppen, Felsen (Kalk- oder Gipsfelsen), Felsschutt und Felsbändern kennzeichnet diesen prioritären Lebensraum. An den Standorten ist nutzungsbedingt oder in Folge bodenphysikalischer Prozesse die Vegetationsentwicklung gehemmt. Die Vegetation ist niedrigwüchsig, kryptogamenreich (v.a. Bodenflechten) und

enthält neben perennierenden auch zahlreiche einjährige Arten trockenwarmer Standorte mit feinerdearmem Untergrund. Es handelt sich oft um Extremstandorte bezüglich Steilheit und Exposition, weshalb insbesondere konkurrenzschwache, hoch spezialisierte Arten auftreten. Eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung ergibt sich aus dem gehäuften Vorkommen von vielen gefährdeten Arten. Häufig sind auch Vertreter der Trocken- und Halbtrockenrasen enthalten (TLUG 2016).

Kartiert wurde der LRT am Seeberg, an der Schlossleite und am Röhnberg. Besonders hervorzuheben sind die Badlands, welche dem genannten LRT zugeordnet werden. Sie befinden sich im Drei Gleichen-Gebiet an der Burg Gleichen, dem Kaff- und Kallenberg und der Mühlburg sowie am Seeberg. Der Erhaltungszustand ist mit „B“ (gut) angegeben.

### **Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) und Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen, besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (LRT 6210\*)**

Trocken- und Halbtrockenrasen sind an magere (nährstoffarme), basenreiche Standorte angepasste Grünländer, welche von Grasarten geprägt sind. Diese sind meist durch extensive Mahd entstanden und weisen vielfach bedeutende Orchideenbestände auf. Letztere unterliegen einem besonderen Schutz als prioritärer Lebensraum. Inbegriffen im LRT sind ebenfalls Komplexe kleinflächiger Trockengebüsche (max. 70% Deckung, TLUG 2016).

Dem LRT kommt eine hohe kulturlandschaftliche Bedeutung für sehr spezialisierte und bedrohte Arten (bspw. Schmetterlinge, Orchideen) aufgrund der besonderen Standortbedingungen und der jahrhundertelangen, extensiven Nutzung zu.

Kartierte Flächen der nicht prioritären Ausprägung haben in den FFH-Gebieten des Planungsraumes ihren Verbreitungsschwerpunkt auf dem TÜP Ohrdruf und im Drei Gleichen-Gebiet. Darüber hinaus kommen sie an den Ohrdruffer Plattenrändern, um den Seeberg und kleinflächig an der Apfelstädtäue nördlich von Wechmar vor. Der Erhaltungszustand ist gut („B“). Die orchideenreichen Bestände haben eine ähnliche Verbreitung, sind aber deutlich seltener und kleinflächiger ausgebildet. Der LRT wurde auf dem Seeberg sogar mit hervorragend ausgeprägt („A“) bewertet.

### **Steppenrasen (LRT 6240\*)**

Hierunter werden Trocken- und Halbtrockenrasen verstanden, die vorwiegend auf basisch verwitterndem Untergrund wachsen. Der LRT wird aus Federgräsern (*Stipa div. spec.*), Walliser Schwingel (*Festuca valesiaca*) und anderen kontinental verbreiteten Arten geprägt. Die Verbreitung beschränkt sich auf die niederschlagsärmsten Regionen des kontinental getönten Klimas. Verbuschte Ausprägungen sind inbegriffen (Deckung max. 70%, TLUG 2016).

Vorkommen des LRT liegen am See- und Röhnberg sowie an der Schlossleite, am Blumenberg und an der Burg Gleichen. Ihr Gesamt-Erhaltungszustand ist „gut“ (B).

### **Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)**

Der LRT umfasst Hochstaudenfluren an feuchten/ nährstoffreichen Standorten an Gewässern oder an Waldrändern. Eine Mahd erfolgt meist nicht oder nur ab und zu. Die Bedeutung der oft linienhaft ausgebildeten Hochstaudenfluren liegt im Biotopverbund (TLUG 2016).

Zu finden ist der LRT im Plangebiet nur sehr vereinzelt am Seeberg (zwei Flächen), am Weidbach westlich des Apfelstädter Rieds und auf Schotterbänken der Apfelstädt. Der EHZ ist mittel bis schlecht („C“).

### **Extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (LRT 6510)**

Der LRT bezeichnet Wiesen des Flach- und Hügellandes die in Folge extensiver Nutzung, d.h. ein- bis zweischürige Mahd (erster Heuschnitt nicht vor Hauptblütezeit der Gräser), höchstens mäßige Düngung, artenreich und gut in Kraut- und Grasschicht strukturiert sind. Es sind sowohl trockene als auch frisch-feuchte Ausprägungen inbegriffen. Die Böden sind nicht zu nährstoffarm. Ungeachtet der aktuellen Nutzungssituation können auch junge Brachen oder als Weiden genutzte Bestände dem LRT zugeordnet werden, sofern die typischen Weidearten nur in geringen Abundanzen gefunden werden (TLUG 2016).

Mähwiesen des Flach- und Hügellandes finden sich auf dem TÜP Ohrdruf, an den Ohrdrufer Plattenrändern, an bzw. in der Apfelstädttaue, um den See- und Röhnberg sowie an der Schlossleite. Die Gesamtbewertung reicht von „B“ im Bereich der FFH-Gebiete 54 und 63 bis „C“ in FFH 55 und 62.

### **Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230\*)**

Hier inbegriffen sind kleine, kalkreiche, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Niedermoore und Sümpfe. Kennzeichnend sind niedrigwüchsige Seggen- und Binsenvegetation und Sumpfmoose an quelligen Standorten extensiver Grünlandnutzung (TLUG 2016).

Der Lebensraumtyp „kalkreiche Niedermoore“ wurde lt. OBK nur einmal im PG südlich der BAB 4 (südöstlich der Burg Gleichen) zugeordnet. Der FFH-LRT ist aktuell nicht mehr nachweisbar, da sich in Folge mangelnder Pflege an seiner Stelle ein Schilf-Röhricht entwickelte (siehe Kapitel 3.1.1 unter Biotoptyp „Flachmoor“).

### **Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (LRT 8210)**

Unter diesem LRT werden alle trockenen bis feuchten Kalk-, Zechstein-, Basalt- und Dolomittfelsen mit der entsprechenden Felsspaltvegetation zusammengefasst. Häufig setzt sich die Vegetation in den Spalten aus Moosen, Flechten und Farnen zusammen, während Wände, Überhänge und Bänder vegetationsarm bis -frei sind. Die maximal zulässige Deckung bei Verbuschung darf 70 % nicht überschreiten (TLUG 2016).

Vorkommen von Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation werden für Röhnberg und Schlossleite mit einem insgesamt guten Erhaltungszustand („B“) angegeben.

### **Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)**

Hainsimsen-Buchenwälder umfassen das Spektrum der bodensauren, meist krautarmen Buchenwälder. Die Böden befinden sich meist über silikatischem Fels, auf Kolluvien oder über sandigen Sedimenten.

Namensgebend ist die Schmalblättrige Hainsimse (*Luzula luzuloides*) (TLWJF 2003). Für den Naturschutz bedeutsam sind insbesondere naturnahe Ausprägungen, d.h. eine naturnahe Baumartenzusammensetzung bezogen auf Bodenvegetation und Standort. Besonders hervorzuheben sind hier die flechten- und moosreichen Bestände auf ausgehagerten, nährstoffarmen Standorten.

Ein Vorkommen liegt auf dem Röhnberg. Der Erhaltungszustand ist schlecht („C“).

### **Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)**

Hierunter fallen mitteleuropäische Buchen- und Buchen-Eichen-Wälder auf kalkhaltigen bis mäßig sauren, z.T. nährstoffreichen, lehmigen Böden. Die Krautschicht ist meist gut ausgebildet und

reich an Frühblühern. Wie auch die Hainsimsen-Buchenwälder sind Waldmeister-Buchenwälder besonders bedeutsam für den Naturschutz, wenn sie naturnah ausgebildet sind. Hier sind die artenreichen Bestände auf Kalkstandorten hervorzuheben (TLWJF 2003).

Vorkommen im Plangebiet liegen laut FIS-Naturschutz auf dem TÜP Ohrdruf (östl. des Hainbergs, südöstl. des Flurnamens Mühlfeld), auf der Schlossleite und auf dem Seeberg. Die Gesamtbewertung liegt bei „B“ im Bereich der FFH-Gebiete 54 und 63 und „C“ in FFH 62.

#### **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170)**

Der LRT Laubkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald kommt auf stark tonhaltigen, lehmigen und wechsellückigen Böden vor. Häufig ist die Lage wärmebegünstigt (TLWJF 2003) und die Strauch- und Krautschicht des Waldes sehr artenreich.

Artenreiche Ausprägungen sind von besonderer Bedeutung für den Naturschutz (bspw. totholz-bewohnende Käferarten). Der LRT weist v.a. am Nordhang des Kleinen und Großen Seebergs, an den Nordhängen der Hügel im Drei Gleichen-Gebiet, im Großen Hain, an der Wasserleite und bei Schwabhausen (Steinholz) diverse Phytocoenosen auf. Sein Erhaltungszustand wurde in den FFH-Gebieten 54 und 63 mit „gut“ (B) und in FFH 62 mit „mittel bis schlecht“ (C) bewertet.

#### **Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180\*)**

Der LRT wird von verschiedenen Wäldern (u.a. Ahorn-Eschen-Schluchtwald, Winterlinden-Hainbuchen-Hangschuttwald, Ahorn-Linden-Hangschuttwald, Sommerlinden-Bergulmen-Blockschuttwald) kühl-feuchter bzw. trocken-warmer Standorte (auf Hangschutt) gebildet. Die Vorkommen liegen oft in steilen Hanglagen mit rutschendem Substrat. Aufgrund des oft lichten Kronendaches ist die Bodenvegetation üppig ausgebildet und reich an Frühblühern (TLWJF 2003).

Die Wälder haben bedeutende Funktion für die Hangsicherung (Bodenschuttwald). Vorkommen befinden sich v.a. an der Wasserleite, auf dem Hainberg, an den unteren und mittleren Nordhängen der Schlossleite, an der Burg Gleichen und im Hasenwinkel. Der Erhaltungszustand ist insgesamt gut („B“).

#### **Auenwälder mit Erle, Esche und Weide (LRT 91E0\*)**

Der Lebensraumtyp beschreibt fließgewässerbegleitende Schwarzerlen- und Eschenauwälder sowie durchsickerte, quellige Wälder an Hangfüßen und regelmäßig und oft länger überflutete Weichholzaunen (*Salicion albae*) an Flussufern. In Sonderfällen zählen auch Erlenwälder der Durchströmungsmoore im Überflutungsbereich von Flüssen hinzu (TLWJF 2003). Die Zusammensetzung im Berg- und Hügelland beläuft sich meist auf Esche, Schwarzerle und Bruchweide, sowie in winterkalten Gebieten auf Grauerle. Gefährdet wird der LRT durch Veränderungen der Überflutungsdynamik (bspw. Staustufen), Gewässerausbau und –unterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- oder Kiesabbau oder Aufforstung mit fremdländischen Baumarten.

Dieser LRT ist in der Apfelstädtaue und auf dem TÜP Ohrdruf (Heiligekreuzgraben, Saugraben, unbenannter Graben zwischen Schmalltal, Hesseroder Graben und Golfplatz Mühlberg, zw. Saugraben und Hesseroder Graben, an der Apfelstädt W bis SW der Wasserleite) vorzufinden. Silberweiden-Gehölze, welche ebenfalls in diesen LRT eingegliedert werden, kommen mit Schwerpunkt nördlich des Stausees am Collestedter Grund an mäandrierenden Ufern und vernässten Stellen vor, sowie kleinflächig an der Einmündung der Ohra in die Apfelstädt. Der LRT wurde insgesamt mit „gutem“ Erhaltungszustand (B) bewertet.

### 3.1.3 Flora

Da es im Rahmen der Landschaftsplanung unmöglich ist, einen auch nur annähernd vollständigen Überblick über das gesamte floristische Artenpotential eines Planungsraumes zu geben, beschränken sich die folgenden zusammenfassenden Ausführungen auf gefährdete Pflanzenarten der Thüringer Roten Liste und nach dem Bundesnaturschutzgesetz „besonders geschützte“ Pflanzenarten.

Die Kenntnis über die aktuelle Verbreitung gefährdeter Arten ist bedeutungsvoll, um entsprechende Biotope zu erhalten sowie durch gezielte Schutzmaßnahmen deren Fortbestand zu sichern. Eine Detailkartierung und Darstellung der Artenvorkommen übersteigt allerdings sowohl die Aufgaben als auch die Möglichkeiten eines Landschaftsplanes. Verbreitungskarten sind Gegenstand des zu erarbeitenden Arten- und Biotopschutz - Feinkonzeptes auf Landkreisebene. Dieses Planungsinstrument erlaubt gleichzeitig die Festlegung artspezifischer Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

#### Methodik

Die aus dem LP 1996 übernommenen Daten gehen auf langjährige Kartierungen und Literaturauswertungen von Herrn Dr. KLUG und anderen ehrenamtlichen Botanikern zurück. Ergänzend wurden in der weiteren Bearbeitung des Landschaftsplanes die gefährdeten Arten mit dem von der UNB aus dem FIS-Naturschutz bereitgestellten Datensatz abgeglichen und ggf. vervollständigt oder aktualisiert. Eine Übersicht und Beschreibung der gefährdeten Arten des Planungsraumes gibt die Tabelle A-3.1.3/1 im ANHANG 3.1.3. In der **KARTE ARTEN UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN** sind die Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten zusammengefasst dargestellt.

Für eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Bestandssituation von Verantwortungsarten im Landkreis Gotha wurde ein Gutachten des Gutachterbüros für Naturschutz, Ökologie und Umwelt herangezogen (SCHUSTER 2013).

Zusätzlich zu den unter 3.1 beschriebenen Kategorien der Roten Liste Thüringens und des Bundesnaturschutzgesetzes bzw. der Bundesartenschutzverordnung werden auch Aussagen zu gefährdeten Neophyten getroffen:

#### N - gefährdeter Neophyt

Neophyten (Neusiedler) sind Pflanzenarten, die erst seit jüngerer Zeit in einer bestimmten Landschaft vorkommen. Ursachen dafür können neben anthropogenen Effekten u.a. auch Klimaveränderungen sein. In vielen Fällen wird das anthropogen bedingte Auftreten von Neophyten wegen der Verdrängung einheimischer Arten kritisch bewertet. Einige Spezies - und nur diese sind hier gemeint - haben aber eine größere positive Wirkung im Sinne der Artenvielfalt und gelten wegen ihres aktuellen Bestandsrückgangs als gefährdet.

#### Bewertung

In der jüngsten Vergangenheit bis 2016 wurden im Planungsraum 209 Arten der Roten Liste Thüringens bzw. nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders / streng geschützte Arten registriert und kartiert (siehe Tab. A 3.1.3). Diese Zahl ist als bemerkenswert hoch einzuschätzen. Sie spricht für den floristischen Wert des untersuchten Gebietes und der direkt angrenzenden Bereiche.

Dabei handelt es sich (bezogen auf die Rote Liste Thüringens 2011, alle Nachweise nach 1990, siehe Abb. 3.10) um:

- 1 Art der RLT 0,
- 17 Arten der RLT 1,
- 70 Arten der RLT 2,
- 77 Arten der RLT 3,
- 2 Arten der RLT N,
- 1 Art der RLT R,
- 29 Arten der Roten Liste, die auch nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt (28 Arten) oder streng geschützt (1 Art) sind, darunter 12 Orchideenarten und
- 35 besonders geschützte Arten, die nicht in der Roten Liste erfasst wurden (darunter 10 Orchideenarten).

Insgesamt wurden somit aktuell 22 Orchideenarten im Untersuchungsgebietes registriert. Von denen 12 Arten in der Roten Liste Thüringens geführt werden, darunter:

- 1 zur RLT 1,
- 6 zur RLT 2 und
- 5 zur RLT 3.

Vor 1990 konnten noch 24 Orchideenarten nachgewiesen werden. Eine Art (Kleines Knabenkraut, *Orchis morio*) muss als ausgestorben gelten, eine Art (Frauschuh, *Cypripedium calceolus*) wurde nicht mehr nach 1990 beobachtet. Das Schwertblättrige Waldvöglein, *Cephalanthera longifolia* wurde 1999 „wieder entdeckt“ und die Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) im Jahr 2001. Einige Kleinarten von *Epipactis* (Sumpfwurz) wurden nicht determiniert. Während *E. helleborine* (RL T „ungefährdet“) derzeit nicht nachgewiesen werden konnte, wurde das Haussknecht-Knabenkraut (*Orchis mascula x pallens*, RLT „ungefährdet“) neu kartiert. Zuwächse an Artnachweisen gab es außerdem in der Rote Liste Kategorie „stark gefährdet“ mit dem Steifblättrigen Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) und in der Rote Liste Kategorie „gefährdet“ mit der Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum*). Wieder nachgewiesen werden konnte das 1995 als verschollen eingestufte Langblättrige Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*, RLT 2) bei Mühlberg. Als im Plangebiet ausgestorben, verschollen oder ausgerottet geltende Arten wurden in Abb. 3.10 nicht dargestellt.

Damit wurden 168 Arten der Roten Liste (darunter 15 kryptogame Arten, 153 kormophytische Pflanzen) registriert.

Insgesamt kommen im Untersuchungsgebiet 64 nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte Pflanzenspezies vor.

Nach 1965 sind 9 Arten ausgestorben / ausgerottet und 2 weitere Arten als verschollen aufzufassen. Eine Art verschwand bereits nach 1921.

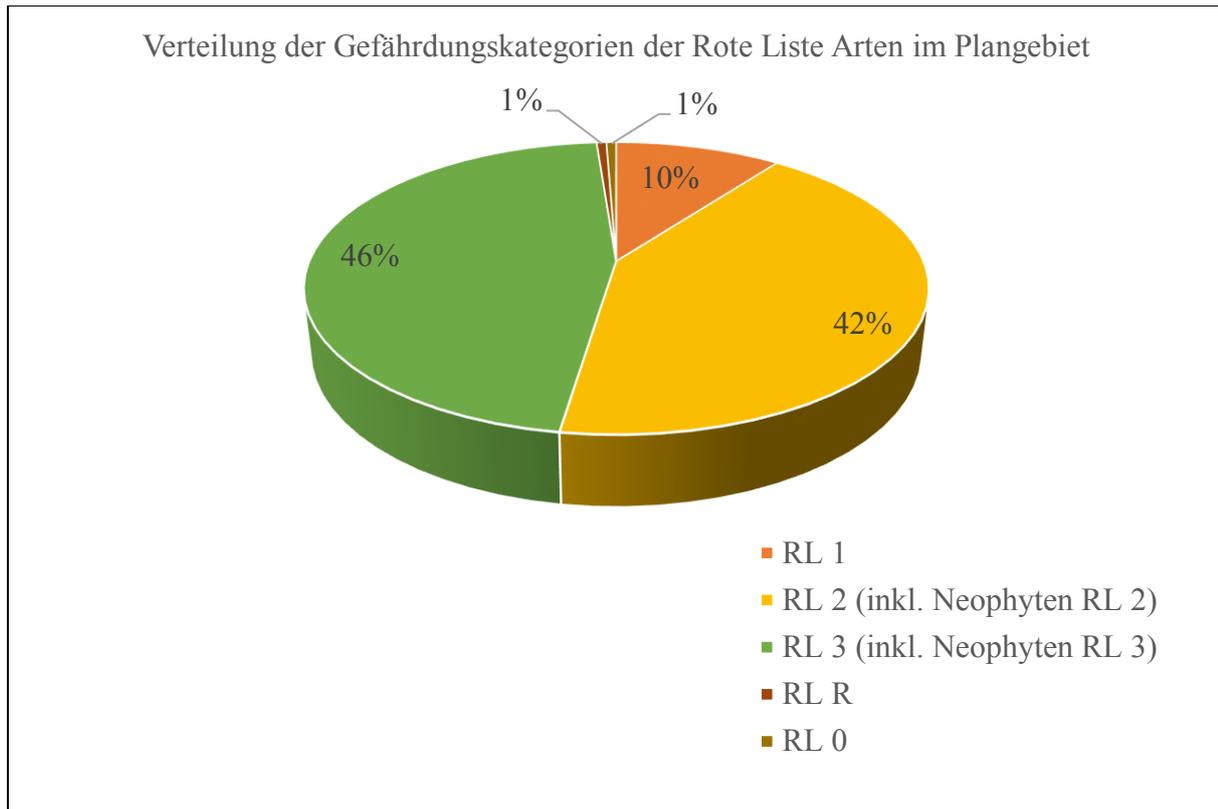


Abb. 3.10: Verteilung der Gefährdungskategorien der Arten der Roten Liste Thüringens (Stand 2011) im Plangebiet  
(Quelle: KLUG 1995, FIS 2016)

### Verantwortungsarten

Das Prinzip der „Verantwortlichkeit“ wurde am 01.03.2010 mit Inkrafttreten des 2009 vom Bundestag beschlossenen BNatSchG in die nationale Naturschutzgesetzgebung aufgenommen. Neben der Gefährdung bildet die Verantwortlichkeit die Ermächtigungsgrundlage Arten unter besonderen oder strengen Schutz zu stellen (§ 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG) ([https://www.bfn.de/0302\\_verantwortungsarten.html](https://www.bfn.de/0302_verantwortungsarten.html) Zugriff 08.12.2016). Die Landesregierungen werden ermächtigt Rechtsverordnungen zu erlassen, die allgemeinen Anforderungen an Bewirtschaftungsvorgaben für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung im Sinne des § 44 Abs. 4 BNatSchG festzulegen (§ 54 Abs. 10 BNatSchG).

„**Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands** sind Arten, für die Deutschland international eine besondere Verantwortung hat, weil sie nur hier vorkommen oder weil ein hoher Anteil der Weltpopulation hier vorkommt“ (Website des BfN <https://biologischevielfalt.bfn.de/verantwortungsarten.html>, Zugriff 06.12.2016). Der Schutz dieser Arten hat innerhalb des nationalen Artenschutzes einen hohen Stellenwert, weshalb Maßnahmen zu ihrer Erhaltung gezielt gefördert werden (Förderschwerpunkte). Der Erhalt und die Renaturierung von Lebensräumen sollen langfristig dazu beitragen, überlebensfähige Populationen dieser Spezies zu sichern.

Die **Verantwortlichkeit Thüringens** für bestimmte dieser Pflanzenarten wurde erstmals 2002 von WESTHUS & FRITZLAR dargelegt und von ZÜNDORF et al. 2006 aktualisiert. Die Arten definieren sich durch folgende vier Punkte:

- globale Verbreitung (Handelt es sich um eine endemische bzw. subendemische Art?),
- Größe des mitteleuropäischen Verbreitungsgebiets (Ist dieses klein?),
- hochgradige Isolation und

- globale Gefährdung.

Ausgehend von der Liste der **Verantwortungsarten Thüringens** (ZÜNDORF et al. 2006) wurde auch eine Artenliste erstellt, die die internationale Verantwortung widerspiegelt. Sie ist in der Thüringer Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt enthalten (TMLFUN 2012). In Anlehnung an die Vorgabe des BfN (GRUTTKE et al. 2004) werden drei Prioritäten<sup>6</sup> der Verantwortungsarten unterschieden:

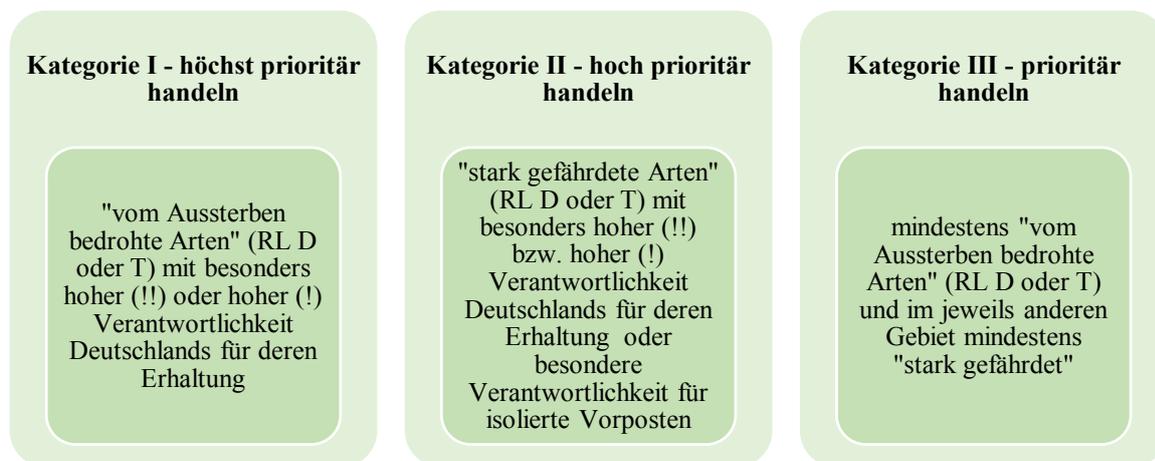


Abb. 3.11: Kategorisierung der Verantwortungsarten nach der Definition des BfN

Der Artenschutz liegt in der Verantwortung des jeweiligen Landkreises. In einem Schreiben der TLUG (15.06.2010) teilte die Obere Naturschutzbehörde dem Kreis Gotha die Prioritäten im Pflanzenartenschutz mit (siehe Tab. 3.4).

Tab. 3.4: Pflanzenarten im Landkreis Gotha, für welche Thüringen eine besondere Verantwortung trägt (SCHUSTER 2013)

| Art                                | Bemerkung                    | Priorität (Kategorie) |
|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| <i>Adonis flammea</i>              | Flammen-Adonisröschen        | T, A, III             |
| <i>Androsace elongata</i>          | Verlängerter Mannsschild     | A, III                |
| <i>Arnica montana</i>              | Arnika                       | T, D, GTH, II         |
| <i>Arnoseris minima</i>            | Lämmersalat                  | A, D, GTH, I          |
| <i>Blysmus compressus</i>          | Platthalm-Quellried          | A, D, GTH, I          |
| <i>Botrychium matricariifolium</i> | Ästiger Rautenfarn           | A, GTH, III           |
| <i>Bupleurum rotundifolium</i>     | Rundblättriges Hasenohr      | T, GTH, III           |
| <i>Carex davalliana</i>            | Davall-Segge                 | T, GTH, III           |
| <i>Carex hostiana</i>              | Saum-Segge                   | A, D, GTH, I          |
| <i>Carex lepidocarpa</i>           | Schuppenfrüchtige Gelb-Segge | T, D, GTH, II         |
| <i>Carex pulicaris</i>             | Floh-Segge                   | A, GTH, III           |
| <i>Chenopodium vulvaria</i>        | Stink-Gänsefuß               | T, A, GTH, III        |
| <i>Crepis mollis</i>               | Weicher Pippau               | K, D, GTH, II         |
| <i>Dactylorhiza majalis</i>        | Breitblättriges Knabenkraut  | T, D, GTH, II         |
| <i>Dianthus gratianopolitanus</i>  | Pfingst-Nelke                | K, D, GTH, I          |
| <i>Diphasiastrum issleri</i>       | Issler-Flachbärlapp          | K, D, GTH*, I         |
| <i>Euphrasia micrantha</i>         | Schlanker Augentrost         | A, D, GTH, I          |

<sup>6</sup> Ergeben sich aus der Gefährdung (RL der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens WESTHUS & KORSCH 2011, RL der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands KORNECK et al. 1996) und der Verantwortlichkeit Deutschlands (LUDWIG et al. 2007).

| Art                           |                             | Bemerkung  | Priorität (Kategorie) |
|-------------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|
| <i>Filago vulgaris</i>        | Deutsches Filzkraut         | A, GTH     | III                   |
| <i>Gagea spathacea</i>        | Scheiden-Goldstern          | K, D, GTH  | III                   |
| <i>Hypochaeris glabra</i>     | Kahles Ferkelkraut          | A, GTH     | III                   |
| <i>Littorella uniflora</i>    | Strandling                  | A, GTH     | III                   |
| <i>Orchis morio</i>           | Kleines Knabenkraut         | A, GTH     | III                   |
| <i>Orlaya grandiflora</i>     | Strahlen-Breitsame          | T, A, GTH  | III                   |
| <i>Potamogeton gramineus</i>  | Gras-Laichkraut             | A, GTH     | III                   |
| <i>Pseudorchis albida</i>     | Weißzunge                   | A, GTH     | III                   |
| <i>Scabiosa canescens</i>     | Graue Skabiose              | K, D, GTH* | II                    |
| <i>Sorbus decipiens</i>       | Täuschende Mehlbeere        | E, W, GTH  | I                     |
| <i>Spiranthes spiralis</i>    | Herbst-Wendelorchis         | A, GTH     | III                   |
| <i>Tephrosieris helenitis</i> | Spatelblättriges Greiskraut | K, D, GTH  | II                    |
| <i>Trifolium striatum</i>     | Streifen-Klee               | A, D, GTH  | II                    |
| <i>Veronica opaca</i>         | Glanzloser Ehrenpreis       | A, D, GTH  | I                     |

**Legende:**

- |  |   |
|--|---|
| E – Endemit,                                       | A – vom Aussterben bedrohte Art mit Vorkommen im Landkreis,                           |
| K – Art mit sehr kleinem mitteleuropäischem Areal, | GTH – Art mit aktuell bestätigtem Vorkommen im Landkreis Gotha (*noch zu überprüfen). |
| W – weltweit gefährdete Art,                       |   |
| D – Art mit Verantwortlichkeit Deutschlands,       |   |
| T – Verbreitungsschwerpunkt in Thüringen,          |   |

Im **Plangebiet** sind Vorkommen des Rundblättrigen Hasenohrs mit relativer Sicherheit noch an 4 Standorten (Gemarkung Mühlberg: oberer Rand des westlichsten Ackers S-Hang Röhnberg / Kammweg des Längel / N des Blumenberges am Feldrand Keupermergelhügel / Ackerränder rund um Blumenberg) zu erwarten. Ein weiterer älterer Fundpunkt (Gemarkung Apfelstädt: Ackerland am Weg zw. Bhf. Wandersleben und altem Bhf. Apfelstädt) sollte noch auf Aktualität überprüft werden. Die Art hat ihr Kernvorkommen im Landkreis Gotha im Drei Gleichen Gebiet am Rand der Ohrdruffer Muschelkalkplatten und nördlich bzw. westlich der Fahner Höhe.

Der Stink-Gänsefuß wurde an nur 2 Standorten in Seebergen (an Trockenmauer unterhalb Teich, Ecke Stabergasse – Hauptstraße im Schotter an einem Mauerfuß) im Landkreis Gotha festgestellt.

Der Weiche Pippau tritt im Kreis Gotha an vergleichsweise vielen Standorten auf, von denen sich jedoch nur einer im Plangebiet befindet (Seeberg, Siebleber Holz am Wanderweg parallel zur Kammstraße bei der Butterleite).

Nur einen Standort im gesamten Kreis hat der Schlanke Augentrost (Großer Seeberg, Breite Trift).

Das Deutsche Filzkraut hat mit einem Vorkommen im Plangebiet (Kamm des Röhnbergs: Wegböschung Parkplatz Schießstand zum Stausee, über Rättsandstein) sogar den einzigen Standort in ganz Thüringen.

Ein Fundort ist im Kreis für den Strahlen-Breitsame belegt (südl. Ackerrand unterhalb Burg Gleichen bei Wandersleben). Ein weiterer Fundpunkt (Feldrand am NW Rand des Längel, 2,8 km ONO Mühlberg) konnte nicht bestätigt werden. Es ist nicht klar, ob es sich jeweils um Ansalbungen handelt(e).

Vorkommen der Grauen Skabiose sind möglicherweise innerhalb des Plangebietes vorhanden (Schlossleite, Blumenberg, Längel / Rückberg), diese müssen jedoch noch überprüft werden und wären ggf. die einzigen (bekannten) für den Kreis Gotha.

Das einzige Vorkommen der Herbst-Wendelorchis im Landkreis Gotha (Seebergen: Seeberg FND „Breite Trift“) ist gleichzeitig eines von nur fünf Vorkommen in ganz Thüringen.

Das Spatelblättrige Greiskraut wurde im Plangebiet an 2 Fundorten festgestellt (SO Schwabhausen Sophienbrunn und Wiesenweg im Langen Hain).

Innerhalb des Plangebiets befinden sich 5 der 6 im Kreis Gotha bekannten Vorkommen des Streifen-Klees (Kiesschotterhang an der Apfelstädttaue, Seebergen neben östl. Einfahrt Tegut-Lager, Wechmar Böschung oberer Hang Schmallhügel und Röhnberg, südl. Schwabhausen Apfelstädttaue).

Damit hat das Landschaftsplangebiet eine herausragende Bedeutung für den botanischen Artenschutz nicht nur im Landkreis Gotha, sondern auch thüringen- und deutschlandweit.

### **Beeinträchtigungen**

Der Grad der Beeinträchtigung lässt sich anhand der aktuellen Gefährdungen am Wuchsstandort ableiten. Nicht zuletzt die Tatsache der relativ hohen Anzahl von 15 verschollenen oder ausgestorbenen Arten der letzten vier Jahrzehnte (Stand 2016, Aktualisierung erfolgte mit Datenabgleich aus dem FIS) ist ein Beleg für die Folgen dieser Beeinträchtigungen. Gegenüber der letzten Fassung des LP von 1996 werden zwar 5 Arten weniger als verschollen / ausgestorben eingestuft, jedoch handelt es sich jeweils um nur wenige neue Einzelvorkommen.

Von den nach 1990 nachgewiesenen 202 Arten gefährdeten und/ oder geschützten sind im Planungsraum aktuell

- 70 Arten gefährdet oder stark gefährdet
- 25 Arten sehr schwach oder überhaupt nicht gefährdet.

Hauptgründe der Gefährdung im PG sind:

- überwiegend in Sukzessionsprozessen (Verbuschung, fortschreitende Bestandsentwicklung, Konkurrenzdruck, Beschattung),
- für ca. 1/5 der Arten in intensiver Landwirtschaft (Biozideinsatz, starke Düngung, Standweidebetrieb),
- für einige Arten in vernachlässigter Nutzung (Beweidung, Mahd) und
- für wenige in Zerstörung bzw. Entnahme durch Wanderer und Touristen.

Besonders betroffen sind die Arten der halbnatürlichen traditionell extensiv genutzten Biotope bzw. Pflanzengesellschaften vor allem der trockenen und feuchten-nassen Standorte. Als Gefährdungsfaktor Nummer Eins erweist sich an solchen Standorten heute nicht mehr die Nutzungsintensivierung durch die Landwirtschaft, sondern die Aufgabe der naturverträglichen traditionellen Landnutzung wie die Schafhaltung. Die artenreichen frischen und feuchten Wiesen waren schon mit Landschaftsplanstand 1996 infolge der Nutzungsintensivierung und aufgegebener Wiesenmahd, auch von kleineren (unwirtschaftlichen) Flächen weitgehend verschwunden. Eine Ausnahme bilden die Arten der Ackerwildkrautgesellschaften, die nach wie vor durch Biozideintrag, intensive Bodenbearbeitung und enge Fruchtfolgen gefährdet sind. Enge Fruchtfolgen haben im Planungsraum in den letzten Jahren vor dem Hintergrund des Energiepflanzenanbaus, insbesondere von Mais und Raps, enorm an Bedeutung gewonnen.

Im Plangebiet ergeben sich vielerorts (v.a. auch in der Apfelstädttaue) naturschutzfachliche Probleme durch **invasive Neophyten** wie Orientalisches Zackenschötchen (*Bunias orientalis*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). Es kommt zur Verdrängung z.T. einzelner Arten, aber lokal auch ganzer Pflanzengesellschaften.

Durch die Aktualisierung der Artenliste von 1995 mit den über das FIS-Naturschutz abgerufenen Daten ergab sich ein Zuwachs der nach 1990 im PG existenten gefährdeten und/ oder geschützten Arten. Insgesamt wurden 70 zusätzliche Arten der Roten Liste festgestellt (mehrheitlich Gefäßpflanzen, einzelne Farne, Flechten und Moose) und 6 Arten wurden vom Status „verschollen / ausgestorben / ausgerottet“ auf „nachgewiesen“ revidiert. Bei den Zuwächsen handelt es sich in der Regel nicht um „neue“ Arten, sondern um solche, die bei der selektiven Kartierung zum Zwecke der Landschaftsplanung im Jahr 1995 nicht festgestellt oder zwischenzeitlich in die Roten Listen aufgenommen worden sind.

### **Potenzielle Beeinträchtigungen**

Die derzeitigen Gefährdungen und Beeinträchtigungen werden auch weiterhin zum Aussterben führen, wenn keine entsprechenden Maßnahmen zu ihrer Erhaltung ergriffen werden.

Mit zunehmender touristischer Erschließung des Drei Gleichen - Gebietes ist mit Gefährdungen besonders attraktiver Arten (insbesondere Orchideen, Küchenschelle, Adonisröschen u.a.) durch Besucher zu rechnen.

Eine Beibehaltung der Nutzungsauffassung der Feucht-/Nasswiesenrelikte wird in wenigen Jahrzehnten zur weitgehenden Verbuschung und damit zum Verschwinden der gefährdeten licht- und wärmeliebenden Arten führen, sofern keine dauerhafte ersatzweise Pflege erfolgt. Ein weiteres Gefährdungspotential besteht durch den Umbruch von an Acker angrenzenden Wiesen in Trockenjahren.

Bei Fortsetzung der bisherigen EU-Agrarpolitik werden die Landwirtschaftsbetriebe auch zukünftig enge Fruchtfolgen mit einem hohen Anteil an Winterweizen, Mais und Ölsaaten zu ihrer Existenzsicherung realisieren, die einen hohen Intensivierungsgrad erfordern. Damit werden sich die Existenzbedingungen für die Arten der Ackerbegleitflora auch perspektivisch verschlechtern.

### **3.1.4 Fauna**

Im Rahmen des Landschaftsplanes kann nur auf eine Auswahl von Tiergruppen des Planungsgebietes eingegangen werden. Obwohl nicht nur die Gefährdung von Arten, sondern auch die Vollständigkeit des zu erwartenden Arteninventars für die ökologische Wertigkeit eines Raumes spricht, soll sich aufgrund der Übersichtlichkeit und gebotenen Kürze im Wesentlichen auf die schutzbedürftigen Arten beschränkt werden.

Viele Tiergruppen und -arten eignen sich ebenso wie Pflanzen als Bioindikatoren für den Zustand von Lebensräumen. Folgende Taxa werden aufgrund dieser Eigenschaft aber auch der begrenzten Verfügbarkeit von Datenmaterial einer näheren Betrachtung unterzogen:

- Terrestrische Säugetiere ((Mammalia),
- Fledermäuse (Microchiroptera),
- Vögel (Aves),
- Lurche und Kriechtiere (Amphibia et Reptilia),
- Fische (Pisces),
- Insekten, darunter  
    Schmetterlinge (Lepidoptera),

Heuschrecken (Saltatoria),  
Libellen (Odonata),  
Käfer (Coleoptera)

- Weichtiere (Mollusca)

### Methodik

Für Angaben zu Vorkommen und Verbreitung verschiedener Tiergruppen wurden die vorliegenden Schutzwürdigkeitsgutachten aus dem Jahr 1995 für den Planungsraum ausgewertet, welche einen Großteil der wertvollen tierrelevanten Lebensräume bereits mehr oder weniger detailliert erfassen. Weiterhin wurde eine Recherche in aktueller Literatur und im FIS-Naturschutz (Fachinformationssystem, Stand 2016) nach Artnachweisen durchgeführt.

Mehr oder weniger systematische Erhebungen der Fauna erfolgten in bis zu 6 Teilräumen des Planungsgebietes. Einige Tiergruppen wurden jedoch nur in wenigen (1 - 2) Gebieten erfasst, so dass die Listen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, zumal im Rahmen von Schutzwürdigkeitsgutachten aufgrund der aus tierökologischer Sicht meist sehr kurzen Bearbeitungszeiträume (i.d.R. nur eine Vegetationsperiode) und des Probeflächenansatzes eine vollständige Erhebung nahezu unmöglich ist. Darüber hinaus erlauben die Artenlisten in ihrer Mehrzahl nur qualitative Aussagen. Quantitative Erhebungen und statistische Auswertungen mit dem Ergebnis der Abschätzung von Populationsgrößen bzw. -dichten sind noch nicht die Praxis im Naturschutz. Vereinzelt werden jedoch semiquantitative Verfahren zur Ermittlung der Häufigkeit einer Art im Untersuchungsgebiet angewendet. Diese Möglichkeit besteht besonders bei Tierarten mit spezieller Habitatbindung, beispielsweise Amphibien an Laichgewässern.

In folgenden Teilräumen erfolgten in den 1990er Jahren faunistische Erhebungen im Rahmen von Untersuchungen zu ihrer Schutzwürdigkeit (siehe auch Kapitel 6.1 und 6.2):

A = Schlossleite und Torfstiche

B = Röhnberg

C = Truppenübungsplatz Ohrdruf

D = Ohra - Apfelstädttaue Schwabhausen

E = Apfelstädttaue Wechmar - Wandersleben

F = Großer und Kleiner Seeberg

G = Apfelstädter Ried

Die Gefährdung der Arten wird anhand der zum Bearbeitungszeitpunkt dieses Kapitels (2017) gültigen Roten Liste für Thüringen (RLT) und Deutschland (RL D) (Stand 2011) eingeschätzt und in den neu erstellten Artenlisten dargestellt (Anhang 3.1.4 Tabellen A-3.1.4/1-11).

Die Darstellung und Bewertung der Insekten- und Molluskenfauna wurde überwiegend unverändert aus dem LP 1996 übernommen (Bearbeiter: Ronald Bellstedt, Gotha) und soweit neue Erkenntnisse vorlagen, insbesondere zu den Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie, ergänzt.

Die Vorkommen von geschützten und/ oder gefährdeten Tierarten der Roten Listen Thüringens und Deutschlands mit Nachweisen nach 2000 werden nach Artengruppen zusammengefasst in der Karte ARTEN- UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN dargestellt.

### 3.1.4.1 Terrestrische Säugetiere (Mammalia)

Die Gruppe der Großsäuger unterlag bzw. unterliegt wie keine andere der direkten Verfolgung durch den Menschen. Natürliche Feinde an den Spitzen der Nahrungsketten sind entweder ausgestorben oder nur in so geringen Individuenzahlen vertreten, dass eine Bestandsregulierung von Pflanzenfressern durch die Bejagung notwendig ist, um Verbisschäden an Pflanzen oder gar Verschiebungen in den Biozöosen zugunsten konkurrenzstarker Tiergruppen zu vermeiden.

Die Säugetierarten (ohne Fledermäuse) des Planungsraumes mit den aktuell bekannten Vorkommen und dem Schutzstatus sind Tabelle A-3.1.4/1 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen. Nachfolgend soll ein kurzer Überblick der im Plangebiet vorhandenen Arten gegeben werden.

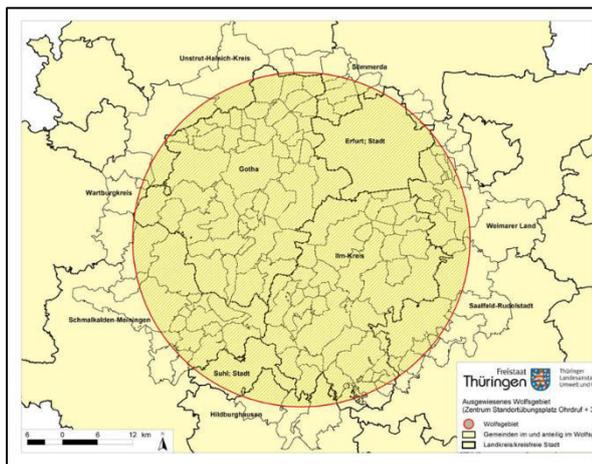


Abb. 3.12: Erstes Wolfsgebiet in Thüringen  
(Quelle: <http://www.thueringen.de/mam/th8/tmlfun/naturschutz/wolf/wolfsgebiet.jpg> -Zugriff 18.11.2016)

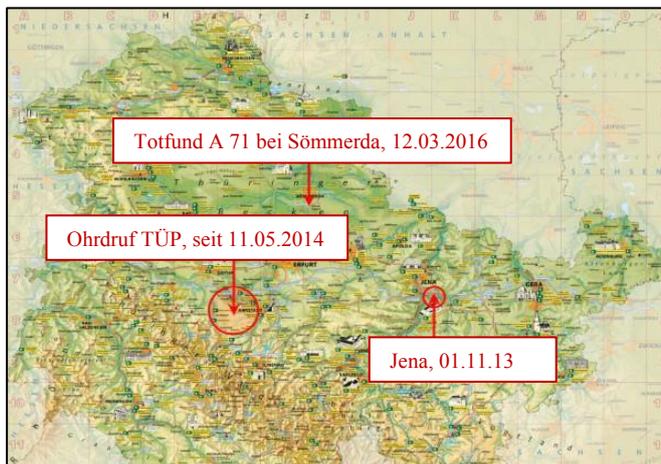


Abb. 3.13: Erst-Nachweise bis 2016 für den Wolf in Thüringen seit dem Jahr 2000  
(Quelle: [http://www.felis-lupus.de/mediapool/136/1360023/data/Neuer\\_Ordnr\\_14\\_/02.11.2016.jpg](http://www.felis-lupus.de/mediapool/136/1360023/data/Neuer_Ordnr_14_/02.11.2016.jpg) -Zugriff 18.11.2016)

Seit Mai 2014 gibt es nachweislich eine territoriale **Wölfin** in Thüringen. Das im Zuge des Managementplanes daraufhin ausgewiesene Wolfsgebiet umfasst den gesamten Planungsraum (30 km Pufferradius / 2.800 km<sup>2</sup> um den Truppenübungsplatz Ohrdruf, siehe Abb. 3.12). Im Wolfsgebiet können Viehhalter Zuschüsse für Präventionsmaßnahmen beantragen. Im Rahmen der Landschaftspflege richtet sich hier besonderes Augenmerk auf den Schutz von Schafherden, die zur Landschaftspflege im Plangebiet eingesetzt werden. In den kommenden Jahren wird durch den Zuzug weiterer wandernder Einzeltiere in Thüringen mit der Etablierung von Rudeln gerechnet, beispielsweise gab es bereits 2013 einen Wolfsnachweis bei Jena (siehe Abb. 3.13, MÜLLER 2015) und im Frühjahr 2016 wurde ein Jungwolf auf der A71 nördlich von Erfurt überfahren. Zum Stand 12/2017 hatte die Wölfin auf dem StOÜbPI Ohrdruf Nachwuchs aus der Verpaarung mit einem Haushund. Das Rudel riss im Jahr 2017 zahlreiche Schafe, was zur Entscheidung der Obersten Naturschutzbehörde führte, die 6 Wolfshybriden zu „entnehmen“. Mittlerweile ist ein Wolfsrüde zugezogen und es gibt erfolgreiche Verpaarungen mit entsprechendem Wolfsnachwuchs.

