

# Ausgleichsflächenkonzept für die Stadt Freising



Fachgutachten

# Ausgleichsflächenkonzept für die Stadt Freising

## Fachgutachten

Auftraggeber: Stadt Freising  
Amt für Stadtplanung und Umwelt  
Amtsgerichtsgasse 1  
85354 Freising

Auftragnehmer: [peb](#)  
Gesellschaft für Landschafts-  
und Freiraumplanung  
Augsburger Straße 15  
85221 Dachau  
Tel.: 08131 / 666 5806  
Fax: 08131 / 666 5807  
[peb-landschaftsplanung.de](http://peb-landschaftsplanung.de)

Projektleitung: Elisabeth Lex-Wagner, Amt für Stadtplanung und Umwelt  
Heiko Huppenberger, Amt für Stadtplanung und Umwelt

Mitwirkende: Barbara Schelle, Stadtbaumeisterin  
Gerhard Koch, Referatsleiter Bau, Planung und Liegenschaften  
Christian Mainardy, Amt für zentrale Aufgaben Bau und Planung  
Josef Rödl, Amt für Liegenschaften und Wirtschaftsförderung  
Manfred Drobny, Umweltreferent

Projektbearbeitung: Reinhard Engemann (Verfasser)  
Jürgen Marx (GIS, Kartografie)  
Stefan Gerstorfer (Grafik)

Stand: Juli 2020

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Beschreibung des Projekts .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>Vorgehensweise .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3</b>	<b>Datengrundlage .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Planungsgrundlagen .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete und Biotope .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Arten und Biotope .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>Bannwald und Waldfunktionsplan .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>Landschaftsplanerische Zielvorgaben .....</b>	<b>16</b>
2.4.1	Regionalplanung .....	16
2.4.2	Flächennutzungsplan und Landschaftsplan .....	18
2.4.3	Stadtentwicklungsplan STEP 2030 .....	19
2.4.4	Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Freising .....	20
2.4.5	Managementpläne (Natura 2000 – europäischer Biotopverbund) .....	21
2.4.6	Teilräumliche Konzepte (STEP Grüne Hänge, Gewässerentwicklung, KLIP 2050) .....	28
<b>2.5</b>	<b>Flächen gemäß Ökoflächenkataster .....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>Herleitung und Beschreibung der Vorzugsräume für die landschaftliche Entwicklung .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1</b>	<b>Abgrenzung von Vorzugsräumen zur Entwicklung von Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der Biotopverbundfunktion .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2</b>	<b>Landschaftliches Leitbild und Ziele für die Vorzugsräume zur Entwicklung von Natur und Landschaft .....</b>	<b>33</b>
3.2.1	Landschaftliche Vorzugsräume im Ampertal (062-E) .....	33
3.2.2	Landschaftliche Vorzugsräume im Tertiärhügelland (062-A) .....	39
3.2.3	Landschaftliche Vorzugsräume in der Münchener Ebene (051-A) .....	56
3.2.4	Landschaftliche Vorzugsräume im Mittleren Isartal (051-C) .....	68



## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

### Abbildungverzeichnis

Abb. 1: Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete im Stadtgebiet Freising.....	9
Abb. 2: Lage der im Rahmen der Biotopkartierung erfassten Flächen (LfU 2019) einschließlich der FFH-Lebensraumtypen entlang der Isar (AELF & ROB 2013, 2014).....	12
Abb. 3: Nachweise seltener und gefährdeter Arten im Stadtgebiet Freising (Datenquellen: ASK, FNL 2016, SCHWAIGER 2019) .....	14
Abb. 4: Inhaltlicher Auszug aus dem Regionalplan zum Stadtgebiet Freising (Stand: 2019).....	17
Abb. 5: Lage der im Ökoflächenkataster des LfU geführten Flächen im Stadtgebiet Freising (Stand: 03.2020).....	30
Abb. 6: Vorzugsräume zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Stadtgebiet Freising.....	32
Abb. 7: Leitbildkonforme Landschaft im „Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Ampertal“ .....	34
Abb. 8: Leitbildkonforme Landschaft in der „rezenten Amperau“ .....	37
Abb. 9: Leitbildkonforme Landschaft der „Hangleiten zum Ampertal“ .....	40
Abb. 10: Leitbildkonforme Landschaft auf dem „ehemaligen Standortübungsplatz Pettenbrunn“ ....	43
Abb. 11: Leitbildkonforme Landschaft im „Freisinger Forst“ .....	45
Abb. 12: Leitbildkonforme Landschaft im Gebiet „Wippenhausener Graben“ .....	48
Abb. 13: Leitbildkonforme Landschaft im Gebiet „Hügellandbäche“ .....	51
Abb. 14: Leitbildkonforme Landschaft im Vorzugsraum „Tertiärer Hügelrand zum Freisinger Moos“ .....	55
Abb. 15: Leitbildkonforme Landschaft im „Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Freisinger Moos“ .	57
Abb. 16: Leitbildkonforme Ausprägung der „Moosach im Freisinger Moos“ .....	61
Abb. 17: Leitbildkonforme Ausprägung der „Moosach am Stadtrand von Freising“ .....	64
Abb. 18: Leitbildkonforme Ausprägung des „Wiesenbrütergebiets im SPA-Gebiet Nördliches Erdinger Moos“ .....	67
Abb. 19: Leitbildkonforme Ausprägung der „rezenten Isarauen“.....	69
Abb. 20: Leitbildkonforme Ausprägung der „reliktischen Auen der Isar“ .....	72
Abb. 21: Leitbildkonforme Ausprägung im „Quellkomplex Lohmühlbach“ .....	75
Abb. 22: Leitbildkonforme Ausprägung im Vorzugsraum „Kreuzbach mit Lohmühlbach“ .....	77
Abb. 23: Leitbildkonforme Ausprägung im Vorzugsraum „Urtelgraben“ .....	79

**Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Moorreste im Freisinger und Erdinger Moos“ .....	23
Tab. 2:	Erhaltungsziele für das SPA-Gebiet „Freisinger Moos“ .....	25
Tab. 3:	Erhaltungsziele für das SPA-Gebiet „Nördliches Erdinger Moos“ .....	25
Tab. 4:	Konkretisierte Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Ampertal“ .....	27

# 1 Einführung

## 1.1 Beschreibung des Projekts

Finden infolge von Siedlungserweiterungen (Bebauungspläne), Straßenbauprojekten, Hochwasserschutzmaßnahmen, städtischen Bauvorhaben, etc. unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft statt, so verpflichtet der Gesetzgeber gemäß § 15 BNatSchG den Eingriffsverursacher dazu, hierfür entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Als große Kreisstadt mit etwa 50.000 Einwohnern im Ballungsraum München unterliegt Freising einer hohen Entwicklungsdynamik. Es zeichnet sich ab, dass Freising weiter wachsen wird, so dass auch in Zukunft Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nötig sein werden, die den Funktionen des Naturhaushalts (Biotop-, Habitat-, Boden-, Wasser-, Klima- sowie Landschaftsbild- und Erholungsfunktion) zugute kommen sollen. Gleichzeitig ist von einer Verknappung der Flächenressourcen auszugehen, was einen verantwortungsvollen und sorgsamen Umgang mit Ausgleichsflächen erforderlich macht.

Die Neuaufstellung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans obliegt der Stadt Freising, vertreten durch das Amt 61 – Stadtplanung und Umwelt. Im Vorgriff darauf beauftragte das Amt für Stadtplanung und Umwelt im Oktober 2018 das Büro peb aus Dachau damit, auf Basis von Geländeerhebungen und Auswertungen von Sekundärdaten unter Beteiligung relevanter Behörden und Experten ein fachgerechtes, abgestimmtes Ausgleichsflächenkonzept für das Stadtgebiet Freising zu erstellen, den Stadtkern jedoch weitgehend auszusparen. Es soll insbesondere der Frage nachgehen, **wo** in der freien Landschaft **wie** Ausgleichsflächen anzulegen sind. Berücksichtigt werden dabei auch die schon bestehenden Ausgleichsflächen, also die der Stadt sowie die anderer Eingriffsverursacher.

In der vorliegenden Studie wird der Weg hin zu einem stimmigen, an einen funktionsfähigen Biotopverbund ausgerichteten Ausgleichsflächenkonzept für das Stadtgebiet dargestellt. Gleichzeitig werden in den verschiedenen Naturräumen geeignete Gebietskulissen für die Entwicklung von Natur und Landschaft abgegrenzt, in denen zukünftig verstärkt potenzielle Ausgleichsflächen erworben werden sollen. Damit dient das Ausgleichsflächenkonzept über den Status-Quo hinaus auch als Fachgrundlage für die zukünftige Entwicklung von Natur und Landschaft und stellt damit einen wichtigen Baustein für die nachhaltige städtebauliche Entwicklung Freising dar.

## 1.2 Vorgehensweise

Zu den grundlegenden Arbeitsschritten gehören die Recherche, Aufbereitung und Auswertung relevanter Daten und Planungen; so etwa der Stadtentwicklungsplan, Kartenmaterial, Gewässerentwicklungskonzepte, FFH-/SPA-Managementpläne u. a. (vgl. Kap. 1.3). Die Analysen münden in der Abgrenzung und Darstellung von Vorzugsräumen für Natur und Landschaft mit Darlegungen von Leitbildern und Zielen bezogen auf die Schutzgüter. Für die erforderlichen Geländeerhebungen ist eine stufenweise Herangehensweise vorgesehen. Im ersten Schritt erfolgt eine Vor-Ort-Untersuchung der Vorzugsräume für Natur und Landschaft sowie ausgewählter stadteigener Flächen, um die aktuelle Bestandsituation festzustellen und die Tauglichkeit als Ausgleichsfläche zu prüfen. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf Flächen außerhalb der bebauten Bereiche (vgl. Karte 1, Abb. 24). Erst nach der Bewertung und Priorisierung der Ausgleichsflächen wird eine Feinkartierung zukünftiger Ausgleichsflächen durchgeführt, die als Grundlage der

Maßnahmenplanung fungiert. Sämtliche Arbeitsschritte sind eingebunden in einen transparenten Planungsprozess. Im monatlichen Turnus fanden Besprechungstermine mit dem Amt für Stadtplanung und Umwelt statt, aber auch Experteninterviews sowie Diskussionen und Abstimmung der Befunde mit Fachstellen, z. B. Naturschutz, Wasserwirtschaft, Landschaftspflegeverband sowie Landwirtschaft und Forst.

Die Ergebnisse des Ausgleichsflächenkonzepts für Freising werden in Form des vorliegenden Berichts und in kartografischer Form aufbereitet.

### 1.3 Datengrundlage

Als Datengrundlage dienen u. a.:

- Stadtentwicklungsplan (STEP 2030)
- Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Stadt Freising
- Untersuchung potenzieller Ausgleichsflächen (stadteigene Flächen) (peb 2019)
- Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV ausgewählter Ausgleichsflächen (peb 2020)
- Datensätze der Biotopkartierung sowie die in der Artenschutzkartierung gespeicherten Artnachweise (LfU 2019)
- Stadtbiotopkartierung Freising (HSWT 2010)
- Managementpläne Isarauen von Unterföhring bis Landshut (AELF ED & ROB 2013, 2014), DE 7635-301 Ampertal (ROB 2019, in Bearb.), DE 7636-371 Moorreste im Freisinger und Erdinger Moos (in Bearb.), DE 7636-471 SPA-Gebiet Freisinger Moos (in Bearb.), DE 7637-471 SPA-Gebiet Nördliches Erdinger Moos (in Bearb.)
- Freisinger Moos - Interkommunales Flächenmanagement (SCHOBER 2008)
- Gewässerentwicklungskonzepte: Dampfangergraben und Kleinbacherner Graben, Tüntenhäuser Graben, Einzugsgebiete Wies und Tuching (RUHLAND 2015a, b), Thalhauser Graben (WipflerPLAN 2016), Gewässerentwicklungspläne: Gewässer 3. Ordnung im Bereich des Wasserverbandes Moosach 1 (RUHLAND 2008), Lohmühlbach (BÜRO FREIRAUM 1998), Schwimmbadgraben und Angerbach (DROBNY 1998)
- Glücksspiralenprojekt „Aubau eines naturverträglichen Nutzungskonzeptes für brachgefallene Wiesen im Ampertal“ (LBP Freising 2003)
- Klimaprogramm Bayern Moore 2050: Moorökologisches Gutachten Freisinger Moos (FNL 2016, 2018)
- Vogelarten der Roten Liste Bayern in den Vorzugsräumen (MAGERL 2019, schriftl. Mitt.)
- Leitarten des KLIP-Projekts „Freisinger Moos“ – Konfliktbewertung im Bezug auf Anforderungen / Maßnahmen des Klimaschutzes (SCHWAIGER 2014)
- Maßnahmenvorschläge für Flächen der Stadt Freising (SCHWAIGER 2015, 2017, schriftl. Mitt.).

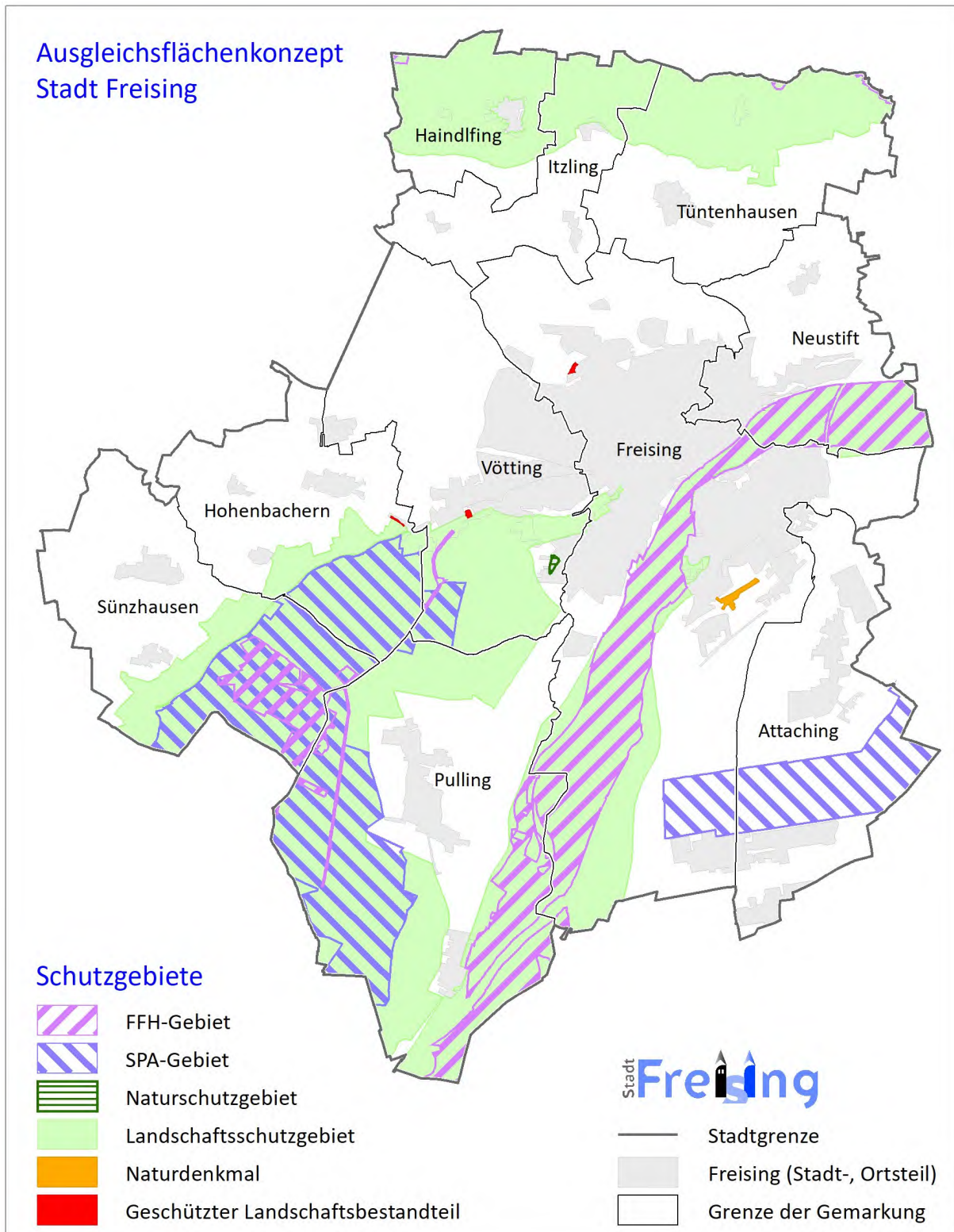


## 2 Planungsgrundlagen

### 2.1 Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete und Biotope

Innerhalb des Stadtgebiets Freising befinden sich verschiedene amtlich ausgewiesene Schutzgebiete und Biotope.