Für die **Wildkatze** liegen seit 2014 mehrfach Nachweise (Website Naturschutzprojekt Felis-Lupus) für den TÜP Ohrdruf vor. Möglicherweise wird das Untersuchungsgebiet auf Migrationsrouten vom Hainich über die Fahnersche Höhe bis hin zur Ohrdrufer Platte genutzt, dies legen zumindest neuere GIS-gestützte Modelle nahe (HEINZE et al. 2011).

Die Bestandssituation des jagdbaren Großwildes (**Reh, Wildschwein**) ist als stabil einzuschätzen. Auf zu große Populationen hinweisende Verbisschäden an Gehölzen durch Rehwild konnten nicht im größeren Ausmaß beobachtet werden. Durch mangelnde Bejagung und Nachstellungen seit Aufgabe des TÜP Ohrdruf durch die GUS-Truppen haben sich dort **Schwarzwild** und **Fuchs** stark vermehren können, was zu einer Beeinträchtigung von bodenbrütenden Vogelarten (z.B. Bestandsrückgang des Birkwildes) geführt hat. In den letzten Jahren ist ebenfalls ein rapider und stetiger Rückgang des **Feldhasen** und auch des **Wildkaninchens** zu beobachten (siehe Abb. 3.14).



Abb. 3.14: Anzahl Feldhasen exemplarisch für einzelne Orte in Thüringen

(Quelle: <http://www.thueringer-allgemeine.de/web/zgt/leben/detail/-/specific/Immer-weniger-Feldhasen-in-Thueringen-Es-fehlt-an-Verstecken-und-gutem-Futter-1389181018> -Zugriff 18.11.2016)

Während die Großsäuger bzw. größeren Säuger des Planungsraumes in ihrer Qualität und Quantität aufgrund der Jagdstrecken und Erfassung von Verkehrsopfern relativ gut bekannt sind, weiß man über die meisten **Kleinsäuger** auch aufgrund ihrer versteckten Lebensweise aber auch ihrer fehlenden "Nutzbarkeit" für den Menschen (Wildbret) diesbezüglich noch sehr wenig. Lediglich als "Raubzeug" erlegte Tiere und Funde von Verkehrsopfern erlauben einen vorsichtigen Rückschluss auf vorhandene Arten und Populationsgrößen.

Besonders negativ ist die Bestandssituation des in der Roten Liste Thüringens als „vom Aussterben bedroht“ geführten **Feldhamsters**, der in der Vergangenheit auch im PG als sogenannter Schädling systematisch bekämpft wurde. Der Erhaltungszustand der Art wurde im Rahmen des FFH-Monitorings mit Blick auf den Berichtszeitraum 2007 bis 2012 auf „ungünstig bis schlecht“ herabgestuft (LUX et al. 2014). Als Teil des größten zusammenhängenden Verbreitungsgebietes und dem hohen Anteil schwarz gefärbter Tiere (melanistische Feldhamster, „Schwärzlinge“) kommt Thüringen bundesweit eine besondere Bedeutung zu. Der Erhalt der melanistischen Form ist an die generelle Erhaltung der Thüringer Teilpopulation gekoppelt (BFN & DRL 2014, ROTHÄNGER 2015). Im Auftrag der TLUG wurden Schwerpunktgebiete (SPG) abgegrenzt, welche definiert sind als eine Summe der Parameter aktuelles Vorkommen, Besiedlungspotenzial und Mindestgebietsgröße unzerschnittener Fläche für eine stabile Population. Im Norden des PG gibt es zwischen Gleichenhof und Gamstädt eine kleinflächige Überlagerung des Plangebietes mit dem SPG 7 „Gotha“ und rund um Kleinrettbach eine nahezu vollflächige Überlagerung mit dem SPG 22 „Kleinrettbach“ (siehe Abb. 3.15).

Neben diesen Flächen von herausragender artenschutzrechtlicher Bedeutung existieren weitere mit kleineren Vorkommen.

Im Landkreis Gotha kam der Hamster in historischer Zeit nur sporadisch vor (STENGEL 1932) - die südliche Verbreitungsgrenze wird in etwa von der Trasse der BAB A4 gebildet (ZIMMERMANN 1995). An der Landstraße zwischen Seebergen und Wandersleben (eigene Beobachtungen u.a. 2020) sowie an der B7 können immer wieder tote Tiere (Verkehrsoffer) festgestellt werden (ZIMMERMANN 1985 in ABSP 1993). Eigene regelmäßige Beobachtungen von überwiegend Einzeltieren oder -bauen liegen seit Jahrzehnten von der Feldflur zwischen Wandersleben und Wechmar vor. In Wandersleben wurde ein verlaufenes, vermutlich in der Winterruhe gestörtes Tier sogar im Hof des bearbeitenden Büros (Mühlberger Straße 22, vid. & phot. SCHLEIP 31.10.2010) nachgewiesen. Laut FIS-Daten ist die Art über das gesamte PG verbreitet, jedoch südlich der BAB 4 mit lediglich zwei älteren Sichtungen (1990 N Röhrensee und 1986 NSG Apfelstädter Ried) nachgewiesen.

Die **Haselmaus** wurde innerhalb des Plangebiets im Bereich des TÜP Ohrdruf und an der Burg Gleichen (vid. SCHLEIP im Jahr 2005) nachgewiesen. Von einer weiteren Verbreitung der recht heimlichen Art ist insbesondere im Drei Gleichen-Gebiet auszugehen. Die Vorkommen in Mittelthüringen schließen an die im Norden und Osten des Landes erreichte Grenze des Hauptverbreitungsgebietes an. Die Vernetzung dieser Vorkommen mit den Vorkommen des Hauptverbreitungsgebietes sollte im Sinne der Metapopulationsdynamik aufrechterhalten werden. Besondere Bedeutung kommt dabei den Flusstälern zu.

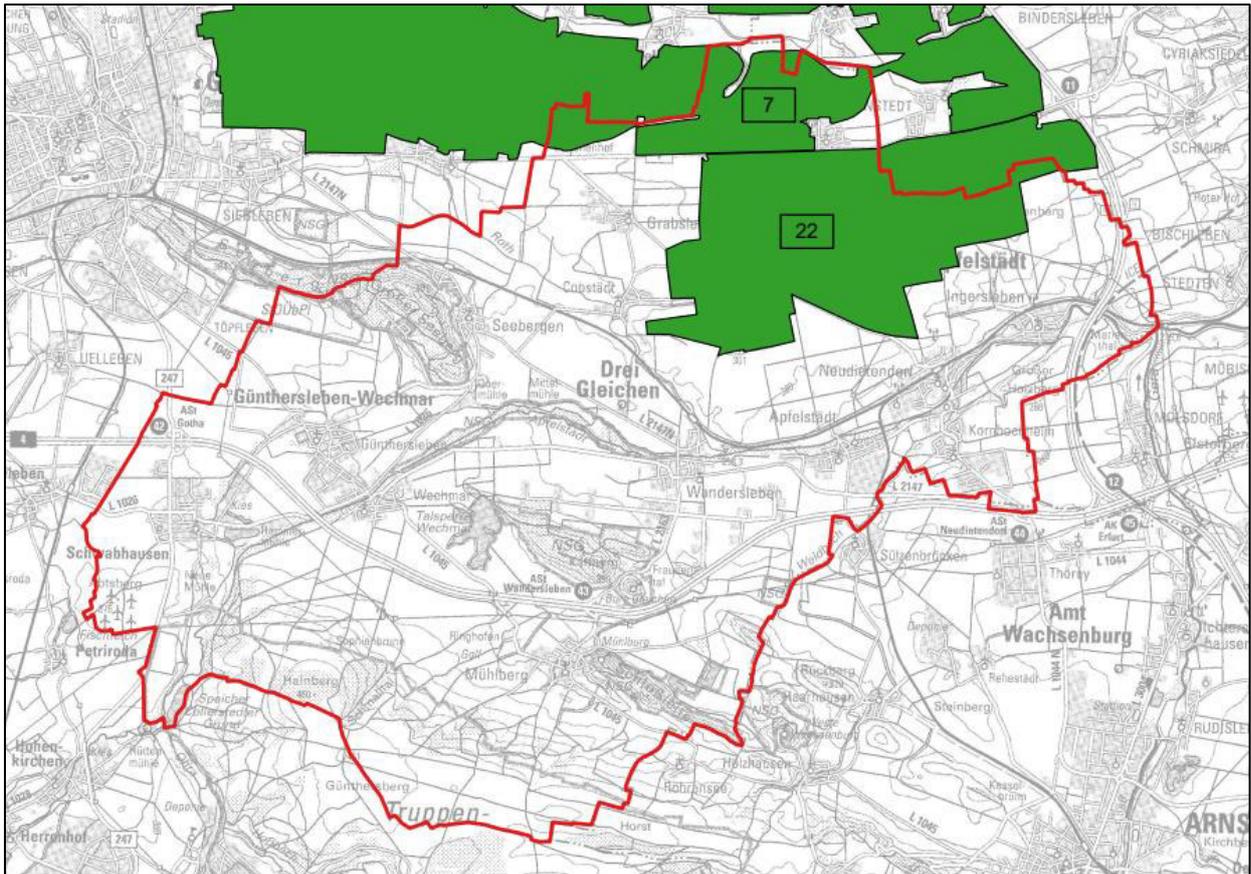


Abb. 3.15: Verbreitungsschwerpunkt des Feldhamsters im Planungsraum (Schwerpunktgebiete 7, 22)  
(Quelle: <https://tlubn.thueringen.de/naturschutz/zoo-artenschutz/feldhamster-und-co/feldhamster-schutz>)

### Beeinträchtigungen

Als Neozoen der Säugerfauna sind **Waschbär**, **Wanderratte**, **Mink** und **Marderhund** zu nennen. Beobachtungen stammen u.a. vom TÜP Ohrdruf (BELLSTEDT mdl. Mitt.1996). Die drei erstgenannten Arten wurden außerdem im NSG Siebleber Teich NW Seebergen erfasst. Zwei Minke wurden im Frühsommer 2016 und Einzeltiere auch sporadisch später an der Apfelstädt unweit des Apfelstädter Wehres beobachtet (vid. SCHLEIP). Die naturschutzrechtliche Problematik ergibt sich aus dem invasiven Charakter der Arten, welcher neben einem Mangel bzw. Fehlen natürlicher Feinde zur „Benachteiligung“ heimischer Arten durch Konkurrenz und Prädation führt. Die Auswirkungen sind auch in anderen Tiergruppen ersichtlich.

Die prekäre Bestandssituation insbesondere von **Feldhamster**, **Wildkaninchen** und **Feldhasen** ist Ergebnis der Nutzungsintensivierung des Ackerbaus. Ausgeräumte überdimensionierte Acker-schläge ohne Deckungsmöglichkeiten, enge Fruchtfolgen mit einem hohen Anteil von Ölfrüchten, der seit den letzten Jahren massiv zunehmende Maisanbau zur Biomasseerzeugung, früher Stoppelumbruch, sehr tiefe Bodenbearbeitung (Zerstörung der Hamsterbaue) und nicht zuletzt ein hoher Biozideinsatz schränken den Lebensraum dieser Arten immer mehr ein. Betroffen sind auch andere einst verbreitete Arten der Feldflur aber auch der Feuchtwiesen wie **Spitzmäuse**, **Hermelin** und **Mauswiesel** (KNORRE 1992). Ebenso wirkt sich eine intensive Forstwirtschaft negativ auf die waldbewohnenden Arten aus.

Insbesondere für stark an vertikale Strukturen gebundene Arten wie die **Wildkatze** ist der Biotopverbund über strukturreiche Ackersäume und Saumgehölze in der Kulturlandschaft von her-

ausragender Bedeutung um neue, unbesiedelte Lebensräume zu erreichen bzw. zumindest vorübergehend auch in diesen offenen Landschaften leben zu können (JEROSCH & GÖTZ 2011). Die Bedeutung von scheinbar ungeeigneten Habitaten ist daher nicht zu unterschätzen.

Eine Beeinträchtigung für die meisten Arten stellt im besonderen Maße der Straßenverkehr in erster Linie auf der BAB 4 und 71 sowie den Bundesstraßen 7 und 247 dar, welcher ein gefahrloses Überwechseln kaum ermöglicht. Überlebenswichtig sind daher Brücken und Unterführungen. Diese Wechselmöglichkeiten werden in der Regel von Säugetieren gut angenommen.

### Potentielle Beeinträchtigungen

Über die bisherigen Beeinträchtigungen hinaus ist mit einem weiteren Verlust von Säugerlebensräumen durch die direkte Flächeninanspruchnahme für neue Verkehrswege, Gewerbegebiete, etc. zu rechnen. Damit werden bereits bestehende Barrieren weiter verdichtet.

#### 3.1.4.2 Fledermäuse (Microchiroptera)

Fledermäuse bilden unter den Säugetieren die Ordnung mit dem höchsten Gefährdungsgrad. Sie sind in ihrer Gesamtheit mehr oder weniger stark gefährdet. Ursache dafür sind u.a. ihre komplexen Lebensraumansprüche und geringe Reproduktionsraten. Ebenso wie Amphibien sind Fledermäuse sogenannte Teilsiedler, beanspruchen also im Verlaufe des Jahres verschiedene Teillebensräume. Zwischen diesen Teilhabitaten erfolgen die großen, jahreszeitlich gebundenen Überflüge. Während dieser Wanderungen werden artspezifische Migrationsdistanzen zurückgelegt, wobei zwischen Fern- (im Mittel >200 km), Mittelstrecken- (im Durchschnitt >20 km) und Kurzstrecken-Wanderern (im Durchschnitt <20 km) unterschieden werden kann (BLAB 1993).

Hinzu kommt, dass alle 26 bundesdeutschen und damit auch die 21 in Thüringen vorkommenden Arten eine meist spezielle Biotopbindung besitzen. Gemeinsam ist allen Arten jedoch eine Gliederung des Jahreslebensraumes in Sommer- und Winterquartiere. Einige Spezies beanspruchen zusätzlich sogenannte Zwischenquartiere. Den zentralen Punkt im Leben der Fledermauspopulation stellen in jedem Fall die Sommer- (insbesondere Wochenstuben-) und Winterquartiere dar. Die Wochenstuben von 16 der Thüringer Fledermausarten befinden sich primär oder sekundär in menschlichen Siedlungsräumen wie Dachböden u./o. Spalten an Gebäuden (ermittelt aus TLU 1994). Nach KAULE (1991) werden folgende Strukturen als Sommer- und Winterquartiere sowie Jagdbiotope genutzt:

| Sommerquartiere (Wochenstuben)   | Winterquartiere          | Jagdbiotope                         |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Felsenhöhlen und Stollen         | Felsenhöhlen und Stollen | struktureiche Landschaften          |
| Dachböden                        | Spalten an Gebäuden      | lichte Baumbestände                 |
| Spalten an Gebäuden              | Mauer- und Felsspalten   | Wälder                              |
| Mauerspalten (außer an Gebäuden) | Baumhöhlen und -spalten  | Gewässer                            |
| Baumhöhlen und -spalten          | Keller und Gewölbe       | Gärten, siedlungsnaher Baumbestände |
| Nistkästen                       |                          | Grünflächen, Parks                  |
| Fledermauskästen                 |                          |                                     |

Zur Nahrungssuche werden unterschiedliche Jagdgebiete aufgesucht, allen Arten gemein ist hierbei das Vorhandensein strukturreicher Landschaften. Einige bevorzugen spezielle Biotopstrukturen wie lichte Baumbestände oder Gewässerreichtum.

### **Bestandssituation im Planungsraum:**

Als bedeutende Jagdhabitats für Fledermäuse bieten sich aufgrund ihrer individuen- und artenreichen Insektenfauna besonders das Drei Gleichen-Gebiet und der TÜP Ohrdruf an. Stark frequentiert werden ebenfalls die Gewässer des Planungsraumes, wobei die Fließgewässerrauen auch als Wanderwege zwischen Teillebensräumen von Bedeutung sind (TRESS et al. 1994). Eine herausragende Rolle dürfte hier der Flusslauf der Apfelstädt spielen. Die bäuerlichen strukturreichen Dorfgebiete wie in Mühlberg, Ingersleben, Apfelstädt etc. bieten sowohl Quartier- als auch Jagdbiotope.

Eine umfassende Bewertung der Bestandssituation der Fledermäuse im Planungsgebiet ist zum derzeitigen Zeitpunkt nicht möglich, da flächendeckende Kartierungen von Quartieren v.a. in großen Untersuchungsgebieten nicht realisierbar sind und quantitative Angaben zum Artenspektrum (wenn überhaupt) nur mit sehr großem Aufwand zu erlangen sind. Auch im Rahmen der Erarbeitung von Schutzwürdigkeitsgutachten wurde diese Artengruppe bisher vernachlässigt.

Einen vergleichsweise umfangreichen Datensatz bietet jedoch das FIS-Naturschutz, welches als Quelle herangezogen wurde. Es zeigen sich Nachweisschwerpunkte in der südlichen Hälfte des PG (Sichtungen, Netzfänge, Totfunde, Detektor-Nachweis) beispielsweise entlang der Apfelstädttaue vom TÜP Ohrdruf bis Wechmar, auf dem See- und Röhnberg, auf der Schlossleite und im Gleichental. Exemplarisch handelt es sich u.a. um je 20 Individuen des Braunen Langohrs und der Fransenfledermaus in einer Bunkeranlage am Großen Seeberg, 18 Große Abendsegler westlich Mühlberg (Gut Ringhofen), 11 Wasserfledermäuse im trockenen Flussbett der Apfelstädt südl. Schwabhausen und 10 bzw. 15 Zwergfledermäuse westlich Mühlberg (Gut Ringhofen) bzw. auf dem Friedhof Wechmar. Darunter sind Wochenstuben-Quartiere des Braunen Langohrs (in Siebleben und der genannten Bunkeranlage) und der Fransenfledermaus (in Seebergen). Auch für die Kleine Bartfledermaus gibt es Reproduktionsnachweise (auf dem Seeberg) (FAULSTICH mdl. Mitt. 2016).

Winterquartiere existieren in der Seeberghöhle (außerhalb des PG) für Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleine Hufeisennase, Mopsfledermaus und Wasserfledermaus und in den Kellern der Burg Gleichen (FAULSTICH und GOLDHAHN mdl. Mitt. 2016).

Besondere Bedeutung kommt Thüringen für den Erhalt der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) zu, da über die Hälfte der Population Deutschlands in Thüringen beheimatet ist. Nach früheren Bestandseinbrüchen ist die Art seit den 1990er Jahren in Ausbreitung begriffen (TRESS et al. 2012). Eine bekannte Wochenstube liegt am Ortsrand von Ohrdruf und damit in < 10 km Entfernung zum Plangebiet. Detektornachweise für Nahrungsgäste konnten von FAULSTICH (mdl. Mitteilung 2016) an einer Pappelallee von Günthersleben zum Seeberg erbracht werden. Offensichtlich handelt es sich dabei um Tiere aus Ohrdruf, so dass hier von einer wichtigen Wechselbeziehung auszugehen ist.

Als für Mausohren bekanntes Zwischenquartier ist die Fußgängerunterführung an der BAB4 bei Wandersleben zu erwähnen. Hier konnten auch im Herbst 2016 frische Kotspuren festgestellt werden (vid. ETTNER & SCHLEIP 09/2016).

Die Fledermausarten des PG mit den aktuell bekannten Vorkommen und ihrem Schutzstatus sind Tabelle A-3.1.4/2 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen.

## **Beeinträchtigungen**

Die Mehrzahl der heimischen Fledermäuse orientiert sich während des Fluges an vertikalen Strukturen wie Hecken, Baumreihen und Alleen und iberfliegt kaum offene Gebiete. Selbst potentielle Jagdbiotope in isolierter Lage können deshalb nicht aufgesucht werden. Aufgrund des fehlenden Biotopverbundes in den ausgeräumten Ackerlandschaften vor allem im Nordteil des Planungsgebietes, sind diese für die Tiere wertlos. Die Ackerlandschaften (große Monokulturen) sind aufgrund ihres vergleichsweise geringen Nahrungsangebotes an Insekten unattraktive Jagdbiotope.

Außerdem kann es in der offenen Landschaft im Bereich von Windenergieanlagen, etwa am Abtsberg südwestlich von Schwabhausen, zu Kollisionen kommen. Betroffen sind sowohl jagende Fledermäuse als auch Tiere auf ihrem Flug zwischen Quartier und Nahrungsflächen und migrierende Individuen.

Baumbewohnende Fledermäuse sind auf Altholzbestände angewiesen, die im Planungsraum auch aufgrund des insgesamt geringen Waldflachenanteils relativ selten sind.

Vor dem Hintergrund der stark fortschreitenden Sanierung von Einzelgebuden bzw. deren Abriss, aber auch im großen Stil von ganzen Dorfgebieten (z.B. im Rahmen der Dorferneuerung) sowie der zunehmenden Verstädterung der Dörfer ist ein wachsender Verlust von Sommerquartieren zu verzeichnen. Damit ist zu prognostizieren, dass sich perspektivisch die Gefährdungssituation der Fledermäuse aufgrund verlorener Reproduktionsstatten weiter verschärfen wird.

## **Potentielle Beeinträchtigungen**

Das Gefährdungspotential für Fledermäuse setzt sich entsprechend des betroffenen Teillebensraumes nach TRESS et al. (1994, 2012) und DIETZ & KIEFER (2014) wie folgt zusammen:

### Quartiere:

- Verlust von Quartieren durch Abriss alter Gebäude oder Sanierungsmaßnahmen u.a. mit Einsatz toxischer Holzschutzmittel,
- moderne Neubauten ohne Versteckmöglichkeiten für Fledermäuse,
- ibertriebene Forsthygiene wie z.B. Entfernung von Horstbaumen und Totholz,
- vollständiger Verschluss oder Sprengung von Stollen, Höhlen, Bunkern und
- Störungen durch Neugierige, Fotografen, zu häufige Kontrollen

### Jagdbiotope:

- Verinselung der Jagdhabitats,
- Verlust selten werdender Biotope wie naturnahe Gewässer und deren Uferbereiche, Feuchtwiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen, dlandereien,
- Verminderung der Beutetierdichte und -vielfalt,
- Intensive Wirtschaftsweise und ibertriebene Insektizidanwendung in der freien Landschaft und im Siedlungsbereich (Garten- und Parkanlagen, öffentliche Grünanlagen) und
- Nutzungsänderung (Nutzungsaufgabe und -intensivierung, Aufforstung ökologisch wertvoller Biotope, Bebauung, Rohstoffabbau)

### Flugrouten:

- Beeinträchtigung und Zerstörung von Landschaftselementen wie Baumreihen, Hecken, Ufersäume und
- Errichtung von Barrieren im Bereich traditioneller Flugrouten (größere Gebäude, Dammbauten insbesondere für Verkehrswege, Neutrassierungen von Straßen mit hoher Verkehrsbelegung)

- Tötungen im Straßenverkehr und durch Windkraftanlagen (insbesondere während der Wanderungen im Herbst)
- Zunahme der Lichtverschmutzung (z. T. Lockwirkung auf migrierende Arten)

### 3.1.4.3 Vögel (Aves)

Zur einheimischen regelmäßigen Brutvogelfauna Thüringens zählen 181 Arten. Viele von ihnen stellen ganz spezifische Anforderungen an ihre Brutbiotope und eignen sich deshalb in der Landschaftsdiagnose ohne großen bestimmungstechnischen Aufwand als Indikatoren (SCHOLL in KAULE 1991). Dabei reicht die Erfassung gefährdeter Arten zur Bewertung eines untersuchten Gebietes allein nicht aus, da sie in der Regel keinen Rückschluss auf die Intaktheit der gesamten biotoptypischen Avifauna und damit den ökologischen Wert des Areals ermöglicht. Vielmehr bietet sich für die Zwecke der Landschaftsplanung eine Bewertung der Vollständigkeit von Vogellebensgemeinschaften (= Gesamtheit aller Vögel einer Lebensstätte) anhand deren spezifischen **Leitarten** an. „Leitarten sind Arten, die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeiten und in der Regel auch wesentlich höhere Siedlungsdichten erreichen als in anderen Landschaftstypen“. (FLADE 1994). Das Vorkommen oder Fehlen dieser spezialisierten Arten liefert mehr als das anderer Arten Informationen über die Landschaftsqualitäten und Habitatstrukturen eines Gebietes. Die Vielschichtigkeit eines Lebensraumes wird dabei erst durch die gesamte Leitartengruppe des betreffenden Landschaftstyps repräsentiert.

Da aus den vorliegenden Schutzwürdigkeitsgutachten keine flächenscharfe Zuordnung der erfassten Arten zu konkreten Landschaftstypen möglich ist, wird das Verfahren dahingehend modifiziert, dass die kartierten Arten eines jeweiligen Gebietes den dort vorkommenden Lebensräumen zugeordnet werden. Die Aussagenschärfe wird damit zwar verringert, erscheint aber für eine erste übersichtswise avifaunistische Bewertung im Rahmen der Landschaftsplanung als ausreichend. Trotz der bereits über 20 Jahre zurück liegenden Datenaufnahme ist davon auszugehen, dass keine wesentlichen Veränderungen der Brutvogelgemeinschaften eingetreten sind. Die Daten wurden stichprobenartig mit FIS-Naturschutz abgeglichen und im Zweifelsfall in den weiteren textlichen Ausführungen auf mögliche Neuerungen hingewiesen. Dies betrifft vorwiegend die Lebensräume des Offenlandes.

Tab. 3.5: Bewertung ausgewählter Lebensraumtypen des Planungsgebietes für die spezifische Vogelgemeinschaft (Leitartenmodell nach FLADE 1994)

| Lebensraumtypen              | Leitarten           | Vollständigkeit des zu erwartenden Artenspektrums in Teilräumen und Bewertung |                |    |   |   |                |   |   |
|------------------------------|---------------------|---|----------------|----|---|---|----------------|---|---|
|                              |                     | A   | B              | C  | D | E | F              | G | H |
| Eichen - Hainbuchen - Wälder | 1. Kleiber          | x   | x              | x  | n | n | x              | n |   |
|                              | 2. Waldlaubsänger   | x   | x              | x  |   |   | x              |   |   |
|                              | 3. Gartenbaumläufer | x   | x              | x  |   |   | x              |   |   |
|                              | 4. Trauerschnäpper  | x   | x              | x  |   |   | x              |   |   |
|                              | 5. Sumpfmeise       | x   | x <sup>1</sup> | x  |   |   | -              |   |   |
|                              | 6. Pirol            | x   | x <sup>1</sup> | x  |   |   | x              |   |   |
|                              | 7. Mittelspecht     | x <sup>1</sup>  | x              | x  |   |   | x <sup>1</sup> |   |   |
|                              | 8. Grauspecht       | x   |                | x  |   |   | x <sup>1</sup> |   |   |
|                              |                     | sh  | h              | sh | - | - | h              | - |   |
| Hartholzauen-Wälder          | 1. Feldsperling     | n   | n              | n  | x | x | n              | n |   |
|                              | 2. Grauschnäpper    |   |                |    | x | x |                |   |   |
|                              | 3. Kleinspecht      |   |                |    | x | x |                |   |   |
|                              | 4. Kleiber          |   |                |    | x | x |                |   |   |
|                              | 5. Gartenbaumläufer |   |                |    | x | x |                |   |   |
|                              | 6. Pirol            |   |                |    | x | x |                |   |   |
|                              | 7. Nachtigall       |   |                |    | x | x |                |   |   |
|                              | 8. Schwanzmeise     |   |                |    | x | x |                |   |   |
|                              | 9. Sumpfmeise       |   |                |    | x | x |                |   |   |

| Lebensraumtypen                                       | Leitarten   | Vollständigkeit des zu erwartenden Artenspektrums in Teilräumen und Bewertung |   |                            |   |   |                                 |                                |             |
|---|---|---|---|----------------------------|---|---|---------------------------------|--------------------------------|-------------|
|   |   | A   | B | C                          | D                                       | E                                       | F                               | G                              | H           |
|   | 10. Waldkauz<br>11. Turteltaube<br>12. Mittelspecht<br>13. Grünspecht<br>14. Schwarzmilan<br>15. Grauspecht   |   |   |                            | x<br>x<br>x<br>x<br>x<br>x <sup>2</sup> | x<br>x<br>x <sup>2</sup><br>x<br>x<br>x |                                 |                                |             |
|   |   |   |   |                            | sh                                      | sh                                      |                                 |                                |             |
| Pappelforste  | 1. Heckenbraunelle<br>2. Pirol<br>3. Nachtigall   | n   | n | n                          | n                                       | x<br>x<br>x                             | n                               | n                              |             |
|   |   |   |   |                            |   | sh                                      |                                 |                                |             |
| Kiefern-* und Fichtenforste#                          | 1. Misteldrossel*#<br>2. Heidelerche*<br>3. Haubenmeise*#<br>4. Tannenmeise*#<br>5. Raufußkauz*<br>6. Wintergoldhähnchen#<br>7. Sommergoldhähnchen# | n   | n | n                          | n                                       | n                                       | x<br>-<br>x<br>x<br>-<br>x<br>x | n                              |             |
|   |   |   |   |                            |   |   | h                               |                                |             |
| Halbtrockenrasen mit unterschiedl. Sukzessionsstadien | 1. Sperbergrasmücke<br>2. Hänfling<br>3. Neuntöter<br>4. Goldammer<br>5. Feldlerche<br>6. Dorngrasmücke<br>7. Klappergrasmücke                      | n   | n | x<br>x<br>x<br>x<br>x<br>x | n                                       | n                                       | -<br>x<br>x<br>x<br>-<br>x      | n                              |             |
|   |   |   |   | sh                         |   |   | h                               |                                |             |
| Feuchtgrünland  | 1. Weißstorch<br>2. Wachtelkönig<br>3. Brachvogel<br>4. Wachtel<br>5. Kiebitz<br>6. Grauammer   |   |   |                            |   |   |                                 | x<br>(x)<br>-<br>x<br>(x)<br>- |             |
|   |   |   |   |                            |   |   |                                 | n-m                            |             |
| gehölzarme Felder                                     | 1. Grauammer<br>2. Wachtel<br>3. Großtrappe   |   |   |                            |   |   |                                 |                                | x<br>x<br>- |
|   |   |   |   |                            |   |   |                                 |                                | m           |

Legende:

Teilräume:

A = Schlossleite und Torfstiche

B = Röhnberg

C = Truppenübungsplatz Ohrdruf

D = Ohra - Apfelstädtaue Schwabhausen

E = Apfelstädtaue Wechmar - Wandersleben

F = Großer und Kleiner Seeberg

G = Apfelstädter Ried

H = zusätzlich angelegte Spalte, codiert das gesamte Plangebiet (Grundlage: FIS-Naturschutz Daten)

Wertstufen:

sh - sehr hohe Wertigkeit (alle zu erwartenden Leitarten sind vorhanden)

h - hohe Wertigkeit (mind. ¾ der zu erwartenden Leitarten sind vorhanden)

m - mäßige Wertigkeit (½ bis < ¾ der zu erwartenden Leitarten sind vorhanden)

g - geringe Wertigkeit (¼ bis < ½ der zu erwartenden Leitarten sind vorhanden)

sg - sehr geringe Wertigkeit (weniger als ¼ der zu erwartenden Leitarten sind vorhanden)

n Lebensraumtyp im Untersuchungsgebiet nicht oder nicht in ausgeprägter Form vorhanden

x Art nachgewiesen (1 – aktuelle Nachweise aus FIS-Naturschutz, 2 – eigene Beobachtungen)

(x) Art in der Vergangenheit nachgewiesen, aktuelle Nachweise fehlen

- Art nicht nachgewiesen

\* Art der Kiefernforste

# Art der Fichtenforste

## Bewertung

### Eichen-Hainbuchen-Wälder

Etwa die Hälfte der ca. 210 mittel- und norddeutschen Brutvogelarten brüten (auch) in Laubmischwäldern, wobei ein Drittel von ihnen gerade den Lebensraumtyp „Eichen-Hainbuchen-Wälder“ bevorzugt (FLADE 1994). Die entsprechende Leitartengruppe ist neben dem TÜP Ohrdruf auch an der Schlossleite und dem Röhnberg vollständig anzutreffen. Auffällig ist das Auftreten des Mittelspechts in allen Waldgebieten des PG. Diese baumhöhlenbrütende Art bevorzugt den Kronenbereich möglichst totholzreicher Eichen-Mischwälder und ist daher in der Regel nur in Altholzbeständen anzutreffen. Die Wälder des Planungsgebietes zeichneten sich vor zwanzig Jahren infolge von Forstpflagemassnahmen oder geringem Bestandsalter durch einen geringen bis fehlenden Totholzanteil aus. Dies hat sich in den letzten Jahren offensichtlich gebessert, sodass dem Mittelspecht nun teilflächig stehendes Totholz zur Verfügung steht. Der Grauspecht ist gegenüber dem Mittelspecht etwas flexibler in der Habitatwahl und neben verschiedenen Totholz-bietenden Wäldern auch in Parks oder Obstwiesen zu finden.

### Hartholzauen-Wälder und Pappelforsten

Von allen Waldtypen weisen die Hartholzauen wegen ihres Struktur-, Höhlen- und Nahrungsreichtums die höchsten Artenzahlen und Gesamtdichten auf (FLADE 1994).

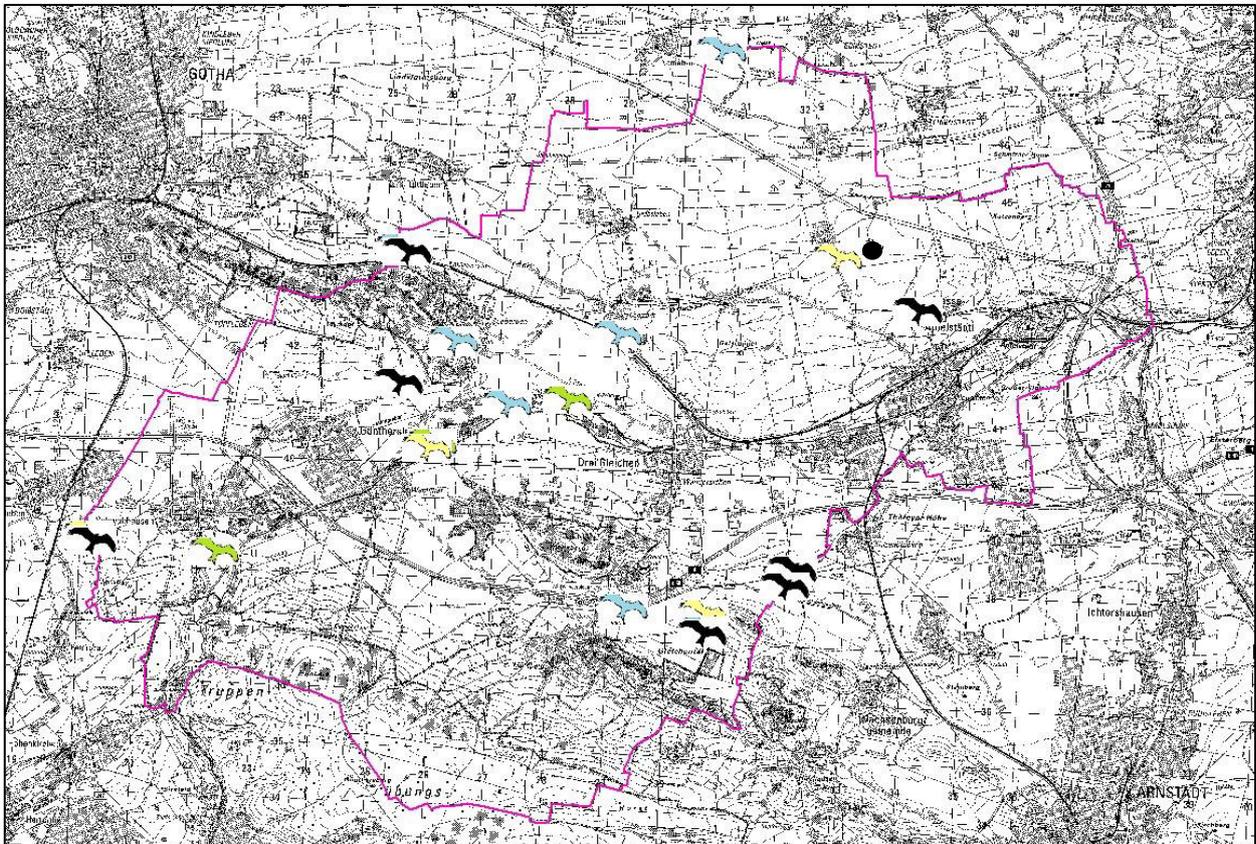


Abb. 3.16: Verteilung der Rotmilan Nachweise in Form von Brutpaaren (Greifvogelsilhouette) sowie Brutverdacht (Punkt) im Plangebiet (2016 schwarz, 2015 blau, 2014 gelb und 2013 grün). (Daten zur Verfügung gestellt von NABU Ortsgruppe Gotha)

Hartholzauenwälder sind im Planungsraum nur relativ kleinflächig oder als junge Sukzessionen in alten Pappelforsten vorhanden. Umso überraschender ist das vollständige Leitartenspektrum der Brutvögel in den untersuchten Bereichen der Apfelstädtaue. Dieses Ergebnis weist auf das hohe Entwicklungspotential der Pappelforsten zu typischen Auenwäldern gerade in der Apfelstädtaue hin. Hierbei muss jedoch betont werden, dass auch die angelegten allochthonen Pappelforste inzwischen durchaus wertvolle Strukturelemente in der weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft darstellen.

Darüber hinaus ist die Pappel der bevorzugte Horststandort des gefährdeten Rotmilans im Landkreis Gotha (ALLERT 1996 und siehe Abb. 3.16).

#### Kiefern- und Fichtenforste auf dem Seeberg

Nadelforsten gehören zu den am dünnsten von Vögeln bewohnten Waldtypen und sind oft kaum dichter besiedelt als viele offene und strukturarme Ackerflächen. Allerdings können sie lokal, insbesondere in Abhängigkeit ihres Bestandesalters, als Brutplatz spezialisierter und bestandsbedrohter Arten (Heidelerche, Raufußkauz, Wendehals, Schwarzspecht usw.) von hohem Naturschutzwert sein. Das Fehlen des Raufußkauzes im PG ist wahrscheinlich auf die für die Art ungünstige Waldstruktur und zusätzlich die Präsenz des von der Art als Fressfeind gemiedenen Waldkauzes zurückzuführen. Neuere Daten belegen, dass sich der Raufußkauz über den Thüringer Wald hinaus von Südwesten her auch im Landkreis Gotha reproduziert. Ob zwischenzeitlich lokal parallele Vorkommen beider Arten existieren, ist ohne Kartierungen nicht abschließend zu klären.

#### Halbtrockenrasen mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien

Die Leitartengruppe der Trockenbiotope wird von den Gebüsch- und Heckenbrütern und zum Teil Bodenbrütern bestimmt. Besonders die halboffenen, in Sukzession begriffenen Trockenrasen sind sehr dicht und artenreich von Vögeln besiedelt (FLADE 1994). Solche Lebensräume sind exemplarisch auf dem Ohrdruffer Truppenübungsplatz ausgebildet. Hier ist dementsprechend das vollständige Leitarteninventar anzutreffen. Vergleichsweise kleinflächig sind dagegen die Halbtrockenrasen auf dem Seeberg, was neben häufigeren Beunruhigungen durchaus die Ursache für das Fehlen einzelner Brutvogelarten sein kann.

#### Feuchtgrünland

Die Leitarten der Feuchtgrünländer sind mit Ausnahme des Weißstorchs Bodenbrüter. Sie gelten (außer Grauammer und Wachtel) in Thüringen laut Roter Liste als stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht bzw. sind wie im Falle des Großen Brachvogels hier bereits ausgestorben. Diese Gefährdungsstufen spiegeln sich auch im Plangebiet wider. Wurden Kiebitz und Wachtelkönig in den 1990er Jahren beispielsweise im Apfelstädter Ried noch nachgewiesen, fehlen aktuelle Nachweise. Grund hierfür ist wahrscheinlich eine für Wiesenbrüter zu intensive Nutzung und zu frühe Mahd, aber auch eine großflächige Nutzungsaufgabe mit Verschilfung des Gebiets. Zudem wird das Schilfröhricht gern als Einstand durch Schwarzwild genutzt.

Der Weißstorch brütet seit Jahren auf einem hohen Schornstein des Kieswerks in Wechmar und überwintert dort gelegentlich auch. 2016 und 2018 war zudem ein Paar auf einer 2015 angebrachten Nisthilfe auf einem stillgelegten Schornstein in Mühlberg anwesend, das 2019 erstmals erfolgreich Junge aufzog. In Ingersleben wurde ebenfalls eine geeignete Nisthilfe angebracht (UNB 20.09.2016 mdl. und Website des NABU <https://thueringen.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/vogelschutz/feuchtgebiete-fuer-wiesenbrueeter/nisthilfen/> Zugriff 08.12.2016). Als Nahrungshabitate werden im PG u.a. das Apfelstädter Ried und Umgebung, der Stausee

Wechmar und Umgebung oder die Kiesgruben bei Schwabhausen sowie landwirtschaftliche Flächen, insbesondere nach der Ernte, aufgesucht. Die Art ist in Thüringen u.a. aufgrund populatingstützender Maßnahmen erfreulicherweise in Ausbreitung begriffen.

Ein bedeutender Lebensraum für die Leitarten der Feuchtgrünländer stellt zudem der TÜP Ohrdruf dar. Neben Grauammer, Wachtel und Wachtelkönig gibt es dort auch noch mehrere Brutpaare der Bekassine (CRAMER et al. 1995, siehe auch Tabelle A-3.1.4/3). Letztere stellt besondere Anforderungen an ihr Bruthabitat (in der Dichte abwechslungsreicher Bewuchs mit z.T. überstauten Geländebereichen, nach VOGT 1994). Diesem kleinflächigen Mosaik muss auch bei der Pflege von Wiesenhabitaten Rechnung getragen werden (z.B. im NSG "Apfelstädter Ried").

#### Gehölzarme Felder

Für diesen Biotoptyp wurde das Vorhandensein der Leitarten auf das gesamte PG bezogen. Die Wachtel und die Grauammer sind hier vergleichsweise weit verbreitet. Laut Literatur sind ihre Vorkommen eng miteinander korreliert. Dennoch stehen auch sie in Thüringen bereits auf der Vorwarnliste. Die Großtrappe kommt deutschlandweit nur noch in Brandenburg vor. Der letzte Brutnachweis in Thüringen stammt aus dem Jahr 1948. Ohne letztere Art reduziert sich das vorhandene Leitartenspektrum um 1/3 und ist damit nunmehr als von „mäßiger Wertigkeit“ einzustufen.

Stete Begleitarten in der Agrarlandschaft sind die Feldlerche und das Rebhuhn, welche nicht nur bundesweit, sondern auch im Planungsraum einer negativen Bestandsentwicklung unterliegen. Das Rebhuhn ist v.a. im südwestlichen Teil des PG verbreitet und im Norden mit nur zwei Nachweisen (jeweils Ketten von 8 und 12 Tiere) im FIS-Naturschutz erfasst. Den Verbreitungsschwerpunkt bildet der TÜP Ohrdruf. Insgesamt beschränken sich die Beobachtungen jedoch eher auf wenige oder einzelne Tiere. Lediglich südwestlich von Wechmar ist 1993 die Sichtung von ebenfalls 8 Tieren belegt.

Wie Feldlerche und Rebhuhn ist auch der Rotmilan ein Verlierer des agrarstrukturellen Wandels, in dem der Energiepflanzenanbau sich immer weiter in den Vordergrund drängt und Brachestadien von Feldern immer kürzer werden. Ihm fehlen zunehmend Nahrungshabitate, da es ihm unmöglich ist im hochgewachsenen Raps oder Mais nach Beutetieren zu jagen. Das Ausweichen auf Kadaver am Straßenrand birgt ebenfalls Gefahren für die Art.

Je reicher die Feldflur mit Gehölzen, Hecken, Wiesen, Weideflächen und Staudenfluren sowie Weg-, Graben- und sonstigen Säumen ausgestattet ist, umso vielfältiger und artenreicher wird ihre Vogelwelt.

#### Zugkorridore und Rastgebiete für Wasservögel

Die folgende Darstellung folgt den von der Vogelschutzbehörde Seebach abgegrenzten Zugkorridoren und Rastgebieten der Vogelzugkarte Thüringens (FIS-Naturschutz; **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Demnach verlaufen durch den Planungsraum zwei Zugkorridore für Wasservögel: zentral der Korridor Apfelstädt – Schwabhausen und im Süden der Korridor Ichttershausen – Mühlberg – Oberhof – Untermaßfeld – Ostheim. Weiterhin stellt der Speicher Wechmar laut Vogelzugkarte ein überregional bedeutsames Rast-, Brut- und Nahrungsgebiet für zahlreiche Wasservögel dar.