**Abb. 1: Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete im Stadtgebiet Freising**



### **Natura 2000-Gebiete (§ 32 BNatSchG)**

Das FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (7537-301) durchzieht das Stadtgebiet von Südwest nach Nordost (vgl. AELF ED & ROB 2013, 2014).

Vom FFH-Gebiet „Ampertal“ (7635-301) greifen nur drei kleine Teilflächen bei Haindlfing in das Stadtgebiet über.

Im Südwesten reicht das Freisinger Moos ins Stadtgebiet. Teile der Niedermoorlandschaft sind Bestandteil des europäischen Biotopverbundnetzes Natura 2000. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet „Moorreste im Freisinger und Erdinger Moos“ (7636-371) (v. a. Giggenhauser Moos nördlich Pulling), um das SPA-Gebiet „Freisinger Moos“ (7636-471) (große Flächenanteile westlich und nördlich Pulling) sowie um das SPA-Gebiet „Nördliches Erdinger Moos“ (7637-471), von dem ein kleiner Ausschnitt in das Stadtgebiet Freising reicht.

### **Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG)**

Das einzige Naturschutzgebiet „Alte Kiesgrube bei Vötting“ (NSG 00045.01) befindet sich am südwestlichen Stadtrand von Freising im Übergang zum Freisinger Moos. Das ca. 1,5 Hektar große Schutzgebiet ist mittlerweile vollständig von einem Sukzessionswald bestanden. Über den Zustand des Gebiets zur Zeit der Schutzgebietsausweisung und über den eigentlichen Schutzzweck liegen keine Informationen vor.

### **Landschaftsschutzgebiet (§ 26 Abs. 1 BNatSchG)**

Durch die Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding vom 18.02.1986 ist das Tal der Isar mit den Isarauen und Isarleiten in einer Gesamtgröße von 8.940 ha als Landschaftsschutzgebiet (LSG 00384.01) ausgewiesen und geschützt. Die Verordnung zum „Isartal“ definiert den Schutzzweck und beschreibt die Verbote sowie die erlaubnispflichtigen Vorhaben.

Weitere Landschaftsschutzgebiete, die das Stadtgebiet Freising betreffen, sind:

- LSG 00552.01 „Freisinger Moos und Echinger Gfild“
- LSG 00181.01 „Tertiärer Hügelrand von Maisteig bis Stadtgrenze Freising“
- LSG 00546.01 LSG „Ampertal im Landkreis Freising“.

### **Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG)**

Der „Quellkomplex Lohmühlbach in Freising“ befindet sich im Naturraum Mittleres Isartal am südlichen Stadtrand von Lerchenfeld.

Knapp außerhalb des Freisinger Stadtgebiets, in der Gemeinde Neufahrn liegt das Naturdenkmal „Flachmoorrest östlich von Giggenhausen“ (ND-00616).

### **Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)**

Innerhalb des Stadtgebiets Freising sind drei flächenhafte geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) ausgewiesen:

- Moosach - Altwasser in Freising im Stadtteil Vötting; Stadt Freising
- Bäume und Baumgruppen „Am Kneippgarten“ Stadt Freising
- Baumbestand bei Hohenbachern Stadt Freising.

## 2.2 Arten und Biotope

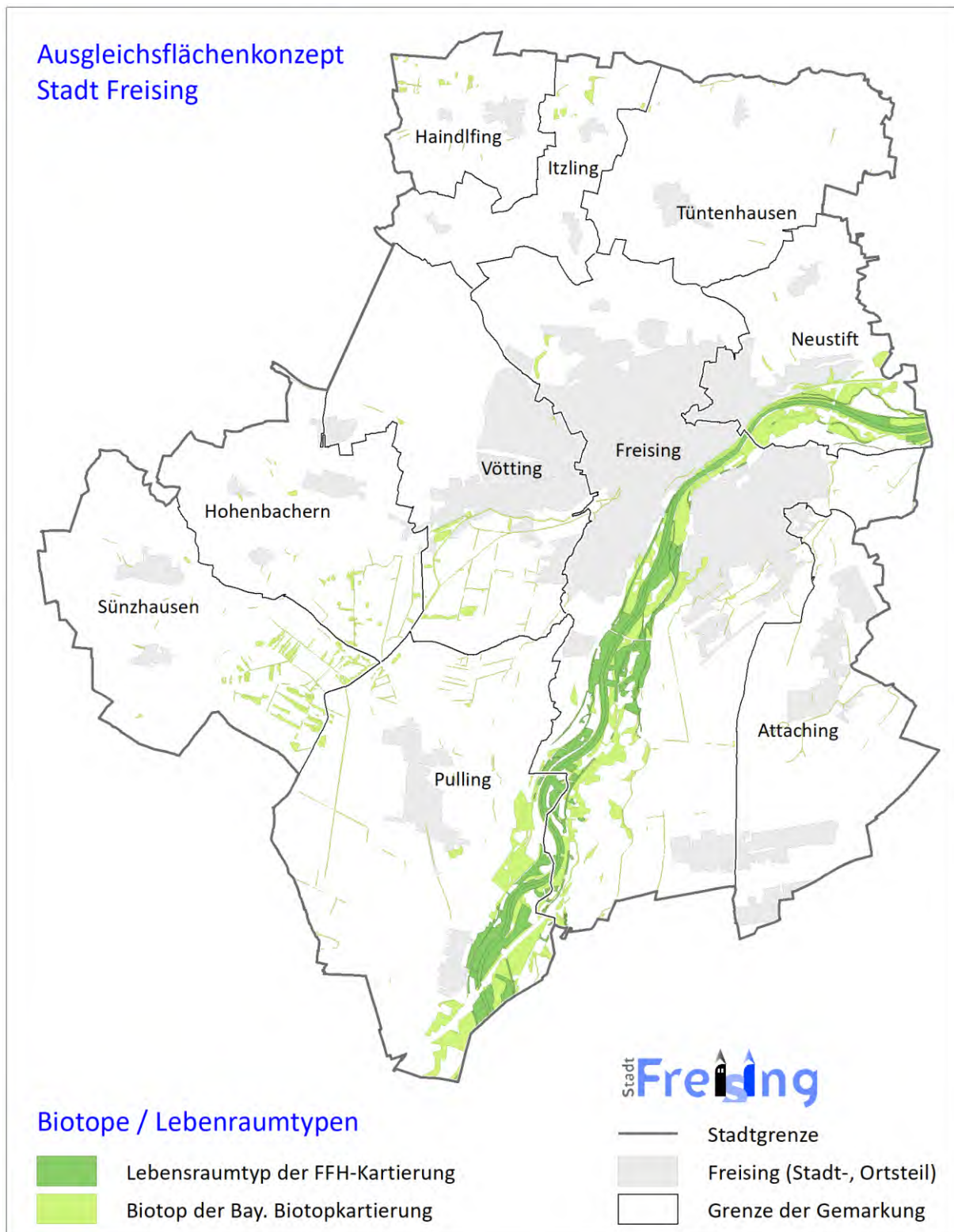
### Kartierte Biotope in Freising

Im Zuge der Biotopkartierung Bayern (1997, mit Aktualisierungen bis 2002) wurden im Landkreis und damit auch im Gebiet der Stadt Freising die Biotope gemäß den amtlichen Kartiervorgaben erfasst (vgl. LfU 2018a-d). Dabei handelt es sich überwiegend um geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG.

Innerhalb des dicht bebauten Stadtkerns blieben die kartierten Biotope weitgehend auf die Flussläufe und Auen der Moosach sowie der Isar beschränkt. Mit der Erstellung der Managementpläne für Natura-2000-Gebiete erfolgen derzeit teilräumliche Aktualisierungen, so im im Freisinger Moos. Im Zuge des bereits vorliegenden Managementplans für das Isartal wurden zwar Kartierungen innerhalb des FFH-Gebiets durchgeführt (überwiegend im Jahre 2003), diese Befunde wurden jedoch nicht in den landesweiten Datensatz der Bayerischen Biotopkartierung integriert.

Die Lage der vom LfU vorgehaltenen Biotope, ergänzt um kartierte Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (AELF ED & ROB 2013, 2014) ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

**Abb. 2: Lage der im Rahmen der Biotopkartierung erfassten Flächen (LfU 2019) einschließlich der FFH-Lebensraumtypen entlang der Isar (AELF & ROB 2013, 2014)**



### Vorkommen relevanter Arten im Stadtgebiet Freising

Eine wichtige Datenquelle zu Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten bildet die vom LfU geführte **Artenschutzkartierung (ASK)**. Diese dokumentiert punkt- und flächenhafte Nachweise der Flora und Fauna in Bayern. Anders als bei der Biotopkartierung fußt die ASK nicht vollständig auf systematisch und bayernweit erhobenen Daten zu verschiedenen Artgruppen, sondern integriert auch „zufällige“ Meldungen ehrenamtlich Tätiger zu Artvorkommen. Neben ASK-Nachweisen zu ausgewählten, seltenen Arten (Erfassung ab dem Jahr 2000) sind der folgenden Abbildung auch relevante Artnachweise aus dem KLIP 2050-Projekt (FNL 2016) sowie Abgrenzungen von Wiesenbrüterkulissen dargestellt (SCHWAIGER 2019, schriftl. Mitt.). Konkret handelt es sich um:

**Gefäßpflanzen:** *Clinopodium menthifolium* (Wald-Bergminze, nicht indigen [LIPPERT & MEIEROTT 2014]), *Dactylorhiza incarnata subsp. hyphaematodes* (Tiefblutrotes Knabenkraut), *Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata* (Fleischfarbenedes Knabenkraut), *Gentiana pneumonanthe* (Lungen-Enzian), *Gladiolus palustris* (Sumpf-Gladiole) oder *Iris sibirica* (Sibirische Schwertlilie)

**Fledermäuse:** Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio discolor*)

**Wiesenbrüter:** Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Grauammer (*Miliaria calandra*, Vorkommen im Flughafengebiet knapp außerhalb des Stadtgebiets), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Wachtelkönig (*Crex crex*)

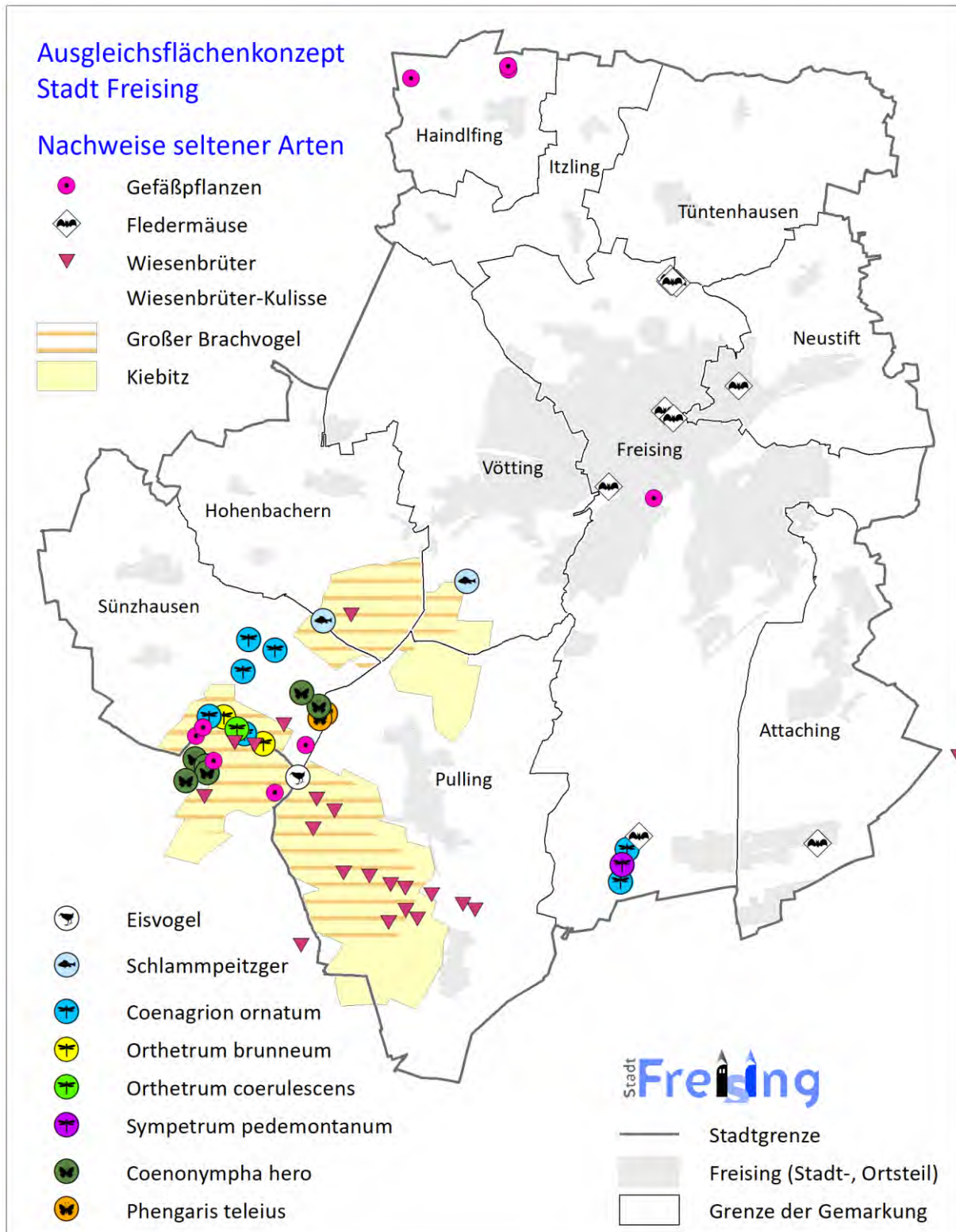
**Artbezogene Nachweise:** Eisvogel (*Alcedo atthis*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), *Coenagrion ornatum* (Vogel-Azurjungfer), *Orthetrum brunneum* (Südlicher Blaupfeil), *Orthetrum coerulescens* (Kleiner Blaupfeil), *Sympetrum pedemontanum* (Gebänderte Heidelibelle), *Coenonympha hero* (Wald-Wiesenvögelchen), *Phengaris teleius* (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling).

**Abb. 3: Nachweise seltener und gefährdeter Arten im Stadtgebiet Freising**  
 (Datenquellen: ASK, FNL 2016, SCHWAIGER 2019)

**Gefäßpflanzen** = Wuchsort von *Clinopodium menthifolium* (Wald-Bergminze) (nicht indigen [LIPPERT & MEIEROTT 2014]), *Dactylorhiza incarnata subsp. hyphaematodes* (Tiefblutrotes Knabenkraut), *Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata* (Fleischfarbenes Knabenkraut), *Gentiana pneumonanthe* (Lungen-Enzian), *Gladiolus palustris* (Sumpf-Gladiole) oder *Iris sibirica* (Sibirische Schwertlilie)

**Fledermäuse** = Nachweis von Breitflügelfledermaus, Graues Langohr, Mopsfledermaus oder Zweifarbfledermaus

**Wiesenbrüter** = Großer Brachvogel, Graumammer, Kiebitz, Wachtelkönig



## 2.3 Bannwald und Waldfunktionsplan

### Bannwald (Art. 11 Abs. 1 BayWaldG)

Innerhalb des Stadtgebiets sind fast alle bewaldeten Flächen im Tertiärhügelland sowie die Auwälder entlang der Isar aufgrund Art. 11 Abs. 1 des Bayerischen Waldgesetzes (BayWaldG) als Bannwald geschützt. Diesen Wäldern kommt eine außergewöhnliche Bedeutung für Klima, Wasserhaushalt oder Luftreinigung zu. Laut Regionalplan sollen Bannwälder in der Region München „von schädigender Belastung durch Freizeitnutzung verschont bleiben“ (Regionalplan München, 24. Änderung, rechtskräftig seit 01.04.2014).