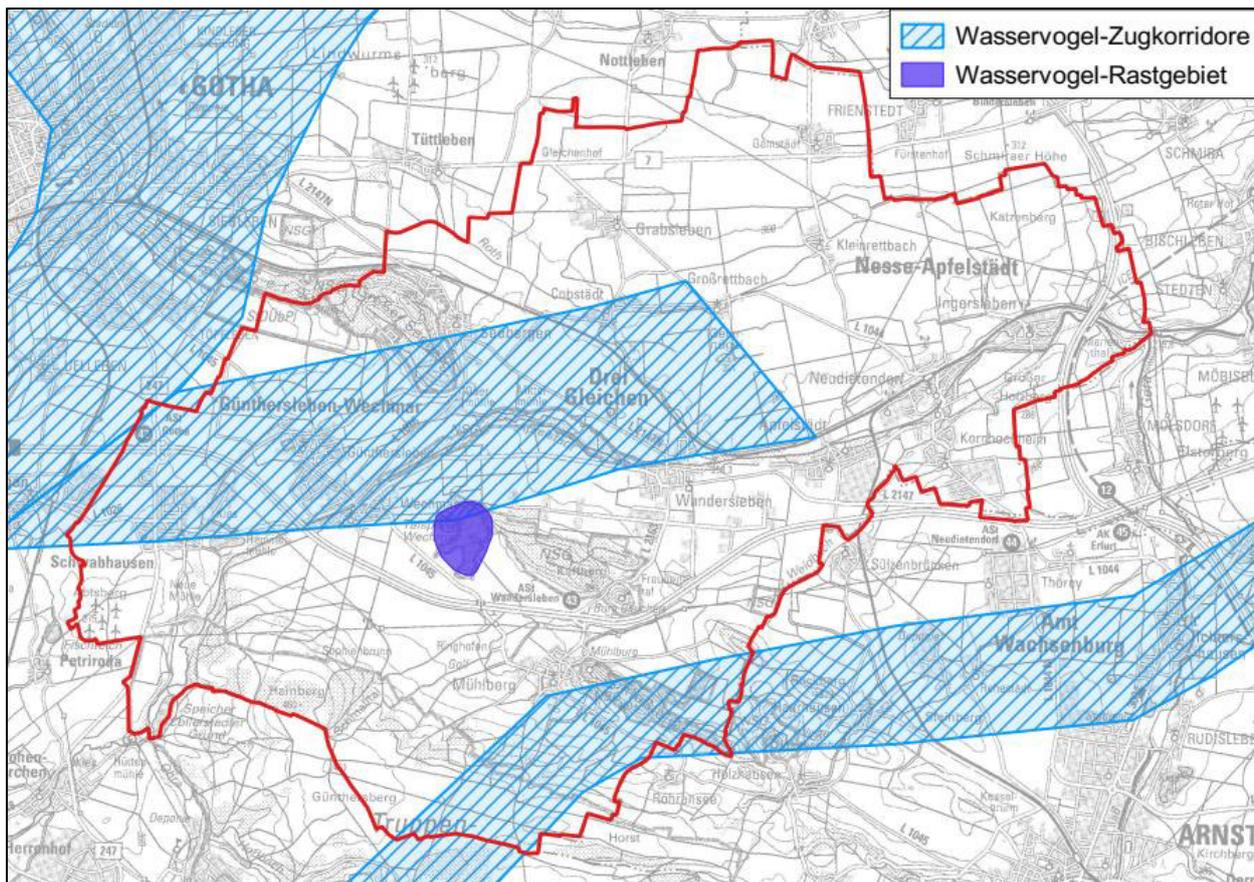


Abb. 3.17: Vogelzugkarte im Bereich des Planungsraumes  
(Quelle: FIS-Naturschutz)

Die Vogelarten des Planungsraums mit Angaben zu Vorkommen und Schutzstatus sind Tabelle A-3.1.4/3 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen. Besondere Bedeutung verleihen dem Landschaftsplanangebot folgende streng geschützte und gefährdete Brutvogelarten:

Baumfalke, Bekassine, Blaukehlchen, Braunkehlchen, Drosselrohrsänger, Eisvogel, Flussregenvfeifer, Grauammer, Grauspecht, Heidelerche, Kiebitz, Knäkente, Krickente, Mittelspecht, Raubwürger, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Schleiereule, Schwarzhalstaucher, Schwarzkehlchen, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperbergrasmücke, Steinschmätzer, Trauerschnäpper, Turteltaube, Uferschwalbe, Uhu, Wachtelkönig, Weistorch, Wendehals, Wespenbussard, Wiesenpieper und Wiesenweihe.

### Beeinträchtigungen

Die großflächige Melioration von Rieden und Feuchtgrunlandern insbesondere im Gleichental, in der Nesseaue und im Siebleber Ried (angrenzend des PG) führte in der Vergangenheit zu einem rapiden Rückgang der Feucht- und Nassgrunlander und damit insbesondere der Lebensräume von Wiesenbrutern. Nur wenige Feuchtgrünländer sind verblieben, die häufig infolge ihrer geringen Flächengröße und ihrer zu intensiven Bewirtschaftung oder einer Nutzungsaufgabe den Raum- und Habitatansprüchen der Wiesenbrüter nicht mehr gerecht werden.

Aber auch die Bodenbrüter der trockenen Wiesen und Weiden sind durch zunehmende Verbuschung infolge Nutzungsaufgabe und damit Verlust geeigneter Brutplätze stark bedroht.

Nutzungsintensivierungen in der Land- und Forstwirtschaft führten und führen ebenfalls zum Verlust wertvoller Lebensräume. Großflächig ausgeräumte Agrarlandschaften ohne Kleinstrukturen, mit hohem Biozideinsatz und intensiver mechanischer Bodenbearbeitung beeinträchtigen sowohl die Nahrungsgrundlage (z.B. Insekten) als auch die Brutplätze insbesondere von Singvögeln, aber auch von anderen typischen Arten der Feldflur wie beispielsweise Rebhuhn, Wachtel und Rotmilan. Der Kapazitätsausbau der Biogasanlage in Grabsleben und die damit verbundene Ausdehnung des Anbaus von Mais sowie der zunehmende Rapsanbau zur Energieerzeugung trägt aktuell in besonders hohem Maße zur weiteren Verarmung der Feldflur bei.

Für die beiden baumbrütenden Uhu-Paare am Röhnberg und an der Schlossleite im Landschaftsplangebiet (mdl. Mitt. Dr. P. HOFMANN 1995) fehlen aktuelle Nachweise. Sie waren von großer Besonderheit, da der Uhu in Thüringen überwiegend an Felsen brütet. Was letztlich zur Aufgabe des Nistplatzes führte, kann nicht mehr nachvollzogen werden. Vermutlich waren die anthropogenen Störungen, am Röhnberg insbesondere durch Motocross, einfach zu groß. Auch besteht der Verdacht, dass der Horst hier zerstört wurde.

Standortfremde Nadelwälder beeinflussen den Artenreichtum der Vogelwelt negativ, da sie auf ursprünglichen Flächen wertvollere Laubmischwälder (z.B. Eichen-Hainbuchenwälder) stocken. Intensive Forstpflge und kurze Umtriebszeiten führen zu einem Mangel an Lebensräumen der Höhlen- und Baumbrüter.

Neben diesen flächigen Beeinträchtigungsfaktoren sind vor allem linienhafte Elemente wie Straßen und Hochspannungsleitungen mit einer hohen direkten Gefährdung verbunden. Es ist anzunehmen, dass die BAB 4 und 71 besonders zu Verlusten unter den Kleinvögeln führen. Besonders die BAB 71 ist kritisch, da durch die Überquerung des Apfelstädtals (Brückenbau) ein typischer potentieller Vogelzugkorridor geschnitten wurde. Insbesondere Greifvögel unterliegen zudem der direkten Verfolgung durch den Menschen (Tötungen, Zerstörung von Horsten).

Die bereits bestehenden Windenergieanlagen am Abtsberg bei Schwabhausen stellen ebenfalls eine tödliche Gefahr u.a. für viele Greifvogelarten und Eulen dar, allen voran zählen zu den Schlagopfern laut Statistik Mäusebussard und Rotmilan, gefolgt u.a. von Uhu und Turmfalke (<http://www.thueringer-allgemeine.de/startseite/detail/-/specific/Windraeder-toeten-in-Thueringen-vor-allem-Rotmilane-und-Maeusebussarde-975230954> Zugriff 08.12.2016).

### **Potentielle Beeinträchtigungen**

Die potentiellen Beeinträchtigungen entsprechen im Wesentlichen den derzeitigen.

#### **3.1.4.4 Lurche und Kriechtiere (Amphibia et Reptilia)**

Die Amphibien und Reptilien des Verbreitungsgebietes Deutschland bilden relativ kleine überschaubare Tiergruppen. Ihre Verbreitung im Landkreis Gotha wurde in einer Broschüre dargestellt (BELLSTEDT 2002). Die Vorkommen im Planungsraum werden anhand der vorliegenden Schutzwürdigkeitsgutachten und FIS-Naturschutz-Daten beschrieben und tabellarisch zusammengefasst.

Voraussetzung für den wirksamen Schutz der Amphibien ist die Kenntnis um ihre Lebensweise. Lurche besitzen eine stark differenzierte Biotopbindung, welche Biotopschutzmaßnahmen für diese Tiere verkompliziert. Ebenso wie etwa Fledermäuse und Tagfalter sind sie sogenannte Teilsiedler, die im Laufe eines Jahres (adulte Tiere) bzw. im Verlauf ihrer Individualentwicklung unterschiedliche Lebensräume beanspruchen. Der Gesamtlebensraum (Jahreslebensraum) umfasst sowohl Gewässer als auch Landbereiche. Das Zentrum des Jahreslebensraums bildet dabei immer das Laichgewässer, an das alle Amphibien zu ihrer Reproduktion obligat gebunden sind.

Zum Laichplatz werden von den meisten nicht ständig wasserbewohnenden Arten im Frühjahr Wanderungen aus den Winterquartieren durchgeführt. Sogenannte Frühlaicher, wie Gras-, Spring- und Moorfrosch, Erd- und Knoblauchkröten nehmen teilweise schon im Herbst die Wanderung zu den späteren Laichplätzen auf (BLAB u. VOGEL 1989).

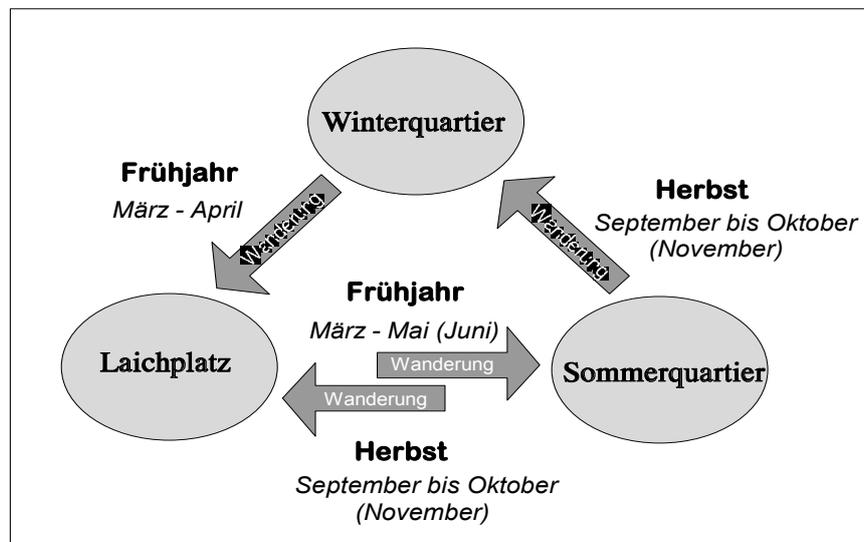


Abb. 3.18: Modell des Jahresgeschehens in nicht ständig wasserbewohnenden Amphibienpopulationen (vereinfacht nach BLAB 1986)

Im Laichgewässer erfolgt dann die Abgabe und Befruchtung des Laichs oder bereits die Ablage von Larven (Geburtshelferkroten und Feuersalamander). Das Larvenstadium, welches hier durchlaufen wird, stellt die kritischste Phase in der Individualentwicklung der Amphibien dar. Die adulten Tiere wandern im Anschluss an das Laichgeschehen in die Sommerlebensräume ab. Nach der Metamorphose beginnt auch die Wanderung der Junglurche, die den Aktionsradius der adulten Tiere meist weit überschreiten und damit bis zu ihrer Geschlechtsreife neue Lebensräume erschließen. Im Herbst beginnt eine erneute Wanderphase von den Sommerlebensräumen zu den frostsicheren Winterquartieren (siehe Abb. 3.18).

Auch die meisten einheimischen Reptilien benötigen im Verlauf des Jahres mehrere Teillebensräume, die u.a. windgeschützte Sonnplätze, Paarungs- und Eiablageplätze, Jagdreviere, Deckungs- und Versteckmöglichkeiten sowie Überwinterungsquartiere umfassen. BLAB u. VOGEL (1989) unterscheiden folgende ökologische Gruppen:

Ökologische Generalisten (Waldeidechse, Kreuzotter, Blindschleiche) sind relativ anspruchslos hinsichtlich ihrer Biotopwahl und besiedeln verschiedene Lebensräume. Genutzt werden lichte Wälder, Ödlandflächen (wie aufgelassenen Bodenabbaugelände, Geröllhalden, Bahndämme und Brachen), Heiden, Magerasen, mit Hecken und Büschen bestandene Feuchtwiesen, über Teichkomplexe, Niedermoore bis hin zu Rändern von Hochmooren.

Reptilienarten mit Bindung an offene Gewässer (z.B. Ringelnatter) benötigen daneben unbedingt ungestörte Sonnplätze (Gestein, Rohboden etc.) in Ufernähe.

Spezies der offenen bis halboffenen Trockenstandorte (Zauneidechse, Schlingnatter) sind ausgesprochen wärmeliebend und besiedeln deshalb besonders die klimatisch begünstigten sonnenexponierten Hanglagen oder andere besonders wärmebegünstigte Standorte.

## Bewertung

Der Planungsraum ist arm an natürlichen Still- und damit bevorzugten Laichgewässern. Deshalb gewinnen Laichgewässer anthropogenen Ursprungs immens an Bedeutung für die Fortpflanzung der Lurche. Trotzdem wurden bisher 13 von 19 Thüringer Amphibienarten im Planungsgebiet nachgewiesen. Darunter befinden sich drei gefährdete, zwei stark gefährdete und eine vom Aussterben bedrohte Art. Damit kommt gut die Hälfte der in Thüringen als gefährdet geltenden Spezies im Gebiet vor.

Die Kreuzkröte findet im Drei Gleichen-Gebiet mit Schwerpunkt auf dem benachbarten TÜP Ohrdruf besonders optimale Lebensbedingungen. Nach BELLSTEDT (1995) befand sich hier die wahrscheinlich größte Population Thüringens mit mehr als 5.000 Exemplaren (Stand 1990er Jahre). Eine kleine Population dieser Pionierart konnte 1995 sogar in einer durch Bautätigkeit verdichteten und wasserführenden kleinen Senke im Gewerbegebiet Wandersleben festgestellt werden (vid. Schleip 1995). Bereits einige Jahre später war dieses Vorkommen jedoch durch fortschreitende Sukzession und Verlandung des Gewässers wieder erloschen.

Die Laichgebiete der Wechselkröte finden sich ebenfalls konzentriert im Gebiet der Drei Gleichen. Nachweise lagen für die Torfstiche bei Mühlberg und den Speicher Wechmar vor. Bemerkenswert ist bzw. war das individuenreiche Vorkommen der Knoblauchkröte am FND „See bei Großrettbach“ sowie am Wechmarer Stausee. Allerdings fehlen aktuelle Untersuchungen zum Zustand und zur Größe der Populationen. Aufgrund des weitgehenden Trockenfalles des FND dürfte das Vorkommen hier erloschen sein.

Mit Ausnahme des Fadenmolches und Feuersalamanders, deren bevorzugte Lebensräume im Thüringer Wald liegen, sind alle heimischen Schwanzlurche im Gebiet vertreten. Hervorzuheben sind ihre Bestände im Seeberggebiet und dem Ohrdrufer TÜP. Die Populationsdichte unterscheidet sich jedoch sowohl absolut als auch zwischen den Arten erheblich. Im Gebiet des Seeberges liegt das zahlenmäßige Verhältnis zwischen den Arten nach Angaben von (MÄCHLER 1993) bei: Bergmolch : Teichmolch : Kammmolch = 80 : 15 : 5. Leider ist der Kammmolch hier mittlerweile im Rückgang befindlich bzw. fehlen aktuelle Nachweise (siehe auch INL 2020a). Eine besondere Bedeutung als Kammmolch-Lebensraum kommt dem TÜP Ohrdruf zu. Hier waren in den 1990er Jahren Populationen mit insgesamt über 1.000 Individuen des vom Aussterben bedrohten Schwanzlurches zu verzeichnen (vgl. Tabelle A-3.1.4/4 im ANHANG 3.1.4 u. BELLSTEDT 1995). Zum aktuellen Bestand auf dem TÜP können leider keine Aussagen getroffen werden. Daneben hat der Kammmolch außerdem noch ein Vorkommen in einem ehemaligen Fischteich an der Apfelstädt zwischen Wechmar und Wandersleben (INL 2019).

Außer der Kreuzotter sind alle einheimischen Reptilien im Gebiet vertreten. Ein historischer Nachweis der Kreuzotter liegt für den Seeberg (Bereich Rhätsandstein) vor (VON ZACH in THIENEMANN 1901). Das vollständige Artenspektrum der fünf nachgewiesenen Spezies ist allerdings nur auf dem Ohrdrufer TÜP zu finden. Artenreiche ausgedehnte und extensiv genutzte Halbtrockenrasen im Mosaik mit Trockengebüschen und Waldsäumen, welche eine arten- und individuenreiche Insektenfauna als Nahrungsgrundlage nach sich ziehen, sowie Lesesteinwälle und andere Sonnenplätze bieten optimale Lebensbedingungen für die Reptilien.

Zusammenfassend ist die Herpetofauna des Planungsgebiets trotz der insgesamt eher suboptimalen Fortpflanzungsbedingungen für die Amphibien als arten- und z.T. auch individuenreich einzuschätzen. Hotspots sind der Ohrdrufer Truppenübungsplatz, das Drei Gleichen-Gebiet und der Seeberg.

## **Beeinträchtigungen**

Nutzungsaufgabe und mangelnde Pflege schränken den Lebensraum vor allem der licht- und wärmebedürftigen Reptilien im gesamten Planungsgebiet immer mehr ein. Als besonders negativ ist die zunehmende Verbuschung der Lesesteinwälle im gesamten Planungsgebiet zu betrachten. Auf dem TÜP sind gleichzeitig die individuenstarken Amphibienvorkommen durch Verlandungsprozesse in den „historisch“ durch das Befahren mit Panzern und anderen schweren Fahrzeugen entstanden zahlreichen Laichgewässern akut bedroht, da aktuell keine vergleichbare Befahrung erfolgt.

Der bundesweit vom Aussterben bedrohte Kammmolch ist wie auch die anderen Lurche auf dem Seeberg durch den Verlust seiner Laichgewässer durch Verlandung und allgemeinen Wassermangel infolge der Klimaveränderungen (anhaltende Trockenperioden zur Laich- und Larvalzeit) stark gefährdet. Der Teich bei Wechmar ist infolge der Tiefenerosion der Apfelstädt von einer Wasserzufuhr über den Fluss abgetrennt und ausschließlich von der Speisung aus dem Überlauf der Sickerwasserleitung des ehemaligen Erfurter Wasserwerkes in die Apfelstädt abhängig. Infolge einer Schieberumstellung lag er bereits einige Jahre trocken bis im Rahmen der Managementplanung (INL 2019) eine Wiederbefüllung und Wiederbesiedlung durch den Kammmolch erreicht werden konnte.

Eine der häufigsten und wesentlichsten Beeinträchtigungsfaktoren für Amphibien während der saisonalen Wanderungen vom und zum Laichgewässer ist der Straßenverkehrstod. Im Planungsgebiet sind derartige Gefährdungen im größeren Ausmaß bis jetzt jedoch nicht bekannt. Ursache dafür sind die derzeit noch großräumigen unzerschnittenen Jahreslebensräume der Amphibien, wie beispielsweise auf dem TÜP Ohrdruf und in der Apfelstädttaue. Eine Ausnahme bilden die Zufahrtsstraßen zum Steinbruch auf dem Großen Seeberg. Hier wurden von MÄCHLER (1993) häufig überfahrene Tiere festgestellt.

## **Potentielle Beeinträchtigungen**

Das Gefährdungspotential für die Reptilien setzt sich zusammen aus:

- direkte Biotopvernichtung durch bauliche Inanspruchnahme,
- Aufforstung,
- Gewässerausbau und Uferverbau,
- Verbuschung von Trockenrasen, Heiden und Feuchtwiesen,
- Verfolgungsdruck durch den Menschen (Schlangen) und
- Entnahme zur Terrarienhaltung (v.a. Eidechsen).

Amphibien sind in erster Linie durch den Verlust von Laichgewässern und auf ihren Wanderungen zu diesen Plätzen gefährdet. Bei ausbleibender Nutzung von unversiegelten Fahrwegen und Panzertrassen auf dem TÜP Ohrdruf werden die auf diese Weise entstandenen Kleingewässer bald ganz verlanden und als Laichbiotope ausfallen.

Zerschneidung von Amphibienlebensräumen durch Straßenneubauten könnten perspektivisch einen wesentlichen Beeinträchtigungsfaktor darstellen.

Weitere Gefährdungen für Amphibien und ihre Lebensräume bestehen in:

- Verlust von Laichgewässern durch Zuschüttung mit Erd- und Baustoffen, Müll, durch Wegversiegelungen, durch Entwässerungsmaßnahmen und sonstige Absenkungen des Grundwasserspiegels,
- Verschmutzung von Laichgewässern (Eintrag von Schadstoffen wie Abwasser, Gülle, Dünger, Biozide),

- Veränderungen im Uferbereich (Begradigungen, Uferverbau bei Standgewässern),
- hoher Fischbesatz und damit Zunahme der Fraßfeinde,
- direkter Verlust und Beeinträchtigungen von Landlebensräumen durch Intensivierung der Forst- und Landwirtschaft (Monokulturen, hoher Biozideinsatz, Beseitigung von Kleinlebensräumen wie Hecken und Totholz, etc.) und
- Verinselung von Lebensräumen durch Barrieren (z.B. Straßen, aber auch großflächige ausgeräumte Äcker).

Die Amphibien- und Reptilienarten mit den aktuell bekannten Vorkommen und dem Schutzstatus sind den Tabellen A-3.1.4/4 und A-3.1.4/5 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen.

### 3.1.4.5 Fische (Pisces)

Die charakteristischen Lebensräume der Fische des Planungsgebietes sind ebenso wie in Gesamthüringen die Fließgewässer, da natürliche Standgewässer meist fehlen.

Wie andere Tierarten können auch Fische als Bioindikatoren für die Qualität ihrer Lebensräume betrachtet werden. Das natürliche Artenspektrum ist dabei nach KAULE (1991) abhängig von:

- Volumen / Größe des Stillgewässers,
- Flussgröße und Fließgeschwindigkeit,
- Ufergestaltung, Ufersubstrat,
- Untergrund (Schlamm, Kies, Steine),
- Bewuchs (Algen, Moose, Gefäßpflanzen),
- Temperatur im Jahres-/ im Tagesgang,
- Sauerstoff im Jahres-/ im Tagesgang,
- Trophie/Saprobie im Jahresgang,
- Schadstoffen (Gifte) u.a.

Die Lebensräume im Planungsgebiet sind:

- künstliche Standgewässer (Torfstiche bei Mühlberg, Fischteich bei Gamstädt, Talsperre und Fischteich Wechmar, Ringgraben ehem. Schloss Günthersleben usw.),
- Rhithralabschnitt der Apfelstädt (Forellenregion mit Bachforelle als Leitfisch und Elritze, Schmerle als Begleitart),
- ausgebaute Bäche mit kurzen naturnahen Abschnitten und Gehölzsaum (Rot, Weidbach) und
- Gräben (z.B. in der Mühlberger Senke).

### Bewertung

Die wenigen natürlichen Stillgewässer sind aufgrund ihrer meist geringen Größe als Lebensraum für Fische von untergeordneter Bedeutung. Künstlich angelegte Stillgewässer wie die Talsperre Wechmar, die Torfstiche in der Mühlberger Senke, die Kiesgruben bei Schwabhausen und der Fischteich bei Gamstädt werden fischereiwirtschaftlich oder angelsportlich sehr intensiv genutzt. Eine Verdrängung einheimischer Fische durch Fremdfische aus Besatzmaßnahmen ist anzunehmen. Insbesondere Kleinfische dürften betroffen sein. Trotzdem weist die Fischfauna etwa des Torfstiches noch gefährdete Arten wie das Moderlieschen (*Leucaspius delineatus* - RLT G) auf.

Unter den Fließgewässern ist die **Apfelstädt** als wertvoller Lebensraum der Ichthyofauna hervorzuheben. Der bei entsprechender Wasserführung schnell fließende kleine Fluss mit in großen Abschnitten weitgehend natürlicher Dynamik besitzt ein relativ großes Selbstreinigungsvermögen. Prall- und Gleitufer, beschattete und unbeschattete Uferzonen, Mäander und Kiesbett bilden

auch für Fische wertbestimmende Habitateigenschaften. Hier findet die Elritze (*Phoxinus phoxinus*) optimale Habitatstrukturen und bildet mit mindestens 10.000 Exemplaren nach Untersuchungen und Einschätzung von IBS (1995) die größte Thüringer Population. Neben der Elritze sind im Rahmen der Untersuchung zur Schutzwürdigkeit des Abschnitts Wechmar - Wandersleben acht weitere Fischarten festgestellt worden. Allerdings gehören nur noch Schmerle (*Barbatula barbatula*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*) und Gründling (*Gobio gobio*) zur ursprünglichen autochthonen Fauna. Es wird vermutet, dass Barsch (*Perca fluviatilis*), Plötze (*Rutilus rutilus*) und Karpfen (*Cyprinus carpio*) aus der Talsperre Wechmar und der Dreistachlige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) aus Gräben zugewandert sind. Die ebenfalls vorkommende Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) stammt aus Besatz. Während diese im untersuchten Flussabschnitt Bestandsdichten von über 100 Tieren erreichte, konnten von der Bachforelle nur weniger als 40 Tiere erfasst werden.

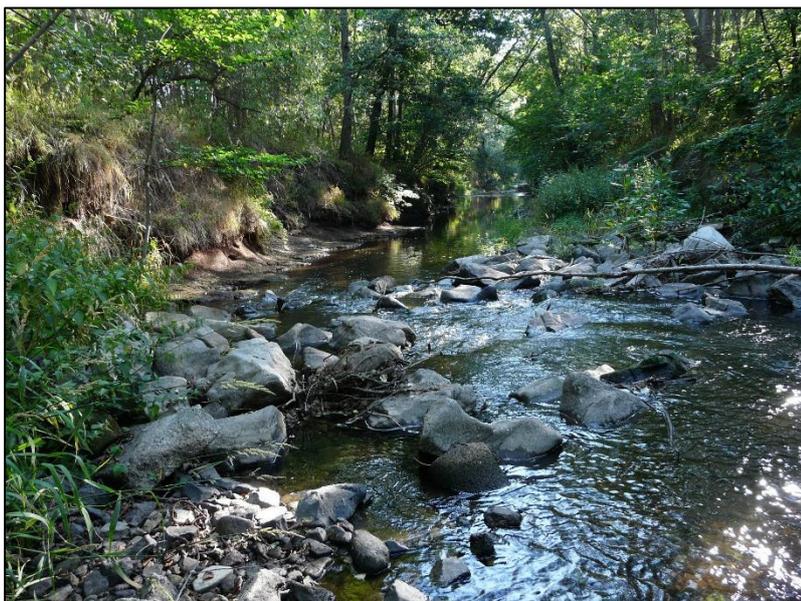


Abb. 3.19: Apfelstädt unterhalb von Wechmar (Foto: INL)

Eine Elektrofischung der Apfelstädt am Osterberg (unterhalb Ingersleben) durch das Institut für Gewässerökologie Jena im Jahr 2015 ergab laut Expertenbewertung nur einen „unbefriedigenden“ fischökologischen Zustand. Befischt wurde auf einer Länge von 400 m (Hyporhithral, siehe exemplarisch Abb. 3.19) mit einer durchschnittlichen Gewässerbreite von 10 m und einer durchschnittlichen Tiefe von 0,1 m. Im Ergebnis der Befischung konnten nur fünf der neun Leitarten nachgewiesen werden (siehe Abb. 3.20). Die Dominanz der Elritze entsprach etwa dem Referenzwert, hingegen wich dieser bei Bachforelle und Groppe stark von der Fangmenge ab. Äschen (*Thymallus thymallus*) und Schmerlen konnten nur mit wenigen Individuen festgestellt werden. Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Döbel (*Squalius cephalus*), Gründling und Hasel (*Leuciscus leuciscus*) wurden überhaupt nicht gefischt, ebenso wenig wie Aal (*Anguilla anguilla*) und Nase (*Chondrostoma nasus*) oder Begleitarten bzw. Neozoen. Insgesamt war die Artenhäufigkeits-Verteilung unausgeglichen. Die innerspezifische Alterstruktur erwies sich bei Bachforelle und Groppe als ausgeglichen, jedoch wurde die Reproduktion der Elritze als unzureichend eingestuft. Weitere Aussagen zur Altersstruktur der gefangenen Arten sind aufgrund der geringen Fangzahlen nicht möglich. Da keine Bachneunaugen oder anadrome Arten festgestellt werden konnten, wurde der Migrationsindex als gering eingestuft und wertete die

Gesamteinstufung somit ab. Ursächlich hierfür sind bestehende Querbauwerke, welche v.a. Langdistanzwanderer stark einschränkt (INSTITUT FÜR GEWÄSSERÖKOLOGIE 2015).

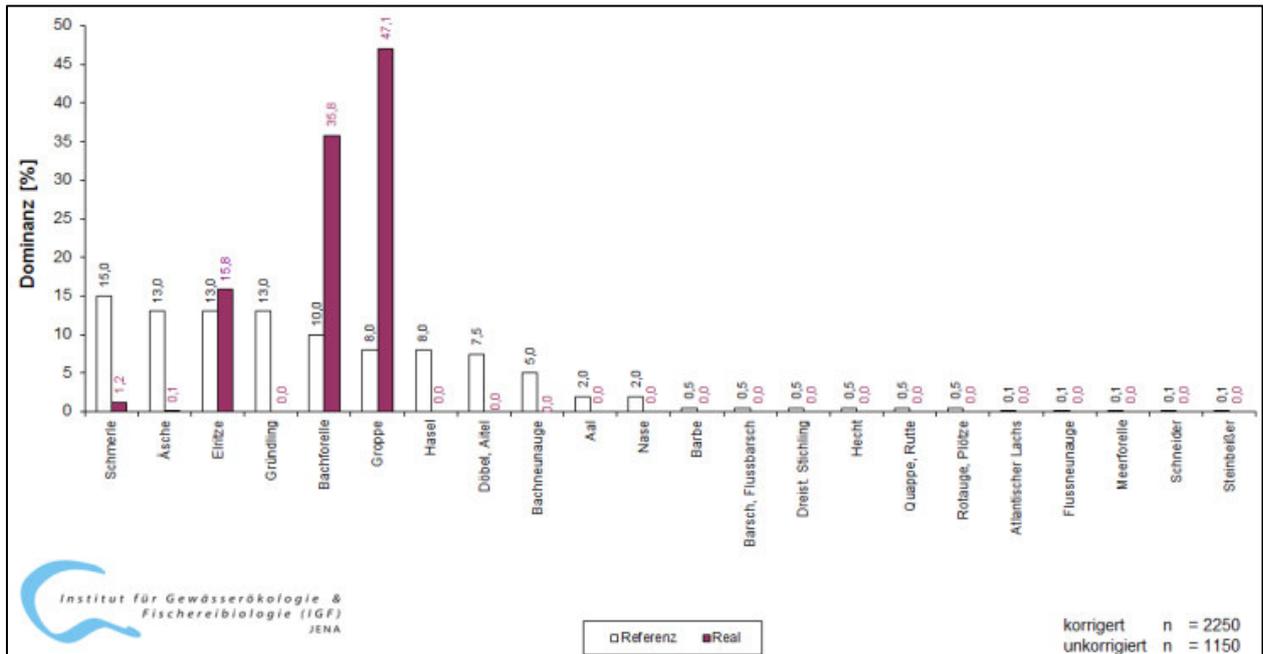


Abb. 3.20: Ergebnis der Fischbestandsuntersuchung an der Messstelle Apfelstädt-Mündung

Die Groppe konnte darüber hinaus im Rahmen des WRRL-Fischmonitorings auch an der Messstelle Wechmar festgestellt werden. Die dort nachgewiesene Teilpopulation umfasst jedoch nur einen Bruchteil der oben genannten Teilpopulation unterhalb von Ingersleben (Messstelle Apfelstädt-Mündung). Vermutlich handelt es sich bei der Mündungspopulation um von der Gera in die Apfelstädt hinauf gewanderte Tiere (INL 2019).

Trotz starker anthropogener Überformung weist der **Weidbach** immerhin noch vier Fischarten auf. Neben dem Neunstachligen und Dreistachligen Stichling (*Gasterosteus aculeatus* und *Pungitius pungitius*) sowie der Elritze ist auch hier die Regenbogenforelle festzustellen.

In den **Meliorationsgräben** des Apfelstädter Riedes wurde bis 1984, neben dem Kleinen (Neunstachligen) Stichling, sogar der in Thüringen vom Aussterben bedrohte Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) nachgewiesen (HARTMANN & WEIPERT 1988). Die aktuelle Bodenständigkeit des Schlammpeitzgers muss allerdings angezweifelt werden.

Die Fischarten mit den aktuell bekannten Vorkommen und dem Schutzstatus sind der Tabelle A-3.1.4/6 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen.

## Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen der Habitatqualität der **Apfelstädt** sind insbesondere in den niederschlagsarmen Sommermonaten zu beobachten. Aufgrund der möglicherweise natürlichen geringen Wasserführung und des Flussschwindens (unterirdische Wasserführung im Kiesbett des Flusses), begünstigt durch die gleichförmige Wildbettabgabe der Talsperren, den Kiesabbau und mit ihm verbundener Grundwasserabsenkung, Wasserableitung in künstlicher Standgewässer mit hoher Verdunstung kommt es streckenweise bis zur vollständigen Austrocknung des Flussbettes. Diese Erscheinung kann insbesondere in der Gemarkung Schwabhausen beobachtet werden. Neben direkten Tierverlusten ergeben sich indirekte Auswirkungen der Niedrigwasserführung auch auf die Gewässergüte, da eine ausreichende Verdünnung der noch eingeleiteten kommunalen Abwässer nicht mehr stattfindet und die Selbstreinigungskraft durch erhöhte Lufttemperaturen geschwächt ist. Verluste, insbesondere der Bachforellen, sind zu erwarten. Diese Situation wird sich durch die geplante Inbetriebnahme der Westringkaskade in 2019/2020 weiter verschärfen.

Als Beeinträchtigung muss ebenfalls der Besatz mit Fremdfischen zur angelsportlichen Nutzung betrachtet werden. Hier ist besonders auf die bekannte Konkurrenz zwischen der einheimischen Bachforelle und der Regenbogenforelle hinzuweisen.

Daneben sind die vorhandenen Aufstiegsbarrieren, die das bandförmige Ökosystem unterbrechen als besonders negativ zu betrachten. Die Wander- und damit auch Ausweich- und Besiedlungsmöglichkeiten werden durch sie radikal unterbrochen. Von solchen Aufstiegsbarrieren sind alle Fließgewässerorganismen betroffen. An der Wirkung gutgemeinter Aufstiegshilfen (Fischtreppen) an der überdimensionierten und viel zu steilen Staustufe oberhalb der Ortslage Apfelstädt muss gezweifelt werden. Diese Fischtreppe ist extrem steil und die Strömung entsprechend hoch. Im Jahr 2018 ist der Umbau der Fischtreppe vorgesehen, um die Funktionsfähigkeit herzustellen. Bisher wurde das Vorhaben jedoch nicht umgesetzt.

Es existieren folgende, bei der Gewässerbegehung festgestellte, Aufstiegshindernisse:

- Wechmarer Wehr oberhalb der Autobahnbrücke,
- Apfelstädter Wehr (oberhalb der Ortslage) und
- Ingersleber Wehr (oberhalb Ortslage).

Auch Stauvorrichtungen, Durchlässe und Sohlabstürze an **Roth**, **Rettbach** und **Weidbach** behindern den Austausch und Wanderungen von Fließgewässerorganismen.

An der Furt in der Nähe der Hammermühle befindet sich die Entnahmestelle der Talsperre Wechmar. Ab einem bestimmten Wasserstand der Apfelstädt läuft hier Wasser aus dem Flussbett in die Zuleitung zum Speicher. In dem Überlaufschacht wurden im Sommer 1995 überaus zahlreiche Fische (Elritzen, Schmerlen) festgestellt, die keine Möglichkeit hatten zu entweichen und hier verendeten.

## Potentielle Beeinträchtigungen:

Prinzipiell besteht folgendes Gefährdungspotential für die Fischfauna (in Anlehnung an KAULE 1991):

- Gewässerverschmutzung (Belastung mit schwer abbaubaren toxischen u./o. mit leicht abbaubaren organischen Stoffen),
- Gewässererwärmung (in der Folge Verringerung des Sauerstoffgehaltes und Erhöhung des Stoffumsatzes),
- Querbauwerke, Kanalisierung, Stauhaltung (Strömungsveränderung des Fließgewässers, Abschneidung von Wanderwegen, Zerstörung von Teillebensräumen),

- Zerstörung der Uferbiotope (Kiesbänke, Unterwasserrasen, Röhricht) sowie
- Besatz mit Fremdfischen und Überbesatz.

### 3.1.4.6 Schmetterlinge (Lepidoptera)

Insekten sind mit ca. 30.000 Arten in der Bundesrepublik die bei weitem artenreichste Klasse unter den vielzelligen Tieren (KAULE 1991). Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf wenige bioindikatorisch wichtige Insektengruppen mit gutem Kenntnisstand für das Plangebiet.

#### Bewertung

Die wertvollsten Lebensräume für Schmetterlinge finden sich in der Apfelstädttaue und im Bereich südlich davon im Gebiet der Drei Gleichen sowie auf dem TÜP Ohrdruf einschließlich seiner reich strukturierten Randlagen. Viele Tagfalterarten sind an nährstoffarmes Offenland bzw. Saumstrukturen gebunden. Diese Habitate sind besonders an den Burgbergen in allen Expositionen relativ reichlich gegeben.

Auch der Auenwald mit seiner vielfältigen Kraut-, Strauch- und Baumschicht beherbergt eine wertvolle Schmetterlingsfauna. Bemerkenswert ist u.a. der Nachweis der seltenen Kätzchen-Eule (*Orthosia populeti*) (am 20.III.1993 am Köder in der Apfelstädttaue bei Wandersleben, Ortsausgang Richtung Wechmar, leg. BELLSTEDT, coll. E. FRIEDRICH, Jena).

Einen zusammenfassenden Überblick zur Falterfauna des LP-Gebietes kann man dem siebenbändigen Werk von BERGMANN (1951-55) über die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands entnehmen.

Als außerordentlich individuenreich ist die Falterfauna des TÜP Ohrdruf zu bewerten. Seit > 100 Jahren blieb dieses Gebiet durch die militärische Nutzung von intensiver Land- und Forstwirtschaft mit ihren Begleiterscheinungen (Eutrophierung, Einsatz von Pestiziden, Melioration) verschont. Auf dem Gelände des TÜP finden sich nach aktuellen Erhebungen von KUNA und anderen Entomologen über zwei Drittel der Arten des Tagfalterbestandes Thüringens (CRAMER et al. 1995).

Hier wurden z.B. von FRIEDRICH (1995) im Zeitraum von 1991 bis 1993 im Bereich des etwa 70 ha großen "Birkig" insgesamt 314 Nachtfalterarten nachgewiesen. Darunter befanden sich allein 36 Arten der Roten Liste. Es wird davon ausgegangen, dass damit erst 70% des tatsächlich vorhandenen Artenspektrums erfasst wurden. Insgesamt kann unterstellt werden, dass die Arten- und Individuenzahlen der Insektenwelt des TÜP Ohrdruf den Verhältnissen entspricht, wie sie nahezu flächendeckend um 1900 in Thüringen vorhanden waren (VAN HENGEL & BELLSTEDT 1994).

Die Schmetterlingsarten mit den aktuell bekannten Vorkommen und dem Schutzstatus sind der Tabelle A-3.1.4/7 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen. Besondere Bedeutung verleihen dem Landschaftsplangebiet beispielsweise folgende streng geschützte, gefährdete und / oder FFH-Arten: Skabiosen-Schneckenfalter (*Euphydryas aurinia*), Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) oder Elegans-Widderchen (*Zygaena angelicae*). Das Hauptverbreitungsgebiet der genannten Arten ist der TÜP Ohrdruf.

#### Beeinträchtigungen

Insbesondere im nördlichen Bereich des Landschaftsplangebietes ist durch intensive Agrarwirtschaft eine stark verarmte Tagfalterfauna zu beobachten. Die weitgehend ausgeräumten und großflächig eutrophierten Feldfluren bieten kaum Lebensräume für Tagfalter und nur etwa ein Dutzend Trivialarten finden hier Reproduktionsmöglichkeiten, wie die beiden Kohlweißlinge (*P.*

*brassicae* und *P. rapae*) sowie der Rapsweißling (*P. napi*). Selbst wenig spezialisierte Wiesenarten, wie Ochsenauge (*M. jurtina*), das Kleine Wiesenvögelchen (*C. pamphilus*), das Schachbrett (*M. galathea*) oder der Hauhechelbläuling (*P. icarus*) sind im intensiv bewirtschafteten Kulturland stark zurückgegangen.

An Röhn-, Kaff- und Kallenberg wurde im Frühjahr 2020 das Insektizid „Mimic“ zur Bekämpfung des Schwammspinners (*Lymantria dispar*) ausgebracht. Inwieweit dies auch negative Auswirkungen auf andere Insekten hat, ist umstritten. Beeinträchtigungen der weiteren Insektenfauna können deshalb nicht völlig ausgeschlossen werden.

### **Potentielle Beeinträchtigungen**

Hauptfaktoren der Gefährdung sind

- Nutzungsintensivierung in Land- und Forstwirtschaft,
- Eutrophierung nährstoffarmer Biotope (Magerrasen),
- eine mögliche Nutzungsauffassung des TÜP Ohrdruf sowie
- Aufforstung und natürliche Sukzession auf trockenem und feuchtem Grünland.

#### **3.1.4.7 Heuschrecken (Saltatoria)**

##### **Bewertung**

Innerhalb von Schutzwürdigkeitsgutachten für die NSG im LP-Gebiet untersuchte Jörg SAMIETZ, Jena, die Burgberge und den Seeberg bei Gotha. Weiterhin publizierte er über die Zweifarbige Beißschrecke (*M. bicolor*) und über die Heuschreckenfauna des TÜP Ohrdruf (SAMIETZ 1994 & 1995). Ältere Untersuchungen zur Geradflüglerfauna des Drei Gleichen - Gebietes stammen von OSCHMANN (1969).

Charakteristisch sind die xerothermophilen Offenlandbewohner, wovon die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) auf der Vorwarnliste der Roten Liste Thüringens (2011) stehen. Vorkommen sind an den südexponierten Hanglagen (Badlands) der Wandersleber Gleiche und am Geiersberg auf dem TÜP Ohrdruf bekannt. Weitere typische Trocken- bzw. Halbtrockenrasenbewohner im Gebiet sind die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und die Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*).

Die Heuschreckenarten mit den aktuell bekannten Vorkommen und dem Schutzstatus sind der Tabelle A-3.1.4/8 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen. Besondere Bedeutung verleihen dem Landschaftsplangebiet auch folgende geschützte und gefährdete Arten: Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) oder Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmatus*).

##### **Beeinträchtigungen**

Beeinträchtigungen der Heuschreckenfauna ergeben sich durch die Verbuschung der Halbtrockenrasen, infolge zunehmenden Nährstoffeintrages sowie durch die Nutzungsauffassung und Verschilfung von Feuchtwiesen (z.B. im Kuhried).

##### **Potentielle Beeinträchtigungen**

Potentielle Beeinträchtigungen bestehen in:

- Nutzungsänderung (Aufgabe traditionell bewirtschafteter Schafhaltungsflächen),
- eine mögliche Nutzungsauffassung des TÜP Ohrdruf,

- Aufforstungen von nährstoffarmen Flächen und
- intensive landwirtschaftliche Nutzung (Beseitigung von Feldrainen etc.).

### 3.1.4.8 Libellen (Odonata)

#### Bewertung

In seiner faunistisch-ökologischen Analyse der Odonatenfauna westthüringischer Gewässer untersuchte ZIMMERMANN (1976) u.a. auch die Libellenfauna des FND „See bei Großrettbach“. Insgesamt wurden 26 Arten nachgewiesen, wovon die Keilflecklibelle (*Anaciaeschna isosceles*) und die Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) faunistisch besonders bedeutsam sind und gleichzeitig als südliche Faunenelemente den thermophilen Charakter des Feldweihers unterstreichen.

Als außerordentlich vielfältig und wertvoll ist die Libellenfauna des NSG „Schlossleite“ zu werten, die sich vorwiegend aus dem Artenbestand der Torfstiche rekrutiert (MEY 1993). An einigen pflanzenreichen, quell- bzw. grundwassernahen Meliorationsgräben im Drei Gleichen - Gebiet fand ZIMMERMANN (1989) darüber hinaus die lt. Rote Liste in Thüringen stark gefährdete Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*). Diese Kleinlibelle mediterranen Verbreitungstyps ist auch FFH-Art (Anhang II) und bis heute bodenständig (INL 2020b).

Als Charakterarten der Fahrsputtümpel des TÜP Ohrdruf sind die in Thüringen gefährdeten Arten Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) und Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*) zu nennen. Als typische Pionierart tritt noch der Plattbauch (*Libellula depressa*) hinzu (CRAMER et al. 1995).

Die Libellenarten mit den aktuell bekannten Vorkommen und dem Schutzstatus sind der Tabelle A-3.1.4/9 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen. Besondere Bedeutung verleihen dem Landschaftsplanangebot v.a. folgende geschützte, gefährdete und / oder FFH-Arten: Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) und Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*).

#### Beeinträchtigungen

In den letzten Jahren, verursacht v.a. durch intensive Landwirtschaft, Verlandung und fehlende Niederschläge, lag das FND „See bei Großrettbach“. oftmals trocken und eutrophierte zunehmend, was zu einem deutlichen Artenschwund auch an Libellen führte.

Zunehmende Eutrophierung, aber auch Anstau schädigen die quell- bzw. grundwassernahen Gräben im LP-Gebiet, wodurch der Lebensraum der Helmazurjungfer bedroht ist. Faulschlamm-bildung durch Nährstoffakkumulation verdrängt anspruchsvolle Wasserpflanzen (Haupteiablagepflanze von *C. mercuriale* ist die Berle) und führt zur Ausbildung einer Wasserlinsen-Decke, wo nur noch anspruchslose Libellen zeitweise leben können, wie etwa die Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*) und Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*).

#### Potentielle Beeinträchtigungen

Als wesentliche Gefährdungen sind zu nennen:

- das Ausbleiben der militärischen Nutzung im Bereich des TÜP Ohrdruf (Fahrbetrieb zur Bodenverdichtung der Tümpel),
- der Nähr- und Schadstoffeintrag in Gewässer (Düngemittel, Biozide etc.),
- Austrocknung und Verlandung.

### 3.1.4.9 Käfer (Coleoptera)

#### Bewertung

Die Käferfauna des Drei Gleichen - Gebietes sowie der Ohrdruffer Muschelkalkhochfläche (TÜP) kann als sehr artenreich bezeichnet werden. Durch die extensive bzw. militärische Nutzung seit mehr als 100 Jahren blieben nährstoffarme Offenlandschaften und totholzreiche, ursprüngliche Waldbestände erhalten. Als Indikator für ökologisch intakte Wiesenhabitats kann das Vorkommen des Laufkäfers *Lebia cyanocephala* im Randbereich des Birkig auf dem TÜP Ohrdruf gewertet werden. Insgesamt umfasst die Carabiden-Fauna des TÜP und der angrenzenden Flussauen die in Deutschland vergleichsweise sehr hohe Diversität von 157 Arten (WEIPERT & HARTMANN 1995). Als Lebensraum hervorgehoben werden muss die Apfelstädttaue, wo nach oben genannten Untersuchungen allein mindestens 86 Laufkäfer-Spezies vorkommen.

Auf dem TÜP Ohrdruf und in seinen Randlagen leben mind. 42 Rote-Liste-Arten an Carabiden (Laufkäfern). Zwei Arten galten in Thüringen als verschollen: *Pterostichus crisatus* und *Acupalpus dubius*.

In der benachbarten Apfelstädttaue zwischen Wechmar und Wandersleben liegt der Nachweis des Laufkäfers *Elaphropus diabrachys* (Rote Liste Deutschland und Thüringen „R“), welcher 1995 als einziger Fundort Deutschlands angesehen wurde (HARTMANN, Erfurt 1995). Zwischenzeitlich gibt es jedoch auch Nachweise aus Sachsen und Westfalen (SIEBER 1999). Auf die unbewachsenen und mittelschotterigen Kiesbänke ist ebenfalls der in Thüringen vom Aussterben bedrohte, stenöke *Thalassophilus longicornis* (RLT 1) angewiesen.

Darüber hinaus ist die Hirschkäfer-Population an der Gleichenburg und am Röhnberg bei Wandersleben von landesweiter Bedeutung für den zoologischen Artenschutz (vgl. INL 2020b). Die Art wird im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet.

Bezüglich der Wasserkäferfauna bestehen zwei Schwerpunkte im LP-Gebiet. Einerseits bietet die Apfelstädt für spezialisierte rheophile Wasserkäferarten ein Refugium - etliche Spezies müssen in Thüringen bereits als ausgestorben bzw. verschollen gelten, u.a. auch *Bidessus delicatulus* (BELLSTEDT 1993a). Zweitens beherbergen die nährstoffarmen Tümpel auf dem TÜP Ohrdruf (temporär wasserführende Gewässer, die durch Bodenverdichtung des Panzerfahrbetriebes entstanden) viele in Thüringen nur noch selten zu findende Käferarten, wie z.B. *Berosus luridus* (RLT 3). *Helophorus redtenbacheri* erwies sich als neu für die Fauna Thüringens (BELLSTEDT 1993b).

Besondere Bedeutung verleihen dem Landschaftsplangebiet weiterhin beispielsweise folgende streng geschützte, gefährdete und / oder FFH-Arten: Deutscher Sandlaufkäfer (*Cylindera germanica*), Schwarzbrauner Wespenbock (*Necydalis major*) und Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*). Alle weiteren Käferarten mit den aktuell bekannten Vorkommen und dem Schutzstatus sind der Tabelle A-3.1.4/10 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen.

#### Beeinträchtigungen

Eine wesentliche Beeinträchtigung stellen zunehmende Lichtemissionen, insbesondere in den neuen Gewerbe- und Siedlungsgebieten (u.a. TEGUT unweit der Heiligen Lehne am Großen Seeberg) dar.

#### Potentielle Beeinträchtigungen

Zu befürchten sind Beeinträchtigungen durch:

- Eutrophierung von Magerrasen und Gewässern
- eine noch geringere Wasserführung der Apfelstädt infolge trockener Sommer und der Inbetriebnahme der Westringkaskade und
- eine mögliche Nutzungsauffassung des TÜP Ohrdruf.

#### **3.1.4.10 Weichtiere (Mollusca)**

Angaben zur Molluskenfauna des LP-Gebietes stammen aus der Literatur von GOLDFUSS (1904), OSCHMANN (1971), BÖSSNECK (1992 & 1994) und INL (2020a & b).

Weichtiere besitzen meist eine kleinräumige Biotopbindung und eingeschränkte Beweglichkeit. Sie sind stark vom spezifischen Mikroklima abhängig und können so gerade kleinräumige anthropogene Veränderungen in Biotop- und Vegetationsstruktur anzeigen. Nicht zuletzt erlaubt die Überdauerung der Gehäuse bzw. Schalen der meisten Weichtiere Aussagen zur Besiedlungsgeschichte zu treffen (frühere Vorkommen, Veränderungen in der Artenzusammensetzung).

Die Schnecken- und Muschelarten mit den aktuell bekannten Vorkommen und dem Schutzstatus sind der Tabelle A-3.1.4/11 im Anhang 3.1.4 zu entnehmen. Hervorzuheben ist das Vorkommen der FFH-Anhang II Art Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

#### **Bewertung**

Viele Schneckenarten der Trockenhänge und Halbtrockenrasen im LP-Gebiet gehören zum südeuropäischen Verbreitungstyp und sind in der Roten Liste Thüringens bzw. der Bundesrepublik verzeichnet. Als besonders wertvolle Habitate für seltene und gefährdete Landschnecken erwiesen sich die alten Burganlagen (BÖSSNECK 1994).

Die zum großen Teil aus extensiven Bewirtschaftungsformen (Schaf- und Ziegenhaltung) hervorgegangenen Magerrasen bieten einer überwiegend südeuropäisch verbreiteten Gastropodengesellschaft Lebensraum und weisen auf eine Parallelität der Besiedlungsgeschichte von Schnecken und Pflanzen hin.

Nachweise der Schmalen Windelschnecke, eine Art der Feucht- und Nassstandorte, konnten bei aktuellen Erhebungen südlich des Großen Seebergs (Verlandungszone Stauteich, Struthwiesen) und in der Weidbachaue (Kuhried, Feuchtbrache südlich A4, Apfelstädter Ried) erbracht werden (INL 2020a & b)

Wie Aufsammlungen "subfossiler" Schalen der Bachmuschel (*Unio crassus* - RLT 1) in der Rot zwischen Cobstädt und Wandersleben zeigen (leg. SCHLEIP IV.1996, det. BELLSTEDT), sind diese Indikatorarten weitgehend intakter Fließgewässer erst vor einigen Jahrzehnten im Untersuchungsraum ausgestorben. Ursachen liegen in der anthropogenen Beeinflussung der Gewässer vor allem durch die übermäßige Belastung mit ungeklärten Abwässern.

Es fanden sich in letzter Zeit auch Neulinge in der Molluskenfauna, wie die Rotmündige Heideschnecke (*Ceriuella neglecta*) – eingeschleppt wahrscheinlich mit Saatgut aus dem westmediterranen Raum – am Rande der Tongrube Neudietendorf und auf Rasenflächen im Gewerbegebiet Wandersleben (leg. SCHLEIP IV.1996, det. BELLSTEDT). Bereits vor einigen Jahrzehnten wohl in Zusammenhang mit der militärischen Nutzung, wurde die osteuropäisch verbreitete Weiße Heideschnecke (*Helicella obvia* - RLT 3) auf dem StÜbPI am Seeberg bei Gotha eingebracht (ZEISSLER 1993). Mittlerweile ist sie nach eigenen Beobachtungen an vielen, meist trockenen Standorten, u.a. in der Umgebung von Wandersleben zu finden.

## Beeinträchtigungen

Aktuelle Beeinträchtigungen der Schneckenfauna ergeben sich bei Sanierungs- und Restaurierungsarbeiten besonders an den Burganlagen durch Verfugen der Mauerritzen bzw. Mauerkronen mit Mörtel, wie an der Mühlburg, wo die in Thüringen seltene Wulstige Zylinderwindelschnecke (*Truncatellina costulata* - RLT 3) eines ihrer wenigen Refugien besaß (BÖSSNECK 1994).

Daneben sind auch ein ungünstiges Nutzungsregime der Struthwiesen am Seeberg (vollflächige Mahd, Düngung) und eine Eutrophierung der Habitate in der Weidbachaue aufgrund von Nährstoffeinträgen von angrenzenden Intensiväckern zu nennen (vgl. INL 2020a & b).

## Potentielle Beeinträchtigungen

Zwei wesentliche Gefährdungsfaktoren sind

- Verunreinigung und Eutrophierung von Gewässern und
- Düngemiteleintrag und Nutzungsauffassung der Halbtrockenrasen.

### 3.1.4.11 Verantwortungsarten

Wie bereits in Kapitel 3.1.3 ausgeführt, ergeben sich nach der Konferenz von Rio 1992 (Biodiversitätskonvention)<sup>7</sup> analog den Pflanzenarten auch eine Reihe von Tierarten, für die Thüringen international Verantwortung trägt (siehe Tab. 3.6).

In Vorbereitung auf die im 2-jährigen Turnus stattfindende Weiterentwicklung der Vertragsstrategien wurde 2007 von Deutschland eine Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt verabschiedet. Darin werden die internationalen Vereinbarungen für Deutschland umgesetzt und die Handlungsfelder international, national und auf Länderebene benannt.

Die Beschlüsse der UN-Vertragsstaatenkonferenz von 2010 wurden 2011 von der EU-Kommission vorgestellt und anschließend vom Rat der EU angenommen, sie waren richtungsweisend für die Thüringer Strategie (TMLFUN 2012) (siehe Abb. 3.21)<sup>8</sup>.

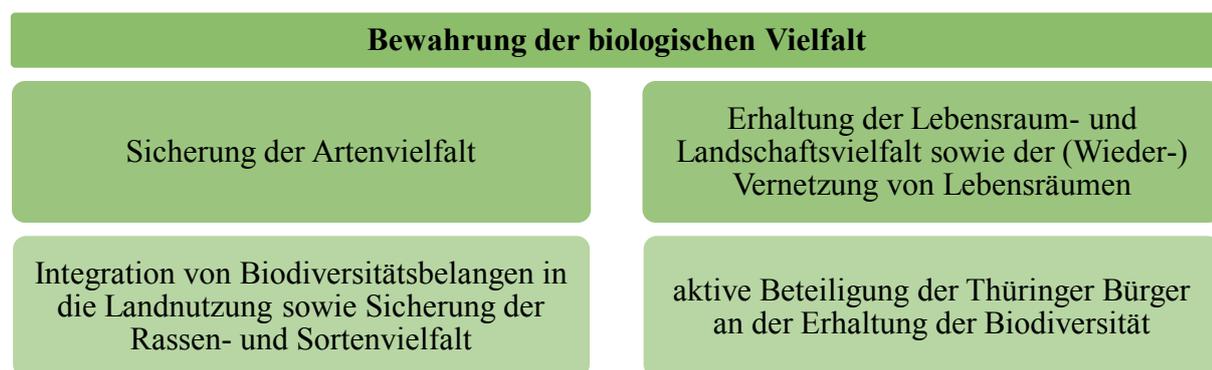


Abb. 3.21: Die vier Hauptziele der Thüringer Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt als „Vision für ein Thüringen im Jahr 2020“ (TMLFUN 2012)

<sup>7</sup> 193 Staaten weltweit, darunter die gesamte EU, unterzeichneten den völkerrechtlichen Vertrag bislang. In einem ganzheitlichen Ansatz bilden drei zentrale Ziele den Kern des Übereinkommens ([https://www.bfn.de/0304\\_cbd.html](https://www.bfn.de/0304_cbd.html), Zugriff 12.12.2016):

1. Erhaltung der biologischen Vielfalt,
2. Nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und
3. Gerechter Vorteilsausgleich aus der Nutzung genetischer Ressourcen.

<sup>8</sup> Weitere Informationen zur Biodiversitätsstrategie der EU bis 2020 unter: [http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/2020%20Biod%20brochure\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/2020%20Biod%20brochure_de.pdf) (Zugriff 12.12.2016)

Unterstützend zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt wirkt seit 2011 das „Bundesprogramm zur Biologischen Vielfalt“. Hier werden Vorhaben gefördert, denen deutschlandweit eine repräsentative Bedeutung zukommt oder die in beispielhafter Weise die Strategie umsetzen.

Tab. 3.6: Tabelle der Tierarten, für die Thüringen international Verantwortung trägt (WESTHUS & FRITZLAR 2002)

| Art ( <i>wissenschaftlicher Name</i> )  | §            | RL |   | Kat. |
|---|--------------|----|---|------|
|   |              | T  | D |      |
| <b>Terrestrische Säugetiere (Mammalia)</b>  |              |    |   |      |
| melanist. Mutante des Feldhamsters ( <i>Cricetus cricetus</i> )                               | IV/ s        | 1  | 1 | 2    |
| <b>Fledermäuse (Microchiroptera)</b>  |              |    |   |      |
| Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )  | II/ IV/ b/ s | 2  | 2 | 4    |
| Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> )   | II/ IV/ b/ s | 1  | 2 | 4    |
| Kleine Hufeisennase ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )                                       | II/ IV/ b/ s | 2  | 1 | 4    |
| <b>Insekten (Hexapoda)</b>  |              |    |   |      |
| Eintagsfliegen (Ephemeroptera)  |              |    |   |      |
| <i>Ecdyonurus picteti</i>   |              | 1  | G | 3    |
| Käfer (Coleoptera)  |              |    |   |      |
| Ungarischer Blattkäfer ( <i>Cassida pannonica</i> )   |              | 2  | 2 | 3    |
| Purpurner Blattkäfer ( <i>Chrysolina purpurascens</i> )                                       |              | 2  | - | 2    |
| Hellbraunroter Blattkäfer ( <i>Chrysolina rufa</i> )  |              | 2  | 3 | 2    |
| Rotflügeliger Halsbock ( <i>Corymbia erythroptera</i> , = <i>Stictoleptura erythroptera</i> ) | b            | R  | 1 | 3    |
| Schwacher Langfuß-Erdfloh ( <i>Longitarsus languidus</i> )                                    |              | 2  | 0 | 2    |
| Wohlgenährter Großaugen-Erdfloh ( <i>Minota obesa</i> )                                       |              | *  | R | 2    |
| Berg-Blattkäfer ( <i>Oreina alpestris</i> ssp. <i>Polymorpha</i> )                            |              | 3  | - | 1    |
| Wiener Langbaucherdflöhen ( <i>Psylliodes vindobonensis</i> )                                 |              | 1  | 1 | 3    |
| Narbiger Brach-Laufkäfer ( <i>Rhizotrogus cicatricosus</i> )                                  |              | 2  | 1 | 3    |
| Bergbach-Blattkäfer ( <i>Sclerophaedon orbicularis</i> )                                      |              | *  | 2 | 2    |
| Schmetterlinge (Lepidoptera)  |              |    |   |      |
| Platineule ( <i>Apamea platinea</i> )   |              | 1  | 2 | 3    |
| Berghexe ( <i>Chazara briseis</i> )   | b            | 1  | 1 | 3    |
| Glockenblumen-Graumönch ( <i>Cucullia campanulae</i> )  | b            | 1  | 2 | 3    |
| Kreuzenzian-Ameisenbläuling ( <i>Maculinea rebeli</i> )                                       | b            | 1  | 3 | 4    |
| Felsflur-Zünslereule ( <i>Zanclognatha zelleralis</i> )                                       |              | 1  | R | 3    |
| Steppenwiesen-Blutströpfchen ( <i>Zygaena angelicae</i> ssp. <i>Ratisbonensis</i> )           | b            | 2  | 2 | 2    |
| Heuschrecken (Saltatoria)   |              |    |   |      |
| Gemeine Plumpschrecke ( <i>Isophya kraussii</i> )   |              | *  | V | 2    |
| Wantschaftschrecke ( <i>Polysarcus denticauda</i> )   |              | 2  | 2 | 3    |
| Zwerggrashüpfer ( <i>Stenobothrus crassipes</i> )   |              | 1  | R | 2    |
| Köcherfliegen (Trichoptera)   |              |    |   |      |
| <i>Dryus chrysotus</i>  |              | 1  | 2 | 3    |
| <i>Halesus rubricollis</i>  |              | 1  | 3 | 3    |
| Libellen (Odonata)  |              |    |   |      |
| Helm-Azurjungfer ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )   | II/ s        | 2  | 1 | 4    |
| Vogel-Azurjungfer ( <i>Coenagrion ornatum</i> )   | II/ s        | 1  | 1 | 3    |
| Schnabelkerfe (Hemiptera)   |              |    |   |      |
| Weinrosen-Laubbzikade ( <i>Edwardsiana rhodophila</i> )                                       |              | R  | 2 | 3    |
| Elfensporn-Zikade ( <i>Kelisia minima</i> )   |              | 1  | 1 | 2    |
| Haargraszirpe ( <i>Praganus hofferi</i> )   |              | 1  | 1 | 3    |

| Art ( <i>wissenschaftlicher Name</i> )                                       | §         | RL |   | Kat. |
|--|-----------|----|---|------|
|  |           | T  | D |      |
| Kyffhäuserzikade ( <i>Psammotettix inexpectatus</i> )                        |           | 1  | 1 | 2    |
| <b>Schwebfliegen (Syrphidae)</b>   |           |    |   |      |
| <i>Eumerus longicornis</i>   |           | R  | 1 | 2    |
| <b>Steinfliegen (Plecoptera)</b>   |           |    |   |      |
| <i>Brachyptera braueri</i>   |           | 3  | 1 | 3    |
| <i>Chloroperla susemicheli</i>   |           | 2  | R | 3    |
| <i>Isoperla silesica</i>   |           | 1  | 2 | 2    |
| <i>Leuctra alpina</i>  |           | 1  | 3 | 3    |
| <b>Krebse (Crustacea)</b>  |           |    |   |      |
| Steinkrebs ( <i>Austropotamobius torrentium</i> )                            | II*/ V/ b | 1  | 2 | 4    |
| <b>Vögel (Aves)</b>  |           |    |   |      |
| Wachtelkönig ( <i>Crex crex</i> )  | I/ s      | 2  | 2 | 4    |
| <b>Weichtiere (Mollusca)</b>   |           |    |   |      |
| Rhön-Quellschnecke ( <i>Bythinella compressa</i> )                           |           | 2  | 2 | 1    |
| Zwergheideschnecke ( <i>Trochoidea geyeri</i> , = <i>Xerocrassa geyeri</i> ) |           | 1  | 1 | 2    |

Legende:

|           |   |
|-----------|---|
| §         | Gesetze   |
| b / s     | besonders / streng geschützt nach Bundesnaturschutzgesetz |
| I         | Anhang I Vogelschutzrichtlinie                            |
| II, IV, V | Art des jeweiligen Anhangs der FFH-Richtlinie             |
| *         | Prioritäre Art  |

Rote Listen

|               |  |
|---------------|--|
| RL T / RL D   | Rote Liste Thüringen (2011, außer Syrphidae: 2001) und Deutschland (1998: Ephemeroptera, Coleoptera, Odonata, Plecoptera, Crustacea; 2009: Wirbeltiere; 2011: Syrphidae, Lepidoptera, Saltatoria, Mollusca & 2016: Trichoptera, Hemiptera) |
| 0, 1, 2, 3, G | Erläuterung, siehe Kap. 3.1 Einleitung   |
| *             | ungefährdet  |
| -             | nicht gelistet   |

Kat.

|   |   |
|---|---|
| 1 | echter Endemit                          |
| 2 | kleines europäisches Verbreitungsgebiet |
| 3 | hochgradig isolierte Vorkommen          |
| 4 | weltweit gefährdet                      |

Nachfolgend werden diejenigen Arten näher beschrieben, für die Nachweise im Planungsraum vorliegen bzw. vorlagen.

Für die melanistische Form des Feldhamsters liegen laut FIS-Naturschutz im PG lediglich vier Nachweise vor. Zwei davon entfallen auf Totfunde an Straßen (Landstraße Gamstädt – Kleinrettbach und Straßeneinmündung nach Cobstädt auf Kreisstraße zwischen Seebergen und Wandersleben). Schwärzlinge können einen Populationsanteil von 15 bis > 80% ausmachen ([http://www.artensteckbrief.de/?ID\\_Art=139&BL=](http://www.artensteckbrief.de/?ID_Art=139&BL=), Zugriff 12.12.2016). Eine historische Quelle gibt an, dass Gotha „nicht als das klassische Schwarzhamstergebiet“ gelten kann, sondern der Verbreitungsschwerpunkt im zentralen Thüringer Becken liegt (ZIMMERMANN 1968).

Ebenfalls mit 4 Nachweisen im FIS-Naturschutz belegt ist die Mopsfledermaus im Plangebiet. Individuen der Art wurden in und an der Burg Gleichen sowie in Bunkeranlagen auf dem Großen Seeberg festgestellt. Weiterhin sind aktuelle Funde in den Seeberghöhlen angrenzend an das PG belegt (FAULSTICH mdl. Mitteilung 2016).

Die Bechsteinfledermaus wird mittels Ultraschall-Detektoren regelmäßig auf dem Seeberg nachgewiesen (FAULSTICH mdl. Mitteilung 2016), Quartiere sind jedoch nicht bekannt. In Schwabhausen wurden weiterhin bei einem Netzfang im trockenen Flussbett der Apfelstädttaue zwei Tiere gefangen (FIS-Naturschutz Abfrage 2016).

Die Kleine Hufeisennase wurde 2015 (wieder) im Winterquartier Seeberghöhlen nachgewiesen und wird auch während des Sommerhalbjahres in der Region beobachtet. Detektoraufnahmen bei Günthersleben gelangen ebenfalls (FAULSTICH mdl. Mitteilung 2016). Eine bekannte Wochenstube liegt in Ohrdruf in einer alten Brauerei – hier wurde die Art nach 30-jähriger Abwesenheit erstmals wieder im Landkreis Gotha gefunden (STIFTUNG FLEDERMAUS 2013).

Mit zwei Nachweisen wurde die Gemeine Plumpschrecke im FIS-Naturschutz erfasst (Abfrage 2016). Diese beziehen sich auf eine Kalkmagerweide bei Wechmar und eine Fläche südwestlich von Schwabhausen.

Die Helm-Azurjungfer wird mit zahlreichen Nachweisen im FIS-Naturschutz geführt. Die Nachweisschwerpunkte bilden im PG die Gräben um die Torfstiche bei Mühlberg. Daneben sind auch Nachweise aus dem Apfelstädter Ried, dem Weidbach und einem Bach nördlich von Röhrensee belegt. Die Hauptvorkommen der Thüringer Populationen liegen im Thüringer Becken und dem südthüringischen Grabfeld. Allen gemein ist, dass die Populationen rückläufig sind und meist nur geringe Individuendichten aufweisen ([https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt1/v-referate/2013/33\\_2013/7\\_ffh-monitoring\\_libellen.pdf](https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt1/v-referate/2013/33_2013/7_ffh-monitoring_libellen.pdf), Zugriff 12.12.2016).

Die Weinrosen-Laubzikade ist mit mindestens je einem Fundpunkt zuletzt aus den Jahren 1996 und 1997 im PG belegt, diese liegen an der Burg Gleichen in Wandersleben (NICKEL 1998).

Der Wachtelkönig hat seinen Verbreitungsschwerpunkt im PG auf dem TÜP Ohrdruf. Daneben sind im FIS-Naturschutz Nachweise aus der Umgebung von Mühlberg und Hohenkirchen gelistet.

Da im Rahmen des Landschaftsplanes keine Artkartierungen durchgeführt werden und aktuelle Artnachweise nur ausnahmsweise vorliegen, ist nicht auszuschließen, dass auch weitere der o.g. Arten im PG belegte Vorkommen haben oder (alte) Vorkommen aktuell nicht mehr vorhanden sind. Eine ähnlich intensive Bearbeitung der Artvorkommen wie sie für die Verantwortungsarten unter den Pflanzen bereits durchgeführt wurde (SCHUSTER 2013) wäre zu empfehlen.

## 3.2 Boden

„Zur Erhaltung des Bodens ist ein Verlust oder eine Verminderung seiner natürlichen Fruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit sowie seiner Schutzfunktion gegenüber Verunreinigungen des Grundwassers zu vermeiden.“ (VorlThürNatG §1, Abs. 3, Pkt. 7)

Böden nehmen im Naturhaushalt eine zentrale Stellung ein. Sie erfüllen verschiedene Funktionen als Lebensraum für Tiere, Hauptproduktionsmittel der Land- und Forstwirtschaft, Speicher für Wasser und Nährstoffe, Filter für Schadstoffe (wichtig für Grundwasserneubildung) und Standort für anthropogene Nutzungen.

Ein Boden ist ein Naturkörper, bei dem ein Gestein unter einem bestimmten Klima und einer bestimmten streuliefernden Vegetation durch bodenbildende Prozesse, wie Verwitterung und Mineralbildung, Zersetzung und Humifizierung, Gefügebildung und Verlagerung umgewandelt wurde und wird (SCHEFFER u. SCHACHTSCHABEL 1989). Über die Bodenart können wichtige Aussagen wie Porenvolumen, Porengrößenverteilung und Sorptionskapazität gewonnen werden, die wiederum entscheidend für den Wasser-, Stoff- und Wärmehaushalt des Bodens sind. Aufgrund seiner Knappheit unterliegt der Boden in der Regel zahlreichen, häufig konträren Mehrfachnutzungen. Im Rahmen der Landschaftsplanung gilt es, diese Nutzungen auf ihre Verträglichkeit für den Boden zu untersuchen. Dazu ist es zunächst notwendig, die Leistungsfähigkeit und die Eignung des Bodens auch im Hinblick auf mögliche Nutzungen zu erfassen und zu bewerten. Dabei müssen Aspekte der Gefährdung und / oder realer Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit des Bodens erkannt und entsprechend gewertet werden. Folgende Teilleistungen des Bodens im Wirkungsgefüge des Landschaftshaushaltes werden untersucht:

- biotisches (landwirtschaftliches) Ertragspotential,
- Erosionswiderstandsfunktion und
- Widerstandsfunktion gegenüber Verdichtung.

Die darüber hinausgehenden, wesentlich durch die Bodenverhältnisse beeinflussten Teilleistungen

- Grundwasserneubildung und damit Grundwasserdargebot,
- spezielle Grundwasserschutzfunktion und
- Abflußregulationsfunktion

werden aufgrund ihrer Bedeutung für das Naturgut Wasser unter Punkt 3.3. dargestellt.

Der Boden ist ein knappes Naturgut, nur begrenzt vorhanden und nicht beliebig vermehrbar. Natürliche Bodenbildungsprozesse verlaufen im Vergleich zu anthropogen verursachten Bodenzerstörung sehr langsam. Mit steigenden Nutzungsansprüchen nehmen zwangsläufig Nutzungsfehler durch mechanische und chemische Überlastung zu. Damit drohen vielfältige Gefahren der Bodenzerstörung bzw. -zerstörung (KUNTZE et al. 1994). Vor diesem Hintergrund gewinnen die Belange des Bodenschutzes zunehmend an Bedeutung. Bodenschutz beinhaltet den Schutz der Bodenfunktionen sowie die Prophylaxe und Sanierung von Bodenschäden.

Gefahren für die Funktions- und damit Leistungsfähigkeit des Naturgutes Boden gehen vor allem aus von:

- Wind- und Wassererosion,
- Flächenversiegelung,
- Schadstoffimmissionen / -kontaminationen (Pflanzenschutzmittel),
- Überdüngung,
- Bodenabbau,
- Bodenverdichtung,
- Überstauung,
- Grundwasserabsenkung und
- Bodenentwässerung.

Die Flächenversiegelung stellt den Extremfall dar, der bei Totalversiegelung mit einem Verlust der Bodenfunktionen verbunden ist. Solche totalversiegelten Böden nehmen lediglich noch eine Standortfunktion wahr und scheiden aus dem Wirkungsgefüge des Landschaftshaushaltes aus.

### 3.2.1 Schutzwürdige Böden

Die Böden des Planungsraumes werden vorwiegend intensiv genutzt. Böden mit relativ **natürlichem Aufbau**, d.h. fehlender bis geringer anthropogener Überformung sind daher lediglich noch unter traditionellen Waldstandorten zu finden. Die vorherrschende Bodenform ist hier die Braunerde.

Im Planungsraum treten einige für Thüringen **seltene Bodenarten bzw. -formen** auf, die nachfolgend kurz charakterisiert werden. Aufgrund ihres pedogenetischen Aufbaus im Zusammenhang mit dem geologischen Untergrund und Besonderheiten des Wasserhaushalts zeichnen sich diese Böden durch ein hohes Biotopentwicklungspotential für stenöke Arten und Lebensgemeinschaften aus. Der flächenmäßig größte Anteil dieser schutzwürdigen Böden befindet sich derzeit unter landwirtschaftlicher Ackernutzung.

| <b>Lehmrendzina (bodengeologische Einheit: dm 2)</b> |   |
|--|---|
| Bodenart:  | sandiger Lehm auf Geschiebemergel   |
| geologische Einheit:                                 | Geschiebemergel als Deckschicht über älterem Gestein  |
| Bodenaufbau:   | Geschiebelehm über Geschiebemergel, darunter als anstehendes Gestein unterer Keuper und teilweise diluvialen Schotterablagerungen |
| Bodenformen:   | Lehm-Rendzina, Ton-Rendzina, Salm-Rendzina u.a.   |
| Wasserhaushalt:                                      | unausgeglichen, zeitweilige Staunässe möglich   |
| Fruchtbarkeit:                                       | mäßig bis mittel (BZ 36-78)   |
| Verbreitung:   | südwestlich von Kornhochheim  |
| derzeitige Nutzung:                                  | Ackerland   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Schwarzgley (bodengeologische Einheit: h 1a)</b>           |   |
| Bodenart:   | toniger Lehm  |
| geologische Einheit:  | Holozän als Deckschicht über Keuper   |
| Bodenaufbau:  | Lehm bis Ton über Mergel bzw. Mergelton, darunter Tongestein                            |
| Bodenformen:  | Kalkton-Schwarzgley u.a.  |
| Wasserhaushalt:   | unausgeglichen, Tendenz zur Vernässung  |
| Fruchtbarkeit:  | mittel bis hoch (BZ 54-84)  |
| Verbreitung:  | südlich von Tütteleben, nördlich des Längel und im Gleichental                          |
| derzeitige Nutzung:   | Acker-, z.T. Grünland   |
| <b>vernäbter Schwarzgley (bodengeologische Einheit: h 1g)</b> |   |
| Bodenart:   | toniger Lehm  |
| geologische Einheit:  | Holozän als Deckschicht über Keuper   |
| Bodenaufbau:  | Mergel über Mergelton, darunter Tongestein  |
| Bodenformen:  | Kalklehm-Schwarzgley, Kalkton-Schwarzgley, Kalk-Anmoorgley, Kalk-Gleyanmoor             |
| Wasserhaushalt:   | hochstehendes GW, demzufolge ganzjährige bzw. zeitlich überwiegende Oberbodenvernässung |
| Fruchtbarkeit:  | aufgrund Vernässungstendenz gering, Ackereignung eingeschränkt                          |
| Verbreitung:  | südlich von Tütteleben, Apfelstädter Ried und im Gleichental                            |
| derzeitige Nutzung:   | vorwiegend Grünland, z.T. Ackernutzung  |
| <b>Feuchtschwarzerde (bodengeologische Einheit: t 1h)</b>     |   |
| Bodenart:   | Ton   |
| geologische Einheit:  | mittlerer Keuper  |
| Bodenaufbau:  | lehmiger Ton bis Ton über Tongestein  |
| Bodenformen:  | Ton-Feuchtschwarzerde   |
| Wasserhaushalt:   | unausgeglichen, nach Niederschlägen und im Frühjahr Tendenz zur Vernässung              |
| Fruchtbarkeit:  | mittel bis hoch (BZ 56-74), aber mittlere bis geringe Ertragssicherheit                 |
| Verbreitung:  | westlich von Cobstädt   |
| derzeitige Nutzung:   | Ackernutzung  |
| <b>Torf- Moorgley (bodengeologische Einheit: hm 1)</b>        |   |
| Bodenart:   | Torf  |
| geologische Einheit:  | Holozän   |
| Bodenaufbau:  | anmoorige-torfige Schicht, z.T. Torf über Mergel, darunter Tongestein                   |
| Bodenformen:  | Kalk-Gleyanmoor, Kalk-Anmoorgley, Kalk-Moorgley, Ton-Moorgley                           |
| Wasserhaushalt:   | ganzjährig hochstehendes GW   |
| Fruchtbarkeit:  | überwiegend gering (GZ 16 bis 41), keine Eignung für Ackernutzung                       |
| Verbreitung:  | nördlich der Schloßleite (Torfstiche)   |
| derzeitige Nutzung:   | Ackernutzung, ehem. Torfabbau   |

(BZ- Bodenzahl; GZ- Grünlandzahl)

An den Hängen der Burg Gleichen und am Kallenberg sind größere Abschnitte von Rohböden, der sogenannten **Badlands** (ödes Land) vorhanden, hier tritt das Untergrundgestein Keuper (Steinmergelkeuper) zu Tage.

### 3.2.2 Biotisches Ertragspotential der Böden und landwirtschaftliche Standorteignung

Als biotische Ertragspotential wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes definiert, ertragsmäßig verwertbare Biomasse langfristig und nachhaltig zu erzeugen (MARKS et al. 1992). Aufgrund der mit den naturräumlichen Gegebenheiten verbundenen Flächennutzungsstruktur des Planungsraumes ist insbesondere das landwirtschaftliche Ertragspotential für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Böden von Interesse. Das forstliche Ertragspotential spielt dagegen derzeit und nach übergeordneten raumordnerischen Planungen auch perspektivisch - das Landesentwicklungsprogramm weist den weitaus größten Teil des Gebietes als „Agrarstrukturellen Raum“ aus - lediglich eine untergeordnete Rolle. Voraussetzung für stabile und hohe Erträge ist eine entsprechende Fruchtbarkeit des Bodens. Die Bodenfruchtbarkeit („Gebrauchswert“ des Bodens) hängt vor allem von der Eignung als Pflanzenstandort und von der technologischen Eignung ab.

Wichtige fruchtbarkeitsbedingende Bodeneigenschaften sind z.B. Körnung, Humusgehalt, Bodengefüge, Nährstoffgehalt, Wasser- und Luftgehalt, sowie die Bodentemperatur (MÜLLER et al. 1989). Ziel im Rahmen der Landschaftsplanung ist die Ermittlung der natürlichen Nutzungseignung für die landwirtschaftliche Produktion als relativ konstanter Produktionsfaktor. Hintergrund für diese Herangehensweise ist die Tatsache, daß nur die Böden mit einer hohen natürlichen Standorteignung langfristig Voraussetzungen für hohe stabile Erträge ohne intensiven Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinsatz bieten. Folgende Eignungsklassen werden in Anlehnung an RICHTSCHEID (1975) differenziert und in **KARTE BODEN** dargestellt:

#### Vorrangig geeignet für Ackerland (A1)

Flächen, die günstige Eigenschaften für eine vielseitige Ackernutzung besitzen oder eine solche nicht oder nur geringfügig einschränken. Diese Mängel müssen ohne größeren Aufwand wirkungsvoll zu verbessern sein (z.B. Pflugsohlenverdichtung, Verschlammung der Bodenoberfläche in Lößgebieten).

#### Bedingt geeignet für Ackerland (A2)

Flächen, auf denen eine Ackernutzung durch weniger günstige Standortfaktoren eingeschränkt wird. Diese Mängel sind - wenn überhaupt - nur mit größerem Aufwand zu beheben (z.B. Oberflächengefälle, Bodenvernässung, -schichtung, -verdichtung). Entsprechend den gegebenen Bedingungen ist unter Umständen eine Grünlandnutzung vorzuschlagen.

#### Schlecht geeignet für Ackerland (A3)

Flächen, mit ungünstigen Standortbedingungen, die eine Ackernutzung erheblich einschränken und deren Verbesserung sehr hohe Aufwendungen erfordert, wenig wirkungsvoll oder unmöglich ist (z.B. Oberflächengefälle, Flachgründigkeit des Bodens). Auch eine Umwandlung in Grünland ist hier unzumutbar.

Ausgehend von den natürlichen Gegebenheiten können unter Heranziehung sozialer und ökonomischer Faktoren und Entwicklungen Aussagen zur ökonomischen Nutzbarkeit einer Fläche getroffen werden:

- A1 - langfristig nutzbar
- A2 - noch nutzbar
- A3 - nicht mehr nutzbar

## Methodik

Eine Bewertung der natürlichen Standorteignung auf alleiniger Basis der Bodenzahlen ist unter heutigen Gesichtspunkten nicht haltbar, da hier Einflüsse des Klimas und der Hangneigung nur indirekt über die Bodenart, Entstehungsart sowie die Zustandstufe eingehen. Auch die Ackerzahl ist aufgrund geänderter Wertmaßstäbe (wirtschaftliche Ertragsbedingungen, Hangneigung, Normalklima) seit ihrer Erfassung vor ca. 50 Jahren und fehlender Überarbeitung in den neuen Bundesländern ungeeignet.

Die Bewertung des biotischen Ertragspotentials erfolgt deshalb nach der Methode von RICHTSCHEID (1975).

Ausgehend von den Ergebnissen der Reichsbodenschätzung (Bodenzahlen) werden neben den Klimaverhältnissen (Niederschlagshöhe, Dauer der Vegetationsperiode und Lokalklima) auch die Bewirtschaftbarkeit (Mechanisierung) und die Erosionsgefährdung durch Beachtung des Standortfaktors Oberflächengestalt (Hangneigung) berücksichtigt. Die Eignungsbewertung wird für Ackernutzung vorgenommen. Auf eine gesonderte Unterscheidung des Grünlandertragspotentials wird aufgrund seiner untergeordneten Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung im Planungsraum verzichtet.

Zudem ist für Planungsaussagen und die Festlegung landwirtschaftlicher Vorranggebiete die Ackernutzung von ausschlaggebender Relevanz. Da die Karten der Reichsbodenschätzung im Maßstab 1:5.000 nicht flächendeckend für den Planungsraum vorliegen, muß die Methode in der Weise angepaßt werden, daß die durchschnittlichen Bodenzahlen der Standorteinheiten verwendet werden. Eine parzellenscharfe Bewertung ist deshalb und aufgrund der Größe des Planungsraumes nicht möglich und auch nicht Gegenstand der Landschaftsplanung. Für die Zwecke der Landschaftsplanung ist die erreichte Aussageschärfe ausreichend.

Zur Bewertung werden die in der Tabelle 3.2.2.1 aufgeführten Einzelfaktoren eines Standorts und deren Grenzwerte herangezogen. In der Endbewertung sind diese entsprechend ihrer Bedeutung nach der Bewertungsvorschrift (ausführlich dargestellt im KTBL-Arbeitsblatt Nr. 3008) gewichtet und zu einer Bewertungsklasse (Ackerland - Gruppe) aggregiert worden.

Im Ergebnis der Bewertung werden insgesamt die oben beschriebenen drei Eignungsklassen definiert:

- A1 - vorrangig geeignet für Ackerland,
- A2 - bedingt geeignet für Ackerland und
- A3 - schlecht geeignet für Ackerland.

Tabelle 3.2.2.1: Standortfaktoren und Grenzwerte zur Bewertung der natürlichen Nutzungseignung für Ackerland (Quelle: KTBL- Arbeitsblatt Nr. 3008)

| Standortfaktoren                              | Ackerland - Gruppen |                              |                      |
|---|---------------------|------------------------------|----------------------|
|   | A1                  | A2                           | A3                   |
| 1. Bodenzahl (RBS*)                           | > 50                | 50 - 30                      | < 30                 |
| 2. Hangneigung                                | < 8 %               | 8 - 18 %                     | > 18 %               |
| 3. Klima                                      |                     |                              |                      |
| a) Niederschlag                               | 550 - 700 mm        | 500 - 550 mm<br>700 - 800 mm | < 500 mm<br>> 800 mm |
| b) Vegetationsperiode<br>(Tagesmittel > +5°C) | > 220 Tage          | 200 - 220 Tage               | < 200 Tage           |
| 4. Lokalklima                                 | günstig             | mittel                       | ungünstig            |

\*RBS- Reichsbodenschätzung

### ***Aktuelle Leistungsfähigkeit***

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Planungsgebiet sind im nördlichen Teil (oberhalb der Apfelstädt) durch ein hohes natürliches Ertragspotential gekennzeichnet (Schwarzerden und Lehmschwarzerden), und vermitteln in diesem Bereich zur Thüringer Ackerebene. Südlich der Apfelstädt beherrschen die Böden mit mittlerem Ertragspotential das Bild. Die Standorte mit geringem landwirtschaftlichen Ertragspotential sind mit dem flächenmäßig geringsten Anteil vertreten. Diese, auch traditionell als Grenzertragsstandorte bezeichneten Flächen, liegen zum größten Teil bereits unter Wald, werden extensiv genutzt oder sind brachgefallen. Lediglich Teilbereiche unterliegen noch einer landwirtschaftlichen Nutzung, wobei derzeit eine bevorzugte Stilllegung solcher Standorte zu bemerken ist. Die wesentlichsten Bereiche befinden sich vor allem in den Hanglagen (siehe **KARTE BODEN**):

- Hänge zur Apfelstädt - nordwestlich und -östlich von Ingersleben,
- Teilbereiche der Ohrdruffer Plattenhänge,
- Osthang des Collestedter Grund und
- nicht bewaldete Südhänge des Großen Seeberges.

Damit wird die natürliche Standorteignung der Böden des Planungsraumes im wesentlichen durch das Relief eingeschränkt.

### ***Aktuelle Beeinträchtigungen***

Der derzeit wesentlichste Beeinträchtigungsfaktor ist der großflächige Verlust des biotischen Ertragspotentials landwirtschaftlicher Böden durch Überbauung. Wenn auch im Vergleich dazu relativ kleinflächig und bei entsprechenden Schutz- und Rekultivierungsmaßnahmen weniger nachhaltig, ist der Verlust infolge des Kiesabbaus zu nennen. Als latente Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit ist die Bodenerosion durch Wasser und Wind aufzuführen. Die sich durch Bodenabtrag allmählich verringern Bodenmächtigkeit wird auf lange Sicht eine Reduzierung der Erträge bewirken. Durch Luftschadstoffe (Stickoxide, Schwefeldioxide) kann es zur Versauerung des Bodens und damit zur Auswaschung von Nährstoffen kommen. Besonders im Bereich des Schadstoffimmissionsbandes der Autobahn und Bundesstraßen ist aufgrund fehlender Immissionsschutzpflanzungen mit einer weitreichenden flächigen Schadstoffbeeinträchtigung (Stäube, Schwermetalle, Abgase) zu rechnen (vgl. Abbildung 3.4.2.1). Die beeinträchtigte Zone bei freier Ausbreitung beträgt etwa 200 m ab Fahrbahnrand. Das bedeutet, daß je lfd. Kilometer Autobahn eine beeinträchtigte Bodenfläche von 10 bis 20 ha besteht.

Altlasten stellen ebenfalls einen Risikofaktor dar, denn von ihnen emittierte Schadstoffe können über das Bodenwasser zu den Pflanzen gelangen und somit ihre Verwertbarkeit einschränken.

### ***Potentielle Beeinträchtigungen***

Im Planungsgebiet sind mehrere Vorhaben geplant, die im Zuge ihrer Realisierung die biotische Ertragsfähigkeit der betreffenden Standorte minimieren und im Extremfall des Bodenverlustes vollständig beseitigen würden. Dazu zählen z.B. der Neubau von Straßen, Kläranlagen, Wohn- und Gewerbegebieten, aber auch der Bodenabtrag zur Vorbereitung der Kiesgewinnung.

### 3.2.3 Erosionswiderstandsfunktion

Der Abtrag des Bodens durch Einwirkung von Wind und Wasser (Bodenerosion) wird differenziert in:

- flächenhafte Erosion und
- linienhafte Erosion.

Während die linienhafte Erosion durch Graben- und Rinnenbildung oder sogar Tunnelbildung ein deutlich sichtbares und akutes Ereignis darstellt, wird die flächenhafte Erosion häufig übersehen und verkannt (schleichende Erosion). Sie stellt jedoch eine ernstzunehmende, latent vorhandene Gefahr dar. Ihre im Einzelfall extremen Auswirkungen sind Verödung und Versteppung, wie sie aus anderen Ländern v.a. Südeuropas gut bekannt sind (SCHULTZE 1959).

Ausgelöst wird diese Erscheinung heute beinahe ausschließlich durch den Menschen, der den Boden bewirtschaftet und damit die Bodenoberfläche zeitweise völlig oder teilweise von seiner schützenden Vegetationsdecke befreit (MARKS et al. 1992).

Da die Bodenreubildung durch Verwitterung nur äußerst langsam vor sich geht, bedeutet der Bodenabtrag durch erosive Prozesse praktisch einen in absehbarer Zeit nicht wiedergutzumachenden Bodenverlust, das heißt eine irreversible Minderung der Bodenfruchtbarkeit (AID 1993).

Ein Beispiel für derartige ertragsrelevante Auswirkungen zeigt Abbildung 3.2.3.1.

Weitere Folgen hat die Akkumulation des abgetragenen Bodenmaterials an den Anlandungsstellen, wie am Hangfuß (Wassererosion) oder geschützten Stellen (Winderosion), durch eine Verschlammung und Eutrophierung von Gräben, Wegen und Gewässern (Gewässerverlandung, Nährstoffkonzentration).