Die Rechtsverordnung des Landratsamtes Freising über die Erklärung der flussbegleitenden Wälder an der Isar (Isarauen) nördlich von München zu Bannwald ist seit dem 14.08.1986 in Kraft.

### Waldfunktionsplan (WFP) Freising

Der Waldfunktionsplan (WFP) für den Landkreis Freising wurde von der Bayerischen Forstverwaltung erstellt, um die vielfältigen Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen der Wälder sowie ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt darzustellen und zu bewerten. Gesetzliche Grundlagen für die Waldfunktionsplanung sind Artikel 5 und 6 des BayWaldG. Bezogen auf das Stadtgebiet sind folgende Waldfunktionen relevant:

- WFP Klimaschutz

Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz (K) sind meist kleinere Waldgebiete in unmittelbarer Nähe der zu schützenden Objekte. Besiedelte Bereiche, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen werden von diesen Waldbereichen vor Kaltluftschäden, Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen und nachteiligen Windeinwirkungen geschützt.

- WFP Lebensraum

Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt. Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild (LBI) dient der Bewahrung der Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft. Es handelt sich vor allem um das Landschaftsbild prägende Wälder in exponierten Lagen und weithin sichtbare Waldränder vor allem in waldarmen Gebieten.

- WFP Erholung

Erholungswälder dienen der Erholung und dem Naturerlebnis ihrer Besucher in besonderem Maße. Erholungswald der Intensitätsstufe II wird vor allem in der Umgebung und im Siedlungsbereich von Städten, Fremdenverkehrs- und Kurorten sowie an Schwerpunkten des Erholungsverkehrs erfasst. Er wird von Erholungssuchenden stark aufgesucht. Bei der Waldbewirtschaftung soll auf die Erholung Rücksicht genommen werden.

## 2.4 Landschaftsplanerische Zielvorgaben

### 2.4.1 Regionalplanung

Der Regionalplan München enthält für das Planungsgebiet relevante Zielaussagen und fachliche Grundsätze, die hier in Auszügen wiedergespiegelt werden (RPV 2019).

Zur Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen wird folgendes **Leitbild der Landschaftsentwicklung** zugrunde gelegt:

- Es ist von besonderer Bedeutung, Natur und Landschaft in allen Teilräumen der Region für die Lebensqualität der Menschen, zum Bewahrung des kulturellen Erbes und zum Schutz der Naturgüter zu sichern und zu entwickeln.
- In Abstimmung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Erfordernisse sind bei der Entwicklung der Region München die landschaftlichen Eigenarten und das Landschaftsbild, die unterschiedliche Belastbarkeit der einzelnen Teilräume und lärmarmer Erholungsgebiete, die Bedeutung der landschaftlichen Werte und die klimafunktionalen Zusammenhänge zu berücksichtigen.
- Hierzu sollen in allen Regionsteilen die Funktionen der natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser und Luft sowie die landschaftstypische natürliche biologische Vielfalt nachhaltig gesichert werden.
- Die Fragmentierung von Landschaftsräumen soll möglichst verhindert werden.

#### Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts gesichert oder wiederhergestellt werden, die Eigenart des Landschaftsbildes bewahrt und die Erholungseignung der Landschaft erhalten oder verbessert werden, soweit diese Flächen nicht bereits anderweitig naturschutzrechtlich gesichert sind. Für das Gebiet der Stadt Freising ist das Vorbehaltsgebiet Freisinger-, Kranzberger Forst relevant.

Da das Ampertal und das Isartal bereits als LSG bzw. NSG (außerhalb des Stadtgebiets) einen Schutzstatus genießen, sind diese Landschaftsräume nicht als landschaftliches Vorbehaltsgebiet deklariert. Gleichwohl weisen das Ampertal und das Isartal einen sehr hohen Anteil naturnaher Strukturen auf, sind aber auch bedeutende Erholungsräume. Das Isartal ist ein wichtiger klimatischer Ausgleichsraum und bedeutende Frischluftbahn.

#### Arten und Lebensräume

- Die noch vorhandenen hochwertigen Gewässerlebensräume, Auenlebensräume, Streuwiesen, Nass- und Feuchtwiesen, Trockenrasen, Waldlebensräume, Gehölzstrukturen sowie Moorlebensräume sollen erhalten, gepflegt und vernetzt entwickelt werden.
- Durch lineare Verknüpfung von Feucht- und Trockenlebensräumen ist ein regionaler Biotopverbund aufzubauen und zu sichern. In der Karte 2 „Siedlung und Versorgung“ des Regionalplans München wird neben den regionalen Grünzügen auch der Biotopverbund dargestellt. Das Freising betreffende regionale und überörtliche Biotopverbundsystem umfasst die Isaraue mit der Isar und den Pförreraugraben, das Freisinger Moos mit der Moosach sowie das Ampertal mit der Amper.
- Der regionale Biotopverbund ist durch Siedlungsvorhaben und größere Infrastrukturmaßnahmen nicht zu unterbrechen, außer durch Planungen und Maßnahmen im



Einzelfall, sofern sie nicht zu einer Isolierung bzw. Abriegelung wichtiger Kernlebensräume führen und der Artenaustausch ermöglicht bleibt.

#### Gewässerschutz und Bodenwasserhaushalt

- Noch weitgehend intakte und wenig beeinträchtigte Auen und Moorböden sind in ihrer Funktion für den Naturhaushalt zu erhalten und zu verbessern.
- Für den Hochwasserschutz wichtige Retentionsbereiche in Fluss- und Bachauen sind zu sichern und möglichst zu reaktivieren.
- Der Wasserrückhalt in der Fläche soll durch die Speichermedien Boden und Vegetation verbessert werden.

#### Abb. 4: Inhaltlicher Auszug aus dem Regionalplan zum Stadtgebiet Freising (Stand: 2019)

03 = Regionaler Grünzug: Ampertal

06 = Regionaler Grünzug: Grüngürtel München - Nordwest: Dachauer Moos / Freisinger Moos

09 = Regionaler Grünzug: Isartal

12 = Regionaler Grünzug: Grüngürtel München - Nordost: Flughafen München / Erdinger Moos / Aschheimer Speichersee

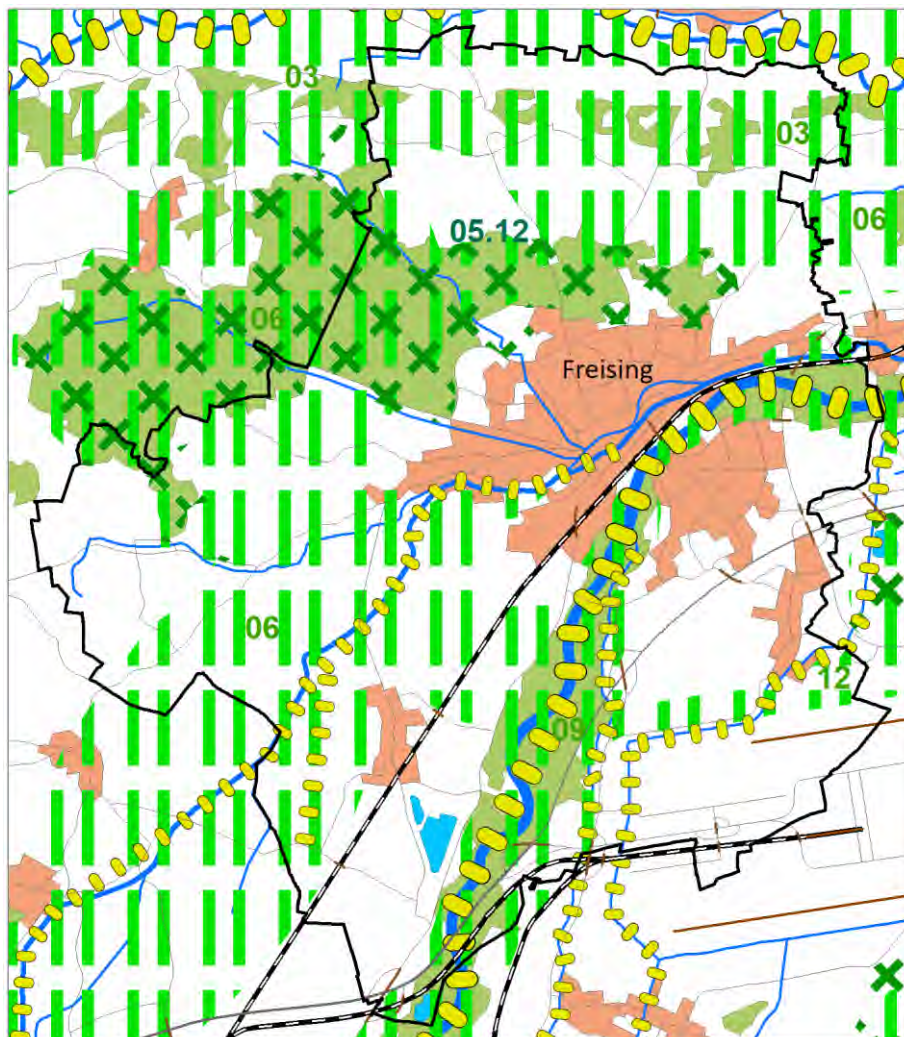
05.12 = Landschaftliches Vorbehaltsgebiet: Freisinger Forst und Kranzberger Forst

Gelbe Kettenlinie = Biotopverbundsysteme

Überörtliche Biotopverbundachse Ampertal

Überörtliche Biotopverbundachse Isartal - Isarauen

Regionale Biotopverbundachse Moosach - Freisinger Moos



## Siedlungswesen

- Für den Wärmeausgleich und die Kaltluft- und Frischluftentstehung bedeutende Wälder sowie für den Luftaustausch und Frischlufttransport bedeutende Talräume sind in ihren Funktionen zu erhalten.
- Innerörtliche Freiflächen, die in Verbindung mit der freien Landschaft stehen, sind zu erhalten. Diese sind mit den Grünzügen zu vernetzen.
- Hangkanten, Steilhänge, Waldränder, Feucht- und Überschwemmungsgebiete sollen in der Regel von Bebauung freigehalten werden.

## Freiraumstruktur und Freiraumsicherung

Regionale Grünzüge sollen zur Verbesserung des Bioklimas und zur Sicherung eines ausreichenden Luftaustausches, zur Gliederung der Siedlungsräume, zur Erholungsvorsorge in Siedlungsgebieten und siedlungsnahen Bereichen dienen. Für das Stadtgebiet Freising sind drei regionale Grünzüge relevant:

- Dachauer Moos / Freisinger Moos / Grüngürtel München-Nordwest
- Isartal - Das diagonal durch die gesamte Region München verlaufende Isartal ist als überregionale Klimaachse wirksam. Der Abschnitt „Unterföhring-Freising“:
  - ist ein wichtiger klima- und landschaftsökologischer Ausgleichsraum insbesondere für den Münchener Norden sowie für das mögliche Oberzentrum Freising,
  - erfüllt Funktionen der Erholungsvorsorge (Wandern, Radfahren etc.),
  - mit den dargestellten Waldbereichen hat gemäß Waldaktionsplan eine besondere Bedeutung für Erholung und Klimaschutz und ist zum Großteil als Bannwaldgebiet festgesetzt.
- Ampertal (betrifft das Stadtgebiet Freising nur an der nördlichen Stadtgebietsgrenze).

### 2.4.2 Flächennutzungsplan und Landschaftsplan

In der Legende zum Flächennutzungsplan (Stand Nov. 2018) werden verschiedene, für das Ausgleichsflächenkonzept relevante Bestands- und Zieltypen differenziert:

- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
- Aufbau eines Landschaftsgürtels zur Stärkung des Biotopverbunds und zur Entwicklung des Landschaftsbilds
- Renaturierung der Bachläufe und Sicherung bzw. Neuaufbau von Ufervegetation
- Schutz und Neuaufbau von Feldgehölzen und Gehölzgruppen
- Ausgleichsflächen (Pflege und Entwicklung).

Dem nicht nachgeführten und mittlerweile stark veralteten Landschaftsplan (Stand 1994) der Stadt Freising lassen sich keine expliziten Aussagen zur Lage und Ausgestaltung von Kompensationsflächen entnehmen. Jedoch finden sich textliche Darlegungen zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Wichtige Zielsetzungen und landschaftspflegerische Maßnahmen beziehen sich auf sogenannte landschaftsökologische Raumeinheiten, darunter das Ampertal, das Tertiäre Hügelland, die Isaraue und das Freisinger Moos. Im Ampertal und im Freisinger Moos soll auf grundwassernahen Standorten und Niedermoorböden eine extensive Grünlandnutzung erfolgen. Dabei sind Maßnahmen zum Wiesenbrüterschutz zu berücksichtigen. Eigens angeführt wird die naturnahe Entwicklung der Moosbäche und -gräben. Im Tertiärhügelland soll eine standortgerechte Bodenbewirtschaftung

etabliert werden, insbesondere zur Vermeidung von Bodenerosion. Zusätzlich sind Schutzpflanzungen bzw. ist eine Anreicherung der Landschaft mit Hecken und Feldgehölzen vorzusehen. Verstreut vorhandene Magerrasen und Altgrasfluren sind zu pflegen und zu entwickeln. Außerdem werden Maßnahmen zur Aufwertung der Hügellandbäche und zum Waldumbau vorgeschlagen. Bezogen auf die Isaraue wird auf den Erhalt des naturnahen Isarauwalds sowie auf die Pflege und Entwicklung von Magerrasen abgezielt.

### **2.4.3 Stadtentwicklungsplan STEP 2030**

Der Stadtentwicklungsplan STEP 2030 liegt seit 2015 als Broschüre mit zahlreichen Textkarten, Abbildungen und Fotos vor (Stadt Freising 2015). Als sogenannte Hotspots wird dem Ampertal, dem Freisinger Moos und dem Isartal eine herausragende Bedeutung für den Naturschutz beigemessen. Folgende, auf Natur und Landschaft bezogene Ziele werden angeführt:

- Wertvolle Biotopstrukturen im Stadtgebiet sollen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere geschützt werden:
- Räume mit besonderen ökologischen Qualitäten und Potenzialen sollen gesichert werden.
- Innerstädtische und regionale Biotopverbunde sollen gesichert und entwickelt werden.
- Prioritär für den Biotopverbund sind Isar, Moosach, Amper, Freisinger Moos und die Hängkanten des Tertiärhügellandes.
- Das Freisinger Moos soll zum Schutz der Wiesenbrüter, des Grundwassers und der Moorböden erhalten und in seiner Funktion gestärkt werden. Die Stadt Freising will Ausgleichsflächen konzentrieren, um einen wirkungsvollen Biotopverbund zu erreichen.
- Bei der Landnutzung soll eine regionale Versorgung im Vordergrund stehen.
- Es soll eine nachhaltige Bewirtschaftung des Grundwassers erfolgen. Grundwasserabhängige Lebensräume sollen erhalten und in ihrem Zustand verbessert werden.
- Umweltpädagogische Maßnahmen zum Thema „biologische Vielfalt“ sollen gefördert werden.
- Der Weihenstephaner Südhang soll als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen werden.

#### 2.4.4 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Freising

Dem ABSP Freising (StMLU 2001) können Angaben zu Bestand und Bewertung von Arten und Lebensräume entnommen werden. Als großflächige und landesweit bedeutsame Gebiete ragen die Wiesenbrütergebiete im Freisinger Moos und östlich Attaching sowie das Gelände des Flughafens Münchens heraus. Von überregionaler Bedeutung sind die Isar mit begleitenden Auwäldern sowie das Wiesenbrütergebiet „Ampertal von Wippenhausen bis Zolling“, wovon sich nur ein kleinerer Anteil bei Haindlfing im Stadtgebiet befindet.