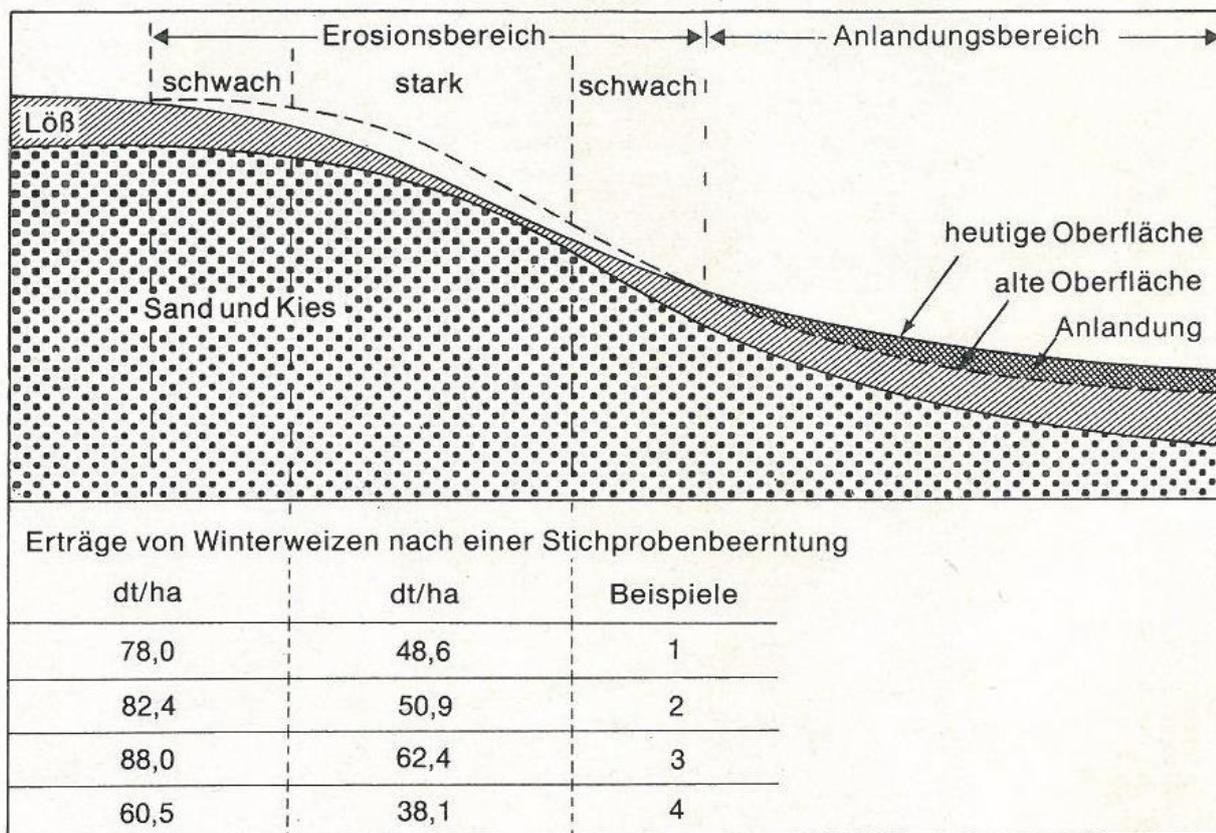


Abbildung 3.2.3.1: Beispiel für die Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit durch Bodenerosion (Quelle: AID 1993)

Im Rahmen der Landschaftsplanung ist vor allem eine Einschätzung der Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes in Bezug auf seinen Widerstand gegenüber erosiven Vorgängen und damit seine **Erosionswiderstandsfunktion** von Bedeutung.

Als Erosionswiderstandsfunktion wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, einer über das natürliche Maß hinausgehenden Abtragung des Bodens durch Wasser, Wind oder mechanische Prozesse entgegenzuwirken, bezeichnet. Das natürliche Maß wird überschritten, wenn der Bodenabtrag das Maß der Bodenneubildung übersteigt. Es dient dem modernen Erosionsschutz zur Festlegung des tolerierbaren mittleren Bodenabtrags in Abhängigkeit der jeweiligen Bodenmächtigkeit. Bei Überschreitung dieser Toleranzgrenze ist die Einleitung von Erosionsschutzmaßnahmen zur langfristigen Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit geboten (KUNTZE et al. 1994, SCHWERTMANN et al. 1987).

Obwohl der Erosionswiderstand im hohen Maße von bodenspezifischen Eigenschaften bestimmt wird, kann seine landschaftsökologische Bewertung jedoch nicht ohne Einbeziehung der anderen beteiligten Landschaftsfaktoren (Relief, Klima, Vegetation etc.) vorgenommen werden.

Während die Erosion durch Wasser mit Hilfe der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) quantifizierbar ist, gibt es für die Winderosion kein adäquates Verfahren, für diese kann daher eine Bewertung lediglich qualitativ erfolgen.

### 3.2.3.1 Widerstand gegen Wassererosion

Zusammenfassend ist eine Abhängigkeit der Wassererosion von sechs Faktoren wissenschaftlich nachgewiesen worden (vgl. KUNTZE et al. 1994, SCHWERTMANN et al. 1987, etc.):

- die Charakteristik des Regengeschehens (Regen- und Oberflächenabfluß = R-Faktor),
- die Eigenschaften des Bodens (Bodenerodierbarkeitsfaktor K),
- die Länge des Hanges (Hanglängenfaktor L),
- die Neigung des Hanges (Hangneigungsfaktor S),
- die Bedeckung und Bearbeitung des Bodens (Bedeckungs und Bearbeitungsfaktor C) und
- die Art der Erosionsschutzmaßnahmen (Erosionsschutzfaktor P).

#### Regen- und Oberflächenabfluß (R)

Die Erosivität der Niederschläge wird von der Regenintensität bestimmt. Durch die Plansch-wirkung der Regentropfen werden die Bodenteilchen aus ihrem Gefüge gelöst und mit abfließendem Oberflächenwasser zum Hangfuß transportiert.

#### Bodenerodierbarkeit (K-Faktor)

Der bodenspezifische Erosionswiderstand wird primär durch die Bodenart des Oberbodens bestimmt. Die Erodierbarkeit der Böden und damit ihre Angreifbarkeit durch Abspülung nimmt nach Untersuchungen von SCHULTZE (1959) im Thüringer Raum in folgender Reihenfolge zu

Schutt ⇒ Sand ⇒ Lehm ⇒ Ton.

Sie ist abhängig von Aggregatgefüge, -größe und -stabilität sowie der Wasserdurchlässigkeit. Erosionsanfällig sind deshalb besonders schluff- und feinsandreiche Böden (z.B. Lößböden), aber auch Böden mit durch Verschlammung und Verdichtung hervorgerufenen gestörtem Versickerungsvermögen.

### Länge des Hanges (L-Faktor) und Hangneigung (S-Faktor)

Der reliefbedingte Erosionswiderstand wird in erster Linie durch die Hangneigung aber auch durch Hanglänge und -morphologie bestimmt. Je länger und geneigter ein Hang ist umso größer ist unter sonst gleichen Bedingungen die Schleppekraft des abfließenden Niederschlagswassers und so geringer ist sein Erosionswiderstand. Nach SCHULTZE (1959) liegt der kritische erosionsauslösende Hangneigungswinkel bei Ackernutzung und prädestinierten Bodenarten des Planungsraumes bereits bei 1° meist bei 2°.

Heute wird im Rahmen der großflächigen Landwirtschaft meist die gesamte Hanglänge in einem Schlag bewirtschaftet, was im Gegensatz zur kleinparzellierten bäuerlichen Landwirtschaft die Bodenerosionsgefahr erhöht.

### Bedeckung und Bearbeitung des Bodens (C-Faktor)

Der wesentliche erosionsauslösende Faktor ist das teilweise oder vollständige Fehlen einer Bodenbedeckung. Geschlossene Vegetationsdecken bieten den besten Erosionsschutz, da sie den Boden vor dem Aufschlag der Regentropfen schützen und die Bodenteilchen mit ihrem Wurzelwerk zusammenhalten.

Demzufolge besitzen Wälder und andere bodendeckende Dauerkulturen (Grünland, Streuobstwiese, etc.) eine gute Erosionsschutzfunktion. Im Feldfruchtanbau sind wesentliche Unterschiede in der Erosionsanfälligkeit der verschiedenen Kulturen festzustellen. Danach nimmt der relative Bodenabtrag in folgender Richtung ab (Zahlen nach AID 1993):

Schwarzbrache (100%) ⇒ Silomais (51%) ⇒ Zuckerrüben (29%) ⇒  
Getreide (8 bis 11%) ⇒ Rotklee (2%)

Gerade zum Zeitpunkt des Einsetzens frühsummerlicher Starkregen noch nicht vollständig bedeckte Böden unter Mais und Rüben sind durch den späten Bestandsschluß dieser Kulturen einer hohen Erosionsgefahr ausgesetzt.

### Erosionsschutzmaßnahmen (Faktor P)

Erosionsschutzmaßnahmen, wie z.B. die Kontur- und Streifennutzung vermögen diese Gefährdung herabzusetzen. Auf sie wird im Planungsteil näher eingegangen.

### ***Methodik***

Das Erosionsgeschehen wird nach der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) hinreichend genau erklärt und ermittelt. Mit Hilfe der ABAG werden die oben dargestellten Einflußfaktoren auf das Erosionsgeschehen nachfolgender Berechnungsvorschrift zusammengefaßt, bewertet und durch die Ermittlung des langjährigen mittleren Bodenabtrages (A) in t/ha und Jahr quantifiziert:

$$A = R * K * L * S * C * P$$

Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist obigen Ausführungen zu entnehmen. Für die Ermittlung der einzelnen Parameter wurde das vereinfachte Verfahren von GRUEHN (1993) verwendet. Nach erfolgter Berechnung wurden die Einzelwerte in Gruppen unterschiedlicher Erosionswiderstandsfunktion eingeordnet.

In der Kartendarstellung ist auf Empfehlung der Bewertungsvorschrift eine weitere Generalisierung in der Zusammenfassung jeweils zweier Klassen vorgenommen worden, um Scheingenaugkeiten zu vermeiden und die darstellerische Übersicht zu erhalten.

Tabelle 3.2.3.1.1: Bestimmung des Erosionswiderstandes in der Landschaft und seine Bewertung im Hinblick auf die Bodenerosionsanfälligkeit (nach MARKS et al. 1992, geändert)

| mittlerer Bodenabtrag<br>(t/ha u. Jahr) | Erosionswiderstand |             | Bewertung                |  |
|---|--------------------|-------------|--------------------------|--|
|   | Klasse             | Bezeichnung | Bodenerosions-gefährdung | Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes |
| ≤ 1                                     | I                  | sehr groß   | keine                    | uneingeschränkt                              |
| > 1 bis 5                               | II                 | groß        | sehr gering              | gering eingeschränkt                         |
| > 5 bis 10                              | III                | mittel      | gering                   | mäßig eingeschränkt                          |
| > 10 bis 15                             | IV                 | mäßig       | mittel                   | eingeschränkt                                |
| > 15 bis 30                             | V                  | gering      | groß                     | stark eingeschränkt                          |
| < 30                                    | VI                 | sehr gering | sehr groß                | extrem eingeschränkt                         |

Die nach der ABAG ermittelten Vorhersagewerte weichen im Mittel um ca. 3 t/ha und Jahr ab (SCHWERTMANN et al. 1987).

Dennoch bleibt festzustellen, daß das Verfahren für die im Planungsgebiet vorkommenden Bodenverhältnisse (größtenteils lehmig bis schluffig-lehmig) die größte Schätzungssicherheit bietet.

Um die Widerstandsfunktion gegen Wassererosion einzuschätzen, sind möglichst präzise Kenntnisse über das Erosionsgeschehen und die erosionsbedingenden Faktoren am Standort nötig. Die Gleichung ist genaugenommen für die Abschätzung des Bodenabtrages von Einzelschlägen entwickelt worden (SCHWERTMANN et al. 1987). Die Genauigkeit des gewählten Verfahrens ist deshalb für die großräumige Darstellung des Landschaftsplanes und die dazu notwendige Aggregation bestimmter Parameterkennwerte und aufgrund der Mängel in Qualität und Quantität der zur Verfügung stehenden Informationen eingeschränkt. Jedoch sind diese Ungenauigkeiten vor dem Ziel einer ersten Einschätzung der Erosionsgefährdung des Planungsraumes durchaus vertretbar. Die genaue Berechnung des mittleren Bodenabtrages und der Wirksamkeit der evtl. geplanten Erosionsschutzmaßnahme muß dagegen einer einzelschlagweisen Ermittlung vorbehalten bleiben.

### *Aktuelle Leistungsfähigkeit*

Aufgrund hauptsächlich gering geneigter Flächen ist der Erosionswiderstand gegen Wasser im größten Teil des Planungsraumes sehr hoch bis hoch (vgl. **KARTE BODEN**). Eine großflächige Erosionsgefährdung besteht demzufolge nicht bzw. in sehr geringem Maße.

Einzelne ackerbaulich genutzte Flächen an stärker geneigten Hängen an der Schloßleite, den Ohrdruffer Plattenhängen, am Holzberg und den Hängen zur Apfelstädt (Ingersleben) und Rot (zwischen Cobstädt und Wandersleben) weisen dagegen nur einen mittleren Erosionswiderstand mit im langjährigen Mittel zu erwartenden Bodenabträgen von über 5 bis 10 t/ha und Jahr auf. Diese Größenordnung entspricht nach der BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (1982) einem großflächigen Bodenabtrag von immerhin bis zu einem mm/ha und Jahr! Demgegenüber ist im Planungsgebiet von einer durchschnittlichen, jährlichen Bodenreuebildung der Kalksteinverwitterungsböden von nur etwa 0,03 bis 0,08 mm und Jahr (RHODENBURG u. MEYER 1963 in GRUEHN 1993) auszugehen. Löß, als nacheiszeitliches

Flugsediment ins Thüringer Becken geweht, kann nicht mehr neugebildet werden und geht durch den Bodenabtrag unwiederbringlich verloren. Damit übersteigt der Bodenabtrag die Bodenneubildung deutlich. Daraus läßt sich ableiten, daß nur ein hoher Erosionswiderstand den Boden langfristig vor irreversiblen Veränderungen bewahrt.

Bei Überführung in Grünland- oder Waldnutzung würden diese gefährdeten Flächen ihren Erosionswiderstand erhöhen.

Als besonders kritisch ist die Bodenerosionsgefahr an den zur Rot einfallenden Hängen nördlich des Baches zu betrachten. Hier ist mit einer Einspülung von nährstoffreichem Bodenmaterial und damit Eutrophierung des Gewässers zu rechnen.

Eine äußerst empfindliche Disposition mit lebhaften Bodenerosionsvorgängen und lokaler **badland-** Bildung kennzeichnet die vegetationsfreien Hangbereiche von Burg Gleichen und Mühlburg, sowie Kaff- und Kallenberg, aber auch der Schloßleite. Auch unter Wald kann in diesen Bereichen eine geringe Erosionsgefahr auftreten.

Ein geringer bis sehr geringer Erosionswiderstand (Klasse V und VI) konnte im Planungsgebiet nicht ermittelt werden.

### ***Aktuelle Beeinträchtigungen***

Über den Menschen kann eine Beeinflussung der Faktoren Hanglänge, des Bedeckungsfaktors und der Erosionsschutzmaßnahmen durch Bearbeitungsmaßnahmen erfolgen. Besonders die Hanglänge wird meist in ganzer Dimension in einem Schlag bewirtschaftet und wirkt so in Verbindung mit einer entsprechenden Hangneigung erosiv. Im Zusammenhang mit einer meist geringen bis mittleren Gründigkeit dieser Standorte scheint vor dem Hintergrund der zu erwartenden Bodenabträge eine langfristige ackerbauliche Nutzung in Frage gestellt.

Eine Ausnahme bilden einzelne ackerbaulich genutzte Flächen im Bereich der oberen Ohrdruffer Plattenhänge. Hier ist durch zahlreiche Heckenstrukturen parallel zu den Höhenlinien eine mehrmalige Unterteilung bzw. Verkürzung der Hanglänge gegeben, so daß die erosionsbegünstigenden Standortbedingungen entschärft werden.

Als weitere Beeinträchtigungen sind erosionsfördernde Fruchtfolgen (mit hohem Schwarzbracheanteil und damit Erhöhung des C-Faktors) mit einem hohen Maisanteil sowie das Fehlen naturraumangepaßter Bewirtschaftungsformen, z.B. Streifen- und Konturnutzung in erosionsgefährdeten Bereichen (Erhöhung des P-Faktors), zu nennen.

Zu erwähnen sind auch vorhandene sichtbare Erosionsschäden in Form von Graben- oder Rinneerosionen an den Hängen von Burg Gleichen, Mühlburg, Schloßleite, Kaff- und Kallenberg. Flächige Erosionsschäden wurden im Sommer 1995 am Nordabhang des Rhönberges auf einer Ackerfläche zwischen 2 Stallanlagen der Frischeier GmbH Wandersleben neben Erosionsrinnen beobachtet. Die völlige Überdüngung der Fläche mit Hühnergülle führte hier zum Absterben der Feldfrucht (Roggen) und vorübergehendem Ausfall der Bodenfunktionen, so daß es auf dieser Fläche zur flächigen Abspülung des Oberbodens und dessen Akkumulation am Hangfuß kam.

### ***Potentielle Beeinträchtigungen***

Die Beseitigung von Vegetationsbeständen mit Erosionsschutzfunktion (Feldhecken u.ä.), sowie der vermehrte Anbau erosionsfördernder Fruchtfolgen (hoher Mais- bzw. Rübenanteil) stellen potentielle Beeinträchtigungen der Erosionswiderstandsfunktion dar. Aber auch Bewirtschaftungsfehler (s.o.) können zu einer Erhöhung der Erosionsgefährdung selbst auf Flächen mit hohem Erosionswiderstand führen, wenn diese eine Hangneigung von über 1° aufweisen.

### 3.2.3.2 Widerstand gegen Winderosion

Bodenabtrag durch Wind hat mit dem Abtrag durch Wasser den Verlust von humosem, nährstoffreichem Oberboden gemeinsam.

Bei skelettreichen (steinigen) Böden führt die Verwehung zu einer relativen Steinanreicherung. Die vom Wind mit großer Geschwindigkeit knapp über die Oberfläche getriebenen Sandkörner können erhebliche Schäden an jungen Pflanzenbeständen verursachen. An Hecken, Gräben o.ä. wieder angewehter Boden führt dort zu unerwünschten Stoffeinträgen in naturnahe Areale und Gewässer (AID 1993).

Die Bodenerosion durch Wind wird durch folgende Faktoren beeinflusst (BASTIAN u. SCHREIBER 1994):

- Wind- und Niederschlagsverhältnisse,
- Bodenart und Bodengefüge,
- Feuchtegrad des Bodens,
- Rauigkeit des Geländes,
- Länge der Ackerschläge in Hauptwindrichtung und
- Bodenbedeckung durch Vegetation.

Besonders anfällig gegenüber Winderosion sind Flächen mit ungenügender Bodenbedeckung und trockener Bodenoberfläche mit lose liegenden Bodenteilchen in verblasbarer Größenordnung und höhere Windgeschwindigkeiten über 5,5 m/s (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN U. ROHSTOFFE 1982). Erosive Böden sind durch einen hohen Humusgehalt (z.B. entwässerte Moorböden) bzw. Einzelkorngefüge (z.B. Sandböden) charakterisiert. Weite Ebenen wirken in jedem Fall verstärkend (KAULE 1991).

Winderosion tritt besonders im Frühjahr auf, wenn die Pflanzen noch klein und die Bodenbedeckung noch gering ist. Böden mit spätdeckenden Früchten (Mais, Kartoffeln, Rüben) sind besonders gefährdet (AID 1993).

#### *Methodik*

Im Gegensatz zum Bewertungsverfahren für die Wassererosionsgefährdung ist die Winderosionsgefahr lediglich qualitativ darstellbar, da vergleichbare quantitative Verfahren bisher fehlen (BASTIAN u. SCHREIBER 1994, MARKS et al. 1992). Die Einschätzung der Erosionswiderstandsfunktion gegen Wind erfolgte auf Grundlage des Bewertungsrahmens der BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN U. ROHSTOFFE (1982). Dieser ermöglicht die Ermittlung der potentiellen Erosionsgefährdung der Mineralböden durch Wind in Abhängigkeit von:

- Bodenart,
- Humusgehalt und
- ökologischem Feuchtegrad.

Da nur auf ackerbaulich genutzten Standorten eine Erosionsgefährdung durch Wind möglich ist, wird Wald- und Grünlandflächen generell eine sehr hohe Erosionswiderstandsfunktion zugeordnet. Nach dem Bewertungsverfahren sind folgende Klassen differenzierbar, die analog zu denen der Wassererosion zu drei Stufen aggregiert werden und kartographisch dargestellt sind.

Tabelle 3.2.3.2.1: Klassifizierung des Erosionswiderstandes der Landschaft gegenüber Wind (Quelle: MARKS et al. 1992, verändert)

| Erosionswiderstand    | Erosionsgefährdung   |
|-----------------------|----------------------|
| sehr groß<br>groß     | keine<br>sehr gering |
| mittel<br>mäßig       | gering<br>mittel     |
| gering<br>sehr gering | groß<br>sehr groß    |

### *Aktuelle Leistungsfähigkeit*

Aufgrund des vorhandenen Bodenarteninventars aus vorwiegend Lehm, Schluff und Ton mit einem geringen Humusgehalt und dem Aspekt, daß sich Ackerflächen meist auf frischen bis mäßig trockenen Standorten befinden, kann die Erosionswiderstandsfunktion gegen Wind als überwiegend groß (sehr geringe Bodenerosionsanfälligkeit) eingeschätzt werden.

Lediglich an 3 Standorten (nördlich von Günthersleben an Rothebühl und Maikopf, sowie im Apfelstädter Ried) ist der Erosionswiderstand kleinflächig nur mittel bis mäßig ausgeprägt (vgl. **KARTE BODEN**).

### *Beeinträchtigungen*

Bei den im Planungsgebiet vorkommenden Schwarzerden mit einer hohen Erosionswiderstandsfunktion, kann es im bedeckungsarmen bzw. -freiem Zustand beim Zusammentreffen erosionsfördernder Faktoren zu einer Erhöhung der Erosionsanfälligkeit kommen.

Derart erosionsbegünstigende Faktoren sind eine fehlende Oberflächenrauigkeit (z.B. Hecken, aber auch zu feine Bodenbearbeitung), große Schlaglängen und erosive Wetterlagen. Winderosionsgefährliche Wetterlagen stellen sich bei Überlagerung von längerer Trockenheit und hohen Windgeschwindigkeiten ein (KAULE 1991).

### *Potentielle Beeinträchtigungen*

Zu den potentiellen Beeinträchtigungsfaktoren der Winderosionswiderstandsfunktion der Landschaft zählen der Grünlandumbruch im Bereich winderosionsgefährdeter Böden und die Beseitigung von Windschutzhecken und anderer Strukturen mit Erosionsschutzwirkung.

### 3.2.4 Widerstand gegenüber mechanischer Beanspruchung

Jeder Boden weist eine spezifische Dichtelagerung der Bodenteilchen auf, die mit zunehmender Tiefe lastbedingt zunimmt. Diese **natürlichen Bodenverdichtungen** sind relativ stabil gegenüber Störungen und Einwirkungen. Da sie eine bodenspezifische Eigenschaft darstellen, tragen sie auch zur Funktionsfähigkeit des betreffenden Bodens bei.

Demgegenüber sind **nutzungsbedingte Bodenverdichtungen** (die über die natürliche Verdichtung hinausgehen) in aller Regel mit Einschränkungen der Bodenfunktionen und Beeinträchtigung der ursprünglichen Bodenbiozönose verbunden (BASTIAN u. SCHREIBER 1994).

Verursacht werden sie durch das Befahren land- und forstwirtschaftlicher Flächen mit schwerer Technik, im Rahmen von Baumaßnahmen auf Baufeldern und Baustelleneinrichtungsflächen, aber auch durch Trittbelastung von Mensch und Tier und andere mechanische Beanspruchungen. Begünstigend wirken auf landwirtschaftlichen Flächen vereinfachte Fruchtfolgen.

Die Folgen sind Veränderungen der Bodenstrukturmerkmale und ziehen sowohl negative Wirkungen auf das Wachstum und die Vitalität der Kulturpflanzen als auch auf andere landschaftshaushaltliche Funktionen nach sich. Verdichtete Böden begünstigen infolge gestörter Versickerungsfähigkeit den Oberflächenabfluß, schränken damit die Grundwasserneubildung ein und fördern die Bodenerosion. Verdichtungen des Untergrundes sind nur schwierig zu beseitigen; sie stellen in der Regel eine langfristige Beeinträchtigung des betroffenen Bodens dar (KUNTZE et al. 1994).

Die natürliche Disposition für Verdichtungen ist von der Bodenart, der Gefügestabilität und der Bodenfeuchte abhängig. Als verdichtungsempfindlich sind Böden aus Ton oder schluffigem und tonigem Lehm anzusehen (bindige Böden). Sandböden sind dagegen geringer empfindlich (FIEDLER 1991). Zur Vernässung und zu Wasserstau neigende Böden sind besonders gefährdet.

Die nutzungsbedingte Schädigung der Bodenstruktur nimmt mit der Intensität der Beanspruchung von Wald über Grünland zu und ist auf Ackerflächen und insbesondere deren Vorgewende am höchsten (KUNTZE et al. 1994).

#### *Methodik*

Die Verdichtungsempfindlichkeit wird anhand der Bodenart sowie des Bodenwasserhaushaltes nach Tabelle 3.2.4.1. eingeschätzt.

Auf eine gesonderte kartographische Darstellung wird verzichtet, da die Auswertung nur zwei Klassen der Empfindlichkeit im Planungsraum ergab. Die nachfolgend genannten Bodenarten bzw. Standorttypen können in der **KARTE BODEN** lokalisiert werden.

Tabelle 3.2.4.1: Einstufung der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtung  
(nach LBP zur BAB A4, geringfügig geändert)

| Empfindlichkeit | Bodenart                            | Begründung  |
|-----------------|-------------------------------------|---|
| hoch            | lehmige Tonböden                    | sehr hoher Tongehalt; Neigung zur Vernässung                              |
|                 | Böden mit Lößanteil<br>Lehmböden    | hoher Tongehalt   |
|                 | Stauwasserböden<br>Grundwasserböden | hoher Tongehalt insbesondere in Vernässungsphasen hohe Verdichtungsgefahr |
| mittel          | sandige bis kiesige Lehme           | mittlerer bis hoher Tongehalt; inhomogenes Material                       |
| gering          | Moorböden<br>Sandböden              | nicht verdichtungsfähiges Material  |

### *Leistungsfähigkeit*

Die Böden des Planungsraumes sind, aufgrund ihrer zumeist hohen Bindigkeit, großflächig durch einen geringen Widerstand gegenüber mechanischen Belastungen gekennzeichnet. Hervorzuheben sind hier besonders die fruchtbaren Löß-Schwarzerden (Standorttyp L01, L02) der Ackerebenen, aber auch die seltenen Böden des Planungsraumes (vgl. **KARTE BODEN**). Sie weisen überwiegend eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtungen auf.

Lediglich die sandigen bis kiesigen Böden der Apfelstädniederung (Standorttyp D3c, vgl. **KARTE BODEN**) bilden zusammenhängende Bereiche mit mittlerer Disposition für Verdichtungen. Die kiesigen Lehm-Staugleyböden (Standorttyp D5d) nördlich von Wandersleben und Apfelstädt sind dagegen in Abweichung von dem Bewertungsrahmen (Tabelle 3.2.3.1) als hoch empfindlich einzustufen (siehe Beeinträchtigungen).

Die Böden unter Waldnutzung (sandige Lehme, Standorttyp V5a) an Schloßleite, Rhön-, Kallen- und Seeberg weisen eine mittlere (mit Tendenz zu hoher) Widerstandsfähigkeit gegenüber Verdichtungen aus.

### *Aktuelle Beeinträchtigungen*

Im Verbreitungsgebiet der kiesigen Lehm-Staugleyböden (Standorttyp D5d) nördlich von Wandersleben und Apfelstädt s.o.) mußten bei einer Geländebegehung zahlreiche lokale verdichtete Bodenstellen in Form von Naßstellen festgestellt werden, die eine landwirtschaftliche Bearbeitung zum Zeitpunkt der Begehung (Frühjahr/Sommer 1995) einschränkten bzw. nicht mehr ermöglichten. Strukturgeschädigte und verdichtete Böden sind im gesamten Planungsraum vor allem im Bereich von Baustellen zu finden.

### *Potentielle Beeinträchtigungen*

Mit Beeinträchtigungen für die Bodenstruktur muß mehr oder weniger im gesamten Planungsgebiet beim Einsatz von schwerer Technik gerechnet werden, insbesondere dann, wenn dieser auf ungenügend abgetrockneten Böden erfolgt. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen kann es durch Bodenverdichtung zu einer Minderung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und besonders in Hanglagen zu einer Erhöhung der Erosion (Wassererosion) kommen.

### 3.3 Wasser

Wasser ist die Grundvoraussetzung allen Lebens und eine der wichtigsten Ressourcen. Ohne sauberes Wasser ist kein Leben möglich. Im aktuellen Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (zuletzt geändert 19. Juni 2020) heißt es deshalb „Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.“ (WHG § 1). Weiterhin heißt es gemäß § 5 Abs. 1 WHG:

(1) „Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um

1. eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und
4. eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.“

Grund- und Oberflächenwasser werden auch vom Menschen in vielfältiger Weise genutzt, häufig verbunden mit schädlichen Folgen und Einschränkung ihrer ökologischen Funktion.

Die besondere geologische Situation in Thüringen (etwa 95 % des Untergrundes besteht aus Festgesteinen mit hydrogeologisch bedingter überwiegend geringer Ergiebigkeit) führen zu einer relativen Grundwasserarmut und verdeutlichen die Notwendigkeit des ressourcenschonenden Umganges mit dem Naturgut Wasser.

#### Gesetzliche und fachliche Grundlagen

Die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union (WRRL) ist am 22.12.2000 in Kraft getreten (Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Okt. 2000). Ziel dieser Richtlinie ist die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz von Gewässern und zwar von Binnenoberflächen-, Übergangs- und Küstengewässern sowie dem Grundwasser. U.a. wird bezweckt:

- die Vermeidung der weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt (Artikel 1a),
- Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen (Artikel 1b),
- Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung (Artikel 1d).

Die Inhalte der Rahmenrichtlinie sind im Wasserhaushaltsgesetz (und im Thüringer Wassergesetz (ThürWG vom 18.08.2009, zuletzt geändert 11. Juni 2020) rechtsverbindlich umgesetzt. Das WHG formuliert in § 27 folgende Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer:

„Oberirdische Gewässer sind [...] so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Oberirdische Gewässer sind [...] so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.“

Als guter ökologischer Zustand wird die Situation definiert, die nur unwesentlich vom sehr guten Zustand abweicht. Der sehr gute Zustand entspricht dem natürlichen Zustand ohne Einwirkung durch den Menschen (KORN, N. 2001).

Für das Grundwasser werden Bewirtschaftungsziele im § 47 WHG formuliert. Demnach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Zur Erreichung der festgelegten Ziele der WRRL ist das Gewässer nach Flussgebietseinheiten, d.h. Einzugsgebieten, zu bewirtschaften. Für diese Flussgebietseinheiten sind jeweils rechtsverbindliche Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufzustellen.

Das Wasserhaushaltsgesetz formuliert „Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung“ (WHG Kapitel 2 Abschnitt 1 § 6):

(1) Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,
7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen.

Diese Grundsätze des Wasserhaushaltsgesetzes werden durch weitere grundlegende Aussagen des Naturschutzgesetzes ergänzt. Denn neben den häufig in den Vordergrund gestellten Nutzungsaspekten erfüllt das Wasser in erster Linie vielfältige ökologische Funktionen

- als Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen,
- als Lebensraum,
- als Regulator und Regenerator des Naturhaushalts und des Klimas,
- als Stofftransportmedium (Nährstoffe und Mineralien) und
- als landschaftsgestaltendes Element (WOHLRAB et al. 1992).

Zwischen Grund- und Oberflächenwasser bestehen elementare und komplexe Beziehungen, die im Wesentlichen durch die primären Kompartimente des Landschaftswasserhaushalts

- Niederschlag,
- Verdunstung und
- Abfluss (ober- und unterirdisch)

gestaltet werden.

So ist das Vermögen eines Wassereinzugsgebietes, den Oberflächenabfluss der Niederschlagswasser zu verhindern bzw. zu vermindern, von komplexen Regelmechanismen abhängig. Ist die Funktionsfähigkeit des Landschaftswasserhaushalts unbeeinträchtigt bzw. noch gegeben,

erfolgt eine Regulierung des Oberflächenabflusses durch Infiltration in den Wurzelraum der Vegetation und/ oder eine Erhöhung der Gebietsverdunstung. Die Zunahme des Sickerwasserabflusses bewirkt letztlich - bei Vorhandensein entsprechender Grundwasserleiter - eine Erhöhung der Grundwasserneubildung (MARKS et al. 1992).

Zum Wasserhaushalt ist im Rahmen des Landschaftsplanes die Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes in Bezug auf das Grund- und Oberflächenwasser zu bewerten. Das Abflussregulationsvermögen als verbindendes Glied zwischen beiden Wasserformen wird aufgrund seiner Bedeutung für den Hochwasserschutz in seinem funktionellen Zusammenhang mit den Oberflächengewässern bewertet.

Für die Zwecke der großflächigen Landschaftsplanung ist eine spezielle Auswahl und Verallgemeinerung vorliegender z.T. sehr heterogener Informationen notwendig. Unter diesem Gesichtspunkt sind nachfolgende verbale und kartographische Darstellungen für spezielle hydrologische und wasserwirtschaftliche Aussagen nicht geeignet.

### 3.3.1 Grundwasser

Die Erfassung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in Bezug auf das Naturgut Grundwasser (GW) erfolgt im Hinblick auf sein Vermögen, Grundwasservorkommen in einer nachhaltigen Qualität und Quantität zu erhalten bzw. zu regenerieren.

Ausgehend von den natürlichen (hydrogeologisch-hydraulischen) Bedingungen werden die anthropogen bedingten Einflüsse auf den Grundwasserhaushalt und die Fähigkeit des Landschaftsraumes zur Kompensation von Beeinträchtigungen betrachtet. Diese Herangehensweise erfordert die Erfassung

- der Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes in Bezug auf die Grundwasserneubildung (**Grundwasserneubildungsfunktion**),
- der nutzbaren Grundwasservorkommen (**nutzbares Grundwasserdargebot**) und
- des Geschützteitsgrades bzw. der Deckschichtenqualität der Grundwasserleiter (**Grundwasserschutzfunktion**)

des Landschaftsraumes.

#### 3.3.1.1 Grundwasserneubildungsfunktion

Das Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes in Bezug auf die Regeneration der Grundwasserlagerstätten ist an seine Grundwasserneubildungsfunktion gebunden. Eine Quantifizierung der Grundwasserneubildung (GWN) führt zur Feststellung von Räumen mit unterschiedlichem Versickerungsvermögen. Gebiete mit hohem GW-Neubildungspotential sind von großer Bedeutung für die Regeneration der GW-Vorräte und damit sowohl für die derzeitige und zukünftige Trinkwasserversorgung der Bevölkerung als auch für die Brauchwasserversorgung der Industrie und bedürfen eines besonderen Schutzes. Die GW- Neubildungsfunktion steht damit in kausalem Zusammenhang mit der GW-Schutzfunktion.

Die Grundwasserneubildung erfolgt hauptsächlich **flächenhaft** und ist abhängig von Gebietscharakteristika wie:

- Geländemorphologie,
- Ausbildung der Deckschichten und
- Beschaffenheit des Grundwasserleiters (GABRIEL et al. 1989).

Als **punkt- oder linienhafte GW- Neubildung** wird dagegen die natürliche Infiltration und Versinkung von Oberflächenwässern im Flussbett bezeichnet. Als Grundwasserneubildung im eigentlichen Sinne ist die Zusickerung infiltrierten Wassers zum Grundwasser definiert (WOHLRAB et al. 1992; BASTIAN u. SCHREIBER 1994). Auf dem Weg von der passierten Bodenoberfläche bis zum Grundwasserleiter entstehen besonders im Festgestein zahlreiche Verluste des Niederschlagswassers durch:

- die Verdunstung,
- den unterirdischen Abfluss (Zwischenabfluss zum Vorfluter) und
- den Pflanzenentzug.

Diese Verluste sind aufgrund der komplexen Zusammenhänge im Festgestein nur äußerst aufwendig zu bilanzieren. In meist ebenen Lockergesteinsgebieten mit hohem Versickerungsvermögen können sie vernachlässigt werden (BASTIAN u. SCHREIBER 1994).

In reliefierten Landschaften ist dagegen besonders der Oberflächenabfluss von Bedeutung.

### **Methodik**

Zur Bestimmung der GWN können verschiedene Verfahren angewandt werden (z.B. nach RENGER u. STREBEL 1980).

Für die Bedingungen des Planungsraumes erwies sich die Methode von DÖRHOFER und JOSOPAIT (1980 in GRUEHN 1993) am praktikabelsten, da die erforderlichen Daten nicht zusätzlich erhoben werden mussten. Dieses Verfahren wurde ursprünglich für den Maßstab 1:200.000 konzipiert, ist aber auch schon von RÖDER (1992) im Maßstab 1:50.000 und von GRUEHN (1993) im Maßstab 1:25.000 angewandt wurden. Für die Zwecke der Landschaftsplanung sollte die erreichte Genauigkeit ausreichen, die Schätzwerte erlauben eine Differenzierung in Schwerpunktbereiche hinsichtlich der Grundwasserneubildung. Die Werte sollten jedoch als potentielle GW- Neubildungsraten und nicht als absolute Werte betrachtet werden.

Als Bewertungsgrundlagen dienen:

- der mittlere Jahresniederschlag,
- die potentielle Verdunstung (ETP),
- Bodenkennwerte (Bodenart, Grundwasserflurabstand),
- Hangneigung und
- Flächennutzung (Offenland / Wald).

Nach neueren Erkenntnissen (mündliche Mitteilungen von GABRIEL und ZIEGLER, 1996) ist es korrekter statt der realen Niederschläge die windkorrigierten Niederschläge zu verwenden. Der windkorrigierte Niederschlag ergibt sich aus dem realen Niederschlag und Zuschlägen für Wind und Schnee. Die Werte können, wenn auch nur für größere Raumeinheiten, aus dem N-A-U-Atlas der DDR entnommen werden.

Die potentielle Verdunstung wurde über die Bodenart, den Grundwasserflurabstand und die Flächennutzung ermittelt. Für grundwassernahe Standorte (bis etwa 1,5 m Grundwasserflurabstand) kann unabhängig von Nutzung und Bodenart eine potentielle Verdunstung von ca. 600 mm angenommen werden.

Angaben zur Flächennutzung stammen aus der Biotoptypisierung, die Bodenkennwerte aus der Bodengeologischen Karte.

Aus der topographischen Karte wurde über die Hangneigung bzw. Reliefenergie der Abflussquotient (Gesamtabfluss A zu Grundwasserabfluss Au) abgeleitet.

Mit Hilfe eines Diagramms kann nun die entsprechende Grundwasserneubildungsrate ermittelt werden. Die Klassifizierung erfolgte nach der Tab. 3.7.

Tab. 3.7: Klassifizierung der Grundwasserneubildung  
(nach LANDSCHAFTSRAHMENPLAN MITTELTHÜRINGEN, 1994)

| Grundwasserneubildung | Bewertung |
|-----------------------|-----------|
| > 200 mm              | hoch      |
| 100 - 200 mm          | mittel    |
| <100 mm               | gering    |

### Leistungsfähigkeit

Aufgrund der geringen Jahresniederschläge (windkorrigiert) von 600 - 850 mm/m<sup>2</sup> sind im Planungsraum Gebiete mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate (über 200 mm bzw. l/m<sup>2</sup>) nur kleinflächig in Teilen der Apfelstädniederung vorhanden. Durch eine mittlere GWN zeichnen sich einige Verwitterungsböden im Bereich der Karbonatgesteins-GWL aus. Im größten Teil des Planungsraumes findet allerdings nur eine geringe GWN statt.

Da die Klüftigkeit (Durchlässigkeit) der Gesteine im Bewertungsverfahren nicht berücksichtigt wird, kann die GWN auf der Ohrdruffer Platte (Karst-GWL) zwischen gering und hoch schwanken. Das bedeutet, dass dort die reale GWN, je nach Klüftigkeit, höher aber auch geringer als dargestellt sein kann.

Die besonders im nördlichen Raum verbreiteten Lößdeckschichten neigen aufgrund ihres hohen Wasserspeichervermögens, aber auch der intensiven landwirtschaftlichen Feldproduktion (pflanzlicher Entzug) zu einer stärkeren Verdunstung. Die GWN ist in diesem Bereich nur gering. Das trifft in ähnlichem Maße für die alluvialen Böden zu, die aufgrund höherer GW-Stände zu erhöhter Verdunstung tendieren. Waldflächen tragen aufgrund ihres Wasserspeichervermögens ebenfalls nur geringfügig zur GWN bei.

Punktuelle bzw. linienhafte GWN treten nachweislich im Flusskörper der Apfelstädt auf (Flussversinkungen). Die bekannten lokalen Infiltrationsgebiete liegen unterhalb von Schwabhausen und Wechmar (TLU, Abt. Wasserwirtschaft 1995).

Setzt man für eine vorsichtige Schätzung der Gesamtgrundwasserneubildung im Planungsraum jeweils Durchschnittswerte der 3 Grundwasserneubildungsstufen (50 l/m<sup>2</sup>; 150 l/m<sup>2</sup>; 220 l/m<sup>2</sup>) an, so ergeben sich unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächenanteile ca. 10 Mio. m<sup>3</sup> neugebildetes Grundwasser pro Jahr, was im Durchschnitt 73 l/m<sup>2</sup> und Jahr entspricht.

### Beeinträchtigungen

An erster Stelle ist die enorme Zunahme der Bodenversiegelung als Folge baulicher Tätigkeiten der letzten Jahrzehnte zu nennen. Als besonders nachteilig ist die Lage und Größe des Gewerbegebietes Wechmar/Günthersleben auf dem pleistozänen Schotterkomplex der Apfelstädniederung zu bewerten. Diese Flächen scheiden nahezu vollständig aus der flächenhaften Grundwasserneubildung hoher Leistungsfähigkeit und damit der Regeneration der Grundwasservorräte dauerhaft aus. Dies könnte durchaus von Relevanz für die nachlassende Leistungsfähigkeit des mittlerweile außer Betrieb genommenen Erfurter Wasserwerkes östlich von Wechmar (gewesen) sein, welches in Fließrichtung des Grundwassers liegt.

Setzt man für eine Überschlagsrechnung zur Ermittlung des Rückgangs der GWN bei einer zunehmenden Versiegelung wiederum die Durchschnittswerte der GWN an, so ergibt sich bei vollständiger Versiegelung von 1 m<sup>2</sup> in einem Gebiet mit hoher GWN ein Rückgang der Grundwasserneubildung von etwa 220 l/m<sup>2</sup>. Dementsprechend erhöht sich der Oberflächenabfluss um den gleichen Wert.

Eine weitere Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit stellen die Kiesabbauflächen dar. Bei Nassabbau erhöht sich die Verdunstung zulasten der Grundwasserneubildung. Trockenabbau ist im Bereich der Apfelstädtaue aufgrund geringer Flurabstände von zumeist  $\leq 5\text{m}$  und abbauwürdiger Kiesdecken von Mächtigkeiten zwischen 3 und 9 m z.B. im Schwabhäuser Revier (Kies- und Splittwerk Schwabhausen, MKW GmbH) in der Regel nur unter Wasserhaltung möglich. Diese Abbaufelder scheiden infolge des ständigen Abpumpens des Wassers in den Vorfluter ebenfalls weitgehend aus der GWN aus. Durch die künstliche Grundwasserabsenkung ändert sich andererseits der Wasserhaushalt zuvor grundwasserbeeinflusster Böden in der Weise, dass die Bodenverdunstung und der Wasserentzug durch die an feuchtere Standortverhältnisse angepasste Vegetation sinkt. Eine geringfügige Erhöhung der GWN ist die Folge (WOHLRAB et al. 1992).

Die eingangs genannten Flussversinkungen mit Infiltration von Oberflächenwasser der Apfelstädt zum Grundwasser befinden sich im Bereich unterhalb der Autobahnbrücke Wechmar bis zur Einmündung des Weidbaches in die Apfelstädt und weisen erhebliche Wassertransite auf (TLU 1995). Bei Trockenfallen der Apfelstädt ist von einer reduzierten Infiltration auszugehen. In diese Beeinträchtigungsthematik aufzunehmen ist daher auch die Entnahme von Apfelstädtwasser durch die Westringkaskade oberhalb des Planungsgebietes. Damit wird dem Fluss auch Wasser entzogen, welches zuvor zum Auffüllen der unterirdischen Speicher zur Verfügung stand.

### **Potentielle Beeinträchtigungen**

Die potentiellen Beeinträchtigungsformen entsprechen im Wesentlichen den realen.

Zu nennen sind insbesondere alle zur Flächenversiegelung führenden Eingriffe in Bereichen mittlerer bis hoher Grundwasserneubildung.

Die im Regionalplan Mittelthüringen (2011) ausgewiesenen Vorrangflächen zur Rohstoffgewinnung (RP-Nrn. Kies-7 und Kies-8) südlich und südöstlich der Ortslage Wechmar sind mit einem besonders hohen Konfliktpotenzial verbunden (siehe oben). In ihrer Folge kann es zu weiteren Grundwasserabsenkungen kommen, der sich u.a. auch auf den ohnehin gestörten Niedrigwasserabfluss der Apfelstädt auswirken wird (vgl. auch Kap. 3.3.2.2).

Weiterhin sind Aufforstungen in größerem Stil in diesen Bereichen kritisch zu bewerten. Unter Waldflächen, insbesondere Nadelwald werden im Vergleich zur ackerbaulichen Nutzung nur etwa 50 (Laubwald) bis 20 % (Nadelwald) des Grundwassers gebildet (ermittelt aus WOHLRAB et al. 1992, S. 265).

### 3.3.1.2 Grundwasserdargebot

Das **Grundwasserdargebotspotential** eines Landschaftsraumes quantifiziert die verfügbaren Grundwasservorräte und erlaubt zum einen Aussagen über die Wasserversorgung der Ökosysteme und zum anderen über eine mögliche Wassergewinnung im wirtschaftlichen Rahmen (MARKS et al. 1992).

Unter **Grundwasserdargebot** wird die Grundwassermenge verstanden, die sich über einen längeren Zeitraum durchschnittlich neu bildet und ohne Erschöpfung der Grundwasserlagerstätte entnommen werden kann. Das Grundwasserdargebot steht deshalb in direkter Beziehung zur Grundwasserneubildung. Eine nachhaltige Nutzung der GW-Vorräte kann nur mit einer maximalen Entnahme in Höhe der mittleren GW-Neubildung gewährleistet werden.

Von besonderem ökologischem Interesse ist jedoch die ökonomisch gewinnbare Grundwassermenge, welche den ökologisch notwendigen Mindestabfluss der Fließgewässer und die Wasserversorgung der Ökosysteme garantiert. Diese Wassermenge wird als **nutzbares Grundwasserdargebot** definiert (BASTIAN u. SCHREIBER 1994).

Das Grundwasserdargebot ist generell von dem in einem Raum tatsächlich vorhandenen Grundwasservorrat zu unterscheiden, der weniger von den Niederschlägen als vielmehr vom Vorhandensein entsprechender Grundwasserleiter bestimmt wird. Ein Indikator zur Bestimmung des Grundwasservorrates ist die Grundwasserergiebigkeit (gewinnbare Grundwassermenge) eines Grundwasserleiters. Sie ist abhängig von der Wasserdurchlässigkeit des grundwasserführenden Gesteins und der Mächtigkeit des Grundwasserstockwerkes (MARKS et al. 1992). Für eine nachhaltige Nutzung und ökologische Bewertung ist jedoch die Gesamtmenge des vorhandenen Grundwassers von untergeordneter Bedeutung, so dass auf seine Bewertung an dieser Stelle verzichtet wird (vgl. auch BASTIAN u. SCHREIBER 1994).

#### Methodik

Nach BASTIAN und SCHREIBER (1994) existiert derzeit noch kein Verfahren zur Ermittlung des *nutzbaren* Grundwasserdargebotes, welches alle Einflussfaktoren ausreichend berücksichtigt. Die Autoren empfehlen deshalb das Grundwasserdargebot i.e.S. über die Grundwasserneubildung zu ermitteln und dieser näherungsweise gleichzusetzen. Ebenso wie der Ermittlung der GW-Neubildung haftet diesem Verfahren der Mangel an, dass nur die oberflächennahe Infiltration bewertet werden kann und nicht der tatsächliche Zugang zum Grundwasserleiter. Das bedeutet, dass der unterirdische Abfluss und Zufluss von Wässern sowie Zwischenspeicherungsvorgänge besonders im Festgestein nicht berücksichtigt werden. Für die Zwecke der flächenhaften und langfristigen Bewertung im Rahmen der Landschaftsplanung erscheint die erzielte Genauigkeit jedoch ausreichend.

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit erfolgt analog zur Bewertung der Grundwasserneubildung.

#### Aktuelle Leistungsfähigkeit

Die das Planungsgebiet hercynisch streichenden grundwasserstauenden Komplexe zeichnen sich naturgemäß durch ein weitgehend geringes Grundwasserdargebot aus und verhindern in der Regel eine wirtschaftliche Gewinnung von Grundwasser. In ihrem Bereich sind allerdings lokale Grundwasserfassungen unter Nutzung tiefliegender Grundwasserleiter mit wirtschaftlichen Abstrichen und evtl. verbunden mit hydrochemischen Beeinträchtigungen, möglich. Bereiche hoher Leistungsfähigkeit liegen in den Gebieten mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate und damit vor allem in den Lockergesteins-GWL der Apfelstädt-niederung. Die Karbonatgestein - GWL

sind dagegen durch stark differenzierte Grundwasserdargebote gekennzeichnet und nicht eindeutig einer Klasse zuordenbar. Die Einordnung in Klassen mittlerer bis hoher Leistungsfähigkeit weist darauf hin, dass lokal sehr hohe Grundwasserdargebote auftreten können. Insgesamt tendieren diese Flächen jedoch eher in den mittleren Bereich. Dies ist zurückzuführen auf die unter 2.8. beschriebene unterschiedliche Klüftigkeit der einzelnen Kalkgesteine.

Das hohe Wasserspeichervermögen der Deckschichten vor allem im nördlichen Planungsraum führt aufgrund eines hohen pflanzenverfügbaren Wasseranteils und erhöhter Verdunstung nur zu einem geringen Grundwasserdargebot (hohe Feldkapazität vor allem der Lößböden).

Die zumeist hohen Grundwasserstände im Bereich alluvialer Böden begünstigen die Verdunstung zu Lasten der Grundwasserneubildung und weisen demzufolge lediglich ein geringes Wasserdargebot auf.

### **Aktuelle und potentielle Beeinträchtigungen**

Aufgrund des engen funktionalen Zusammenhanges mit der Grundwasserneubildung entsprechen die Beeinträchtigungen denen der GWN-Funktion. Auf eine gesonderte Darstellung wird daher verzichtet.

Zu bemerken ist, dass Grundwasserentnahmen oberhalb des nutzbaren Grundwasserdargebotes die nachhaltige Nutzbarkeit der GW-Vorräte und die Mindestwasserversorgung limnischer Ökosysteme durch GW-Absenkung gefährden können.

#### **3.3.1.3 Grundwasserschutzfunktion**

Die Bewertung der Grundwasserschutzfunktion liefert Aussagen zur qualitativen Gefährdung des Naturgutes Grundwasser. Die Fähigkeit des Landschaftshaushaltes das Grundwasser gegenüber eindringenden Schadstoffen zu schützen, wird bestimmt durch

- den Flurabstand des Grundwassers,
- die Wasserdurchlässigkeit der Deckschichten und
- die Grundwasserneubildungsrate (MARKS et al. 1992).

Grundwasserflurabstand und Wasserdurchlässigkeit der Deckschichten wirken sich auf die Verweildauer des Sickerwassers und evtl. darin enthaltener Schadstoffe im Wurzelraum der Pflanzen aus. Damit bestimmen sie die Möglichkeit des Abbaus bzw. der Festlegung der Schadschubstanzen in organische oder mineralische Form. Hohe Flurabstände und geringe Wasserdurchlässigkeiten, letztere verbunden mit geringen Grundwasserneubildungsraten, gewährleisten einen optimalen Schutz des Grundwasserkörpers vor Verunreinigung.

Besonders in Bereichen hoher Grundwasserneubildungsraten gewinnt deshalb die natürlich bedingte **Grundwasserschutzfunktion** der Deckschichten für eine Regeneration der Vorräte mit qualitativ hochwertigen Wässern an Bedeutung. Die Deckschichtenqualität entscheidet primär über die Empfindlichkeit bzw. Gefährdung der Grundwasserqualität gegenüber dem flächenhaften Eindringen von Schadstoffen und steht in engem funktionalem Zusammenhang mit der Grundwasserneubildungsrate.

Eine hohe Zusickerung von Niederschlagswässern in den Grundwasserraum ist folgerichtig auch mit einer hohen Verschmutzungsgefährdung verbunden.

Diese vorrangig geologisch und klimatisch bedingte Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird entscheidend durch anthropogene Einflüsse überformt.

An erster Stelle sind hier die mit den verschiedenen Formen der Landnutzung verbundenen Einflussmöglichkeiten zu nennen, die gleichzeitig Möglichkeiten des Wasserschutzes in sensiblen Gebieten aufzeigen.

So schützen Wald- und Forstflächen infolge ihres hohen Wasserspeichervermögens den Grundwasserkörper gut vor einem Eintrag von Schadstoffen.

Für die Einschätzung von anthropogenen Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungsrisiken und damit letztlich den Grad der Funktionseinschränkung im Naturhaushalt werden die mit den verschiedenen Arten der Flächennutzung im Planungsraum verbundenen Einflüsse auf das Wasser zugrundegelegt und in Tab. 3.8 zusammenfassend dargestellt.

Tab.3.8: Darstellung und Bewertung der Flächennutzung im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit für das Grundwasser

| Art der Flächennutzung   | Erläuterungen zu Einflüssen auf das Grundwasser  | Leistungsfähigkeit bezüglich des Grundwassers | wichtige Vorkommen Schwerpunktfächen                    |
|--|--|---|---|
| Wald- / Forstflächen   | Wald- und Forstflächen schützen den Grundwasserkörper durch ihr starkes Wasserspeichervermögen gut vor einem Eintrag von Schadstoffen. Diese Funktion wird jedoch durch die zunehmende Versauerung des Waldbodens und die damit zusammenhängende Beeinträchtigung seiner Pufferfunktion immer mehr eingeschränkt. Wald- und Forstflächen besitzen einen stabilisierenden Effekt auf die Grundwassermenge, tragen jedoch infolge starker Verdunstung nur in geringem Maße zur Grundwasserneubildung bei.  | wenig eingeschränkt                           | Seeberg<br>Röhnberg<br>Schlossleite<br>Hainberg<br>u.a. |
| Grünlandflächen (vernässungsfrei und vorwiegend vernässungsfrei) | Der, vor allem durch Düngung, aber auch durch Windverfrachtung hervorgerufene Stoffeintrag auf vernässungsfreie Grünlandbereiche begründet das Risiko erhöhter Grundwasserbelastung, da die Neubildung von Grundwasser vernässungsfreier Grünlandstandorte deutlich größer ist als die in wald- oder grundwasserbeeinflussten Grünlandbereichen.<br>Im Verhältnis zu anderen Standorten gewährleisten vernässungsfreie Grünlandstandorte einen relativ hohen Grundwasserschutz, der nicht zuletzt durch die weitgehend intakten Bodenfunktionen begründet ist. | wenig eingeschränkt                           | gestreut im gesamten Planungsgebiet                     |
| Grünlandflächen (vernässt)                                       | Durch Windverfrachtung oder Wassererosion von angrenzenden Ackergebieten eingetragene Mengen von Dünger und Pflanzenschutzmitteln gelangen durch Überschwemmungen oder anstehendes Grundwasser schnell in den Wasserkörper, fehlende Nutzung (Schnitt mit Abtransport des Schnittgutes) erhöht dieses Risiko.  | wenig eingeschränkt                           | vorwiegend im Gleichental und im Seeberger Ried         |

| Art der Flächen-nutzung   | Erläuterungen zu Einflüssen auf das Grundwasser  | Leistungs-fähigkeit bezüglich des Grundwassers | wichtige Vorkommen Schwerpunk-tflächen  |
|---|--|--|---|
| Ackerbau-standorte mit stark wasser-speichernden Deckschichten größerer Mächtigkeit | Trotz der hohen Wasserspeicherkapazität der löß-bestimmten Schwarzerden ist eine Grundwasser-gefährdung durch Nitrat- bzw. Biozideintrag wegen der intensiven Nutzung gegeben. Die hohen Ver-dunstungsraten der über mehrere Monate be-wuchsfreien bzw. -armen Flächen bewirken, wie auch die hohe Wasserspeicherkapazität der Bö-den, eine geringe Neubildungsrate des Grundwas-sers. | eingeschränkt                                  | Naturräume der Ackerebenen  |
| Ackerbaube-giete mit mitt-leren bzw. geringmächt-igen Deck-schichten                | Eine größere Durchlässigkeit der Deckschichten der Niederungsbereiche (außerhalb direkter Ein-flüsse von Oberflächengewässern) bewirkt in der Regel hohe Grundwasserneubildungsraten, aber auch einen geringen Grundwasserschutz.  | eingeschränkt bis stark eingeschränkt          | Ackerflächen im Bereich der Fließgewässer-niederungen   |
| Bebaute Flächen (Wohnge-biete)  | Siedlungsbereiche bewirken, durch hohen Versie-gelungsgrad (50 - 70 %) bedingt, eine starke Ein-schränkung der Grundwasserneubildung. Während durch vollständig versiegelte Flächen das Risiko des Schadstoffeintrages minimiert wird, sind die un- oder teilversiegelten Areale Orte er-höhter Grundwassergefährdung durch Schadstof-feintrag.  | stark eingeschränkt                            | sämtliche Ortskernbereiche  |
|   | Ländliche Siedlungsbereiche weisen Versiegelun-gen des Bodens zwischen 10 und 30 % auf und wirken so weniger reduzierend als städtische Siedlungen. Gleichzeitig kann die Gefahr des Schadstoffeintrages in das Grundwasser, im Ver-gleich zum Stadtgebiet, als geringer eingeschätzt werden.  | eingeschränkt                                  | alle Ortschaften im Planungsge-biet und deren Randlagen   |
| Bebaute Flächen (Gewerbe)   | Die Beeinträchtigungsrisiken des Grundwassers durch Stoffeinträge oder andere Belastungsquel-len sowie durch Verringerung der Rate der Grund-wasserneubildung (Versiegelungsgrad bis 100 %) ist in Bereichen industrieller und gewerblicher Nut-zung sehr groß.  | stark eingeschränkt                            | Gewerbegebiete  |
| Altlasten-standorte   | Deponien industrieller und kommunaler Abfälle stellen eine Quelle stärkster Grundwasserquali-tätsgefährdung dar, vor allem auch, weil in den meisten Fällen Untergrundversiegelungen und/oder Sickerwasserdrainagen fehlen.  | stark eingeschränkt                            | alle ehemaligen kommunalen Mülldeponien; industrielle und landwirtschaft-liche Altab-lagerungen |

### Methodik

Auf eine gesonderte Ermittlung der Grundwasserschutzfunktion wird verzichtet, da der Ge-schützttheitsgrad des Grundwassers aus dem Hydrogeologischen Kartenwerk der DDR - Karte der Grundwassergefährdung - übernommen werden kann (vgl. **KARTE GRUNDWASSER**).

Danach werden 3 Geschützttheitsgrade unterschieden:

- A Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt,
- B Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt und

C Keine unmittelbare Gefährdung des GW durch flächenhaft eindringende Schadstoffe.

Daneben werden noch Gebiete ohne nutzbare Grundwasserführung ausgeschieden.

### **Leistungsfähigkeit**

Die Gebiete mit nutzbarer Grundwasserführung sind ausnahmslos dem Geschützteitsgrad A zuzuordnen. Damit sind die nutzbaren Grundwasservorkommen des Planungsraumes gegenüber dem flächenhaften Eindringen von Schadstoffen **nicht geschützt**. Somit ergeben sich für diese Bereiche vor allem im Einzugsbereich von Wassergewinnungsanlagen besondere Anforderungen an die Landnutzung.

### **Aktuelle Beeinträchtigungen**

Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf akute Beeinträchtigungen durch Schäden als Folge geodynamischer Prozesse. Diese Auslaugungserscheinungen treten insbesondere im Gebiet der Ohrdruffer Plattenränder z.B. nördlich von Mühlberg lokal begrenzt gehäuft auf. Von besonderer Bedeutung dürften die großflächigen Auslaugungen im Bereich der Wassergewinnungsanlage Möbisburg sein.

Im Altkreis Gotha wiesen 1991 allein 56 % der für den Landkreis zur Verfügung stehenden Wasserkapazitäten Qualitätsbeeinträchtigungen auf, die nahezu vollständig geogen bedingt waren und sich häufig in pH-Wert-Überschreitungen zeigten. Nur in Ausnahmefällen - beispielsweise an den Trinkwasserfassungen Wechmar - waren die Ursachen anthropogenen Ursprungs (Nitrateinträge). Diese Qualitätsminderungen hatten allerdings keine Gesundheitsrelevanz (TRINKWASSERTECHNISCHE ZIELPLANUNG FÜR DEN LANDKREIS GOTHA, 1992). Aus aktuellen Simulationsdaten, bereitgestellt in den Kartendiensten des TLUBN (Bereich Wasserwirtschaft/ Gewässerschutz, Zugriff 06/2020), geht hervor, dass die Nitratwerte im Grundwasser weiter Teile des Planungsraums deutlich unterhalb des Schwellenwerts von 25 mg/l liegen (Messstelle Schwabhausen zwischen 2013-2019 im Mittel 8 mg/l). Lediglich ein bandartiger Bereich von Seebergen im Norden bis nördlich der Schlossleite im Südosten sowie Teile des Nordens und Ostens weisen mit Werten zwischen 25-37,5 mg/l geringe Grenzwertüberschreitungen auf. Auch für die hangaufwärts der oben genannten Trinkwasserfassung gelegenen Bereiche wurden Werte in diesem Bereich modelliert. Der Planungsraum ist daher gegenwärtig nicht als Bestandteil von Stickstoff-Nährstoff-Überschussgebieten eingestuft.

### **Potentielle Beeinträchtigungen**

Potentielle Kontaminationsquellen und damit Gefährdungspotentiale sind (Quelle: HYKA der DDR - Karte der Grundwassergefährdung):

- Entsorgungsstandorte, wie Deponien / Altablagerungen / Gülle- und Klärschlammverwertungsflächen,
- Lagerstättenabbaugebiete,
- Betriebe mit Lagerhaltung bzw. Umschlagplätzen von Schadstoffen,
- landwirtschaftliche Betriebsstandorte mit Gülleanfall u./o. Gärfuttersilos,
- Wasseraufbereitungsanlagen und
- zeitweilig oder dauerhaft überstaute Flächen.

Weitere mögliche akute jedoch nicht lokalisierbare Grundwasserbeeinträchtigungen sind durch einmalige Schadstoffbelastungen mit lokalem Charakter insbesondere durch Schadensfälle (Unfälle) mit Wasserschadstoffen denkbar.

### 3.3.2 Oberflächenwasser

Oberflächengewässer sind zum einen Lebensräume für viele Pflanzen- und vor allem Tierarten und erfüllen zum anderen folgende weitere Funktionen im Naturhaushalt (BASTIAN & SCHREIBER 1994):

- Stofftransport und -festlegung
- Entwässerung
- Selbstreinigung
- Klimaausgleich
- Wasserrückhaltung (Retention)

Über das Retentionsvermögen des Gewässers selber ist auch das Wasserrückhaltevermögen ihres landschaftlichen Einzugsgebietes von Bedeutung.

Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes in Bezug auf das Naturgut Oberflächenwasser werden deshalb folgende Funktionen erfasst und bewertet:

- 1 ökomorphologischer Zustand der Fließgewässer
- 2 Oberflächenwasserdargebot als Voraussetzung zum Erhalt limnischer Ökosysteme
- 3 Selbstreinigungsvermögen der Gewässer
- 4 Abflussregulationsfunktion des Landschaftshaushaltes

#### 3.3.2.1 Ökomorphologischer Zustand der Fließgewässer

Der ökologische Zustand der Fließgewässer ist von entscheidender Bedeutung für ihre Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt. Analyse und Bewertung der Ökomorphologie erlauben Rückschlüsse auf den Natürlichkeitsgrad und damit den ökologischen Wert von Fließgewässern für

- den Arten- und Biotopschutz,
- das Wasserrückhaltevermögen und
- die Erlebniswirksamkeit.

#### Methodik

Grundlagen für eine Einschätzung des ökomorphologischen Zustandes waren die Gewässerentwicklungspläne Apfelstädt (INGENIEURBÜRO PROWA & INL 2002) und Drei Gleichen (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR FRANK FEISTEL 2015), der Gewässerrahmenplan „Untere Apfelstädt“ (TLUG 2010), der Landschaftsplan Neudietendorf (INL 1996) sowie eigene Gebietskenntnisse und stichpunktartige Bestandsaufnahmen.

Den Gewässerstrukturgütedaten der Apfelstädt liegt, entsprechend der Darstellung im Gewässerentwicklungsplan Apfelstädt, eine 7-stufige Bewertungsskala von unverändert bis vollständig verändert zu Grunde. Für die wichtigsten Nebengewässer besteht seitens des GEP Drei Gleichen ebenfalls eine Bewertung des Ist-Zustandes auf Grundlage einer 7-stufigen Skala. Hier wird auf die im GEP von der TLUG übernommenen Daten zurückgegriffen. Bei den TLUG-Daten handelt es sich um die Gewässerkartierung der TLUG mit dem Übersichtsverfahren nach LAWA. Die TLUG-Kartierung fand in den Jahren 2004 bis 2006 statt.

#### Aktuelle Leistungsfähigkeit und aktuelle Beeinträchtigungen

Die Fließgewässer des Planungsraumes gehören zur Flussgebietseinheit der Elbe und entsprechend des Gewässerrahmenplanes „Untere Apfelstädt“ zum Planungsraum der Gera. Dabei ist die Apfelstädt Schwerpunktgewässer für die Durchgängigkeit.

Eine einzige Ausnahme bildet ein Bach aus dem Hattstedter Rieth zwischen Nottleben und Gamstädt, der nach Norden der Nesse zufließt und damit zur Flussgebietseinheit der Weser zählt.

### **Apfelstädt**

Die Apfelstädt, die im Thüringer Wald südlich von Tambach-Dietharz entspringt, tritt südlich von Schwabhausen kurz nach der Mündung der Ohra in den Landschaftsplanungsraum ein und durchfließt diesen in vorwiegend nordöstlicher und östlicher Richtung bis zu ihrer Mündung in die Gera in Marienthal östlich von Ingersleben, unmittelbar an der Planungsraum- und Gemarkungsgrenze zu Erfurt.

Entsprechend Wasserrahmenrichtlinie ist die Apfelstädt als „Typ des Mittelgebirges“ klassifiziert (TLUG 2006) und im Landschaftsplanungsraum dem Fließgewässertyp 9.1 „Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“ zuzuordnen.

Die Apfelstädt zählt zu den größeren Gebirgsflüssen Thüringens. Das Abflussverhalten der Apfelstädt wird sowohl durch natürliche Schwankungen als auch durch drei Talsperren im Oberlauf von Apfelstädt und Ohra, Alte Gothaer Talsperre, Schmalwasser- und Ohratalsperre, beeinflusst und geprägt. Die Fließgeschwindigkeit ist vorwiegend hoch. Insgesamt bestehen starke Abflussschwankungen bis hin zu gänzlichem Trockenfallen in Teilabschnitten oberhalb von Wechmar/Schwabhausen sowie ab Ingersleben bis zur Mündung.

Kennzeichnend für die Apfelstädt im Landschaftsplanungsraum sind Kies- und Schotterbänke über dem Mittelwasserspiegel.

Die Strukturgüte (INGENIEURBÜRO PROWA & INL 2002) differiert meist deutlich zwischen Ortslagen und offener Landschaft. In den Ortslagen weist die Apfelstädt eine Strukturgüte von merklich beeinträchtigt bis zum Teil stark geschädigt auf. Der Gewässerverlauf ist gestreckt, die Gewässerböschung ist oder war als Regelprofil ausgebaut. In Neudietendorf ist die Apfelstädt z.T. mit Ufermauern verbaut. Eine Strukturgüte von merklich beeinträchtigt bis zum Teil stark geschädigt weist auch der Abschnitt zwischen Neudietendorf und Ingersleben auf. Alle anderen Abschnitte sind überwiegend „nur“ deutlich beeinträchtigt. Hierzu zählt auch der begradigte und durch Tiefenerosion beeinträchtigte Abschnitt zwischen Wechmar und knapp westlich der Mittelmühle. Demgegenüber zeigen Einzelabschnitte mit mäßig beeinträchtigt bis hin zu kurzen bedingt naturnahen Abschnitten eine höhere Strukturgüte. Dazu gehören die Bereiche südlich Schwabhausen bei der Neuen Mühle, zwischen Wechmar und Wandersleben in Höhe der Mittelmühle, ein Abschnitt westlich von Wandersleben sowie ein Bereich zwischen Wandersleben und Apfelstädt (PROWA & INL 2002). Insbesondere innerorts (z.B. in Wechmar und Wandersleben) wurden in den letzten Jahren mehrere undurchgängige Querbauwerke zurück- bzw. umgebaut. Noch nicht durchgängig sind die Wehre Neudietendorf (nahe Mühle), Apfelstädt (oberhalb der Ortslage) und oberhalb der BAB A4-Brücke in Wechmar.

Als gesetzlich geschützter Biotop ist die Apfelstädt in fast ihrer gesamten Länge im Planungsgebiet eingestuft. Ausgenommen sind fast alle innerörtlichen Abschnitte sowie eine kurze Strecke zwischen dem Speicher Schwabhausen und der Neuen Mühle. Oberhalb von Wechmar ist die Apfelstädt Teil des FFH-Gebietes TÜP Ohrdruf - Jonastal (Nr. 63). Zwischen Wechmar und Neudietendorf ist die Apfelstädttaue selbst als FFH-Gebiet (Nr. 55, siehe Kap. 2.12) geschützt und die Apfelstädt überwiegend als FFH-Lebensraumtyp „Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation“ (3260) eingestuft.

## **Roth**

Die Roth oder Rot ist ein Nebenbach der Apfelstädt, die in Gotha entspringt, nordwestlich von Seebergen in den Landschaftsplanungsraum tritt, in südöstlicher, später südsüdöstlicher Richtung fließt und am östlichen Ortsrand von Wandersleben in die Apfelstädt mündet. Die Roth wird als Fließgewässertyp 6 „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ eingestuft (TLUG 2006).

Die Roth weist in Höhe Seebergens den Charakter eines Tieflandbaches mit geringer Fließgeschwindigkeit und Verschilfung auf (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR FRANK FEISTEL 2015). Laut der Gewässerbewertung der TLUG (in: GEP Drei Gleichen) ist der Abschnitt der Roth bei Eintritt in den Landschaftsplanungsraum als sehr stark verändert eingestuft und damit als insgesamt am schlechtesten im Planungsraum. Nordwestlich von Seebergen bis Cobstädt ist sie auf Grund von starker Eintiefung und Strukturarmut als naturfern einzustufen. Nordwestlich von Cobstädt und nördlich der Ortslage von Wandersleben ist die Roth laut TLUG-Bewertung mäßig verändert und weist damit die höchste Güte im Planungsraum auf. Innerhalb der Ortslage von Cobstädt ist die Roth begradigt, jedoch nicht verbaut. Diese Begradigung ist bis zur Unterquerung der Bundesbahntrasse prägend. Danach ist die Roth weniger stark verändert und naturnähere Abschnitte wechseln mit stärker anthropogen beeinflussten Bereichen. Im Bereich der dritten Bahnunterquerung am nördlichen Ortsrand von Wandersleben sind Gewässerbett und Böschung mit Beton verbaut. Der Mündungsbereich wiederum weist einen Ufergehölzsaum aus typischen Auwaldarten auf.

Die Roth ist im kurzen Verlauf südlich der Bahnlinie im Süden von Cobstädt sowie unmittelbar vor der Mündung in die Apfelstädt ein gesetzlich geschützter Biotop.

## **Rettbach**

Auch der Rettbach oder Rettbachsgraben zählt zum Fließgewässertyp 6 „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (TLUG 2006). Er ist ein Nebenbach der Roth, der nordöstlich von Kleinrettbach in der gefassten Siebgenquelle entspringt und in Cobstädt in die Roth mündet. Die Fließrichtung ist vorwiegend südwestlich. Die Quellschüttung und damit der Rettbach unterliegen starken Abflussschwankungen, fallen jedoch nicht trocken. Der GEP (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR FRANK FEISTEL 2015) stuft den Rettbach außerhalb der Ortschaften als Bach mit gutem Entwicklungspotential ein. Der Verlauf ist überwiegend gestreckt, das Sohlsubstrat oft schlammig. In Kleinrettbach und vor Großrettbach bestehen Abwassereinleitungen. Innerhalb von Großrettbach ist die Gewässerdurchgängigkeit durch mehrere Querbauwerke unterbrochen: Der Aufstau „Schwemme“ in der Ortsmitte dient der Entnahme von Löschwasser. Westlich von Großrettbach ist der Rettbach abschnittsweise mit Rasengittersteinen verbaut. Nach Angabe des GEP neigt der Bach hier zu Tiefenerosion. Weitere nicht durchgängige Querbauwerke befinden sich in Cobstädt kurz vor der Mündung in die Roth. Nach der Gewässerbewertung der TLUG ist der Rettbach auf seiner gesamten Länge als deutlich verändert eingestuft.

Der Rettbach ist nur in einem kurzen Abschnitt östlich von Großrettbach gesetzlich geschützt.

## **Weidbach**

Der Weidbach ist ein südlich der Apfelstädt verlaufender Nebenbach. Seine Quelle befindet sich in Mühlberg, seine Mündung in Neudietendorf. Seine Fließrichtung ist weitgehend nordöstlich. Der Weidbach zählt bis zur Einmündung des Schlammgrabens südwestlich von Sülzenbrücken zum Fließgewässertyp 7 „Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“. Nach dem Zusammenfluss mit dem Schlammgraben wird der Weidbach zum Fließgewässertyp 6 „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ gerechnet (TLUG 2006).

Die Quelle des Weidbaches ist der Mühlberger Spring innerhalb der Ortslage von Mühlberg, eine Karstquelle in einem fossilen Erdfall. Die Quellschüttung ist i.d.R. stark, kann jedoch stark schwanken und auch bis zu mehrere Jahre trockenfallen. Unmittelbar nach dem Quellaustritt ist der Bach verrohrt, im weiteren Verlauf der Ortslage unterschiedlich stark ausgebaut, mitunter auch überbaut. Der Weidbach diente der Versorgung mehrerer Mühlen und weist dementsprechend Sohlabstürze auf. Der Weidbach zeigt hier mit der Einstufung stark verändert laut der TLUG-Gewässerbewertung den im Planungsraum ungünstigsten Zustand. Ab dem nordöstlichen Ortsrand von Mühlberg in Höhe der Öl- und Graupenmühle wird der Bach deutlich strukturreicher, ab etwa der Feldmühle bis zum Graf-Gleichen-Weg sind Gewässer und Ufer naturnah mit ausgeprägtem Ufergehölzsaum. Dieser Weidbachabschnitt ist laut TLUG als mäßig verändert und damit als einer der drei Abschnitte im Planungsraum mit der höchsten Gewässergüte eingestuft. Im anschließenden Abschnitt durchfließt der Weidbach das Apfelstädter Ried, das durch Deiche seine Funktion als Aue und Retentionsraum verloren hat. Hier weist der Gewässerentwicklungsplan Drei Gleichen (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR FRANK FEISTEL 2015) dem Weidbach und dem Apfelstädter Ried ein hohes ökologisches Potential zu. Laut TLUG ist der Abschnitt am NSG „Apfelstädter Ried“ als mäßig verändert charakterisiert. Im anschließenden Abschnitt ist der Weidbach zum Teil Gemeinde- und damit Planungsgebietsgrenze, auch innerhalb der angrenzenden Gemeinde Amt Wachsenburg. Am Ortsrand von Sülzenbrücken und im Bereich der Autobahnbrücke sind Gewässersohle und Böschung mit Beton- oder Rasengittersteinen verbaut. In Höhe des Gewerbegebietes Apfelstädt bis zur Klemmmühle vor Neudietendorf ist der Weidbach bedingt naturnah, jedoch ufergehölzfrei und leicht eingedeicht, laut TLUG als mäßig verändert bewertet. Ab der Klemmmühle besteht wieder Sohlen- und Böschungsverbau mit Rasengittersteinen. Lediglich kurz vor der Mündung des Weidbaches in die Apfelstädt am östlichen Ortsrand von Neudietendorf ist der Weidbach wieder als bedingt naturnah einzustufen.

Der Weidbach ist am nordöstlichen Ortsrand von Mühlberg ab Höhe der Öl- und Graupenmühle bis östlich der Einmündung des Hesseroder Grabens als gesetzlich geschützter Biotop eingestuft.

## **Potentielle Beeinträchtigungen**

Zukünftige Beeinträchtigungen des ökomorphologischen Zustandes von Fließgewässern z.B. in Form von hartem Verbau oder Eindeichung sollten auf Grund der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und dem Bewirtschaftungsziel eines guten ökologischen Zustandes und unter der Voraussetzung einer entsprechenden Umsetzung ausgeschlossen sein.

### 3.3.2.2 Oberflächenwasserdargebot

Das Dargebot an Oberflächenwasser wird im Wesentlichen von den Niederschlägen gesteuert und vom Untergrundgestein modifiziert (Möglichkeiten der Versickerung) (MARKS et al. 1992). Darüber hinaus sind der oberirdische Wasserzufluss genauso wie die verdunstungsbeeinflussenden Faktoren (Klima, Vegetation etc.) von Bedeutung. In neuerer Zeit nimmt zudem der anthropogen verursachte und sehr rasch fortschreitende globale Klimawandel eine große Bedeutung ein, da er vielerorts mit Wasserknappheit und (temporärer) Austrocknung von Oberflächengewässern einhergeht. Das Oberflächenwasserdargebot ist sowohl zur Abschätzung der Wasserversorgung der Ökosysteme als auch für wirtschaftliche Nutzungsentnahmen von Interesse.

Die Wassermenge der Gewässer hat sowohl indirekte als auch direkte Wirkung für die Fließgewässerorganismen. Indirekte Effekte sind:

- hydraulisches Puffervermögen
- Wasseraustausch
- Zufuhr und Abtransport von Stoffen
- Verdünnung

Ein direkter Effekt für benthische (bodenbewohnende) Fließgewässerorganismen ist z.B. die Durchspülung der Bachsedimente beim Durchlaufen einer Hochwasserwelle, die zum notwendigen jahreszeitlichen Zyklus eines Fließgewässers gehört und dieses gewissermaßen „gesund“ erhält (BASTIAN & SCHREIBER 1994).

Die Höhe des Oberflächenwasserdargebots wird zudem anthropogen beeinflusst.

Mengenvermindernd wirken

- Grundwasserabsenkungen z.B. durch Bergbau
- Eintiefungen
- Begradigungen u.a.

Mengenerhöhend wirken

- Bebauung
- Versiegelung
- Bodenverdichtung u.a.

### Methodik

Methodisch kann das Oberflächenwasserdargebot über die Abflussmenge quantifiziert werden. Pegelmessungen der TLUG liegen für die Apfelstädt am Pegel Ingersleben und außerhalb des Landschaftsplanungsraumes für den Hochwassermesspegel in Georgenthal vor. An den Nebenbächen bestehen keine Pegel. Hier wird auf Angaben in der Literatur zurückgegriffen.

### Leistungsfähigkeit

Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Pegel in Ingersleben 2,32 m<sup>3</sup>/s, der mehrjährige mittlere Wasserstand 43 cm ([http://www.tlug-jena.de/hw/57463.0\\_q.html](http://www.tlug-jena.de/hw/57463.0_q.html)). Das Abflussverhalten der Apfelstädt ist durch starke Abflussschwankungen geprägt. Dies wird durch langjährige hydrologische Werte am Pegel Ingersleben deutlich (INGENIEURBÜRO PROWA & INL 2002). Der Mittelwasserabfluss wird etwa während eines Drittels des Jahres erreicht. HQ2 als relativ häufiges Hochwasserereignis liegt bei 27 m<sup>3</sup>/s, also dem elffachen Wert des MQ. Der mittlere Niedrigwasserabfluss beträgt 0,203 m<sup>3</sup>/s ([http://www.tlug-jena.de/hw/57463.0\\_q.html](http://www.tlug-jena.de/hw/57463.0_q.html)). Auch ein gänzlich

Trockenfallen (NQ 0 m<sup>3</sup>/s) der Apfelstädt in Teilabschnitten oberhalb von Wechmar/Schwabhausen und zwischen Ingersleben bis zur Mündung ist möglich.

Der Einfluss der in den Oberläufen vorhandenen Talsperren auf das Abflussgeschehen der Apfelstädt besteht u.a. in der relativ konstanten Wasserabgabe, so dass die natürlichen Spitzen der Oberläufe, z.B. nach der Schneeschmelze oder bei langandauernden Niederschlagsereignissen, abgepuffert werden. Ein weiterer Einfluss besteht durch die Ohra, die ein wichtiger Wasserzufluss der Apfelstädt ist, jedoch zeitweise ebenfalls ganz trockenfallen kann. Anzumerken ist jedoch, dass die Versinkungen der Ohra eine natürliche Karsterscheinung sind, die bereits vor dem Bau der Ohratalsperre bestanden (HYDROPROJEKT 2012). Darüber hinaus wird der Apfelstädt zum einen Wasser durch die Speicher Schwabhausen und Wechmar sowie Kiesseen im Planungsraum entzogen und in diesen durch Verdunstung reduziert. Zum anderen wird am Teiler in Georgenthal dauerhaft Wasser abgeleitet und über den Flößgraben dem Wesereinzugsgebiet zugeführt. Hinzu kommen seit 2019/2020 weitere beträchtliche Entnahmen durch die Westringkaskade weit oberhalb des PG (Inbetriebnahme im Sommer 2020 nach vorherigem Probebetrieb).

Tab. 3.9: Abflusswerte der Apfelstädt  
([http://www.tlug-jena.de/hw/57463.0\\_q.html](http://www.tlug-jena.de/hw/57463.0_q.html))

| Pegel       | Einzugsgebiet<br>in km <sup>2</sup> | Reihe         | Abfluss m <sup>3</sup> /s |       |      |      |                |
|-------------|-------------------------------------|---------------|---------------------------|-------|------|------|----------------|
|             |                                     |               | NQ                        | MNQ   | MQ   | MHQ  | HQ             |
| Georgenthal | 81,0                                | 1951 bis 2013 | 0,00<br>(oft)             | 0,065 | 1,13 | 14,3 | 54,3<br>(1981) |
| Ingersleben | 371,4                               | 1946 bis 2013 | 0,00<br>(oft)             | 0,203 | 2,32 | 30,4 | 98,2<br>(1961) |

- NQ    Niedrigwasserabfluss (=niedrigster Wert gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne)  
 MNQ   mittlerer Niedrigwasserabfluss (=mittlerer niedrigster Wert gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne)  
 MQ    Mittelwasserabfluss (=Mittelwert gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne)  
 MHQ   mittlerer Hochwasserabfluss (=mittlerer höchster Wert gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne)  
 HQ    Hochwasserabfluss (=höchster Wert gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne)

Kennzeichnend im Naturraum „Innerthüringer Ackerhügelland“ sind vereinzelt vorkommende stark schüttende Karstquellen. Im Landschaftsplanungsraum ist es der Spring in Mühlberg. Des- sen Schüttung schwankt zwischen 0 l/s und 120 l/s (HIEKEL et.al. 2004). Die Abflussschwankungen von Fließgewässern in Gebieten mit Lößdecken werden durch diese abgemildert. Im Naturraum liegt die durchschnittliche Abflusshöhe pro Jahr bei etwa 125 bis 150 mm, im Übergang zu den Randplatten, dies wäre im Landschaftsplanungsraum das Ohrdrufer Plateau, bei bis zu 200 mm. Die Abflussspende ist für den Naturraum mit 2 und 5 l/s\*km<sup>2</sup> angegeben, wobei auch diese in den Randbereichen höher sein kann. Die Dichte des Fließgewässernetzes liegt bei 0,5 bis 1 km/km<sup>2</sup> (HIEKEL et.al., 2004). Damit sind sowohl der Jahresabfluss und die Abflussspende als auch die Gewässernetzdichte sehr gering.

Das Dargebot der wenigen und durchweg anthropogen geschaffenen Stillgewässer im Land- schaftsplanungsraum spielt keine wasserwirtschaftliche Rolle. Größere Standgewässer sind der ehemalige Bewässerungsspeicher Wechmar sowie der Speicher Schwabhausen.

Der Speicher Wechmar ist ein Aufstau des Schmallgrabens. Auch von der Apfelstädt wird an der Autobahnquerung zwischen Schwabhausen und Wechmar Wasser übergeleitet. Der Speicher Schwabhausen staut Wasser der Ohra. Beide Speicher entwässern über kurze Gräben in die Apfelstädt. Eine Wasserentnahme aus den Speichern findet nicht mehr statt. Kleinere bedeu-

tende Stillgewässer sind u.a. die ehemaligen Kiesgruben zwischen Schwabhausen und Wechmar, die beiden ehemaligen Torfstiche im Gleichental bei Mühlberg sowie zwei Teiche zwischen Nottleben und Gamstädt, die den Quellbereich eines der Nesse zufließenden Baches bilden.

### **Aktuelle Beeinträchtigungen**

Einfluss auf das Oberflächenwasserdargebot haben die im Oberlauf von Apfelstädt und Ohra gelegenen Talsperren, die den natürlichen Wasserabfluss verändern. Auch der Speicher Schwabhausen beeinflusst das Oberflächenwasserdargebot der Apfelstädt. Hinzu kommt ein zeitweises Trockenfallen der Ohra kurz vor der Mündung in die Apfelstädt. Ein großer Anteil des Ohrawassers steht der Apfelstädt auf einer Strecke von mindestens 1 km nicht zur Verfügung und wird erst danach, abzüglich der Verdunstung im Speicher, dieser wieder zugeführt. Auch der Speicher Wechmar entzieht der Apfelstädt Wasser direkt durch den Aufstau des in die Apfelstädt mündenden Schallgrabens und die Zuleitung von Apfelstädtwasser o.h. von Wechmar sowie indirekt durch die Verdunstung. Unterhalb von Wechmar trägt der Speicherabfluss aber über den Schmallgraben wieder zur Niedrigwasseraufhöhung bei.

Da die Apfelstädt zeitweise in einigen Abschnitten trockenfällt und damit ein Mindestabfluss nicht immer gegeben ist, bedeutet das in diesen Zeitspannen unzureichende bis fehlende Oberflächenwasserdargebot eine Beeinträchtigung für das limnische Ökosystem.

Weitere Flussversinkungen befinden sich im Bereich unterhalb der Autobahnbrücke Wechmar bis zur Einmündung des Weidbaches in die Apfelstädt und weisen erhebliche Wassertransite auf. Darum kann hier, durch den Kiesabbau und den damit verbundenen Eingriff in das bestehende hydraulische Abflussregime, in Niedrigwasserzeiten eine vollkommene Trockenlegung der Apfelstädt erfolgen (TLU 1995). Gleichzeitig erfolgt eine reduzierte Infiltration von Oberflächenwasser zum Grundwasser (vgl. Kap. 3.3.1.1). Diese Beeinträchtigung wird durch die zusätzliche Entnahme von Apfelstädtwasser durch die Westringkaskade oberhalb des Planungsgebietes verstärkt. Damit geht dem bereits vorbelasteten Fluss eine zusätzliche beträchtliche Wassermenge verloren.

### **Potentielle Beeinträchtigungen**

Potentielle Beeinträchtigungen bestehen durch begradigte und naturfern ausgebaute Gewässer mit erhöhtem Wasserabfluss sowie durch zunehmende Versiegelungen im Gewässereinzugsbereich, wodurch sich Abflussspitzen und die Hochwassergefahr erhöhen.

Die im Regionalplan Mittelthüringen (2011) ausgewiesenen Vorrangflächen zur Rohstoffgewinnung (RP-Nrn. Kies-7 und Kies-8) südlich und südöstlich der Ortslage Wechmar, sind mit einem besonders hohen Konfliktpotenzial verbunden (siehe oben). In ihrer Folge kann es zu weiteren Grundwasserabsenkungen kommen, der sich u.a. auch auf den ohnehin gestörten Niedrigwasserabfluss der Apfelstädt auswirken wird. Der Niedrigwasserabfluss im Unterlauf der Apfelstädt ist jetzt schon übermäßig stark reduziert (Ableitungen im Oberlauf, starke Flussversinkungen im Mittel- und Unterlauf, flussnahe Grundwasserentnahmen), so dass weitere Kiesabbauflächen auch gewässerökologisch nicht zu vertreten sind.

Als besonders problematisch ist somit auch die geplante bzw. mittlerweile realisierte Umnutzung der sogenannten Westringkaskade zu sehen, eine zweisträngige Trinkwasserleitung gespeist durch die Talsperren Schmalwasser und Tambach-Dietharz. Der zweite Strang soll zur Energiegewinnung durch zwei Wasserkraftanlagen, zur Abgabe von Bewässerungswasser und zur Speisung eines Teiches im Bereich des Geländes der im Jahr 2021 in Erfurt stattfindenden Bundesgartenschau (BUGA) umgenutzt werden. Es handelt sich hierbei um die Ausübung „alter Rechte“

(INL 2019). Das Wasser fließt schlussendlich in die Gera und wird der Apfelstädt entzogen, was insbesondere den Niedrigwasserabfluss stark negativ beeinflusst. Aufgrund dessen ist dieses Vorhaben aus landschaftsplanerischer und naturschutzfachlicher Sicht entschieden abzulehnen (vgl. hierzu Kap. 5.2).

### **3.3.2.3 Selbstreinigungsfunktion**

Als biologische Selbstreinigung von Fließ- und Stillgewässern ist die Fähigkeit eines Gewässers definiert, durch Bakterien und Mikroorganismen bestimmte, vor allem organische Stoffe abzubauen. Voraussetzung zur Realisierung dieser Vorgänge ist eine ausreichende Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen. Übersteigt der Sauerstoffverbrauch die Zufuhr dessen, wird das Selbstreinigungsvermögen überschritten (BASTIAN & SCHREIBER 1999).

Das Selbstreinigungsvermögen korreliert eng mit dem morphologischen Zustand des Gewässers. Dabei reagieren Standgewässer als in der Regel geschlossene Systeme besonders empfindlich auf organische Belastungen. Demgegenüber besitzen Fließgewässer als offene Systeme bei ausreichender Beschattung und vor allem infolge turbulenzbedingten Eintrags von Sauerstoff in der Regel ein höheres Selbstreinigungsvermögen. Aus diesem Grund werden die Gewässerstrukturgüte und die Gewässermorphologie bei der Betrachtung der Selbstreinigungsfunktion einbezogen.

#### **Methodik**

Der Landschaftsplan greift zur Darlegung der Gewässergüte auf den Monitoringbericht 2014 der TLUG mit den Ergebnissen der biologischen und chemischen Überwachung oberirdischer Gewässer zurück (TLUG 2014). Der Bericht stellt die Ergebnisse der chemischen und ökologischen Untersuchung der Thüringer Gewässer aus den Jahren 2012 und 2013 zusammen. In der Anlage 4 Zustandsbewertung der Oberflächenwasserkörper (OWK) 2014 ist die ökologische Bewertung für u.a. die im Landschaftsplan relevanten Gewässer Untere Apfelstädt, Roth und Weidbach aufgeführt. Die Bewertung liegt für gesamte Gewässer vor. Eine Differenzierung in Gewässerabschnitte besteht nicht.

Der ökologische Zustand gesamt (Biologie) fasst die Einzelbewertung der vier biologischen Komponenten Fische, Makrozoobenthos (Wirbellosenfauna der Gewässersohle) gesamt, Makrophyten/ Phytobenthos (Wasserpflanzen) sowie Phytoplankton (Algen) zusammen. Darüber hinaus werden chemische Gewässerdaten erfasst. Die Bewertung für die biologischen Komponenten und den ökologischen Gesamtzustand erfolgt in einer 5-stufigen Skala von sehr gut bis schlecht (siehe Anhang 3.3 Tabelle A-3.3.2.3/1, hier auch nähere Angaben zur Methodik).