**Schwerpunktgebiete:** Freisinger und Kranzberger Forst mit Umfeld, Amperleiten, Ampertal, Freisinger Moos mit Verbundkorridor zum Dachauer Moos, Randzone des Donau-Isar-Hügellandes von Maisteig bis Freising, Isarauen, Wiesenbrütergebiet bei Attaching

##### **Bayernweite Entwicklungsschwerpunkte und Verbundachsen:**

**Isar und Isarauen:** Optimierung der Isar als Fließgewässerlebensraum, Reaktivierung der Fließgewässer- und Auendynamik, Verbesserung der Retentionsräume, Optimierung der Isarauen als großflächig zusammenhängenden Biotopkomplex und grundlegenden Bestandteil des Biotopverbunds in Bayern, partielle Wiederherstellung auenspezifischer Standortqualitäten, Erhalt eines engen Nebeneinanders unterschiedlicher Biotoptypen, insbesondere von Offenlandstandorten in den Auwäldern.

**Gräben und Kleingewässer im Freisinger Moos:** Fortsetzung der Artenhilfsmaßnahmen für die Vogel-Azurjungfer, Herstellen eines breiten Grabenspektrums, Erhöhung des Grundwasserspiegels, Schaffung eines Netzes an feuchten, wasserführenden Wiesenmulden,

**Ampertal:** Optimierung des Ampertals als naturraumübergreifende Verbundachse in Bayern und als Lebensraum für selten gewordene Fluss- und Auenbiozöosen, Wiederherstellung stark grundwasserbeeinflusster Auwiesen und Niedermoorgebiete sowie der Überschwemmungsaunen, Zulassen natürlicher Entwicklungen in den Altwasser-Auenkomplexen, Entwicklung naturnaher Auwälder.

**Freisinger Moos:** Erhalt und Optimierung des Freisinger Mooses als landesweit bedeutsamer Niedermoor- und Wiesenbrüterlebensraum.

**Wiesenbrütergebiet Attaching:** Erhalt und Optimierung des Wiesenbrütergebiets bei Attaching (überwiegend auf Marzlinger Flur) als landesweit bedeutsamen Wiesenbrüterlebensraum im Erdinger Moos, im direkten Kontakt mit individuenreichen Vorkommen des Großen Brachvogels auf dem Flughafengelände.

Von **überregionaler Bedeutung** sind etwa die Entwicklung nährstoffarmer, naturnaher Gewässerlebensräume bezogen auf die Moosach und den Pullinger Graben oder die Wiederherstellung der Isarauen in ihrer Funktion als Verbundachse für Arten der Kalkmagerrasen, Erhalt des Spektrums an Offenlandbereichen, Deichen mit Magerrasen und lichten Kiefern-Trockenwäldern, Aufbau eines Biotopverbunds über Deiche, Schneisen, Wegränder und Saumstrukturen.

Als **regionaler Entwicklungsschwerpunkt** wird die Radarstation bei Haindlfing eingestuft, wobei es sich um das großflächigste, extensiv genutzte Grünlandgebiet im Hügelland innerhalb des Landkreises handelt.

## 2.4.5 Managementpläne (Natura 2000 – europäischer Biotopverbund)

### Managementplan für das FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (7537-301)

Dem Managementplan für das FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ sind, bezogen auf die Lebensräume und Arten des Anhang I bzw. II der FFH-Richtlinie die notwendigen und wünschenswerten Erhaltungsmaßnahmen zu entnehmen (AELF ED & ROB 2014). Bezogen auf das Stadtgebiet Freising sind besonders die Erfordernisse im Hinblick auf Kalkmagerrasen (6210) und Hartholzauwälder (91F0) relevant.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Kalkmagerrasen (6210):

- Fortführung und Optimierung der Pflege von bedeutenden, regelmäßig gepflegten Kalkmagerrasenflächen (i. d. R. Mahd im Herbst und Entfernung des Mähguts, kein Mulchen, Berücksichtigung mahdsensibler Tierarten bei Auswahl des Mähtermins)
- Ausweitung bzw. Wiederaufnahme der Pflege bei stark in Verbuschung befindlichen bzw. mit Neophyten durchsetzten Stadien. Besonders die linear ausgeprägten Bestände an den Deichen sind stark von ausreichender Besonnung und geringen Nährstoffeintrag aus den angrenzenden Flächen abhängig. Dies erfordert stellenweise die Rücknahme von Gehölzaufwuchs auch in den angrenzenden Bereichen
- Gezielte Pflege und Betreuung einer möglichst hohen Zahl von kleinen Kalkmagerrasenflächen an Wegen und in Waldflächen, die als Trittsteine für Arten der Trockenrasen dienen
- Gezielte Bekämpfung von Neophyten, insbesondere von initialen Beständen, um eine Weiterausbreitung zu verhindern (v. a. Goldrute, durch gezielte Frühmahd Ende Juni)
- Verhinderung starker Trittbelastung, insbesondere durch Reitsport. Konzept zur Lenkung der Reiterströme in den Isarauen nördlich von München ist dringend erforderlich
- In der Regel muss die Pflege durch Mahd mit Abtransport des Mähgutes erfolgen, z. T. kann die Pflege auch durch extensive Beweidung durch Schafe (Umtrieb) erfolgen

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen Kalkmagerrasen (6210):

- Wiederherstellung des einst weitgehend durchgehenden Bandes von Kalkmagerrasen (v. a. Bereich Ismaning bis Dietersheim). Hierzu ist ein gezieltes Management der verbuschten, zum Teil eutrophen Bestände erforderlich. Für die Flächen entlang der Deiche und Leitungstrassen wird ein eigenes Pflege- und Beweidungskonzept dringend empfohlen, das den lokalen Magerrasenverbund zwischen den ursprünglichen Brennen im gesamten FFH-Gebiet herstellt
- Wiederaufnahme der Pflege bei brachgefallenen Flächen (jährliche Mahd und/oder extensive Beweidung); bei mehreren Brachen sind zunächst Entbuschungsmaßnahmen notwendig

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Magere Flachland-Mähwiesen (6510):

- Fortführung der Nutzung bzw. Pflege, vorwiegend durch zweischürige Mahd ohne oder mit geringer Festmistdüngung. Bei relativ trockenen Ausprägungen (Tendenz zu Kalkmagerrasen) auch 1-2-malige jährliche Mahd, z. T. im Wechsel mit extensiver Schafbeweidung (z. B. Uferbereich Ausgleichsweiher) möglich
- Wiederaufnahme der Pflege bei brachgefallenen Flächen (1-2-malige jährliche Mahd); ggf. zunächst Entbuschungsmaßnahmen notwendig

- Reduzierung der Beschattung durch Freistellen, gezielte Entfernung von Gehölzen - ggf. auch in angrenzenden Flächen, vor allem bei kleinflächigen und schmalen Flachland-Mähwiesen zur Sicherung des Fortbestands notwendig

#### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen Magere Flachland-Mähwiesen (6510):

- Ausweitung des Lebensraumtyps „Flachland-Mähwiese“ durch Wiederaufnahme der 2-maligen jährlichen Mahd brachgefallener Extensiv- und Feuchtwiesen und durch Extensivierung (ggf. auch Ausmagerung) von Intensivgrünland
- Vernetzung der mageren Mähwiesen durch Offenhalten der Deiche und Versorgungstrassen als Wanderungsachsen für Arten der Glatthaferwiesen

#### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Hartholzauwälder (91F0):

- Die derzeitige naturnahe Forstwirtschaft mit Verjüngungsmaßnahmen zu Lasten nicht autochthoner Nadelholzbestände und der Hybridpappelbestände ist fortzusetzen
- Konzentration des Schalenwildabschlusses in Bereichen, wo Naturverjüngung bisher nicht möglich ist
- Keine weitere Erhöhung des Anteils gesellschaftsfremder Baumarten
- Wo möglich Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes, z. B. durch Rückbau von Uferverbauung
- Wo möglich - bzw. im Gewässerentwicklungskonzept vorgesehen - Verlagerung der Deiche an den Waldrand bzw. an den Rand der Auenstufe

#### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen Hartholzauwälder (91F0):

- Flächen auf Grenzstandorten (Grenzstadium) sollten bereichsweise der natürlichen Sukzession überlassen werden
- In den ehemaligen Mittelwaldbeständen südlich von Attaching, die in dieser Form nicht mehr bewirtschaftet werden können, sollten die Edellaubholzbaumarten in den oft ohnehin schon abgängigen Erlenbereichen gefördert werden
- Erhalt von vorzugsweise starkem Laubtotholz und Biotopbäumen als Lebensraumrequisiten für Spechte, andere Höhlenbrüter und totholzbewohnende Insekten
- Schaffung von Waldbereichen ohne Nutzung

#### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Koppe (1163):

- Ein spezielles Management ist derzeit nicht veranlasst

#### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Huchen (1105):

- Maßnahmen zur strukturellen und gewässerökologischen Verbesserung, insbesondere der Breiten- und Tiefenvarianz der Mittleren Isar
- Erhaltung und Wiederherstellung der gewässerbiologischen Durchgängigkeit
- Forführung des Kormoranmanagements

## Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen Streber (1160):

- Erhalt und Optimierung frei fließender und strömungsreicher Abschnitte
- Herstellung der gewässerökologischen Durchgängigkeit am Oberföhringer- und an den flussabwärts gelegenen Wehren und Sohlabstürzen und zu Seitengewässern (Eisbach) für den Zusammenschluss von derzeit getrennten Populationsteilen

## Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Schmale Windelschnecke (1014):

- Offenhaltung der wechselfeuchten Brennenstandorte
- extensive Pflege bzw. Nutzung der größeren Pfeifengraswiesen
- Vermeidung von großflächiger, tiefer Mulchmahd auf den Leitungstrassen, v. a. innerhalb der Vegetationsperiode (Austrocknung und mechanische Belastung der Streuschicht); Freistellung der Trassen wie derzeit nur abschnittsweise
- Eutrophierungsschutz für außerhalb der Bedeichung liegende Gewässersäume (Großseggenbestände, Röhrichte, feuchte Hochstaudenfluren)
- Extensivierung des deichnahen Grünlands

## Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen Schmale Windelschnecke (1014):

- Vergrößerung geeigneter Lebensräume insbesondere auf in der Vergangenheit aufgeforsteten, umbrochenen oder verbuschten Flächen im Umfeld der bestehenden Vorkommen.

**Managementplan für das FFH-Gebiet „Moorreste im Freisinger und Erdinger Moos“ (7636-371)**

Mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und im Einvernehmen mit den Staatsministerien des Innern, für Bau und Verkehr und für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurden Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele für die bayerischen Vogelschutz- und FFH-Gebiete erlassen. Diese Vollzugshinweise sind die behördenverbindliche Grundlage für den Verwaltungsvollzug und dienen als Arbeitshilfe für die Erstellung von Managementplänen. Die notwendigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL werden im Rahmen der Managementplanung festgelegt.

Der Managementplan für das FFH-Gebiet „Moorreste im Freisinger und Erdinger Moos“ befindet sich in Bearbeitung. Die nachfolgend aufgelisteten Erhaltungsziele beruhen auf den gebietsbezogenen Angaben (Stand: 19.02.2016):

**Tab. 1: Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Moorreste im Freisinger und Erdinger Moos“**

Nr.	Erhaltungsziel
	Erhalt ggf. Wiederherstellung der strukturreichen Moorreste im Freisinger und Erdinger Moos mit ihrem Mosaik aus Streu- und Extensivwiesen, Kalkmagerrasen, Hochstaudenfluren, Gehölzbeständen und naturnahen Gewässern sowie ihren wertvollen Artvorkommen.
1.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen</b> , insbesondere des Eittinger Weihers mit seinen naturnahen Verlandungskomplexen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der biotopprägenden Wasserqualität, ausreichend störungsfreier Gewässerzonen und unverbauter bzw. unbefestigter Uferbereiche mit eng verzahnten amphibischen und terrestrischen Lebensräumen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der charakteristischen Artengemeinschaften.

Nr.	Erhaltungsziel
2.	Erhalt der <b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b> , insbesondere an der Moosach (als dem besterhaltenen Gewässer mit Flutendem Hahnenfuß in der Region) sowie am Schwarzgraben und seinen Seitengewässern im Viehlaßmoos. Erhalt ggf. Wiederherstellung der natürlichen Gewässerqualität, der charakteristischen Strukturen und der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen.
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Kalkreichen Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten von Caricion davallianae</b> im Viehlaßmoos sowie ihres Wasser- und Nährstoffhaushalts und ihrer natürlichen Entwicklung.
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Kalkreichen Niedermoore, der Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae), der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, der Mageren Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) und der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen</b> , im Viehlaßmoos, am Eittinger Weiher und im Freisinger Moos. Erhalt ggf. Wiederherstellung des charakteristischen Wasser- und Nährstoffhaushalts, des gehölzarmen, zum Teil nutzungsgeprägten Charakters und der charakteristischen Artengemeinschaften, insbesondere der Wiesenbrüter-Populationen im Freisinger Moos.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b> . Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasserhaushalts). Erhalt ggf. Wiederherstellung einer naturnahen Bestandsstruktur und Baumarten-Zusammensetzung sowie eines ausreichenden Anteils an Tot- und Altholz.
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Bibers</b> in der Moosach mit ihren Auenbereichen, ihren Nebenbächen mit deren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der charakteristischen Artengemeinschaften, insbesondere der Populationen der <b>Groppe</b> und des <b>Schlammpeitzgers</b> (in weichgründigen, schlammigen, sommerwarmen Gewässerabschnitten) in der Moosach und ihren Nebengewässern.
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der <b>Helm-Azurjungfer</b> , auch im Rahmen von Gewässerunterhaltungsmaßnahmen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der benötigten Vegetationsstruktur, des charakteristischen Wasserhaushalts, einer Mindestwassermenge in den Gewässern mit Vorkommen der Arten sowie offener Grünlandbereiche und Brachen im Umfeld.
9.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Skabiosen-Scheckenfalters</b> im Viehlaßmoos, einschließlich nährstoff- und gehölzarmen Feucht- und Trockenbiotop mit Beständen von Gewöhnlichem Teufelsabbiss und Tauben-Skabiose als Wirtspflanzen.
10.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der individuenstarken Populationen des <b>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b> und des <b>Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b> und ihrer Lebensräume einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen, insbesondere im Freisinger und Viehlaßmoos.
11.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der <b>Schmalen Windelschnecke</b> , insbesondere im Freisinger und Viehlaßmoos. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Feuchtflächen mit hohen Grundwasserständen und weitgehend offenem Charakter als Habitats.



### Managementplan für das SPA-Gebiet „Freisinger Moos“ (7636-471)

Der Managementplan für das SPA-Gebiet „Freisinger Moos“ mit einer Größe von 1.135 ha befindet sich in Bearbeitung. Die nachfolgend aufgelisteten Erhaltungsziele beruhen auf den gebietsbezogenen Angaben (Stand: 19.02.2016):

**Tab. 2: Erhaltungsziele für das SPA-Gebiet „Freisinger Moos“**

Nr.	Erhaltungsziel
	Erhalt ggf. Wiederherstellung des Freisinger Moores als landesweit bedeutsames Vogelschutzgebiet in einer ausgedehnten Niedermoorlandschaft am Rande der Münchener Schotterebene. Insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung der großen Bedeutung als Wiesenbrütergebiet und seiner Funktion als Brut-, Rast- und Durchzugsgebiet weiterer Zugvogelarten.
1.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Großem Brachvogel, Bekassine, Wachtelkönig, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Kiebitz, Wiesenschafstelze und Wachtel sowie ihrer ausreichend störungsarmen Lebensräume. Insbesondere Erhalt der ausgedehnten, weitgehend baumfreien Wiesenlandschaften mit hohem Grundwasserstand und geringem Ackeranteil als Brutplätze und Nahrungsräume der genannten Arten sowie als Rastgebiet. Insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung der Niedermoorbereiche – für den Wachtelkönig auch langgrasiger, extensiv genutzter oder nicht genutzter Wiesen und Streuwiesen – mit einem differenzierten Standort-, Struktur- und Nutzungsmosaik aus Seggenrieden, Staudenfluren, Streu- und Nasswiesen mit eingestreuten Gewässern und Gräben.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände von Blaukehlchen, Rohrweihe und Neuntöter und ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung der Niedermoorbereiche mit einem differenzierten Standort-, Struktur- und Nutzungsmosaik aus Gehölzen und Röhrichten mit eingestreuten Gewässern und Gräben. Erhalt des hohen Grundwasserstands und einer ausreichenden Störungsarmut.
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung des Bestands des Eisvogels und seines Lebensraums, insbesondere ausreichend störungsarmer Fließ- und Stillgewässerabschnitte mit Steilwandstrukturen als Brutplätze sowie eines ausreichenden Angebots an Jung- und Kleinfischen in den Gewässern als Nahrungsgrundlage.

### Managementplan für das SPA-Gebiet „Nördliches Erdinger Moos“ (7637-471)

Das SPA-Gebiet „Nördliches Erdinger Moos“ (Managementplan in Bearbeitung) hat eine Größe von 4.525 ha, von dem ein geringer Anteil in das Stadtgebiet Freising reicht. Die nachfolgend aufgelisteten Erhaltungsziele beruhen auf den gebietsbezogenen Angaben (Stand: 19.02.2016):

**Tab. 3: Erhaltungsziele für das SPA-Gebiet „Nördliches Erdinger Moos“**

Nr.	Erhaltungsziel
	Erhalt ggf. Wiederherstellung des Nördlichen Erdinger Moores als landesweit bedeutsames Vogelschutzgebiet am Rand der Münchner Schotterebene mit seinem weithin offenen Mosaik aus Grünland, Feuchtwiesen und Äckern, jeweils mit temporären Nassstellen und Überflutungsflächen sowie Niedermoorcomplexen aus Streuwiesen, Röhrichten, Großseggenriedern, Gräben, Fließgewässern, Stillgewässern und Auwaldbereichen. Erhalt ggf. Wiederherstellung offener Niedermoorlandschaften, Stillgewässer, Feuchtgebüsche, Röhrichte, Verlandungszonen wegen ihrer großen Bedeutung für eine Vielzahl an Vogelarten, insbesondere für Wiesenbrüter. Erhalt ggf. Wiederherstellung seiner Funktion als Brut-, Nahrungs-, Überwinterungs-, Rast- und Durchzugsgebiet weiterer Zugvogelarten

Nr.	Erhaltungsziel
1.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände der Wiesenbrüter, insbesondere von Großem Brachvogel, Grauammer, Kiebitz, Wachtel, Wiesenpieper, Feldlerche, Wiesenschafstelze sowie ihrer Lebensräume. Erhalt der ausgedehnten, weitgehend offenen, ausreichend störungsarmen Wiesenlandschaften sowie eines ausreichend naturnahen Wasserhaushalts (insbesondere Grundwasser) als Brutplätze und Nahrungsräume der genannten Arten sowie als Nahrungshabitat für Durchzügler (Kampfläufer, Weißstorch) und jagende Greifvögel (Kornweihe, Wiesenweihe). Erhalt der Flughafenviesen als landesweit bedeutsamen Brutplatz für GroßenBrachvogel, Kiebitz, Grauammer und Wachtel mit einer ausreichenden Störungsarmut und einem ausreichendem Nahrungsangebot unter zwingender Berücksichtigung der Sicherheitsbelange des Flugbetriebs.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung einer offenen, strukturreichen Ackerbaulandschaft (z. B. Brachestreifen, Nassstellen usw.) als Brutplatz für Wachtel und Feldlerche sowie als Rast- und Überwinterungshabitate für Kornweihe, Rohrweihe, Wiesenweihe, Kampfläufer, Bekassine, Feldlerche, Wiesenpieper und Baumpieper.
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände von Wachtelkönig, Bekassine, Braunkehlchen, Tüpfelsumpfhuhn, Wiesenweihe, Blaukehlchen, Rohrweihe und Weißstorch sowie ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung der Niedermoorbereiche mit einem differenzierten Standort-, Struktur- und Nutzungsmosaik aus Röhrichen, Seggenrieden, Staudenfluren, Streu- und Nasswiesen mit eingestreuten Gewässern und insbesondere für den Wachtelkönig auch extensiv genutzter oder partiell temporär nicht genutzter Wiesen und Streuwiesen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines hohen Grundwasserstands und einer ausreichenden Störungsarmut. Insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkflachmoorbereiche, Feuchtgebüsche und feuchten bis nassen Hochstaudenfluren mit hohem Grundwasserstand im Viehlassmoos, im Eittinger Moos mit Hangwiesen sowie in der Lüsse und am Eittinger Weiher.
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände von Blaukehlchen, Rohrweihe und Beutelmeise sowie von Wasservogelarten wie Reiherente, Schnatterente, Kolbenente, Zwergtaucher und Haubentaucher sowie den Röhrichbewohnern Teichrohrsänger, Schilfrohrsänger, Drosselrohrsänger, Wasserralle, Rohrschwirl und Rohrdommel. Erhalt ggf. Wiederherstellung ihrer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere störungsarme Gewässerstrukturen sowie Verlandungs- und Röhrichbereiche. Insbesondere Erhalt der Verlandungsröhriche, feuchter bis nasser Hochstaudenfluren und Großseggenrieder der Vogelfreistätte Eittinger Weiher und der Dorfenaue sowie des Biotopmosaiks mit Kleingewässern westlich des Viehlassmooses.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung von Gehölz-Offenland-Komplexen mit Einzelgehölzen und Gehölzgruppen als Nistplätze und Sitzwarten für Neuntöter, Baumpieper, Gartenrotschwanz und Nachtigall.
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände von Pirol, Turteltaube, Schlagschwirl, Grauspecht und Trauerschnäpper sowie ihrer Lebensräume (z. B. lichte Laubwaldstrukturen); insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz sowie Höhlenbäumen.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände des Flussregenpfeifers sowie seiner vegetationsfreien bis schütter bewachsenen Lebensräume.
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände der Uferschwalbe und ihrer Niststätten in den Abbaubereichen oder an anderen geeigneten Stellen.

### Managementplan für das FFH-Gebiet „Ampertal“ (7635-301)

Der Managementplan für das FFH-Gebiet „Ampertal“ befindet sich kurz vor der Fertigstellung. Die nachfolgend aufgelisteten konkretisierten Erhaltungsziele beruhen auf den Angaben der Entwurfsfassung mit Stand vom 13.12.2019 (ROB 2019):

**Tab. 4: Konkretisierte Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Ampertal“**

Nr.	Erhaltungsziel
	<p>Erhalt des naturnahen Ampertals zwischen Grafrath und Wang mit der Amper, den Altgewässern, Kiesgruben und anderen oligo- bis mesotrophen, kalkhaltigen bzw. natürlich eutrophen Stillgewässern, Auenwäldern, Pfeifengraswiesen, feuchten Hochstaudenfluren, mageren Mähwiesen, kalkreichen Niedermooren und Leitenwäldern. Erhalt des Ampertals als Biotop-Verbundachse landesweiter Bedeutung. Erhalt ggf. Wiederherstellung des intakten Wasserhaushalts sowie der natürlichen bzw. naturnahen hydrologischen Verhältnisse in der Aue.</p>
1.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons</b> und der <b>Oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen</b>. Erhalt ausreichend breiter Pufferstreifen entlang der Gewässer. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Altgewässer in verschiedenen Ausbildungsformen und Sukzessionsstadien.</p>
2.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Amper als <b>Fluss der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b> mit ihrer natürlichen Dynamik, natürlichem Substrat, reich strukturiertem Gewässerbett, schnell überströmten Kiesbänken und unverbauten Abschnitten. Erhalt der Durchgängigkeit, insbesondere für Huchen, Rapfen, Bachmuschel und Groppe. Erhalt ausreichend störungsfreier Zonen und der Anbindung der Seitengewässer als Refugial- und Teillebensräume, insbesondere für Frauenerfling und Huchen. Erhalt der biotopprägenden Gewässerqualität und der Gewässerabschnitte mit Vorkommen von Frauenerfling, Huchen, Bachmuschel, Groppe und Grüner Keiljungfer. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Altgewässer in verschiedenen Ausbildungsformen und Sukzessionsstadien.</p>
3.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)</b>, der <b>Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</b>, der <b>Mageren Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</b> und der <b>Kalkreichen Niedermoore</b> mit ihren charakteristischen Arten. Erhalt nutzungsgeprägter Ausbildungen, der charakteristischen, gehölzarmen Struktur sowie des spezifischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts.</p>
4.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung großflächiger zusammenhängender <b>Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)</b> mit naturnaher Baumarten-Zusammensetzung und Struktur. Erhalt eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen, Alt- und Totholz.</p>
5.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b> mit ihrer naturnahen Baumarten-Zusammensetzung und Struktur sowie ihren charakteristischen Arten. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasserhaushalts). Erhalt eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen, Alt- und Totholz sowie ausreichend störungsarmer Bereiche mit Sonderstandorten (Flutrinnen, Seigen und Brennen).</p>
6.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Bibers</b> in der Amper mit ihren Auenbereichen, ihren Nebenbächen mit deren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.</p>
7.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Kammolchs</b>. Erhalt der Laichgewässer, ihrer Vernetzung untereinander und mit den umliegenden Landhabitaten.</p>

Nr.	Erhaltungsziel
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von <b>Huchen, Rapfen, Groppe, Schlammpeitzger, Frauenerfling, Bitterling</b> und <b>Bachmuschel</b> sowie ihrer Habitate. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines naturnahen Fischartenspektrums, auch als Nahrungsangebot für Rapfen und Huchen, sowie als ausreichendes Wirtsfischangebot für die Bachmuschel. Erhalt von Grabenabschnitten und Altgewässern als weichgründige, sommerwarme Habitate des Schlammpeitzgers. Erhalt von Fließgewässerabschnitten und Stillgewässern mit für Großmuscheln günstigen Lebensbedingungen als Habitate des Bitterlings. Ausrichtung einer ggf. erforderlichen Gewässerunterhaltung auf den Erhalt der Bachmuschel und ihre Lebensraumansprüche in von ihr besiedelten Gewässerabschnitten.
9.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen der <b>Großen Moosjungfer</b> und der <b>Grünen Keiljungfer</b> sowie ihrer Habitate.
10.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b> einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen.
11.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der <b>Bauchigen Windelschnecke</b> . Erhalt der weitgehend gehölzfreien wechselfeuchten Habitate.
12.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Kriechenden Selleries</b> . Erhalt bestehender und potenzieller konkurrenzarmer Standorte mit ihrem spezifischen Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie ausreichendem Lichtgenuss.
13.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der <b>Sumpf-Gladiole</b> und ihrer Standorte. Erhalt der artspezifisch abgestimmten bestandserhaltenden Nutzung und Pflege ihrer Lebensräume. Erhalt nährstoffarmer Standortverhältnisse.

#### 2.4.6 Teilräumliche Konzepte (STEP Grüne Hänge, Gewässerentwicklung, KLIP 2050)

Die sogenannten „**Grünen Hänge**“ prägen mit ihrer markanten Topographie in einzigartiger Weise das Stadtbild Freising. Aus der jüngst vorgenommenen Feinuntersuchung der Grünen Hänge geht deren herausgehobene Bedeutung für das städtische Grün deutlich hervor (Stadt Freising 2018). Die verschiedenen Teilräume / Hanglagen erfüllen in multifunktionaler Weise Produktions-, Wohn-, Erholungs- und Stadtbildfunktionen sowie Biotopfunktionen aber auch ökosystemare Schutzfunktionen wie Boden-, Hochwasser- und Klimaschutz. Den Teilräumen Biernerberg, Schafhof, Weihenstephaner Berg und Holzer Berg wird aufgrund der Vorkommen seltener Arten eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung zugesprochen. Die auf acht untersuchte Teilräume bezogenen Ziele lauten:

- Die Grünen Hänge sichern (Anwendung von rechtlichen Instrumenten wie Natur- oder Baurecht)
- Die Grünen Hänge entwickeln und gestalten (Erstellung von Freiraum- und Entwicklungskonzepten zur Pflege, Entwicklung oder Gestaltung)
- Die Grünen Hänge fördern (Umsetzung durch Beratung der privaten Eigentümer und Förderprogramme).

Für die Gewässer 3. Ordnung im Stadtgebiet Freising wurden **Gewässerentwicklungspläne** bzw. -konzepte erstellt. Zu folgenden Bächen liegen damit Angaben zur Gewässerstruktur sowie zu Maßnahmen vor: Dampfangergraben und Kleinbacherner Graben, Tüntenhausener Graben, Einzugsgebiete Wies und Tuching (RUHLAND 2015a, b), Thalhauser Graben (WipflerPLAN 2016), Gewässer 3. Ordnung im Bereich des Wasserverbandes Moosach 1 (RUHLAND 2008), Lohmühlbach (BÜRO FREIRAUM 1998), Schwimmbadgraben und Angerbach (DROBNY 1998).

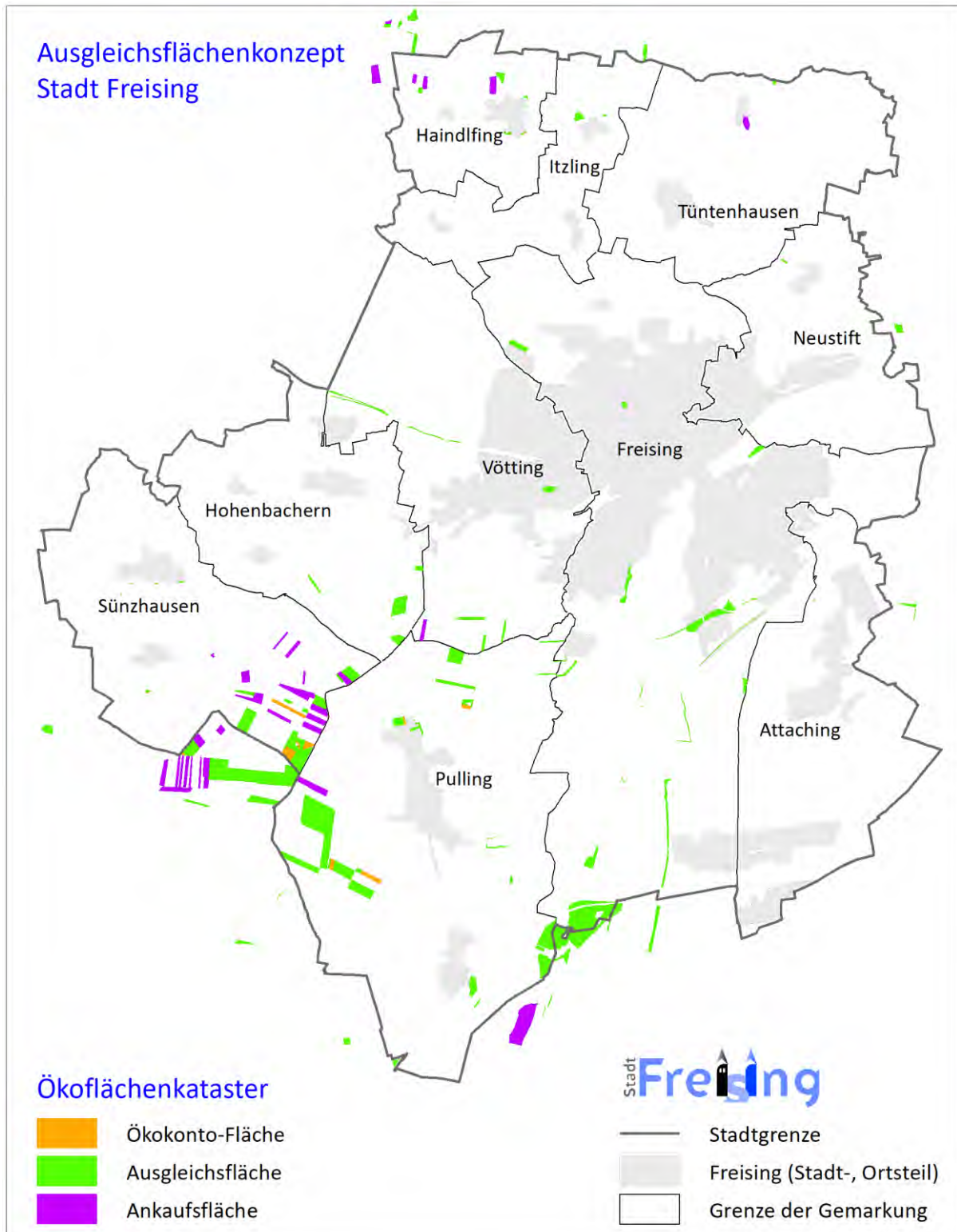
**KLIP 2050, Freisinger Moos:** Bereits im Rahmen eines Leader+-Projekts wurden Untersuchungen und Maßnahmen zu einer ökologisch angepassten Land- und Naherholungsnutzung für das Freisinger Moos vorgeschlagen (SCHÖBER 2008). Bei den späteren Untersuchungen zu klimawirksamen Renaturierungsmaßnahmen im Freisinger Moos hat sich herausgestellt, dass die Flächenverfügbarkeit in allen Renaturierungsschwerpunkten (Gartelshausener Moos, Sünzhauser Moosteile, Hackengründe, Parzengründe) nicht ausreicht, eine klimarelevante Torfsicherung durch Vernässung zu erreichen (FNL 2016). In enger gefassten Maßnahmenschwerpunkten (innerhalb **Gartelshausener Moos, Sünzhauser Moosteile**), in denen eine hohe Flächenverfügbarkeit gegeben ist, sollen konkrete Umsetzungsmaßnahmen geplant und umgesetzt werden (vgl. FNL 2016, Übersichtskarte Gesamtgebiet: Organische Böden, Wasserhaushalt). In der Gebietskulisse Gartelshausener Moos ist das Wasserdargebot am günstigsten. Der bereits geringe Flurabstand des Wassers ließe sich durch entsprechende Maßnahmen anheben, so dass sich ein niedermoortypischer Wasserhaushalt einstellen könnte (FNL 2018). Auch im Gebiet der Sünzhauser Moosteile, in dem der Bründlgraben Wasser vom tertiären Hügelrand her sammelt und der Moosach zuführt, ist eine Vernässung möglich. Für einen niedermoortypischen Wasserhaushalt mit einer flurnahen Vernässung bedarf es jedoch eines zusätzlichen Wasserdargebots (FNL 2018).