Die Gewässergüte des Rettbaches ist nicht im o.g. Monitoringbericht aufgeführt, sondern den Karten zur Gewässergüte 2012 und 2013 im Landkreis Gotha der TLUG entnommen worden ([http://www.tlug-jena.de/uw\\_raum/umweltregional/gth/gth08.html](http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/gth/gth08.html)).

Zusätzlich zum Monitoringbericht 2014 bezieht der Landschaftsplan, um eine Differenzierung unterschiedlicher Gewässerabschnitte zu ermöglichen, die im GEP Drei Gleichen kartographisch zitierte Gewässerbewertung der TLUG bei der Betrachtung der Selbstreinigungsfunktion ein.

#### **Leistungsfähigkeit**

Zur Übersicht wird für die wichtigsten Gewässer des Landschaftsplanungsraumes der ökologische Zustand tabellarisch dargestellt.

Tab. 3.10: Zustandsbewertung der Oberflächenwasserkörper

(Quelle: Monitoringbericht 2014, TLUG 2014)

| OWK                      | Ökologischer Zustand |              |                       |                |                            |  | Chemie             |                               |
|--------------------------|----------------------|--------------|-----------------------|----------------|----------------------------|--|--------------------|-------------------------------|
|                          | Fische (Zustand)     | MZB Saprobie | MZB Allg. Degradation | MZB-Gesamt     | Makrophyten & Phytobenthos | Ökologischer Zustand gesamt (Biologie) | Chemischer Zustand | Stoffe mit UQN-Überschreitung |
| <b>Untere Apfelstädt</b> | mäßig                | gut          | gut                   | gut            | gut                        | <b>mäßig</b>                           | gut                | kein                          |
| <b>Roth</b>              | unbefriedigend       | mäßig        | schlecht              | schlecht       | unbefriedigend             | <b>schlecht</b>                        | gut                | kein                          |
| <b>Weidbach</b>          | unbefriedigend       | mäßig        | unbefriedigend        | unbefriedigend | gut                        | <b>unbefriedigend</b>                  | gut                | kein                          |
| <b>Rettbach*</b>         | unbefriedigend       | mäßig        | /                     | schlecht       | unbefriedigend             | <b>schlecht</b>                        | /                  | /                             |

\* Quelle: Karten zur Gewässergüte 2012 und 2013 im Landkreis Gotha der TLUG ([http://www.tlug-jena.de/uw\\_raum/umwelt-regional/gth/gth08.html](http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umwelt-regional/gth/gth08.html))

OWK Oberflächenwasserkörper

MZB Makrozoobenthos

UQN Umweltqualitätsnorm (basierend auf Oberflächengewässerverordnung)

### Apfelstädt

Der im Landschaftsplanungsraum relevante Gewässerabschnitt Untere Apfelstädt weist einen mäßigen ökologischen Gesamtzustand auf (Zustandsklasse 3). Der Wert Makrozoobenthos gesamt ist dabei mit gut (Zustandsklasse 2) bewertet, wobei sowohl die Einzelmodule Saprobie und Degradation mit gut bewertet sind. Der nur mäßige ökologische Gesamtzustand resultiert aus der Organismengruppe Fische, deren Zustand als mäßig eingestuft ist. Der Zustand der Makrophyten/ Phytobenthos ist wiederum mit gut bewertet.

Die Phosphorbelastung der Apfelstädt liegt in weiten Teilen des Planungsraums unterhalb (Messstelle Wechmar 0,06 mg/l, Stand 2020) oder geringfügig oberhalb (Messstelle Wandersleben 0,14 mg/l, Stand 2020) des Orientierungswertes von 0,1 mg/l. Die Nitratbelastung beläuft sich auf 3 mg/l (Wechmar) und 13 mg/l (Wandersleben) und somit deutlich unterhalb der Umweltqualitätsnorm von 50 mg/l (Kartendienste des TLUBN, Bereich Wasserwirtschaft/ Gewässerschutz, Zugriff 06/2020).

Aufgrund dieser Werte, des guten Zustandes der Allgemeinen Degradation und der Saprobie und damit einer Gewässerstruktur, die nur geringe anthropogene Veränderungen aufweist, und einer wenig veränderten Biozönose, wird das Selbstreinigungsvermögen der Apfelstädt als gut bis sehr gut eingeschätzt.

### Roth

Die Roth weist einen insgesamt schlechten ökologischen Zustand auf. Das Makrozoobenthos gesamt ist mit schlecht bewertet, da die Saprobie als mäßig, die Degradation jedoch als schlecht eingestuft ist. Der Zustand der Fische und der Makrophyten/ Phytobenthos ist mit unbefriedigend bewertet. Gemäß der Kartendienste des TLUBN wurden im Jahr 2020 an der Messstelle Cobstädt 1,47 mg/l Phosphor und 18 mg/l Nitrat gemessen. Der Phosphorwert ist somit deutlich erhöht (Orientierungswert: 0,1 mg/l), der Nitratwert liegt unter der Hälfte der Qualitätsnorm (50 mg/l).

Das Selbstreinigungsvermögen der Roth ist als schlecht einzustufen, da der schlechte Zustand der Allgemeinen Degradation eine erhebliche Veränderung der Gewässerstruktur impliziert und auch die Biozönose deutliche Veränderungen zeigt, was sich in einem nur mäßigen Zustand der Saprobie niederschlägt.

Lediglich die laut TLUG-Gewässerbewertung am qualitativ höchsten im Planungsraum eingestuft Abschnitte nordwestlich von Cobstädt und nördlich der Ortslage von Wandersleben dürften als mäßig veränderte Abschnitte ein artenreicheres Makrozoobenthos und damit ein höheres Potential zur Selbstreinigung aufweisen.

### **Rettbach**

Der Rettbach ist entsprechend der Karte zur Gewässergüte 2013 der TLUG der ökologischen Zustandsklasse „schlecht“ zugeordnet. Die einzelnen biologischen Parameter sind folgendermaßen bewertet: Der Zustand der Fische und der Wasserpflanzen ist mit unbefriedigend und das Makrozoobenthos (gesamt) mit schlecht beurteilt. Da in der Karte zur Saprobiologie die Roth mit mäßig eingestuft ist, ist der Zustand der Degradation schlecht

Somit ist die Gewässerstruktur erheblich und die Biozönose deutlich verändert, so dass von einem schlechten Selbstreinigungsvermögen auszugehen ist. Laut der TLUG-Gewässerbewertung ist der Rettbach durchgängig als deutlich verändert eingestuft, so dass sich das Vermögen zur Selbstreinigung im Verlauf des Baches kaum unterscheiden wird.

### **Weidbach**

Der ökologische Gesamtzustand des Weidbaches ist als unbefriedigend eingestuft. Bereits die Komponente Makrozoobenthos gesamt ist unbefriedigend, wobei die Saprobie mit gut und die Degradation mit unbefriedigend bewertet sind. Der Zustand der Komponente Fische ist als unbefriedigend, der Zustand der Makrophyten/ Phytobenthos mit gut beurteilt.

Das Selbstreinigungsvermögen des Weidbaches dürfte zwischen dem von Rettbach und Roth einerseits und dem der Apfelstädt andererseits liegen, so dass es als mäßig einzustufen ist. Der Weidbach weist nach der Gewässerbewertung der TLUG drei mäßig veränderte Abschnitte auf, so dass in diesen Abschnitten von einer im Vergleich höheren Selbstreinigungsfunktion auszugehen ist.

Die höchste Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Selbstreinigung ist im Landschaftsplanungsraum somit der Apfelstädt zuzuschreiben, da diese als einzige eine sowohl vergleichsweise gute Gewässerstruktur als auch gute Lebensgemeinschaft der Wirbellosenfauna der Gewässersohle aufweist. Keines der Fließgewässer entspricht jedoch dem von der WRRL geforderten guten Zustand.

### **Aktuelle Beeinträchtigungen**

Das Selbstreinigungsvermögen der Gewässer wird durch Schadstoffeinträge, den Ausbauzustand der Gewässer (siehe Kap. 3.3.2.1 Ökomorphologischer Zustand der Fließgewässer) sowie im Falle der Apfelstädt durch die Wasserführung beeinflusst.

Schadstoffeinträge bestehen, trotz der seit Jahren deutlich verbesserten Sammlung und Klärung von Abwässern, zum einen punktuell durch Einleitung unzureichend geklärter Abwässer in den Ortslagen. Zum anderen existieren diffuse Einträge durch Schadstoffe aus der Luft und insbesondere aus landwirtschaftlichen Nutzflächen. Bei letzteren sind auch Abschwemmungen, vor allem bei Starkniederschlägen, von Bedeutung für die Nährstoffanreicherungen in Gewässern (insbes. Eintrag von Phosphor). Diese Schadstoffeinträge sind vor allem in sommerlichen Niedrigwasserzeiten kritisch, da das Verdünnungspotential eingeschränkt ist.

Der Gewässerausbau, beispielsweise der Apfelstädt in Form von abschnittswisen Begradigung vor allem innerhalb der Ortslagen, der Roth durch Begradigung innerhalb von Cobstädt, des Rettbaches durch Verbau mit Rasengittersteinen westlich Großrettbach, des Weidbaches durch streckenweise Verrohrungen und Ufermauereinfassungen in der Ortslage von Mühlberg, bewirkt u.a. eine verringerte Gewässerstrukturvielfalt, die mit Lebensraumverlust und einer Verminderung der Artenzahl des Makrozoobenthos und somit auch einer Beeinträchtigung des Selbstreinigungsvermögens einhergeht.

Der aktuell größte Handlungsbedarf liegt in der Verbesserung der Gewässerstruktur. Thüringenweit weisen in den Jahren 2012 und 2013 gut 85 % der Fließgewässer hinsichtlich der Saprobie einen mindestens guten Zustand auf, hinsichtlich der Degradation sind dies jedoch nur 30 % (TLUG 2014).

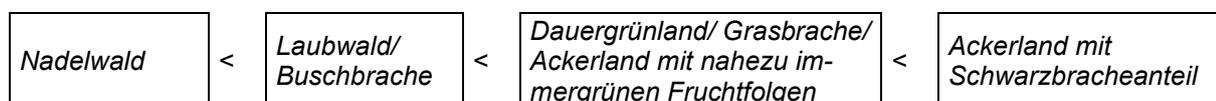
### Potentielle Beeinträchtigungen

Mit der sukzessiven Erhöhung des Anschlussgrades an Kläranlagen wird sich der Schadstoffeintrag in die Gewässer verringern. Verbleiben werden jedoch die Einträge aus der Landwirtschaft, wenn nicht restriktiv auf ausreichend breite Gewässerrandstreifen orientiert wird. Hinsichtlich der Gewässerstruktur sollten die Maßgaben der Wasserrahmenrichtlinie greifen und Gewässerstrukturverbesserungen umgesetzt bzw. eigendynamische Entwicklungen zugelassen werden. Mit diesen Vorgaben wären potentielle Beeinträchtigungen auszuschließen und statt dessen ein guter ökologischer Zustand in naher Zukunft erreichbar.

#### 3.3.2.4 Abflussregulationsfunktion

Unter Abflussregulationsfunktion verstehen MARKS et al. (1992) die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, aufgrund der Vegetationsstruktur und der Boden- und Reliefbedingungen Oberflächenwasser in den Ökosystemen zurückzuhalten. Die Abflussregulationsfunktion beurteilt die Disposition eines Gebietes zur Bildung des Direktabflusses und stellt die Kenngröße für den Wasserrückhalt der Flächen dar.

Der Direktabfluss ist der Anteil des Niederschlagswassers, der nach einem Niederschlagsereignis mit nur geringer Verzögerung dem Vorfluter zufließt. Die Höhe des Abflusses wird entscheidend von der Landnutzung im Einzugsgebiet geprägt und nimmt in folgender Reihenfolge zu (WOHLRAB et al. 1992):



Der Direktabfluss wird durch folgende Faktoren erhöht (BASTIAN & SCHREIBER, 1994):

- hohe Anteile versiegelter, verbauter Flächen: Ableitung der entsprechenden Wassermengen kurz, direkt (ohne Zwischenspeicherung) über die Kanalisation in die Gewässer
- geringe Waldanteile
- Böden mit geringer Saugfähigkeit und schwachem Wasserrückhaltevermögen (Tonböden), verschlämmbare Böden
- große Hangneigungen (vor allem mehr als 15 Grad)
- hängige Gebiete ohne Bodenvegetation und Bewaldung
- Fehlen von Randstreifen an Feldern, Bächen u.a.
- lange und große ungegliederte Ackerflächen
- strukturarme Landschaften ohne wasserretentionsfähige Elemente (Moore, Teiche, Sümpfe usw.)

- Entwässerung von Feuchtgebieten, Dränierung landwirtschaftlicher Nutzflächen, Elimination von Gräben, Teichen und anderen Kleingewässern

Weiterhin zu betrachten ist das Wasserrückhaltevermögen (Retentionsvermögen) der Fließgewässer selbst. Dieses ist von morphologischem Bau und Verlauf sowie dem Vorhandensein entsprechender Ufervegetation und Retentionsräume, d.h. funktionierender Flussauen, abhängig. Fließgewässer mit abflussverzögernden, uferbegleitenden Vegetationsstrukturen und natürlichem mäandrierendem Verlauf besitzen ein hohes Wasserrückhaltevermögen.

Längs- und querausgebaute (naturfremde) Gewässer sind dagegen infolge Laufverkürzung bei fehlender Rauigkeit und damit verbundener Erhöhung der Fließgeschwindigkeit meist nicht in der Lage, hohe Mengen Wasser zurückzuhalten. Sie fungieren im besten Fall als Abflussrinnen, welche die Niederschlagwässer meist sehr schnell ableiten und die Hochwassergefahr außerhalb ihres Einzugsgebietes erhöhen.

Abflussverschärfend im Gewässer selbst wirkt der Längs- und Querausbau durch (BASTIAN & SCHREIBER 1994):

- Begradigung mit Fließzeitverkürzung und stärkerem Gefälle
- Vergleichmäßigung des Gefälles
- Querprofilverengung
- Untergrund- und Uferausbau mit harten Materialien
- Verbauung der Aue
- Abtrennung der natürlichen Überschwemmungsgebiete

## **Leistungsfähigkeit**

### **Landschaftliches Retentionsvermögen**

Das Planungsgebiet zeichnet sich durch eine überwiegend mittlere Leistungsfähigkeit zur Rückhaltung des Oberflächenabflusses aus. Bereiche hoher Leistungsfähigkeit liegen im unmittelbaren Einzugsgebiet der Apfelstädt mit Ausnahme der Ohrdruffer Platte und ihrer Hänge. Letztere sind aufgrund ihrer höheren Hangneigung nur bedingt in der Lage den Oberflächenabfluss zurückzuhalten.

Die Einzugsgebiete von Weidbach und Roth sind durch ein nur mittleres bis teilweise geringes Abflussregulationspotential gekennzeichnet.

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass der Planungsraum aufgrund überwiegend ebener Flächen und vor allem im nördlichen Teil mit wasseraufnahme- und speicherfähigen Böden kein Hochwasserentstehungsgebiet im eigentlichen Sinne, wohl aber ein hochwasserbeeinflusstes Gebiet ist. Einschränkungen in der Leistungsfähigkeit ergeben sich daher primär aus landnutzungsbedingten Einflüssen, insbesondere großflächiger Ackernutzung. Die mittlere Leistungsfähigkeit der überwiegenden Flächen ist daher potentiell verbesserungsfähig.

### **Retentionsvermögen der Fließgewässer**

Das Retentionsvermögen sehr vieler Fließgewässer des Planungsraumes ist auf Grund der veränderten Gewässerstruktur eingeschränkt (vgl. Kap. 3.3.2.1). Insbesondere stark veränderte Gewässerabschnitte und Abschnitte, die sich innerhalb der Ortslagen befinden, leisten gar keinen Beitrag zur Hochwasserrückhaltung, sondern dienen lediglich dem Abfluss der Hochwässer. Demgegenüber weisen naturnähere Abschnitte der Apfelstädt ein gutes Retentionsvermögen auf. Insgesamt jedoch wirken sich die fehlenden oder zu geringen Überschwemmungsflächen negativ auf das Wasserrückhaltevermögen im Planungsraum aus.

### **Aktuelle Beeinträchtigungen**

Aktuelle Beeinträchtigungen der Abflussregulationsfunktion bestehen durch Versiegelungen insbesondere in Bach- und Flussauen, die das Rückhaltevermögen verringern und zur Erhöhung von Abflussspitzen beitragen. Die Bebauung der Auen und die Entwässerung von landwirtschaftlichen Nutzflächen über eine gezielte Dränage und Vorflutregelung sowie der entsprechende Ausbau der Fließgewässer (durch Begradigungen und/oder Befestigungen), aber auch die Ackernutzung auf Teilflächen der Überschwemmungsgebiete (in Aue zwischen Neudietendorf und Ingersleben, westlich Ortsrand Wandersleben und südöstlich Waidmühle östlich von Wandersleben) führen zu einer beschleunigten Abführung des Niederschlagwassers. Die Beeinträchtigungen des Retentionsvermögens der Fließgewässer auf Grund der Morphologie sind bereits im Kapitel 3.3.2.1 beschrieben worden.

Ein wesentlicher Beeinträchtigungsfaktor für das Retentionsvermögen der Fließgewässer ist die morphologische Trennung von ihren natürlichen Überschwemmungsgebieten, die entweder durch Verbau (Dämme an der Apfelstädt) oder Tieferlegung der Gewässer (Weidbach) und damit gefahrlose (überschwemmungsfreie) Erhöhung des Hochwasserdurchflusses erreicht wurde. Die Hochwasserprobleme werden dadurch mit entsprechender Potenzierung flussabwärts verlegt. Erste Folgen zeigen sich allerdings auch schon im Planungsgebiet, wenn die Apfelstädt unter Hochwasserabflussbedingungen nicht mehr in der Lage ist, die Wässer der Vorfluter aufzunehmen, so dass es zum Rückstau und damit zu Überschwemmungen kommt. Betroffen sind davon auch die Gemarkungen Ingersleben und Neudietendorf. Hier kommt es häufig zum Rückstau durch die Gera. Als besonders negativ ist in diesem Zusammenhang auch die ackerbauliche und kleingärtnerische Flächennutzung in der Talaue zwischen Neudietendorf und Ingersleben zu betrachten. Dieser natürliche Retentionsraum kann seiner Funktion kaum gerecht werden. Der Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen, aber auch der hier großflächigen Kleingartenanlagen führte zum Verlust wertvoller Hochwasserrückhaltungsgebiete (Überschwemmungsgebiete).

Dass es sich bei dieser Fläche um einen natürlichen und auch benötigten Retentionsraum handelt, zeigen die häufigen Überschwemmungen während Hochwassersituationen.

### **Potentielle Beeinträchtigungen**

Eine besondere Rolle im Zusammenhang mit potentiellen Beeinträchtigungen spielt die weitere Erhöhung des Versiegelungsgrades der Landschaft durch Neubau von Straßen, Gebäuden und ähnlichem, vor allem in den Auen der Fließgewässer.

Zukünftig sollten sich mit Anstreben und Erreichen des guten ökologischen Zustandes bzw. guten ökologischen Potentials die Beeinträchtigungen verringern.

### 3.4 Luft und Klima

Das **Klima** ist die für einen Ort oder eine Landschaft typische Zusammenfassung aller bodennahen Zustände der Atmosphäre und Witterung, die Boden, Pflanzen, Tiere und Menschen beeinflussen und sich während eines langjährigen Zeitraums einstellen (BASTIAN u. SCHREIBER 1994).

Die **Luft** ist ein Gemisch verschiedener Gase, dessen Zusammensetzung im Bereich der Troposphäre größeren Schwankungen unterliegt. Die Hauptbestandteile der Luft sind Stickstoff (N<sub>2</sub>), Sauerstoff (O<sub>2</sub>), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und in höheren Schichten (>30 km) Ozon (O<sub>3</sub>) (VAN EIMERN u. HÄCKEL 1979).

Luft und Klima sind entscheidende Faktoren des Landschaftshaushaltes. Die Luft selbst ist Lebensraum und elementare Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen. Das Klima stellt eine entscheidende Einflußgröße für die Entwicklung und Ausprägung nicht nur der Ökosysteme, sondern auch aller Lebensräume bis in die kleinsten Bereiche hinein (Mikroklima) dar. Luftqualität und Klima stehen in enger Wechselbeziehung zu Wasserhaushalt, Reliefgestaltung, Boden und zur Vegetation. Dabei spielen für den Menschen klimastabilisierende Funktionen verschiedener Vegetationstypen, aber auch der Schutzeffekt bezüglich immissionsgefährdeter bzw. -belasteter Standorte eine herausragende Rolle. Ungeachtet dessen sind eine reine, unbelastete Luft und stabile klimatische Verhältnisse für nahezu alle Organismen direkt oder indirekt von essentieller Bedeutung.

Aus diesen Gründen wird dem Naturgut Luft und Klima auch vom Gesetzgeber besonderes Augenmerk geschenkt: „Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des örtlichen Klimas sind zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auch durch landespflegerische Maßnahmen auszugleichen oder zu mindern ... Luftverunreinigungen und Lärmwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten“ (BNatSchG §2).

Im Rahmen der Landschaftsplanung ist das **Mesoklima** von unvergleichlich größerem Gewicht als das Großklima, weil es den Untersuchungsraum besser charakterisiert und in deutlich stärkerem Maße beeinflussbar ist. Innerhalb großklimatischer Einheiten (Klimagebiete oder Klimabezirke) ist das langjährige mittlere Wettergeschehen nicht einheitlich. Um tiefer in die klimatischen Bedingungen des Planungsraumes eindringen zu können, bedarf es der mesoklimatischen Betrachtung. Bei der Untersuchung des Mesoklimas, daß in der Literatur auch als **Gelände- oder Lokalklima** bezeichnet wird, finden

- geländemorphologische Aspekte (Täler, Hänge, Berge etc.),
- Aspekte des Bewuchses (großflächigere Waldgebiete, Wiesen, Ackerland etc.),
- hydrologische Aspekte (ausgedehnte Wasserflächen, Moorgebiete etc.) und
- anthropogene Aspekte (Siedlungen, großflächige Bodenversiegelungen etc.)

Berücksichtigung.

In diesem Zusammenhang spricht man u.a. von Waldklima, urbanem oder Stadtklima, von Hangklima oder von Talklima (VAN EIMERN u. HÄCKEL 1979).

Weniger wichtig als das Mesoklima ist für die Landschaftsplanung das auch als **Mikroklima** bezeichnete Kleinklima, das sich z.B. als Bestandsklima innerhalb von Hecken, Ackerflächen, Feldgehölzen oder einzelnen Bäumen, aber auch als Gebäudeklima (Stallklima, Wohnraumklima, Gewächshausklima etc.) ausprägt.

Besonders erschwerend für die Erfassung und Bewertung ist, daß Mesoklimadaten kaum verfügbar sind (LESER u. KLINK 1988). Das trifft auch auf das Untersuchungsgebiet zu.

Nachfolgend sollen die mesoklimatische Aspekte:

- Kaltluftentstehung,
- Warmluftentstehung,
- Kaltluftabfluß,
- Nebelbildung,
- Frischluftentstehung und
- Luftverunreinigung

betrachtet, und soweit möglich, aus den o.g. Merkmalen abgeleitet werden.

Diese gehen in die räumliche Bewertung der **Klimameliorationsfunktion** und damit der Kaltluftentstehung und ihres Abflusses sowie der **Immissionsschutzfunktion** (Luftregenerations- und Lärmschutzfunktion) ein.

### 3.4.1 Klimameliorationsfunktion (Kaltluftentstehung und -abfluß)

Das Leistungsvermögen eines Raumes in einem Belastungsgebiet bioklimatisch positive Wirkungen hervorzurufen, findet seinen Ausdruck in der Menge der produzierten und dem Belastungsraum zugeführten Kaltluft (MARKS et al. 1992). Unter **Klimamelioration** ist dabei das landschaftlich begründete Vermögen kalter Luftmassen in den bebauten Bereich oder in Gehölzstrukturen einzudringen zu verstehen.

#### Kaltluftentstehung

LESER u. KLINK (1988) definieren **Kaltluft** als die bei windstillen, azyklonalen Wetterlagen autochthon gebildete, gegenüber Normallagen kühlere Luft. Sie entsteht während der Nachtstunden durch die Ausstrahlung der am Tage von Landflächen und Körpern (Boden, Pflanzen, Gebäude, Straßen, Wasserflächen) aufgenommenen Energien. Da sich diese Körper durch ein unterschiedliches Albedo (Reflexionsvermögen) und eine unterschiedliche Wärmespeicherungskapazität unterscheiden, differiert auch ihre nächtliche Abstrahlung. Über Flächen mit geringerem Wärmespeichungsvermögen entsteht so nachts kühlere Luft, als in Räumen über Arealen mit hoher Wärmespeicherung. Entscheidenden Einfluß auf die Kaltluftentstehung hat die Flächennutzung. Eine Reihe von Untersuchungen (GERTH 1986, HEYER 1972, GEIGER 1961 u.a.) zeigen, daß insbesondere die Vegetation (Dichte, vertikaler Aufbau, Blattgröße, Stellung der Blattoberfläche zur Sonneneinstrahlung) eine steuernde Wirkung hat.

Bei gleichem Geländeprofil läßt sich folgende Rangfolge der Kaltluftproduktivität ableiten:



Die Kaltluftentstehung wird verstärkt, wenn durch Wind oder stärkere Hangneigung die abgestrahlte Warmluft abgeführt wird. Nach MARKS et al. 1992 werden bei der Ermittlung der Kaltluftproduktivität nur die Acker- und Grünlandflächen berücksichtigt. In Abgrenzung dazu gelten vor allem urbane Räume als Warmluftproduktionsgebiete.

## Warmluftentstehung

**Warmluft** entsteht natürlicher Weise durch Strahlungen, die auf die Erde auftreffen (Sonnenstrahlung) oder von ihr ausgehen (Bodenstrahlung). Dabei bestehen nicht nur tages- und jahreszeitliche Unterschiede und Differenzen in Abhängigkeit des Einstrahlungswinkels und der Wärmeleitfähigkeit der Böden. Eine besondere Bedeutung kommt hier auch der standörtlichen Bodenbedeckung zu:

Obwohl tagsüber auf Freiflächen wegen der weitgehend ungehinderten Direkteinstrahlung eine sehr hohe Wärmeproduktion stattfindet, stellen sich auf diesen Flächen infolge einer sehr schnellen Wärmeabgabe des Bodens nach Sonnenuntergang Temperaturen ein, die unterhalb derer anderer Gebiete liegen (*siehe Kaltluftentstehung*).

Dem gegenüber werden in Wald- und Forstgebieten deutlich geringere tageszeitliche Temperaturschwankungen festgestellt (geringere Wärmeproduktion - aber auch deutlich verlangsamte Wärmeabgabe der Böden).

Der Wald hat danach eine **thermostabilisierende Wirkung**. LORENZ (1976) stellte z.B. folgende Überwärmungen im Vergleich zur Lufttemperatur an einem Hochsommertag fest:

|               |   |                |   |                |   |                                   |
|---------------|---|----------------|---|----------------|---|-----------------------------------|
| Wald<br>(4 K) | < | Wiese<br>(6 K) | < | Acker<br>(9 K) | < | vegetationsfreier Boden<br>(12 K) |
|---------------|---|----------------|---|----------------|---|-----------------------------------|

Andere Untersuchungen ergaben geringere Temperaturschwankungen im Vergleich zum Freiland von 4 K im Sommer und von 2 K im Winter (VAN EIMERN u. HÄCKEL 1979).

Eine ähnliche Ausgleichsfunktion wie Wälder besitzen auch Gewässer, was im sehr hohen Wärmespeichungsvermögen des Wassers begründet liegt.

**Warmluftproduktionsbereiche** sind vor allem die bebauten Flächen. Die Gründe dafür liegen nach BASTIAN u. SCHREIBER 1994; VAN EIMERN u. HÄCKEL 1979) vor allem in:

- der höheren Strahlungsabsorption von Straßen und Gebäuden (außer sehr helle Fassaden),
- dem großen Wärmespeichungsvermögen von Gebäuden
- der stark verringerten Entstehung von Verdunstungskälte (wegen des schnellen oberflächlichen Wasserabflusses auf versiegelten Flächen) und
- der großen nicht natürlichen Wärmeproduktion (Heizung und Straßenverkehr).

Allerdings spielen bei der Ausprägung der Warmluftproduktion die Größe der Siedlung, die klimameliorative Wirkung des Umlandes und der Versiegelungsgrad eine entscheidende Rolle.

## Kaltluftabfluß

Wegen der unterschiedlichen Temperaturen in Bodennähe finden in der Regel schon mit Sonnenuntergang beginnend nächtliche Ausgleichsströmungen, die **Kaltluftflüsse** statt. Während in ebenem Gelände die schwerere Kaltluft in windstillen Nächten kaum lokale Luftbewegungen hervorruft, solche Standorte also bei geringer Bewölkung stärker abkühlen und eine mächtigere Kaltluftschicht ausbilden, sinkt diese in geneigtem Gelände (Hänge und auch schwach geneigte Talböden) nach unten. In der Nähe von Warmluftproduktionsbereichen erfolgen Kaltluftströme auch in weitgehend ebenem Gelände - durch die aufsteigende Warmluft (Thermik) angezogen - in Richtung der warmen Areale.

Diese Kaltluftströme können jedoch durch verschiedene Barrieren gebremst oder sogar völlig aufgehalten werden. Solche **Kaltluftsperrern** sind u.a. Dämme und Mauern, aber auch Wälder und Windschutzstreifen.

Während Dämme erst dann durch die einfließende Kaltluft überspült werden, wenn eine entsprechende Mächtigkeit dieser Luftschicht angewachsen ist, ist für die Möglichkeit der Melioration von Ortslagen und Gehölzbarrieren neben der Stärke des Kaltluftflusses die Dichte der Bebauung bzw. Bepflanzung und der Durchmesser der Ortslage oder des Gehölzes von entscheidender Bedeutung.

Auf der Luvseite von Kaltluftsperrern bildet sich wie auch in Geländemulden ein **Kaltluftsee** aus, wogegen in diesem Zusammenhang oberhalb warme Hangzonen entstehen.

Die Fläche, die ein Kaltluftsee vor einer Sperre einnimmt, wächst mit zunehmender Hindernishöhe und verringert sich andererseits mit der Fließgeschwindigkeit.

Areale mit ausgeprägten Kaltluftseen sind im besonderen Maße spät- und frühfrostgefährdet (Strahlungsfröste). Gleichzeitig sind diese weitgehend identisch mit Gebieten besonderer Bodennebelhäufigkeit.

### **Nebelbildung**

**Nebel** ist ein stark mit feinsten Wassertröpfchen oder Eisteilchen angereicherter Luftbereich, der, unmittelbar auf dem Boden liegend, die Sichtweite auf höchstens 1000 m begrenzt. Er entsteht da, wo die Temperatur der bodennahen Luftschichten unter den Taupunkt absinkt.

Bei der Nebelbildung werden in Abhängigkeit der Temperatur **Sublimation** (Übergang von Wasserdampf zu Eis) und **Kondensation** (Übergang von Wasserdampf zu Wasser) unterschieden (VAN EIMERN u. HÄCKEL 1979).

In Bereichen mit hoher Kaltluftproduktivität und geringem Kaltluftabfluß (Kaltluftseen) bilden sich Bodennebel, die auch als **Strahlungsnebel** bezeichnet werden, mit anfänglichen Mächtigkeiten von 1 bis 2 m.

Während sich im Sommer die flachen Bodennebel sehr schnell auflösen, können im Spätherbst, Winter und zeitigem Frühjahr derartige Nebelbänke auch über mehrere Tage bestehen bleiben. Dabei spielen die genannten Temperaturszenarien in Bodennähe viel mehr eine Rolle als etwa die Bodenfeuchtigkeit, da der notwendige Wasserdampfnachschub aus den wärmeren höheren Luftschichten stammt.

Aufgrund des hohen Wärmespeichungsvermögens des Wassers entwickelt sich auch über Flüssen und Seen vor allem im Winter Nebel, wenn über der warmen Wasseroberfläche mehr Wasser verdunstet, als die kalte Luft aufnehmen kann. Es kommt hier zur Sofortkondensation. Derartige Gewässernebel breiten sich allerdings in der Regel nicht über die Wasserfläche hinaus aus und sind zumeist von sehr geringer Mächtigkeit.

### **Frischlufitentstehung**

Unter **Frischlufitentstehungsgebieten** sollen hier Flächen verstanden werden, die

- langfristig eine positive Sauerstoffbilanz aufweisen, also Areale, deren Pflanzenbewuchs eine höhere Sauerstoffmenge freisetzt, als durch Tiere oder Menschen und im Rahmen von Zersetzungsprozessen veratmet, oder im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung bzw. Biomassenutzung verbrannt wird

und

- die eine hohe lufthygienische Wirkung haben, also wegen ihrer Vegetation Immissionen von Luftverunreinigungen absorbieren, auffangen (fixieren), umleiten oder durch erhöhte Durchmischung verdünnen (FLEMMING 1995).

Nach ELLENBERG et al. 1986 weisen ausschließlich Wälder und Forste ein solches O<sub>2</sub> - CO<sub>2</sub> Verhältnis auf.

### ***Bewertungsmethode***

Als Datenquellen dienen:

- die topographische Karte im Maßstab 1 : 25.000 (TK 25) und 1:10.000 und
- die Biotoptypenkarte im Maßstab 1 : 10.000.

Zunächst erfolgt die Ermittlung und Bewertung von Gebieten weitgehend einheitlicher Kaltluftproduktivität nach den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Kriterien:

Tabelle 3.4.1.1: Kriterien zur Ermittlung und Bewertung von Gebieten weitgehend einheitlicher Kaltluftproduktivität (abgeleitet aus MARKS et al. 1992)

| Gebietsbeschreibung   | Kaltluftproduktivität |
|---|-----------------------|
| zusammenhängende landwirtschaftliche Nutzflächen (Grünland und Ackerland einschl. gehölzarmem Öd- und Unland) mit mittlerer Hangneigung > 5 % | sehr hoch             |
| zusammenhängende landwirtschaftliche Nutzflächen (Grünland und Ackerland einschl. gehölzarmem Öd- und Unland) mit mittlerer Hangneigung < 5 % | hoch                  |
| Wälder mit mittlerer Hangneigung > 10 %   | mittel                |
| Wälder mit mittlerer Hangneigung < 10 %   | gering                |
| ländliche Siedlungen  | gering                |
| urbane Siedlungen   | sehr gering           |
| Wasserflächen > 20 ha   | sehr gering           |

Wegen ihrer relativ geringen Relevanz für die Kaltluftentstehung bleiben kleinflächige und lineare Gehölzstrukturen, Wege und Straßen sowie Fließgewässer unberücksichtigt.

Als Frischluftproduktionsflächen wurden alle Wald- und Forstflächen mit einem Durchmesser über 100 m charakterisiert.

Die Erfassung und Bewertung der Kaltluftabflüsse erfolgt in Abhängigkeit von

- Hangneigung (Hängigkeit) und
- potentiell kaltluftstauender Vegetation oder Bebauung (Rauhigkeit).

Aus den zunächst festgestellten lokalen Kaltluftflüssen wird die Entwicklung der bedeutsamen Kaltluftbahnen für den Abfluß der lokalen Kaltluft abgeleitet.

Die in der **KARTE LUFT / KLIMA** aufgezeigten Kaltluftflüsse werden wegen der fehlenden Verifizierung der theoretischen Ableitungen, als „potentiell“ bezeichnet:

potentieller lokaler Kaltluftfluß: Kaltluftflüsse an Hängen mit Hangneigungen > 5 %  
 potentieller lokaler Frischluftfluß: lokale Kaltluftflüsse an angrenzenden Waldgebieten  
 potentieller Kaltluftfluß: bedeutsame Abflußbahnen für lokale Kaltluftflüsse  
 potentieller Frischluftfluß: potentielle Kaltluftflüsse aus walddreichen Gebieten

Die Bewertung des Klimameliorationsvermögens als Zusammenfassung der Teilleistung Kaltluftproduktivität und Kaltluftabfluß wird in Anlehnung an MARKS et al. (1992) durchgeführt (siehe Tabelle 3.4.1.2) und in **KARTE LUFT / KLIMA** dargestellt.

Tabelle 3.4.1.2: Bewertung des Klimameliorationsvermögens in Anlehnung an MARKS et al. (1992)

| Klassifizierung und Bewertung der Klimafaktoren   | Bewertungszahl |
|---|----------------|
| a) Größe des Kaltluftentstehungsgebietes  |                |
| 1 - 5 km <sup>2</sup>   | 4              |
| >5 - 10 km <sup>2</sup>   | 8              |
| >10 - 15 km <sup>2</sup>  | 12             |
| >15 - 20 km <sup>2</sup>  | 16             |
| >20 - 25 km <sup>2</sup>  | 20             |
| >25 km <sup>2</sup>   | 24             |
| b) Anteil der Acker- und Grünlandflächen  |                |
| ≤ 25 %  | 3              |
| 25 - 50 %   | 6              |
| >50 - 75 %  | 9              |
| > 75 %  | 12             |
| Summe der Bewertungszahlen (a - b) = Kaltluftproduktivität                                  |                |
| c) Mittlere Hangneigung   |                |
| ≤ 5°  | 1              |
| > 5 - 15°   | 6              |
| > 15 - 25°  | 8              |
| > 25 - 35°  | 7              |
| > 35°   | 6              |
| d) Mittleres Hangquerprofil für Hangneigung < 1°  |                |
| konkav  | 4              |
| gestreckt   | 2              |
| konvex  | 0              |
| e) Mittlere Hanglänge   |                |
| ≤ 50 m  | 0              |
| > 50 - 100 m  | 2              |
| > 100 - 150 m   | 4              |
| > 150 - 200 m   | 6              |
| > 200 - 250 m   | 8              |
| > 250 m   | 10             |
| f) Rauigkeit des unteren Hangbereiches bzw. der Talsohle                                    |                |
| - ausschließlich Wiesen u. Äcker  | 10             |
| - Wiesen u. Äcker auf mindestens 2/3 der Fläche, Baumgruppen o. einzelne Häuser             | 8              |
| - Wiesen oder Äcker überwiegen, Wald o. lockere Bebauung auf max. 1/3 der Fläche            | 6              |
| - Wald o. lockere Bebauung mit geringer Blockbebauung überwiegen, Wiesen u. Äcker vorhanden | 4              |
| - lockere Bebauung mit geringer Blockbebauung auf mind. 2/3 der Fläche,                     | 2              |
| - fast vollständig bebaut   | 0              |
| Summe der Bewertungszahlen (c - f) = Hängigkeit u. Rauigkeit                                |                |
| Summe der Bewertungszahlen (a - f) = Klimameliorationsvermögen                              |                |

Tabelle 3.4.1.3: Beurteilung der Klimameliorationsfunktion (Quelle: MARKS et al. 1992)

| Klimameliorationsvermögen<br>(Bewertungszahl) | Bewertung   | Merkmale  |
|---|-------------|---|
| > 50  | sehr groß   | dringt auch in dicht bebautes Gebiet auf mehr als 2 km ein                  |
| 44 - 49                                       | groß        | dringt auf mehrere hundert Meter auch in dicht bebautes Gebiet ein          |
| 32 - 43                                       | mittel      | dringt auf mehrere hundert Meter in Gebiete mit aufgelockerter Bebauung ein |
| 26 - 31                                       | gering      | dringt randlich in Gebiete mit aufgelockerter Bebauung ein                  |
| ≤ 25  | sehr gering | dringt nicht in bebautes Gebiet ein   |

Die Ermittlung von Bereichen mit besonderer Bodennebelhäufigkeit erfolgt auf Grundlage der festgestellten Kaltluftseen und vorhandener Ortskenntnisse.

### **Leistungsfähigkeit**

Die Leistungsfähigkeit der abgrenzbaren Mesoklimabereiche des Planungsraumes ist zusammenfassend in Abbildung 3.4.1.1 dargestellt.

Erwartungsgemäß weisen die offenlanddominierten Mesoklimagebiete und damit die überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen des Planungsraumes eine hohe bis sehr hohe Kaltluftproduktivität auf. Im Gegensatz dazu, tragen die bewaldeten Gebiete des Seeberges, der Drei Gleichen und der Schloßleite aufgrund der thermostabilisierenden Wirkung des Waldes nur in sehr geringem Maße zur Kaltluftbildung bei, sind jedoch die Frischluftentstehungsgebiete des Planungsraumes. Besonders hervorzuheben ist die sehr hohe Kaltluftproduktivität im Bereich der Ohrdruffer Plattenränder, die verbunden mit einer hohen Hängigkeit und mittleren Rauzigkeit des Gebietes zu einem sehr hohen Klimameliorationsvermögen führt.

Das Tal der Apfelstädt (im Süden des Planungsraumes) ist eine auch über das Planungsgebiet hinaus wichtige Frischluftbahn aus dem Thüringer Wald, die weiter nordöstlich im Bereich der erweiterten Flußaue durch den Zustrom lokaler Kaltluft auch als Kaltluftfluß von überregionaler Relevanz im Hinblick auf den Klimaausgleich der Landeshauptstadt sein dürfte.

Insgesamt kann eingeschätzt werden, daß der Planungsraum eine große Bedeutung als bioklimatischer Ausgleichsraum vorrangig für Erfurt und eingeschränkt auch für Gotha hat. Diese Feststellung begründet sich auch daraus, daß die Ortschaften des Planungsgebietes selbst aufgrund ihrer geringen Größe nicht als urbane Warmluftproduktionsinsel eingeordnet werden dürfen.

Dies wird auch durch zwei stichprobenartige einfache Temperaturmeßfahrten im Juni und Juli 1995 belegt, bei denen zwei Stunden nach Sonnenuntergang lediglich im Ortszentrum von Neudietendorf um 2 K höhere Temperaturen als im Umland ermittelt wurden, während dieser Wert in allen anderen Gemeinden unterhalb der 1 K - Grenze lag. Im Kernbereich von Erfurt selbst lag die Temperatur dagegen 4,5 K darüber (*siehe Kaltluftabfluß*).

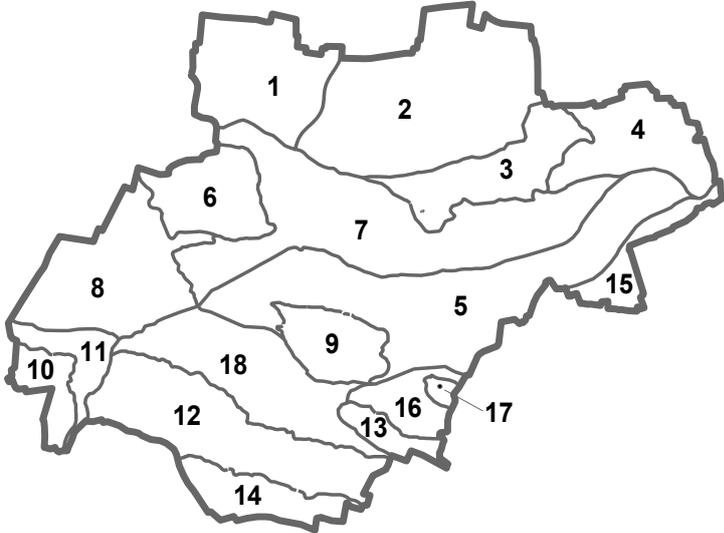
| Bewertungszahlen zur Kaltluftproduktivität und zur Hängigkeit und Rauhigkeit der unteren Bereiche bzw. der Talsohle und zum Klimameliorationsvermögen |                       |             |                          |             |   |           |
|---|-----------------------|-------------|--------------------------|-------------|---|-----------|
|    |                       |             |                          |             | <b>Mesoklimabereiche* des Planungsgebietes</b><br><br><i>* (Die Abgrenzung der Mesoklimagebiete erfolgte auf der Grundlage einheitlichen Reliefcharakters und vergleichbarer Flächen-nutzungsstrukturen.)</i> |           |
| Meso-<br>klima-<br>gebiet*  | Kaltluftproduktivität |             | Hängigkeit u. Rauhigkeit |             | Klimameliorationsvermögen   |           |
|   | Bewertungs-<br>zahl   | Bewertung   | Bewertungs-<br>zahl      | Bewertung   | Bewertungs-<br>zahl   | Bewertung |
| 1   | 36                    | sehr hoch   | 9                        | sehr gering | 45  | groß      |
| 2   | 36                    | sehr hoch   | 7                        | sehr gering | 43  | mittel    |
| 3   | 32                    | sehr hoch   | 9                        | sehr gering | 41  | mittel    |
| 4   | 28                    | hoch        | 20                       | hoch        | 48  | groß      |
| 5   | 33                    | sehr hoch   | 7                        | sehr gering | 40  | mittel    |
| 6   | 15                    | sehr gering | 22                       | hoch        | 37  | mittel    |
| 7   | 33                    | sehr hoch   | 9                        | sehr gering | 41  | mittel    |
| 8   | 36                    | sehr hoch   | 7                        | sehr gering | 43  | mittel    |
| 9   | 15                    | sehr gering | 24                       | sehr hoch   | 39  | mittel    |
| 10  | 24                    | mittel      | 11                       | sehr gering | 35  | mittel    |
| 11  | 24                    | mittel      | 24                       | sehr hoch   | 48  | groß      |
| 12  | 33                    | sehr hoch   | 26                       | sehr hoch   | 59  | sehr groß |
| 13  | 11                    | sehr gering | 24                       | sehr hoch   | 35  | mittel    |
| 14  | 28                    | hoch        | 9                        | sehr gering | 37  | mittel    |
| 15  | 36                    | sehr hoch   | 11                       | gering      | 47  | groß      |
| 16  | 24                    | mittel      | 11                       | gering      | 35  | mittel    |
| 17  | 10                    | sehr gering | 20                       | hoch        | 30  | gering    |
| 18  | 36                    | sehr hoch   | 11                       | gering      | 47  | groß      |

Abbildung 3.4.1.1: Mesoklimabereiche des Planungsraumes und ihre Leistungsfähigkeit

Eine natürliche erhöhte Nebelbildung ist im Planungsraum aufgrund der relativ tiefen Lage (unter 600 m) und fehlender größerer Waldbestände nicht gegeben. Für den Planungsraum von vorran-giger Bedeutung sind die Strahlungsnebel. Einen Schwerpunkt ihrer Entstehung bilden die Kalt-luftseen südlich der BAB 4.