## 2.5 Flächen gemäß Ökoflächenkataster

Betrachtet man die Lage und Verteilung von gemeldeten Flächen im Ökoflächenkataster (LfU 2020) der Stadt Freising, der öffentlichen Hand und privater Grundstückseigentümer, so lassen sich eindeutige Schwerpunkte im Niedermoorgebiet Freisinger Moos (Gemarkung Sünzhausen) sowie in den Isarauen (Gemarkungen Pulling und Freising) erkennen (vgl. Abb. 5, Karte 2). In den Gemarkungen Tüntenhausen, Neustift und Attaching wurden bislang nur einzelne Flächen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Ausgleichsregelung angelegt und in das Ökoflächenkataster aufgenommen. Allerdings befinden sich in der Gemarkung Attaching größere planfestgestellte Ausgleichsflächen, die im Rahmen der geplanten 3. Start- und Landebahn des Flughafens München umgesetzt werden.

Bezogen auf die Vorzugsräume wird ersichtlich, dass im Tertiärhügelland und hier besonders entlang der Hügellandbäche (T 4.1, T 4.2, T 4.3, T 4.5) mit Ausnahme des Thalhauser Grabens (T 4.4) sowie am Tertiären Hügelrand (T 5) nur wenige im Ökoflächenkataster verzeichnete Flächen existieren (vgl. Karte 2). Dem gegenüber häufen sich Flächen aus dem Ökoflächenkataster im Freisinger Moos.

**Abb. 5: Lage der im Ökoflächenkataster des LfU geführten Flächen im Stadtgebiet Freising (Stand: 03.2020)**



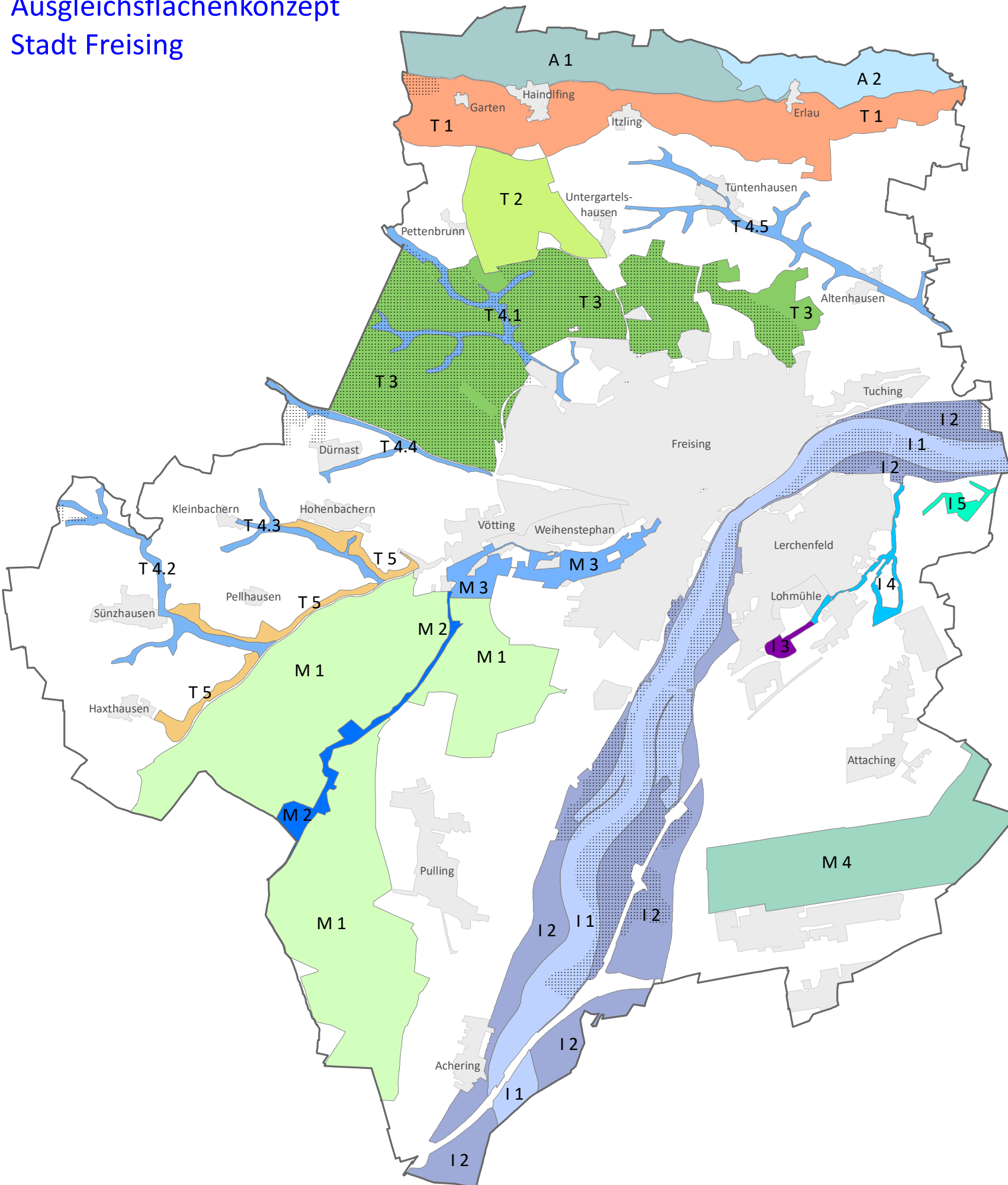
### **3 Herleitung und Beschreibung der Vorzugsräume für die landschaftliche Entwicklung**

#### **3.1 Abgrenzung von Vorzugsräumen zur Entwicklung von Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der Biotopverbundfunktion**

Die Vorzugsräume zur Entwicklung von Natur und Landschaft richten sich am Schutzgut Arten und Biotope aus, schließen aber auch die übrigen Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild und Erholung sowie Kulturelles Erbe) ein. Deren Abgrenzung liegen standörtliche Daten zugrunde (Bodenübersichtskarte, geologische Karte, Reliefmerkmale [Kleinklima], Hydrologie [Überschwemmungs- und Wassereinzugsgebiet]). Berücksichtigt wurden weiterhin die Zugehörigkeit zu naturschutzrechtlichen Schutzgebieten [v. a. FFH- und SPA-Gebiete], die Wiesenbrütergebiete, Schutzgebietskulissen sonstiger Gesetze und Rechtsverordnungen, die Bodennutzung, die Ausstattung mit planungsrelevanten Arten und Lebensräumen sowie Erfordernisse des Biotopverbunds.

Zweckbestimmung der Vorzugsräume ist, hier die zukünftigen Ausgleichsflächen anzulegen und Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft zu bündeln.

# Ausgleichsflächenkonzept Stadt Freising



## Vorzugsräume zur Entwicklung von Natur und Landschaft

### Landschaftliche Vorzugsräume im Ampertal (062-E)

- A 1 Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Ampertal
- A 2 rezente Amperaue

### Landschaftliche Vorzugsräume im Tertiärhügelland (062-A)

- T 1 Hangleiten zum Ampertal
- T 2 ehemaliger Standortübungsplatz Pettenbrunn
- T 3 Freisinger Forst

### Bachtäler im Tertiärhügelland

- T 4.1 Wippenhausener Graben
- T 4.2 Sünzhausener Graben
- T 4.3 Kleinbacherner Graben
- T 4.4 Thalhauser Graben
- T 4.5 Tüntenhausener Graben

- T 5 Tertiärer Hügelrand zum Freisinger Moos

### Landschaftliche Vorzugsräume in der Münchener Ebene (051-A)

- M 1 Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Freisinger Moos
- M 2 Moosach im Freisinger Moos
- M 3 Überschwemmungsgebiet Moosach am Stadtrand von Freising
- M 4 Wiesenbrütergebiet im SPA-Gebiet "Nördliches Erdinger Moos"

### Landschaftliche Vorzugsräume im Mittleren Isartal (051-C)

- I 1 rezente Isarauen
- I 2 reliktsische Auen der Isar
- I 3 Quellkomplex Lohmühlbach
- I 4 Kreuzbach mit Lohmühlbach
- I 5 Urteigraben

### Sonstiges

- Waldfläche (Bayerische Staatsforsten)



- Stadtgrenze
- Freising (Stadt-, Ortsteil)





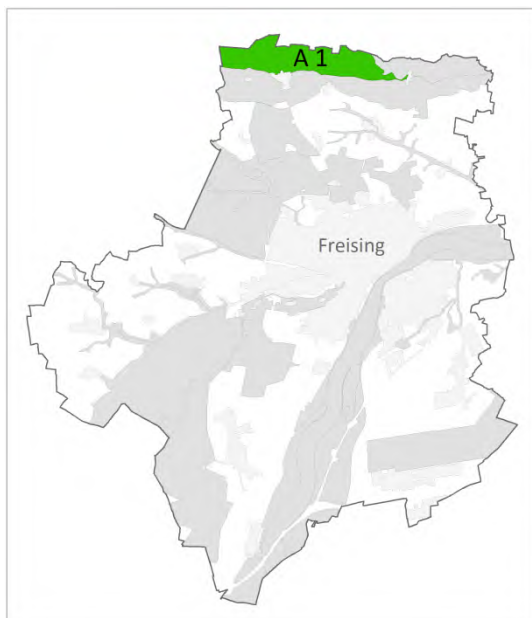
### 3.2 Landschaftliches Leitbild und Ziele für die Vorzugsräume zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Das landschaftliche Leitbild nimmt eine umweltgerechte, querschnittorientierte Entwicklung Freisings in den Blick. Zwar stehen die Arten- und Biotopschutzfunktion im Vordergrund, jedoch werden zudem die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild betrachtet. Damit wird ein enger Bezug zu den gemäß BayKompV zu behandelnden Schutzgütern hergestellt. Die dargestellten Ziele und Zielarten orientieren sich am jetzigen Zustand der Natur. Mit den Jahren können sich die Bedingungen ändern, so dass möglicherweise Anpassungen erforderlich werden.

#### 3.2.1 Landschaftliche Vorzugsräume im Ampertal (062-E)

Im Ampertal wurden zwei Vorzugsräume differenziert. Im Westen das von Grundwasser geprägte Niedermoor und Wiesenbrütergebiet bei Haindlfing sowie die aktuell noch von großen Hochwasserereignissen überschwemmte (= rezente) Amperau bei Erlau.

##### 3.2.1.1 Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Ampertal (A 1)



Das „Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Ampertal“ erstreckt sich nördlich der Amperleite im Abschnitt nordwestlich Haindlfing bis Erlau.

##### **Bestand:**

Innerhalb des überwiegend als Grünland genutzten Talraums befinden sich einzelne Biotopflächen (v. a. nordwestlich Haindlfing), darunter artenreiche Glatthaferwiesen, Feuchtwiesen und Pfeifengras-Streuwiesen. Es ist Bestandteil des Wiesenbrütergebiets bei Palzing, dass ehemals Vorkommen des Großen Brachvogels aufwies (zuletzt 1998 1 Brutpaar, vgl. LfU 2015). Aktuell dürfte das Gebiet für den Kiebitz (MAGERL 2019, schriftl. Mitt.) sowie für Feldlerchen bedeutsam sein.

Bei den größtenteils entwässerten Böden handelt es sich um Niedermoor (67 %), Gleye und grundwasserbeeinflusste Übergangsformen (21 %). Zur südlichen Amperleiten hin wird das Niedermoor immer wieder schwemmfächerartig unterbrochen durch einen Bodenkomplex aus Hang- und Quellengleyen (2 %) sowie Kolluvien (10 %). Eine regionale Besonderheit ist das Geotop (178A002). Die Bildung von Tuff-ähnlichem Siderit im Ampermoos südwestlich von Zolling lässt sich jedoch nicht oberflächlich erkennen.

Der südliche Talrand des Ampertals ist grundwassergeprägt. Allerdings ist der niedermoortypische Wasserhaushalt durch Entwässerung und Kultivierung maßgeblich beeinträchtigt. Kleine Quellbäche, die in den Amperleiten entspringen, den Talraum queren und auf namenlose amperbegleitende Auenbäche gerichtet sind, wurden begradigt und sind als strukturarm einzustufen. Zudem durchziehen und entwässern Gräben die Raumeinheit.

Das weithin offene Flusstal ist als Kaltluftstehungsgebiet und potenzielles Kaltluftammelgebiet von Bedeutung. Zudem kommt dem Niedermoor als CO<sub>2</sub>-Speicher eine besondere Klimaschutzfunktion zu. Das W-E und damit in Hauptwindrichtung gerichtete Ampertal („Regionaler Grünzug 03“) fungiert als langgestreckte Luftleitbahn, die unter anderem der Sicherung des großräumigen Luftaustausches dient und für einen lufthygienischen oder klimatischen Ausgleich sorgt.

Im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion gehen von der bäuerlich geprägten Kulturlandschaft und dem weitgehend homogenen, weithin erlebbaren Talraum positive Wirkungen aus.

#### **Leitbild:**

Die Feuchtstandorte im Ampertal werden weitgehend von artenreichen, extensiv bewirtschafteten Feucht- und Streuwiesen eingenommen. Diese sind Brutstätte von Wiesenbrütern, darunter Großer Brachvogel, Braunkehlchen und Kiebitz. Darüber hinaus kommen weitere typische Feuchtwiesen- und Gewässerarten (Libellen) bzw. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor. Das Ampertal fungiert als zentrale Biotopverbundachse innerhalb des Tertiärhügellandes.

Ein Flächenverbrauch bedeutsamer Böden durch Versiegelung oder Überbauung findet grundsätzlich nicht statt. Damit können nachteilige Veränderungen des Bodenwasser- oder Nährstoffhaushalts sowie nachteilige Einträge von Nähr- und Schadstoffen vermieden werden.

**Abb. 7: Leitbildkonforme Landschaft im „Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Ampertal“**



Die Moore stellen über den Aufbau der organischen Substanz und die Torfbildung wichtige Stoffsenken für klimarelevante Gase dar, die den anthropogenen Treibhauseffekt bestimmen. Durch Entwässerung und Kultivierung degradierter Moore verlieren diese ihre Senkenfunktion. Ungünstigenfalls können sie durch oxidative Zersetzungsprozesse und (Wieder-)Freisetzung von Kohlenstoffdioxid und Lachgas in die Atmosphäre zu Quellen der relevanten Gase werden.

Der weithin offene und unverbaute Talraum ist Garant für die Sicherung des großräumigen Luftaustausches.

Für den Betrachter erscheint das Gebiet landschaftlich reizvoll. Für den positiven Gesamteindruck sorgt der breite Talraum mit darin eingebetteten dörflichen Strukturen und der prägenden Grünlandnutzung. Die störungsarme Umgebung und ein Netz von Feldwegen erhöhen die Erholungswirksamkeit.

**Ziele (Zielarten):**

Z1: Stärken der Biotopverbundfunktion des Ampertals, besonders für an Feucht- und Gewässerlebensräume gebundene Arten; **Zielarten:** Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*), Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*).

Z2: Wiederherstellung der Qualität als Wiesenbrüterlebensraum: Umwandlung von Acker in Grünland, Vornehmen einer extensiven Nutzung der Grünlandflächen, Fördern von vertikalen Strukturen als Ansitzwarten, z. B. Hochstauden, Fördern einer kleinräumig heterogenen Vegetationsstruktur, Vermeiden langwährender Brachen mit Gehölzsukzession; **Zielarten:** Braunkehlchen, Großer Brachvogel, Kiebitz.

Z3: Entwicklung von Nährstoffen unbelasteten artenreichen Feucht- und Streuwiesen; **Zielarten:** Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*).

Z4: Sicherung von Mächtigkeit, Ausprägung und Funktion der feuchtegeprägten Böden, die aufgrund ihres Standortpotenzials für die natürliche Vegetation und ihrer Lebensraumfunktion für seltene Tierarten von hervorragender Bedeutung sind.

Z5: Anpassung der Nutzungsart und -intensität an die geringe Filterleistung der Niedermoorböden für sorbierbare Stoffe (Grundwasserschutz).

Z6: Überführung der Ackernutzung als eine besonders moorschädigende Bewirtschaftungsform und der Intensiv-Grünlandnutzung in eine standortangepasste, extensive landwirtschaftliche Nutzung.

Z7: Anpassung der Nutzungsweise zur Sicherstellung der Moorböden als Senke klimarelevanter Gase.

Z8: Schutz von geowissenschaftlich bedeutsamen Objekten (Geotop), Förderung tuffbildender Prozesse.

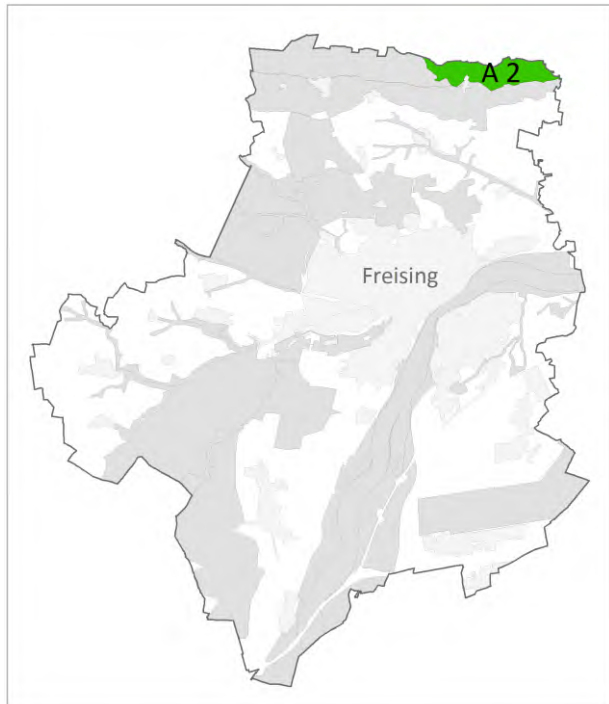
Z9: Wiederherstellung eines niedermoor typischen Wasserhaushalts.

Z10: Auflassen von Entwässerungsgräben und damit gebietsweise Wiedervernässung als Voraussetzung für eine Verminderung des Schwundes organischer Substanz (und i. d. F. Reduktion der klimarelevanten Emissionswerte) bzw. für eine Umkehr durch erneutes Torfwachstum (und i. d. F. Festlegung von CO<sub>2</sub> im Torfkörper).

Z11: Verbesserung des ökologisch-morphologischen Zustands der Quellbäche.

Z12: Erhalt und Entwicklung der Erholungswirksamkeit des Talraums.

### 3.2.1.2 Rezente Amperaue (A 2)



Die aktuell noch von großen Hochwasserereignissen überschwemmte „rezente Amperaue“ erstreckt sich nördlich der Amperleite nordöstlich Erlau.

#### **Bestand:**

In der Amperaue nordöstlich Erlau überwiegen als Grünland genutzte Flächen aber auch Äcker. Der insgesamt intensiv genutzte offene Talraum wird von wenigen Gräben und einem Auenbach durchzogen. An der nördlichen Stadtgebietsgrenze liegt ein kleiner Teil des Vorzugsraums innerhalb des FFH-Gebiets Ampertal.

Aus bodenkundlicher Sicht überwiegen Auenböden (21 %), grundwassernahe Gleye und Übergangsformen (22 %) sowie Nieder

moor (52 %). Zur südlichen Amperleiten hin werden Niedermoor und Grundwasserböden immer wieder schwemmfächerartig unterbrochen durch einen Bodenkomplex aus Hang- und Quellengleyen (1 %) sowie Kolluvien (4 %). Verschiedenenorts werden sogar überschwemmungsgefährdete Standorte ackerbaulich genutzt.

Die Talaue wird bereits bei Hochwasserereignissen hoher Wahrscheinlichkeit (HQhäufig = HQ10) großflächig überflutet und ist als amtliches Überschwemmungsgebiet vorläufig gesichert. Alle Fließgewässer, die die Aue als kleine Quellbäche (Amperleiten) oder amperbegleitende Auenbäche durchfließen, sind begradigt und strukturarm. Zudem durchziehen und entwässern Gräben die Aue.

Als weithin offener Abschnitt des Ampertals ist die Amperaue als Kaltluftstehungsgebiet und potenzielles Kaltluftsammlgebiet von Bedeutung. Das W-E, in Hauptwindrichtung gerichtete Ampertal („Regionaler Grünzug 03“) fungiert als langgestreckte Luftleitbahn, die unter anderem der Sicherung des großräumigen Luftaustausches dient und für einen lufthygienischen oder klimatischen Ausgleich sorgt.

Für das Landschaftsbild und die Erholungsqualität sprechen die bäuerlich geprägte Kulturlandschaft und der weitgehend homogene, von störenden Elementen relativ unbeeinträchtigte, weithin erlebbare Talraum.

#### **Leitbild:**

Die von naturnahen Bächen und Gräben durchzogene Amperaue wird geprägt durch eine standortangepasste Grünlandnutzung. Es überwiegen artenreiche Wirtschaftswiesen und extensiv bewirtschaftete Feucht- und Streuwiesen. Diese sind Brutstätte von Wiesenbrütern, darunter Großer Brachvogel, Braunkehlchen und Kiebitz. Darüber hinaus kommen weitere typische Feuchtwiesenarten bzw. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor. Das Ampertal fungiert als zentrale Biotopverbundachse innerhalb des Tertiärhügellandes.

Auf den überschwemmungsgefährdeten Standorten, die der natürlichen Auendynamik unterliegen, herrscht eine extensive, standortangepasste landwirtschaftliche Nutzung vor. Die regelmäßig überschwemmten Flächen bleiben von nicht hochwasserkonformen Nutzungen ausgeschlossen.

Der landschaftlich reizvolle, breite Talraum mit eingebetteten dörflichen Strukturen wird von Grünlandnutzung geprägt. Die störungsarme Umgebung und ein Netz von Feldwegen erhöhen die Erholungsfunktion des Raums.

**Abb. 8: Leitbildkonforme Landschaft in der „rezenten Amperaue“**



**Ziele (Zielarten):**

Z1: Stärken der Biotopverbundfunktion des Ampertals, besonders für an Feuchtlebensräume gebundene Arten.

Z2: Entwicklung der Qualität als Lebensraum für Vogelarten der offenen Kulturlandschaft: Umwandlung von Acker in Grünland, Vornehmen einer extensiven Nutzung der Grünlandflächen und Vermeiden langwährender Brache mit Gehölzsukzession; **Zielarten:** Großer Brachvogel, Kiebitz, Braunkehlchen, Schafstelze.

Z3: Entwicklung von artenreichen Feucht- und Streuwiesen; **Zielarten:** Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*).

Z4: Erhalt und Förderung der natürlichen Auenv egetation. Auf den überschwemmungsgefährdeten Standorten werden Äcker und Intensivgrünland in eine extensive, standortangepasste landwirtschaftliche Nutzung überführt.

Z5: Erhalt von Niedermoorböden durch eine standortangepasste Nutzung.

Z6: Schutz der (grundwasserbeeinflussten) Standorte im potenziellen Überflutungsbereich der Auen durch Reaktivieren der Auendynamik.

Z7: Erhalt und Förderung einer naturnahen Auendynamik, Gewährleisten einer regelmäßigen, jedoch auch schadlosen Überflutung, Freihalten der Aue von nicht hochwasserkonformer Nutzung und Infrastruktur.

Z8: Sicherung der Hochwasser-Retentionsflächen und Förderung und Verbesserung ihrer Rückhaltekapazitäten.

Z9: Erhalt und Verbesserung des ökologisch-morphologischen Zustands der Auengewässer.

Z10: Förderung der Wiedervernässung der Aue durch Rückbau von Begradigungen, Grabenaufweitungen oder Unterlassung von (Graben-)Räumungen.

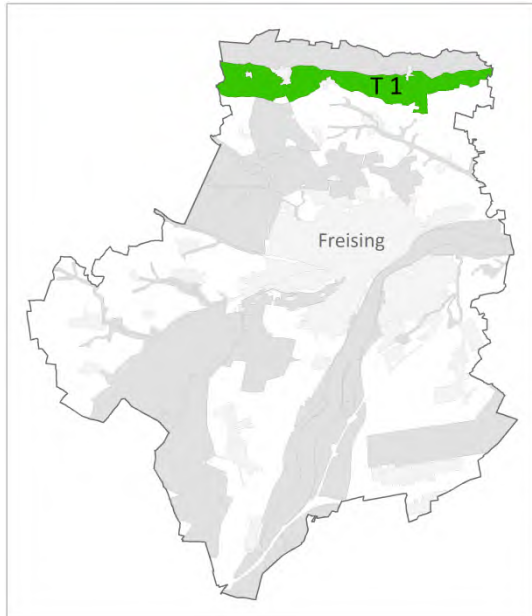
Z11: Sicherung des großräumigen Luftaustauschs.

Z12: Erhalt und Entwicklung der Erholungswirksamkeit des störungsarmen Talraums.

### 3.2.2 Landschaftliche Vorzugsräume im Tertiärhügelland (062-A)

Als Vorzugsräume im Tertiärhügelland gelten die Hangleiten zum Ampertal, das Grünlandgebiet auf dem ehemaligen Standortübungsplatz Pettenbrunn, der Freisinger Forst, verschiedene Bachtäler im Tertiärhügelland sowie den südlichen Hügelrand zum Freisinger Moos.

#### 3.2.2.1 Hangleiten zum Ampertal (T 1)



Die landschaftlich markante „Hangleiten zum Ampertal“ erstreckt sich zwischen Zurnhausen bei Erlau bis nach Garten bei Haindlfing etwa parallel zur nördlichen Stadtgebietsgrenze. Mit z.T. mehr als 20° Steigung ist die südliche Hangleiten steiler als die nördliche Hangleiten (außerhalb des Stadtgebiets).

#### **Bestand:**

Entlang der nordexponierten Hangleiten stocken überwiegend von Fichten dominierte Wirtschaftswälder, teils auch quellbeeinflusste Leitenwälder. Flacher geneigte Hanglagen werden als Acker oder Grünland bewirtschaftet und vereinzelt kommen auch Streuobstwiesen vor, wobei der Biotopflächenanteil gering ist.

Eingebunden sind neben dem Ortsteil Haindlfing kleinere Weiler wie Garten, Itzling und Erlau. Am Hangfuß östlich Haindlfing und östlich Zurnhausen befinden sich Quellaustritte, deren Abflüsse der Amper zufließen.

Weit verbreitet sind verschiedene Braunerden unterschiedlichen Ausgangssubstrats (Lösslehm, Molasse, Kryolehm) (83 %). Damit vergesellschaftet sind Pelosol-Braunerden (5 %) im Bereich toniger Lagen und Pararendzinen (2 %) im Bereich von Löss. In Hangmulden werden diese Bodentypen durch einen Komplex aus Hang- und Quellengleyen (5 %) sowie Kolluvien (5 %) unterbrochen.

Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser sind die Quellaustritte und kurze Quellbäche von Bedeutung.

Als Bestandteil des „Regionalen Grünzugs 03 (Ampertal)“ dienen die Hangleiten unter anderem der Sicherung des großräumigen Luftaustausches.

Aufgrund der markanten, überwiegend von Wald bestockten Hanglagen lässt der Vorzugsraum den Übergang des Hügellandes zur Amperaue deutlich erkennen.

#### **Leitbild:**

Auf den steileren Standorten der Hangleiten stocken naturnahe, teils quellbeeinflusste Laubmischwälder. Darin eingelagert befinden sich artenreiche, extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen, während eine ackerbauliche Nutzung auf nicht erosionsgefährdete Lagen beschränkt bleibt. Die Amper-Hangleiten sind für den Biotopverbund von Bedeutung.

Vorhandene Nadelwälder wandeln sich sukzessiv in standortgerechte Laubmischwälder, während auf den Offenlandstandorte eine extensive, standortangepasste landwirtschaftliche Nutzung vorherrscht.

Damit sind die Voraussetzungen für ein vielfältiges Bodenmosaik geschaffen. Ein besonderes Augenmerk gilt dem Schutz sowohl der trockenen carbonatfreien Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen als auch den Standorten mit langanhaltend oberflächennahem Grundwassereinfluss.

Für die Luftreinhaltung liegt die Bedeutung der Amper-Hangleiten in der luftverbessernden Filterungswirkung der großen zusammenhängenden Waldflächen und in der Fähigkeit, die Luftschadstoffe durch Vertikaltransport zu verdünnen.

Das markante, vielgestaltige Relief sowie die naturnahen Waldbestände mit Nischen und Buchten bedingen ein attraktives Landschaftsbild. Den ost-west verlaufenden Wegen im Übergang der Hangleiten zum Ampertal kommt eine Bedeutung für die Erholungsfunktion des Raums zu.

**Abb. 9: Leitbildkonforme Landschaft der „Hangleiten zum Ampertal“**



**Ziele (Zielarten):**

Z1: Umbau der strukturarmen Nadelwälder zu standortheimischen Laubmischwäldern.

Z2: Wiederherstellung bzw. Optimierung der Quelllebensräume entlang der Amperleiten, Schaffung von Pufferflächen; **Zielart:** Zweizählige Laubschnecke (*Perforatella bidentata*).

Z3: Wiederherstellung eines intakten Biotopnetzes mit enger Verzahnung von Feucht- und Quellstandorten, Schaffung von Verbundachsen für Populationen der Gelbbauchunke.

Z4: Entwicklung einer halboffenen, vielfältigen Kulturlandschaft mit artenreichen Wiesen und Weiden; **Zielart:** Feldgrille (*Gryllus campestris*).

Z5: Erhalt und Förderung des vielfältigen Bodenmosaiks durch eine standortangepasste waldbauliche Nutzung (naturnahe Laubmischwälder, keine Nadelwälder) sowie eine extensive, standortangepasste landwirtschaftliche Nutzung.



Z6: Schutz sowohl der trockenen carbonatfreien Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen als auch der mit langanhaltend oberflächennahem Grundwassereinfluss.

Z7: Fortführung des Quellschutzprojekts, Sicherung und Renaturierung bedeutsamer Quellvorkommen einschließlich ihres Umfelds, Verzicht auf die Anlage von Fischteichen im Umfeld von Quellaustritten.

Z8: Erhalt der lufthygienischen Ausgleichsleistungen (Luftregeneration, Frischluftzufuhr, Verdünnung von Schadgasen) der Leitenwälder.