Die vorhandenen Gehölzbestände wirken wegen der Ausfilterung von Wassertröpfchen Nebel-„verdünnend“. Hinzuweisen ist allerdings auf einen Kombinationseffekt von Gewässernebel und

Wiesennebel besonders im Bereich des Speichers Wechmar und in gehölzärmeren Abschnitten der Apfelstädttaue.

Die Frischluftproduktivität im Planungsraum ist insgesamt wegen des sehr geringen Waldflächenanteils klein. Allerdings sind Einzelstandorte wie der Seeberg, der Röhnberg, die Schloßleite, Hainberg und Wasserleite der Ohrdruffer Platte wegen ihrer windexponierten Lage für die lokale Frischluftversorgung von Bedeutung. Unvergleichlich wichtiger ist in diesem Zusammenhang jedoch der Thüringer Wald, der den wesentlichen Anteil zur Luftregeneration des Planungsraumes und darüber hinaus trägt.

### ***Beeinträchtigungen***

Beeinträchtigungen für den Kaltluftabfluß bilden die Kaltluftsperrern, von denen der Autobahndamm (BAB 4) mit Abstand am stärksten wirkt. Vor diesen Abflußhindernissen kommt es zur Ausbildung von Kaltluftseen, die gleichzeitig witterungsbedingt die Entstehung von Strahlungsnebeln begünstigen. Im Unterschied dazu ist der Kaltluftsee nordwestlich der Gleichenburg im Hasenwinkel Ergebnis der natürlichen Reliefverhältnisse. Das neue Gewerbegebiet zwischen Günthersleben und Wechmar befindet sich direkt in der Frischluft- und Kaltluftbahn des Apfelstädtals. Im aktuellen Ausbaustadium und dem mittleren Kaltluftmeliorationsvermögen des Mesoklimabereichs ist es jedoch gerade noch durchströmbar.

Einen Schwerpunkt und eine Besonderheit stellen in diesem Zusammenhang die Kaltluftseen südlich der BAB 4 dar. Hier verstärkt sich die Nebelbildung auch aufgrund der erhöhten Dichte an Kondensationskeimen, womit vor allem bei Inversionswetterlagen Großstadt-Smog-vergleichbare Bedingungen entstehen. Gleichzeitig nimmt jahreszeitlich die Gefahr überfrierender Nässe und damit eine Beeinträchtigung des Straßenverkehrs durch Eisglätte in Verbindung mit Nebel zu. Ebenso ist in diesen Bereichen mit erhöhter Spät- und Frühfrostgefahr zu rechnen.

### ***Potentielle Beeinträchtigungen***

Potentielle Beeinträchtigungen der Klimameliorationsfunktion sind großflächige Aufforstungen in Bereichen hoher bis sehr hoher Leistungsfähigkeit und andere Erhöhungen der Rauigkeit, besonders durch Bebauung.

Gerade eine Bebauung in den Abflußbahnen kann zur Unterbrechung des Kaltluftabflusses bis zur Entstehung von Kaltluftseen führen, die im Extremfall die oben beschriebenen Auswirkungen (BAB 4) zur Folge haben. Gleichzeitig können damit die Frischluftbahnen zu den Städten - insbesondere Erfurt - unterbrochen werden (vgl. Punkt 3.4.2.). Eine besondere Gefährdung besteht im Fall der Verdichtung bzw. Erweiterung des Gewerbegebietes Wechmar-Günthersleben.

### 3.4.2 Immissionsschutzfunktion (Luftregeneration und Lärmschutz)

Obwohl die Luftverunreinigung (Anreicherung der Luft mit Stäuben, anorganischen und organischen Gasen und Dämpfen - aber auch Geräuschen technischer Herkunft) eine wesentliche Planungsgrundlage ist, stellt ihre Erfassung oft ein großes Problem dar, zumal vor allem in den jungen Bundesländern die notwendigen Immissionskataster erst im Aufbau begriffen sind.

Während sich die Belastungen der Luft durch **Industrie und Hausbrand** infolge moderner Filteranlagen und/oder Umstellung auf umweltfreundlichere Energieträger (Erdgas/Erdöl) schon seit dem Jahre 1991 deutlich reduziert haben dürften, ist anzunehmen, daß der Ausstoß an Kohlenmon- und Stickoxiden (CO u. NO<sub>x</sub>) und damit auch die Bildung von Ozon (O<sub>3</sub>) durch die drastische Erhöhung der **Verkehrsdichte** seit 1990 gestiegen sind. Grundsätzlich muß eingeschätzt werden, daß die lufthygienische Situation im Planungsraum keinesfalls unproblematisch ist, auch wenn andere, mehr industriell geprägte Regionen des Freistaates deutlich höhere Emissions- und folglich auch Immissionswerte aufweisen. Konkrete Aussagen zum Status der Luftbelastung sind jedoch erst nach mehrjähriger umfassender Analysetätigkeit, wie sie mit der Lufthygienischen Überwachung im Thüringer Immissionsmeßnetz erfolgt, möglich. Wie im Jahresbericht 1992 (THÜRINGER MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDESPLANUNG) zur lufthygienischen Situation in Thüringen dargestellt, bedarf es dazu jedoch der Entwicklung des verkehrsnahen Meßstellennetzes.

Ungeachtet dessen steht jedoch fest, daß die **Luftregenerationsfunktion** der Landschaft in Bereichen umfassender Schadstoffemission (vor allem Industrie, Verkehr, - aber auch intensive Landwirtschaft) im besonderen Maße erhalten und entwickelt werden muß.

In diesem Zusammenhang wirken:

- **die Vegetation** - primär luftregenerierend durch Aufnahme, Filterung und Bindung von Schadstoffen an der Blattoberfläche, Lärmdämpfung,
- der Boden - primär puffernd (langsamer Schadstoffabbau),
- der Wasserkörper - primär stofflösend und/oder -verdünnend.
- das Geländeprofil und künstliche Hindernisse - primär lärmdämpfend

#### Immissionsschutzwirkung der Vegetation

Den größten luftregenerierenden Effekt haben Gehölzbestände, wobei gilt, daß immergrüne Nadelgehölze wegen ihrer größeren Rauigkeit und Blattoberfläche eine höhere Schadstofffilterwirkung haben als Laubgehölze (PAPST 1982), während diese wiederum einen etwas größeren Schallschutz gewährleisten (BARTH 1987).

Nach MARKS et al. (1992) sind folgende Luftregenerationsprozesse zu unterscheiden:

- Trocken- und Naßdeposition von Stäuben und Gasen an der Pflanzenoberfläche,
- Sedimentation der Schadstoffe durch Verringerung der Windgeschwindigkeit auf der Bodenoberfläche in Vegetationsbeständen und in ihrer unmittelbaren Umgebung,
- Aufnahme der durch Regen von den Pflanzen abgeschwemmten Schadstoffe im Boden und
- Aufnahme von Gasen durch den Gasaustausch.

Allerdings wird die Fähigkeit zur Luftregeneration ebenso wie zur Frischluftzeugung in deutlich stärkerem Maße durch die Bewirtschaftungs- und die Holznutzungsform, als etwa durch die Baumartenzusammensetzung determiniert. Die Luftregenerationsfunktion der Vegetationsbestände ist auch von deren Gesundheitszustand und Vitalität abhängig. So kann es entsprechend Art, Umfang und Dauer der Luftbelastung zu akuten oder durch pflanzliche Akkumulation der Stoffe zu langfristigen Schäden kommen (MARKS et al. 1992).

Die immissionsmindernde Filterwirkung von Gehölzbeständen für die dahinter gelegenen Flächen beruht auf ihrer Eigenschaft das Windfeld zu beeinflussen. In den windruhigen Zonen der Gehölze lagern sich die Schadstoffpartikel ab. Wichtig für die Filterleistung ist die Durchströmbarkeit des Gehölzhindernisses, die bei etwa 30 bis 40 % liegen sollte. Dichte Hecken sind undurchströmbar und führen zu Windturbulenzen mit evtl. Erhöhung der Winderosionsgefahr und Ausbildung von Windstaus unmittelbar vor und nach diesem Hindernis, in deren windruhiger bodennaher Zone Schadstoffe verstärkt in Form von Aerosolen und Stäuben abgelagert werden können. Dagegen ermöglichen weniger dichte Hecken das Hindurchstreichen der immissionsbelasteten Luft durch den Blattfilter der Gehölze und eine Ablagerung im Bestand (BASTIAN u. SCHREIBER 1994). Die Wirksamkeit von Immissionsschutzpflanzungen ist dann gegeben, wenn diese eine Mindestdimensionierung von über 10 m Breite aufweisen. Gebüschtiefen zwischen 10 bis 14 m erreichen gegenüber freier Ausbreitung eine Konzentrationsminderung (Stäube und Gase) zwischen 60 und 70 % (BRILON, NIEMANN u. ROMBERG 1987).

Die lärmdämpfende Wirkung der Vegetation ist jedoch relativ gering. Sie beträgt nach Messungen von HAUPT (1974) in Waldbeständen je nach Gehölzzusammensetzung und Bestandsstruktur gegenüber Freiland selten mehr als 5 Dezibel (dB), häufig liegt sie sogar darunter.

### Lufthygienische Situation im Planungsraum

Im Untersuchungsgebiet ergeben sich im Hinblick auf **verkehrsbedingte Emissionen** drei Schwerpunkte:

- die Bundesautobahn A 4,
- die Bundesstraße B 7 und
- die Bundesstraße B 247.

Nicht nur wegen ihrer Dimensionierung und vergleichsweise intensiven Nutzung, sondern auch wegen ihrer mesoklimatisch kritischen Lage (*siehe Kaltluftabfluß und Nebelbildung*) ist die BAB 4 von herausragender Bedeutung.

Die von ELLENBERG et al. (1981) festgestellten Immissionsbereiche an verschiedenen dimensionierten Straßen (siehe Abb. 3.4.2.1) müssen aktuell für die meisten Streckenabschnitte im Planungsraum uneingeschränkt zugrunde gelegt werden, zumal wirksame Immissionsschutzpflanzungen infolge des jüngsten Ausbaus von vier auf sechs Spuren noch fehlen, und die vom Autor vorausgesetzten Verkehrsdichten zumeist überschritten werden dürften.

Im Zusammenhang mit Geruchsimmissionen ist hier auch auf eine erhöhte Lärmbelastung hinzuweisen. Obwohl aktuelle Lärmpegelmessungen fehlen, ist unter Berücksichtigung von Relief und Hauptwindrichtung davon auszugehen, daß von den autobahnnahen Ortschaften vor allem Günthersleben, Wechmar, und Apfelstädt erhöhten Lärmimmissionen ausgesetzt sind. Von den Bundesstraßen ausgehende Lärmimmissionen wirken vor allem in Schwabhausen (B 247) sowie Tüttleben und Gamstädt (B 7) beeinträchtigend.

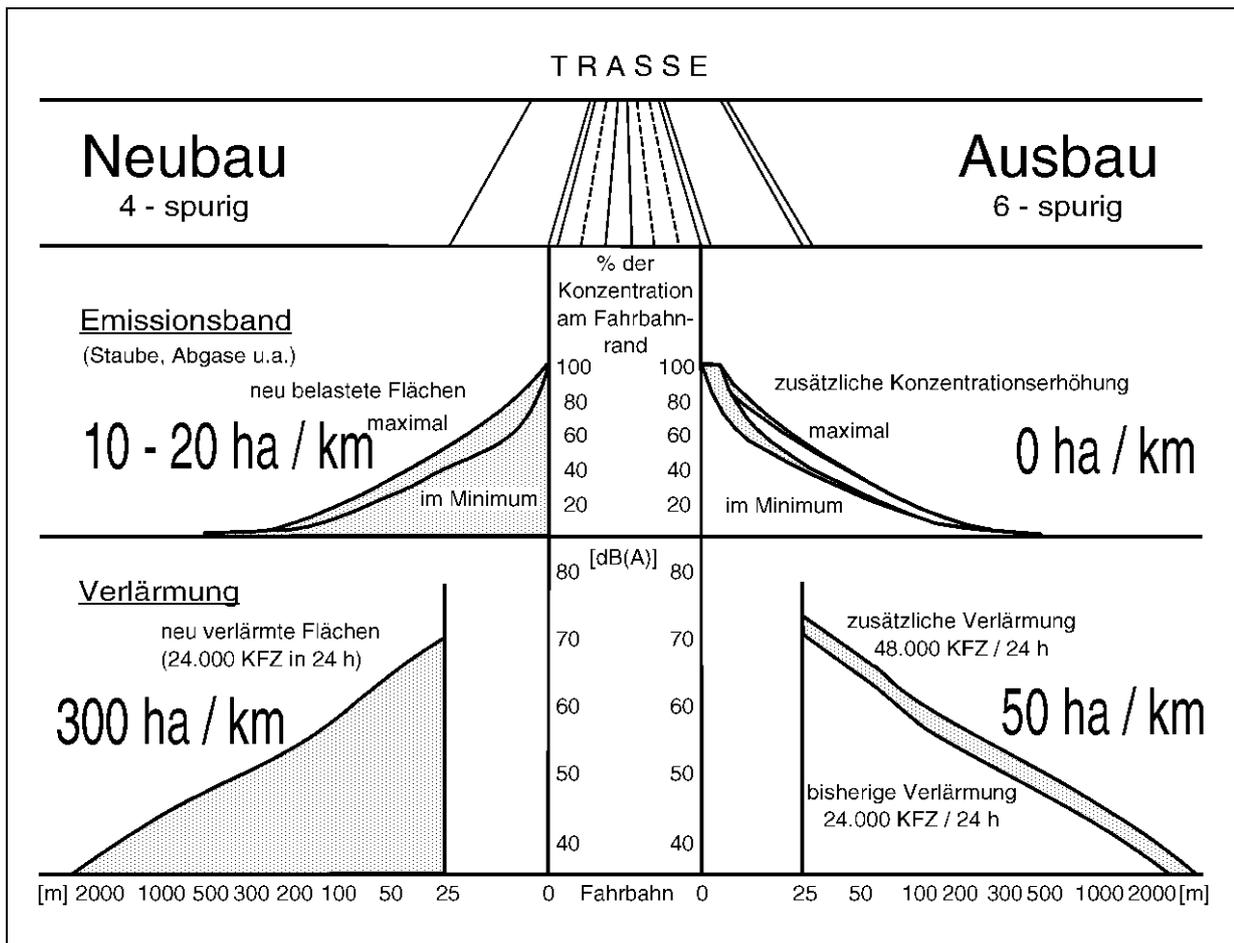


Abbildung 3.4.2.1.: Vergleich der Immissionsbereiche von vier- und sechsspurigen Straßen (nach ELLENBERG et al. 1981)

Nach dem Straßenverkehr ist die **industrielle Tierhaltung** (Legehennenhaltung) besonders im Gebiet um Wandersleben und Apfelstädt von größerer Relevanz. Im allgemeinen wird davon ausgegangen, daß etwa 80 bis 90% der  $\text{NH}_3$ -Immissionen aus der intensiven Tierhaltung stammen. Ausgehend von einer Tierkonzentration in Millionenhöhe ergibt sich allein ein Stickstoffanfall aus Gülle oder Mist + Jauche von über 600 t je 1 Mio. Legehühner, wovon nach LUF A OLDENBURG (1993) jährlich mindestens 12 % (72 t) als Ammonium-Stickstoff an die Luft abgegeben werden. Im konkreten Fall schwanken diese Emissionen in Abhängigkeit der Witterung aber auch der Hal- tungsform (Gülle-, Mist + Jauche oder Trockenkotanfall).

### Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit der Vegetationsbestände in Bezug auf den Immissionsschutz ist im Pla- nungsraum großflächig eingeschränkt. Die vorhandenen Waldbestände zeichnen sich zwar durch eine hohe Luftregenerationsfähigkeit aus, befinden sich jedoch nicht in unmittelbarer Nähe zu den Emittenden. Die Verkehrswege und damit die Hauptemittenden des Raumes verfügen nicht über immissionsschutzwirksame Gehölzbestände. Das trifft auch für zahlreiche landwirtschaftliche Stallanlagen in Ortsrandlage (Wandersleben, Mühlberg, Gamstädt) und die industrielle Legehennenhaltung in den Gemarkungen Wandersleben und Apfelstädt zu. Eine Ausnahme bilden bei letz- teren die südwestlich von Wandersleben gelegenen Stallanlagen, die über einen wirksamen Im-

missionsschutz (Gehölzanpflanzungen) verfügen. Die Schadstoffemission aus den Legehennenställen südöstlich von Wandersleben verläuft dagegen ungehindert der Hauptwindrichtung und dem nächtlichen Kaltluftfluß folgend, in Richtung Apfelstädt.

### ***Potentielle Beeinträchtigungen***

Potentielle Beeinträchtigungen der derzeitigen Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes in Bezug auf den Immissionsschutz sind in der Beseitigung immissionsschutzwirksamer Gehölzbestände zu sehen. Eine Minderung der Leistungsfähigkeit ist auch infolge fortschreitender Waldschäden zu erwarten.

Eine konkret absehbare Verschlechterung der lufthygienischen Situation im östlichen Planungsraum ist mit dem Bau der BAB 71 zu erwarten.

### 3.5 Landschaftsbild und Landschaftserleben

Landschaften haben neben ihrem ökologischen und ökonomischen auch einen ästhetischen Wert. Diesem Gesichtspunkt trägt das Naturschutzgesetz Rechnung, welches folgende Aussage dazu trifft (§1 Abs.2 VorlThürNatG):

„Aus der Verantwortung des Menschen für die natürliche Umwelt sind Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum um ihrer selbst willen und als Lebensgrundlage des Menschen zu schützen, gegebenenfalls zu pflegen, zu entwickeln und soweit notwendig auch wiederherzustellen, daß 4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.“

Um dieser Forderung zu entsprechen, ist es zunächst notwendig den status quo der Landschaft zu analysieren und zu bewerten. Dabei wird vom Gesetzgeber (s.o.) die Betrachtung der Kulturlandschaft um ihrer selbst willen und im Hinblick auf ihre Bedeutung bzw. ihren Wert für den erholungssuchenden Menschen gefordert.

Die Wahrnehmung einer Landschaft durch den Menschen erfolgt primär visuell, d.h. ihre bildlichen Strukturen werden zuerst erfaßt und damit das Landschaftsbild. Das Landschaftserleben als ganzheitlicher Prozeß schließt darüber hinaus auch andere sinnliche Wahrnehmungen (akustische, nasale und mechanische) ein, die aber ebenso wie das Landschaftsbild individuell unterschiedlich emotional verarbeitet werden. Dennoch reicht es im Regelfall aus, das Landschaftsbild als „Indikator“ zu nutzen, da mit dem visuellen Erleben der Landschaft stets Assoziationen zu den anderen Sinnen verbunden sind (NOHL 1991).

Die in diesem Zusammenhang mit dem Landschaftserleben bestehenden Bedürfnisse sind nach GASSNER (1989) in Abhängigkeit individueller, situativer und sozial-kultureller Gesichtspunkte sowie konkreter Erfahrungen unterschiedlich.

Diese Bedürfnisse schließen sowohl das Verlangen nach Information und Orientierung als auch nach Heimat und Geborgenheit sowie Freiheit und Ungebundenheit ein.

In Anbetracht dieser subjektiven Determiniertheit des Landschaftserlebens ist eine Bewertung eigentlich nur mit demoskopischen Mitteln annähernd realisierbar. Allerdings sind Messungen und Bewertung der Erlebniswirksamkeit von Landschaften mit Hilfe der Demoskopie und der psychologischen Diagnostik, wie sie z.B. von NOHL (1977) beschrieben wird, sehr aufwendig und im Rahmen der Landschaftsplanung nicht zu leisten.

Dagegen bieten sich objektive Verfahren an, die gleichzeitig über den Gesamteindruck der Landschaft hinaus vorhandene Defizite beispielsweise in der Landschaftsstruktur (z.B. Mangel an Vielfalt) eines Raumes besser erkennen lassen und somit auch von höherer Relevanz für Planungsentscheidungen sind.

Für die Bewertung des Planungsraumes wurde deshalb ein weitgehend objektives Verfahren entwickelt, daß auf die charakteristischen Gegebenheiten des Gebietes abgestimmt ist. Ansätze dafür bildeten die Arbeiten von MARKS et al. (1992) und BUCERIUS (1990) sowie die Ergebnisse demoskopischer Untersuchungen (dargestellt in NOHL 1991).

Dieses Bewertungsmodell erhebt keinen primär ökologischen Anspruch, da es aus der Sicht des „normalen“ (durchschnittlichen) Erholungssuchenden und nicht des naturschutzfachlich qualifizierten Betrachters angelegt ist. Ein Entscheidungsgrund für diese Herangehensweise, waren die

Ergebnisse demoskopischer Untersuchungen, die beispielsweise zeigten, daß auch ein standortfremder Nadelwald von der Mehrzahl der Befragten als günstig für die Erholung eingestuft wird (vgl. MARKS et al. 1992). Ebenso ist davon auszugehen, daß z.B. auch die für das Gleichengebiet so typischen *badlands* für den nicht fachlich vorgebildeten Betrachter, der doch das Gross der Erholungssuchenden stellen wird, als besonders naturnah und urtümlich angesehen werden, auch wenn diese ihre Entstehung ursächlich einer anthropogenen Fehlbewirtschaftung verdanken.

Da davon ausgegangen wird, daß der Besucher die landschaftsbezogene ruhige Erholung sucht, wird auf eine Differenzierung in Interessengruppen verzichtet.

Die Inanspruchnahme einer Landschaft oder ihrer Teile für bestimmte Erholungsaktivitäten ist besonders in ökologisch sensiblen Bereichen häufig mit einem hohen Konfliktpotential verbunden. Diese Landschaftsteile oder Biotope zeichnen sich durch eine geringe **nachhaltige Nutzbarkeit** gegenüber Freizeitaktivitäten wie z.B. Lagern und Spielen abseits von Wegen aus. Die nachhaltige Nutzbarkeit kann dabei dem Erlebniswert völlig entgegenstehen. So weist ein naturnahes Kleingewässer sicher einen hohen Erlebniswert auf, seine nachhaltige Nutzbarkeit für Freizeitaktivitäten, wie Baden, Spielen, Angeln ist allerdings eingeschränkt.

Da im Planungsraum lokale durch Freizeit und Erholungsaktivitäten stark beanspruchte Bereiche, wie beispielsweise das Drei Gleichen - Gebiet vorhanden sind, wird neben dem Erholungswert der Landschaft auch ihre nachhaltige Nutzbarkeit als Maß der Benutzbarkeit / Belastbarkeit erfaßt und bewertet (nach MARKS et al. 1992).

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, daß die Erfassungs- und Bewertungsergebnisse des Landschaftsbildes durch den Landschaftsplan nicht die alleinigen Grundlagen für zunächst nicht zu antizipierende Maßnahmen (sowohl zeitlich als auch nach Art und Umfang) liefern kann. Diese, derzeit nicht bekannten Eingriffe müssen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes in der Nachweispflicht des Verursachers detailliert untersucht und bewertet werden, wobei gleichzeitig bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen Kompensationsmaßnahmen festzulegen bzw. nicht ausgleichbare Eingriffe zu verhindern sind (vgl. auch HEIDTMANN 1991).

Der Landschaftsplan kann zwar zur Beurteilung des Ist - Zustandes der Landschaft herangezogen werden, wird allerdings nur in wenigen Fällen eine abschließende Bewertungsgrundlage für Eingriffsvorhaben bzw. Kompensationslösungen sein.

### 3.5.1. Landschaftsbild und Erlebniswert der Landschaft

Die Bewertung des Erlebniswertes der Landschaft erfolgt zunächst ungeachtet notwendiger Restriktionen durch den Arten- und Biotopschutz.

Erlebniswirksame Landschaftsmerkmale werden mit den Begriffen Eigenart, Vielfalt und Schönheit bereits in der Naturschutzgesetzgebung definiert. Daneben sind jedoch auch andere Kriterien für das individuelle Landschaftserleben von großer Bedeutung. Nachfolgende Merkmale werden zur Bewertung der Erlebniswirksamkeit herangezogen:

|                  |  |
|------------------|--|
| Vielfalt         | - Vorhandensein (Häufigkeit) verschiedener Landschaftsstrukturen und Einzelelemente,   |
| Eigenart         | - Vorhandensein kulturhistorisch gewachsener regional typischer Landschaftsstrukturen mit hoher lokaler und temporärer Konstanz, |
| Relief           | - Erfassung unterschiedlicher Oberflächengestalt und damit räumlicher Aspekte (dritte Dimension),                                |
| Naturnähe        | - bestimmte gewachsene Landschaftsstrukturen (vermitteln den Eindruck des Einklangs von Mensch und Natur) und                    |
| Schutzwürdigkeit | - schutzwürdige Lebensräume von, z.T. seltenen, Tier- und Pflanzenarten.   |

Die Einbeziehung des Faktors Schönheit in objektive Verfahren ist aufgrund seiner eindeutig subjektiven Bestimmtheit - Schönheit ist nicht meßbar - außerordentlich schwierig. Allerdings kann davon ausgegangen werden, daß eine vielfältig strukturierte Landschaft mit hoher Eigenart in der Regel auch als schön empfunden wird. Statt dessen findet ein anderes Kriterium - nämlich die **Schutzwürdigkeit** Eingang in die Bewertung. Ihr mißt das Thüringer Naturschutzgesetz eine große Bedeutung für das Landschaftsbild zu indem es - interpretiert - die Sicherung schutzbedürftiger Teile von Natur und Landschaft als Voraussetzung zur Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft betrachtet (VorlThürNatG. §1 Abs. 3 Pkt. 2). Zusätzlich wird die **Naturnähe** des betrachteten Landschaftsausschnittes bewertet, da man davon ausgehen kann, daß eine natürlich und damit ursprünglich erscheinende Landschaft besonders hoch geschätzt wird, auch wenn sie z.T. wie im Falle der *badlands* auf anthropogene Fehlbewirtschaftung zurückzuführen ist. Von diesen Besonderheiten abgesehen, wird besonders mit den letzten beiden Kriterien der Verschnitt mit der Ökologie erreicht.

Um die Landschaftsbildqualität und das Erholungspotential einer Landschaft abschließend bewerten zu können, werden auch Beeinträchtigungsfaktoren wie etwa Lärm und Müllablagerungen einbezogen.

#### *Methodik*

Mit dem Ziel einer möglichst objektiven Bewertung wurde der Planungsraum in 1 km<sup>2</sup> große, dem Koordinatennetz der Kartengrundlage entsprechende Quadrate unterteilt und für diese die oben genannten Kriterien erfaßt.

Bewertungsgrundlage für die Merkmale Vielfalt und Naturnähe, ist die flächendeckende Biotoptypenkartierung.

Bei der Schlußbewertung werden die Einzelkriterien entsprechend ihrer Bedeutung gewichtet und ergeben unter Vernachlässigung von Beeinträchtigungen einen fünfstufigen 'unbeeinträchtigten' Erlebniswert.

Im Anschluß daran werden etwaige Beeinträchtigungen in ihrem Einfluß auf das Landschaftserleben erfaßt - die Bewertung führt dann zum realen Erlebniswert.  
Auf die Ermittlung der Vielfalt und Eigenart sowie bestehender Beeinträchtigungen wird aufgrund ihres komplexen Charakters nachfolgend kurz eingegangen.

Vielfalt:

Für die Bewertung der Vielfalt wurden folgende Landschaftselemente auf Grundlage der flächendeckenden Biotoptypenkartierung erfaßt:

|   |   |
|---|---|
| Wald<br>Grünland und krautige Vegetation<br>Ackerland<br>Streuobstwiese<br>Gehölze außer Wald<br>Fließgewässer<br>temporäre Fließgewässer | Standgewässer<br>Rohböden (Badlands u. Kiesbänke)<br>Wege und Straßen<br>Bodenabbau<br>bebaute Bereiche<br>Siedlungsbiotope |
|---|---|

Eigenart:

Folgende landschaftliche Eigenarten des Planungsraumes wurden entsprechend ihrer Bedeutung erfaßt:

|  |
|--|
| <b><i>Eigenarten mit überregionaler Bedeutung</i></b>  |
| - die Burgen des Drei Gleichen - Gebietes<br>- geomorphologische Besonderheiten (kegelförmige Aufwölbungen in sonst durch langgestreckte Höhenzüge charakterisierten Gebieten)<br>- Bereiche mit hohen Reliefenergien im Vergleich zum angrenzenden Thüringer Becken<br>- Flußlauf der Apfelstädt, als Gewässer mit hoher Gestaltungsenergie   |
| <b><i>Eigenarten mit regionaler Bedeutung</i></b>  |
| - „grünes Band“ der Apfelstädtgehölze durch den gesamten Planungsraum<br>- ausgeprägte Badland - Bildungen<br>- Streuobstbestände weitab von Ortschaften<br>- Strukturvielfalt der Ohrdruffer Platte als Zeugnis historischer bäuerlicher Landwirtschaft<br>- Wasserspeicher Wechmar als eigentlich untypisches aber anziehendes Landschaftselement<br>- regional bedeutsames Relief |
| <b><i>Eigenarten mit örtlicher Bedeutung</i></b>   |
| - Mühlen<br>- Mühlgräben<br>- alte Kiesgruben<br>- lokal bedeutsames Relief<br>- dörfliche Eigenarten (z.B. typische dörfliche Ortsrandlagen, Dorfteich, etc.)   |

Beeinträchtigungen:

Als vorhandene und potentielle Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen des Landschaftsbildes und Erlebniswertes im Planungsraum müssen betrachtet werden:

Tabelle 3.5.1.1: Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und Erlebniswertes der Landschaft

| Beeinträchtigungsfaktor  | Art der Belastung |      |        |                              | WF | Bemerkungen  |
|--|-------------------|------|--------|------------------------------|----|--|
|  | Optisch           | Lärm | Geruch | eingeschränkte Benutzbarkeit |    |  |
|  |                   |      |        |                              | *  |  |
| Straßen mit hoher Verkehrsdichte   |                   | x    | x      | x                            | 3  | Zerstörung landschaftlicher Einheiten (durch alle Straßen)   |
| Bundesautobahn   | x                 | x    | x      | x                            | 4  | optisch besonders im Drei Gleichen - Gebiet störend  |
| ICE- Bahntrassen   | (x)               | x    |        | x                            | 2  | primär durch Lärm störend  |
| Elektrofrei-leitungen  | x                 |      |        |                              | 1  | besonders Konzentration  |
| 380 KV-Leitungen   | xx                |      |        |                              | 2  |  |
| Deponien   | x                 |      | (x)    | x                            | 2  | im Planungsraum vor allem organische Abprodukte  |
| Auskiesungsflächen   | x                 | x    |        | x                            | 3  | totale Zerstörung von Landschaften während des Abbaus; meist verbunden mit dauerhaften Veränderungen des Landschaftsbildes               |
| Truppenübungsplätze  |                   | (x)  |        | x                            | 1  | TÜP Ohrdruf optisch von hoher Qualität und nur unregelmäßig genutzt  |
| gewerbliche Bauten in der freien Landschaft  | x                 | (x)  | (x)    | x                            | 3  | meist gewerbliche Zweckbauten und Stallanlagen   |
| verschiedene Baugebiete in Ortsrandlagen (z.B. landw. Stallanlagen, Neubaugebiete) | x                 | (x)  | (x)    |                              | 2  | Zerstörung der Übergangszone vom bebauten Bereich zur freien Landschaft (z.B. Gärten), auch durch ungenügende landschaftliche Einbindung |
| großflächiger intensiver Ackerbau**  | x                 |      | (x)    | x                            | -  | ausgeräumte monotone Landschaften, zeitweilig Geruchsbelastung und Staubentwicklung  |
| intensive Forstwirtschaft **   | x                 |      |        |                              | -  | monotone Forstkulturen, v.a. Nadelwälder (im Planungsraum von geringer Relevanz)   |

\*WF - Wichtungsfaktor nach Beeinträchtigungsarten

\*\* dieser Beeinträchtigungsfaktor findet Eingang in die Bewertung der Naturnähe und Vielfalt

Tabelle 3.5.1.2: Erfassung und Bewertung des Landschaftserlebens

| Kriterium        | Erfassung   | Bewertung<br>(Punkte und Stufen)   |
|------------------|---|--|
| Vielfalt         | Anzahl verschiedener Landschaftselemente (Biotoptypen)  | Stufe 1 - Grobstruktur 1 bis 3 Stck.<br>Stufe 2 - mäßige Struktur 4 bis 5 Stck.<br>Stufe 3 - mittlere Struktur 6 bis 7 Stck.<br>Stufe 4 - Feinstruktur $\geq 8$ Stck.<br><br><i>Korrektur</i><br><i>-um 1 Stufe nach unten bei flächiger Dominanz eines Landschaftselements über 75%</i><br><i>-um eine Stufe nach oben, wenn ein Landschaftselement mehr als 10 mal im Raum vertreten ist</i> |
| Eigenart         | Anzahl von Besonderheiten<br>•überregionaler (Wichtungsfaktor 4),<br>•regionaler (Wichtungsfaktor 2)<br>•örtlicher (Wichtungsfaktor 1)<br>Bedeutung | Stufe 1 - geringe Eigenart 0 bis 3 Pkt.<br>Stufe 2 - mäßige Eigenart 4 bis 11 Pkt.<br>Stufe 3 - erhöhte Eigenart 12 bis 19 Pkt.<br>Stufe 4 - besondere Eigenart $\geq 20$ Pkt.   |
| Relief           | Anzahl das Gebiet (1km <sup>2</sup> ) durchquerender 5 m - Höhenlinien  | Stufe 1 - eben bei 0 bis 3 Stück/km <sup>2</sup><br>Stufe 2 - bewegt bei 4 bis 11 Stück/km <sup>2</sup><br>Stufe 3 - steil bei $>12$ Stück/km <sup>2</sup><br>Stufe 4 - vielfältig reliefiert wenn mehrmals steil oder bewegt)   |
| Naturnähe        | Flächenanteil naturferner Landschaftselemente<br>(Acker, Bebauung, naturferne Gewässer, Straßen, Kiesabbaugebiete)                                  | Stufe 1 - naturfern bei $>75\%$<br>Stufe 2 - bedingt naturfern bei $>50 - 75\%$<br>Stufe 3 - bedingt naturnah bei $>25 - 50\%$<br>Stufe 4 - naturnah bei $\leq 25\%$   |
| Schutzwürdigkeit | Anzahl besonders geschützter Landschaftsteile (GLB, FND, ND, §18 Biotope - nach APSB „Mitte“)   | Stufe 1 - gering 0 bis 3<br>Stufe 2 - mittel 4 bis 6<br>Stufe 3 - hoch 7 bis 9<br>Stufe 4 - sehr hoch $>10$  |
| Beeinträchtigung | Anzahl stark befahrener Straßen, Energiefreileitungen, Deponien, Kiesabbaugebiete, etc.<br>(Wichtungsfaktoren: siehe Tabelle 3.5.1.1)               | Stufe 0 - keine bis geringe 0 bis 1 Pkt.<br>Stufe 1 - mäßige 2 bis 3 Pkt.<br>Stufe 2 - mittlere 4<br>Stufe 3 - starke $>4$   |

Die Ermittlung des Erlebniswertes der Landschaft erfolgt durch unterschiedliche Wichtung der Einzelkriterien und ihrer Wertstufen nachfolgendem Index und anschließender Aggregation zu fünf Wertbereichen:

|  |
|--|
| <p><b>Index für den Erlebniswert der Landschaft =</b></p> $0,3 * \text{Vielfalt} + 0,25 * \text{Eigenart} + 0,25 * \text{Relief} + 0,1 * \text{Naturnähe} + 0,1 * \text{Schutzwürdigkeit} - 0,1 * \text{Beeinträchtigungen}$ |
|--|

Tabelle 3.5.1.3: Klassifizierung des Erlebniswertes der Landschaft

| Index (Wert)        | Wertstufe   |
|---------------------|-------------|
| 1 bis 1,6 Punkte    | sehr gering |
| >1,6 bis 2,2 Punkte | gering      |
| >2,2 bis 2,8 Punkte | mittel      |
| >2,8 bis 3,4 Punkte | hoch        |
| >3,4 bis 4,0 Punkte | sehr hoch   |

### *Aktuelle Leistungsfähigkeit*

Der Planungsraum zeichnet sich durch eine starke örtliche Differenziertheit des Erlebniswertes aus (vgl. KARTE LANDSCHAFTSERLEBEN). Der flächenmäßig größte Teil ist aufgrund fehlender landschaftlicher Strukturen unattraktiv für eine Erholungsnutzung. Besonders die weiten Ackerebenen im Norden des Gebietes besitzen lediglich einen sehr geringen Erlebniswert, der nur zum Teil durch reliefbedingte Nachteile, vor allem aber durch fehlende landschaftsgliedernde Elemente, wie Feldgehölze und die Dominanz der ackerbaulich genutzten Flächen bedingt ist. Lediglich die Ortschaften selbst beleben das Landschaftsbild.

Erst die Seeberge und die Apfelstädniederung bilden Landschaften mit hoher bis mittlerer Leistungsfähigkeit für die Erholungsfunktion. Der teilweise sogar geringe Erlebniswert der Apfelstädtäue ist auf ihr unmittelbar angrenzendes Umfeld mit ausgeräumten Ackerlandschaften, aber auch vorhandene Beeinträchtigungen durch zahlreiche Elektrofreileitungen zurückzuführen, während die Aue selbst einen deutlich höheren Erlebniswert besitzt. Dieser ist besonders im Bereich des Collestedter Grundes in Richtung Schwabhausen offensichtlich und hervorzuheben.

Den erwartungsgemäß höchsten Erholungswert besitzt allerdings das Drei Gleichen - Gebiet, welches auch traditionell als Naherholungsgebiet genutzt wird. In diesem durch besondere Eigenart geprägtem Raum sind auch die anderen erlebniswirksamen Landschaftsfaktoren hervorragend ausgeprägt. Als Gebiet mit einer besonders guten Strukturierung sind die Ohrdruffer Platte und ihre zum Planungsraum einfallenden Hänge zu bewerten. Diese gut einsehbaren Bereiche vermitteln mit ihren reichen Heckenstrukturen, die die Landschaft kleinräumig gliedern einen Eindruck der traditionellen Landnutzung in der bäuerlichen Kulturlandschaft. Die militärische Nutzung als Truppenübungsplatz und die Grenzertragslage haben diese Landschaft vor einer Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzung und damit den Verlust der Kleinstrukturen bewahrt.

### *Aktuelle Beeinträchtigungen*

Für das Planungsgebiet relevante Beeinträchtigungen sind in Tabelle 3.5.1.1 aufgeführt. Visuell-ästhetische Beeinträchtigungen sind vor allem durch die zahlreichen Hochspannungsleitungen gegeben, die besonders im Bereich der Apfelstädniederung zwischen Wandersleben und Wechmar konzentriert auftreten und den Erlebniswert dieser Landschaft um eine Wertstufe herabsetzen. Hier verlaufen mitunter 5 Freileitungen auf einer Fläche von 1km<sup>2</sup>. Negativ wirkt sich ebenfalls die neue Hochspannungsleitung, die bei Marienthal an der Grenze zur Gemarkung der Stadt Erfurt in den Planungsraum eintritt, auf die gegenüber weiträumig wirkenden Eingriffen hoch empfindlichen strukturarmen Ackerebenen aus.

Die BAB 4 zerschneidet den sensiblen, für die Erholungsfunktion und den Erlebniswert wichtigen Bereich des Drei Gleichen-Gebietes und beeinflusst das Landschaftserleben nicht nur optisch durch die räumliche Trennung einer Landschaftseinheit, sondern auch durch Geräusch- und Geruchsbelastung negativ. Eine Potenzierung erfahren diese Beeinträchtigungen durch den gegenwärtigen sechsstreifigen Ausbau der Autobahn und die visuell noch nicht wirksame Bepflanzung der Randstreifen. Auch die Bundesstraße B 247 ist landschaftlich nur ungenügend eingegrünt.

Von Bedeutung sind ebenfalls Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch gewerbliche Zweckbauten in der freien Landschaft und in Ortsrandlagen, die besonders in exponierten strukturalarmen Lagen extrem auffallen, zumal eine Bepflanzung bisher noch nicht oder ungenügend erfolgte. Zu nennen sind hier insbesondere die Gewerbegebiete in der Gemarkung Schwabhausen, Kornhochheim und Wandersleben. Dagegen bietet das Fiege-Logistikzentrum südöstlich von Apfelstädt mit seiner Bauweise, Fassadengestaltung und den durchgeführten Bepflanzungen gute Voraussetzungen für eine mittelfristige Landschaftseinbindung.

Störungen des Landschaftsbildes werden darüber hinaus durch die zahlreichen Stallanlagen landwirtschaftlicher Betriebe in Ortsrandlage verursacht, die zudem noch durch Geruchsbelästigung negativ auffallen. Besonders zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang die exponierten Stallkomplexe der Thüringer Frischeier GmbH im Randbereich des Landschaftsschutzgebietes „Drei Gleichen“ südöstlich von Wandersleben. Die südwestlich gelegenen Stallanlagen sind dagegen durch ihre Lage am Rhönberghang und dichte Vegetationsgürtel relativ gut in die Landschaft eingebunden.

Die flächenmäßig größten Beeinträchtigungen des Erlebniswertes gehen jedoch von der intensiven Landwirtschaft aus, die infolge sehr großer Schläge kaum landschaftliche Struktur- und Gliederungselemente zulässt.

Auch der großflächige Kiesabbau in der Gemarkung Schwabhausen stellt einen wesentlichen Beeinträchtigungsfaktor des Landschaftsbildes dar. Die an den Straßen aufgeschütteten Wälle unterbinden nicht nur die Sicht auf die Auskiesungsflächen, sondern auch auf die Apfelstädt-aue.

Visuell störende Müllablagerungen sind im Planungsraum nur sporadisch vorhanden. Dagegen sind die auch mit Geruchsbelästigungen verbundenen organischen Deponien landwirtschaftlicher Herkunft häufiger zu finden.

Darüber hinaus fallen die mit der ungeordneten Erholungsnutzung des Speichers Wechmar verbundenen Kleinmüllablagerungen auf.

Im innerörtlichen Bereich sind in letzter Zeit zunehmende Verstädterungstendenzen, durch Nivellierung der Straßenraumgestaltung und großflächige „Säuberungsmaßnahmen“ zu beobachten, die zum Verlust wertvoller Siedlungsstrukturen und traditioneller dörflicher Eigenarten führen. Insgesamt ist hinsichtlich der Ortsbildentwicklung insbesondere durch neue Wohngebiete ein Uniformitätstrend unübersehbar.

### ***Potentielle Beeinträchtigungen***

Potentielle Beeinträchtigungen entsprechen im wesentlichen den derzeitigen. Insbesondere die gering strukturierten Flächen sind visuell sehr verletzlich und zeichnen sich durch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber weiträumig wirksamen und überdimensionierten Eingriffen aus.

Bei der Einrichtung von Windkraftanlagen müssen landschaftsästhetische Aspekte deshalb auch in den Bereichen geringer Erlebniswirksamkeit in besonderem Maße berücksichtigt werden.

Die Bundesautobahn (BAB 71), die zwischen Marienthal und Ingersleben das Apfelstädtal überquert, wird zu einer extremen Minderung des Erlebniswertes in diesem Gebiet führen.

### 3.5.2. Nachhaltige Nutzbarkeit der Landschaft für die Erholung

Die nachhaltige Nutzbarkeit der Landschaft und damit ihre Belastbarkeit und Benutzbarkeit durch Erholungsaktivitäten wird im wesentlichen durch die Empfindlichkeit ihre Biotopausstattung gegenüber einer Inanspruchnahme durch verschiedenste Freizeitaktivitäten bestimmt. Berücksichtigt werden nachfolgend die in der Landschaft vorherrschenden Freizeitaktivitäten: das Begehen von Flächen (Spaziergehen, Wandern) sowie das Lagern, Spielen und extensive Sporttreiben.

#### *Methodik*

Die nachhaltige Nutzbarkeit wird nach MARKS et al. (1992) bewertet.

Tabelle 3.5.2.1: Nachhaltige Nutzbarkeit der Biotoptypen für die Erholung  
(Quelle: MARKS et al. 1992)

| <b>Nachhaltige Nutzbarkeit der Biotoptypen für die Erholung</b>   |  |   |
|---|--|---|
| <b>hoch</b>   | <b>mittel</b>  | <b>gering</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wälder trockener bis frischer Standorte</li> <li>- Dauergrünland trockener bis frischer Standorte</li> <li>- Park, Sport- und Spielrasen</li> <li>- Erholungsgewässer (ohne wesentliche Bedeutung für den Arten und Biotopschutz)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wälder feuchter Standorte</li> <li>- Wiesen</li> <li>- Schlagfluren, Ruderalfluren</li> <li>- Trockene Heiden, Trockenrasen</li> <li>- Dickungen</li> <li>- Grünland-, Ackerbrachen</li> <li>- Steilhänge 15-35°</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wälder nasser Standorte</li> <li>- Naßwiesen, -weiden</li> <li>- Moore, Sümpfe, Quellbereiche, Feuchtheiden</li> <li>- Verlandungsvegetation</li> <li>- Äcker, Kulturen</li> <li>- Teiche, Tümpel, Weiher</li> <li>- extreme Steilhänge &gt;35°</li> </ul> |

Auf eine flächendeckende kartographische Darstellung der nachhaltigen Nutzbarkeit kann verzichtet werden, da die entsprechenden Biotope direkt der Biotopkartierung im Maßstab 1:10.000 entnommen werden können.

#### *Leistungsfähigkeit*

Biotoptypen mit eingeschränkter nachhaltiger Nutzbarkeit (mittel/gering) sind vorrangig in den Bereichen hoher Erlebniswirksamkeit zu finden. Das trifft insbesondere auf die Trockenrasenvegetation des Drei Gleichen - Gebietes und des Seeberges zu. Hier deutet sich ein großes Konfliktpotential mit den Interessen der Erholungsnutzung an, zumal diese Bereiche mit Ausnahme der ackerbaulich genutzten Flächen auch durch ein wertvolles faunistisches Arteninventar charakterisiert sind.

#### *Beeinträchtigungen*

Eine Bewertung von Beeinträchtigungen erübrigt sich.