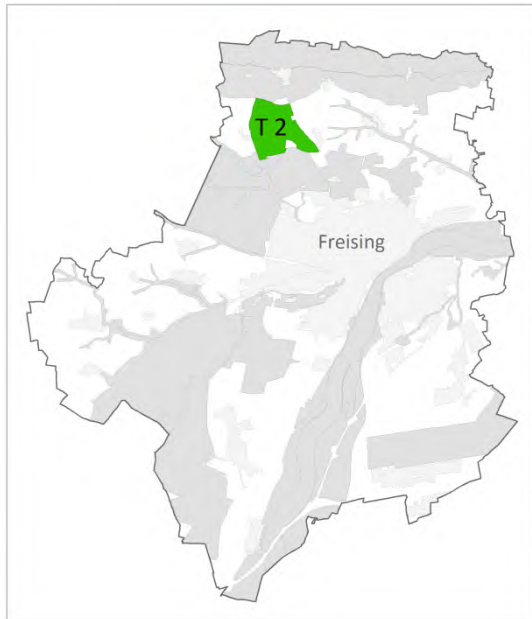
Z9: Erhalt größerer zusammenhängender Waldflächen mit ihrer Fähigkeit, die Luftschadstoffe durch Vertikaltransport zu verdünnen.

Z10: Erhalt und Förderung der vielgestaltigen, grenzlinienreichen Übergänge von Wald und Offenland als Ausdruck des attraktiven Landschaftsbilds.

Z11: Steigerung der Landschaftsbildqualität durch Umwandlung nicht standortheimischer Wälder in naturnahe Laubmischwälder, durch die Entwicklung von artenreichem Grünland sowie durch die Anlage von Streuobstbeständen.

Z12: Erhalt der ost-west verlaufenden Wirtschaftswege auch als erholungswirksame Geh- und Radwege (kein weiterer Straßenausbau).

### 3.2.2.2 Ehemaliger Standortübungsplatz Pettenbrunn (T 2)



Der landschaftliche Vorzugsraum liegt im nördlichen Stadtgebiet Freising. Aufgrund der früheren Nutzung als Standortübungsplatz bestehen inmitten der Weide- und Waldflächen verschiedene militärische Einrichtungen (Radarstation, Luftabwehrstellung, Bunker Friedolin).

#### **Bestand:**

Im intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzten Hügelland nördlich Freising ist der Biotopanteil sehr gering und es überwiegen intensiv genutzte, großflächige Ackerschläge. Eine Ausnahme bildet die ehemals militärisch genutzte Flur zwischen Pettenbrunn und Haindlfing, wo sich auf ca. 130 ha ein zusammen-

hängendes Grünlandgebiet ausdehnt, das in Teilen Biotopqualität besitzt (u. a. Extensivgrünland, bodensaure Magerrasen) und dass größtenteils von Schafen beweidet wird. Der Auftrieb der Schafe erfolgt schon im zeitigen Frühjahr (im Jahr 2019 bereits Anfang Mai). Entlang eines Quellastes des Wippenhauser Grabens wurden in jüngerer Vergangenheit Bachaufweitungen und Mulden angelegt, die insbesondere der Gelbbauchunke als Laichplatz zugute kommen sollen (Projekt: „Allen Unkenrufen zum Trotz“).

Mit einem Anteil von 83 % sind verschiedene Braunerden unterschiedlichen Ausgangssubstrats (Lösslehm, Molasse, Kryolehm) weit verbreitet, vergesellschaftet mit Kolluvien (16 %) und Gleyen (1 %).

Als weiträumiges, grünlandgeprägtes Offenland kommt dem Gebiet eine Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet zu.

Im Vergleich zum umgebenden Hügelland zeichnet sich der ehemalige Standortübungsplatz als vergleichsweise naturnaher, strukturreicher, störungsarmer Landschaftsraum aus. Wertgebende Merkmale hinsichtlich seiner Landschaftsbildqualität und Erholungsfunktion sind seine hohe Reliefenergie, entfernt von störender Verkehrsinfrastruktur und Siedlungen, und die unmittelbare Nähe zum Freisinger Forst.

#### **Leitbild:**

Innerhalb der bewegten Hügellands nördlich Freising erstreckt sich ein extensiv genutztes Grünlandgebiet mit arten- und blütenreichen Wiesen und Weiden. An Steilhängen finden sich auch Ausprägungen von Silikatmagerrasen. Vereinzelt Gehölzstrukturen an topografisch hervorgehobenen Positionen sorgen für eine strukturelle Bereicherung und erhöhen das Habitatangebot für Vogelarten halboffener Landschaften.

Die Grünlandbewirtschaftung wirkt dem Abtrag von Bodenmaterial in erosionsgefährdeten Lagen entgegen. Auf den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmittel wird verzichtet.

Die stadtnahe und zugleich störungsarme Lage angrenzend zum Freisinger Forst sowie zur Amperleiten und das reizvolle Landschaftsbild prädestinieren den Raum für Erholungszwecke. Dementsprechend besteht ein gutes Angebot an Ruheplätzen, Aussichtspunkten und geeigneten Wegeverbindungen, die das Gebiet mit erholungswirksamer Infrastruktur anderer Vorzugsräume vernetzen.

**Abb. 10: Leitbildkonforme Landschaft auf dem „ehemaligen Standortübungsplatz Pettenbrunn“**



**Ziele (Zielarten):**

Z1: Durchführen einer detaillierten Bestandsaufnahme mit Bewertung der Flächen und Erarbeiten einer Schutzkonzeption für das Gebiet.

Z2: Entwicklung als Lebensraum für Feldvögel und gehölzbrütende Vogelarten; **Zielarten:** Feldlerche, Neuntöter.

Z3: Erhalt und Entwicklung von Nährstoffen unbelasteten artenreichen Wiesen, Weiden und Magerrasen, insbesondere in steilhängigen, sonnenexponierten Lagen; **Zielarten:** Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Borstgras (*Nardus stricta*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Heide-Veilchen (*Viola canina*), Feldgrille (*Gryllus campestris*).

Z4: Förderung einer extensiven Grünlandbewirtschaftung (Beweidung und Mahd), Verzicht auf eine ackerbauliche Nutzung sowie auf den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln.

Z5: Erhalt und Neuanlage punktueller Gehölzstrukturen im Hinblick auf eine strukturreiche Kulturlandschaft.

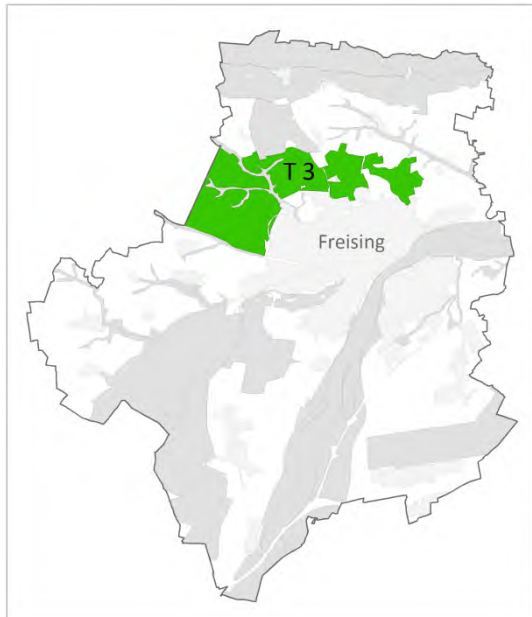
Z6: Erhalt und Förderung von Amphibienlaichgewässern; **Zielarten:** Gelbbauchunke, Laubfrosch.

Z7: Schutz der sehr trockenen carbonatfreien Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen.

Z8: Erhalt des weithin unzerschnittenen, von Lärm unbelasteten Gebiets.

Z9: Förderung der Erholungsfunktion durch ein Angebot an erholungswirksamen Elementen und Verknüpfung mit angrenzenden erholungswirksamen Räumen.

### 3.2.2.3 Freisinger Forst (T 3)



Der landschaftliche Vorzugsraum, der sich nördlich des Stadtkerns Freising etwa von Altenhausen aus in westliche Richtung erstreckt, vereint überwiegend Staatswald, unternehmerisch geführt von den Bayerischen Staatsforsten. Hinzu kommen Kommunal- und Privatwaldflächen im östlichen Vorzugsraum.

#### **Bestand:**

Das großflächig zusammenhängende Waldgebiet wird zum größten Teil vom Forstbetrieb Freising unter dem Dach der Bayerischen Staatsforsten bewirtschaftet. Nach dem steten Umbau der ehemals überwiegenden Nadelwaldbestände wird der Freisinger Forst auf großer Fläche von

laubholzdominierten, mittelalten Mischwäldern geprägt. Im Umfeld der Plantage stocken Buchen-Eichen-Altbestände, die sich durch Vorkommen des Mittelspechts auszeichnen. Am westexponierten Steilhang zum Wippenhausener Graben finden sich Ausprägungen naturnaher Hainsimsen-Buchenwälder. Auch die Vorkommen von Gelbbauchunke, Kammmolch (bei Oberberghausen) und Laubfrosch weisen auf das Potenzial dieses Jahrhunderte alten Waldkomplexes hin (StMLU 2001).

An Bodentypen sind verschiedene Braunerden unterschiedlichen Ausgangssubstrats (Lösslehm, Molasse, Kryolehm) mit einem Anteil von 86 % weit verbreitet. Lokal treten noch Kolluvien (5 %), Pelosol-Braunerden (3%), Pseudogley-Braunerden und Pseudogleye (2 %) sowie Gleye (4%) auf.

Die Bachsysteme des Wippenhausener und Thalhauser Grabens innerhalb des Freisinger Forsts bilden eigene Raumeinheiten.

Dem Freisinger Forst kommt als geschützter Bannwald eine außergewöhnliche Bedeutung für Klima und Luftreinhaltung zu. Außerdem fungiert er als „Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz“ gemäß Waldfunktionsplan. Als „Landschaftliches Vorbehaltsgebiet“ (Nr. 05.12) und Bestandteil des „Regionalen Grünzugs 06 (Grüngürtel München-Nordwest)“ dient er unter anderem der Sicherung des großräumigen Luftaustausches, insbesondere der Frischluftzufuhr von Freising.

Aufgrund der stadtnahen Lage kommt dem störungsarmen, strukturreichen Waldgebiet eine besondere Erholungsfunktion zu. Mehrere stark frequentierte Einrichtungen wie der Waldlehrpfad, der Biergarten Plantage, der Weltwald knapp außerhalb des Stadtgebiets sowie das gute Waldwegenetz oder die Langlaufloipe befördern die Erholungswirksamkeit des Raums.

#### **Leitbild:**

Nördlich Freising erstreckt sich ein großflächiges, wenig zerschnittenes Waldgebiet, das von naturnahen Laubmischwaldbeständen geprägt wird. Aufgrund des hohen Alt- und Totholzanteils mit Höhlenbäumen bestehen günstige Habitatbedingungen für höhlenbrütende Vögel und Fledermäuse. An entsprechenden Stellen bieten temporäre Tümpel und Kleingewässer günstige Bedingungen für seltene Amphibien wie Gelbbauchunke, Laubfrosch und Kammmolch.

Eine standortangepasste waldbauliche Nutzung (naturnahe Laubmischwälder) dient dem Erhalt und der Förderung eines vielfältigen Bodenmosaiks. Ein besonderes Augenmerk liegt auf dem Schutz sowohl der trockenen carbonatfreien Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen als auch der mit potenziell starkem Stauwassereinfluss bzw. langanhaltend oberflächennahem Grundwassereinfluss.

Die Bedeutung des Ausgleichsraums Freisinger Forst für das Bioklima liegt in der Produktion unbelasteter Kaltluft (Frischluft) und dem thermischen Ausgleich über entsprechend ausgerichtete Luftaustausch- und Kaltluftabflussbahnen. Die Leitbahnen der Kaltluft wirken zusätzlich als Frischluftabflussbahnen wenn sie Luftmassen transportieren, die sich nicht nur durch ihre thermischen Eigenschaften auszeichnen, sondern auch schadstoff-, staub- und geruchsfrei sind.

Für die Luftreinhaltung liegt die Bedeutung in der luftverbessernden Filterungswirkung der großen zusammenhängenden Waldflächen und in der Fähigkeit, die Luftschadstoffe durch Vertikaltransport zu verdünnen. Eine Minderung der Immissionsbelastung ist auch durch den nächtlichen horizontalen Luftaustausch und die Frischluftzufuhr gegeben. Während die mit Staub und Schadgasen angereicherte warme Luft noch aufsteigt, strömt von den umliegenden Wäldern kühle Frischluft ein.

Der großflächig zusammenhängende, störungsarme Wald mit erholungswirksamen Einrichtungen wie dem Waldlehrpfad prädestinieren den Raum für Erholungszwecke. Das Gebiet trägt zur hohen Wohn- und Lebensqualität Freisings bei (vgl. STEP 2030). Dementsprechend sind die vorhandenen Angebote zu erhalten und ggf. zu ergänzen.

**Abb. 11: Leitbildkonforme Landschaft im „Freisinger Forst“**



**Ziele (Zielarten):**

Z1: Entwicklung naturnaher Laubwälder mit arten- und strukturreichen Waldinnen- und -außensäumen, besonders in steilhängigen süd- und westexponierten Lagen.

Z2: Belassen von Altholzinseln und Totholz; **Zielarten:** Grauspecht, Mittelspecht.

Z3: Erhalt gefährdeter Amphibienarten in ihren Gewässern, Erhalt und Anlage eines Netzes von fischfreien (temporären) Kleingewässern; **Zielarten:** Gelbbauchunke, Laubfrosch und Kammmolch.

Z4: Erhalt und Förderung des vielfältigen Bodenmosaiks durch eine standortangepasste waldbauliche Nutzung (naturnahe Laubmischwälder).

Z5: Schutz sowohl der trockenen carbonatfreien Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen als auch der mit potenziell starkem Stauwassereinfluss bzw. langanhaltend oberflächennahem Grundwassereinfluss.

Z6: Erhalt des Freisinger Forstes als bedeutsamer klimaökologischer Ausgleichsraum mit Bezug zum Wirkraum der Stadt Freising durch die Sicherung der klimahygienisch relevanten Ausgleichsleistungen (Kaltluftentstehung, Frischluftproduktion, Leitbahnen für Luftaustausch und Kaltluftabfluss).

Z7: Erhalt des Freisinger Forstes als bedeutsamer klimaökologischer Ausgleichsraum mit Bezug zum Wirkraum der Stadt Freising durch die Sicherung der lufthygienisch relevanten Ausgleichsleistungen (Luftregeneration, Frischluftzufuhr, Verdünnung von Schadgasen).

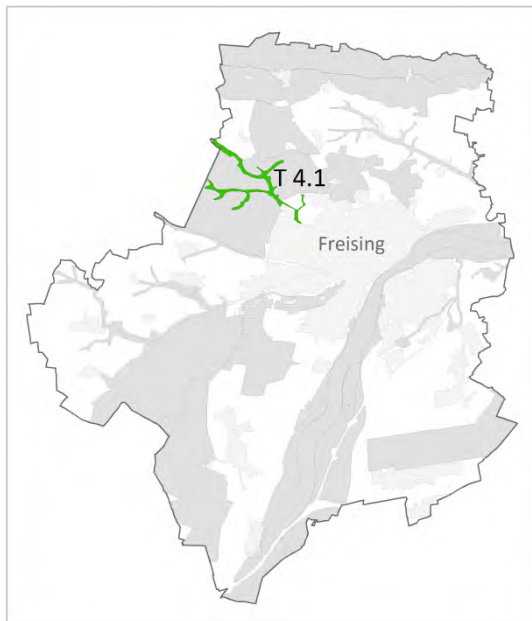
Z8: Erhalt und Förderung der Erholungsfunktion des Gebiets durch ein Angebot an erholungswirksamen Elementen.

Z9: Gewährleisten eines zusammenhängenden Wegenetzes für Radfahrer und Fußgänger, Anbindung des ehemals militärisch genutzten Geländes nahe der Radarstation an das Waldwegenetz.

### 3.2.2.4 Bachtäler im Tertiärhügelland (T 4)

Bei der Formulierung der Leitbilder und Ziele wird der Wippenhausener Graben, der überwiegend im Freisinger Forst verläuft, getrennt von den übrigen Bachtälern (Sünzhausener Graben, Kleinbacherer Graben, Thalhauser Graben, Tüntenhauser Graben) im Tertiärhügelland besprochen.

#### Wippenhausener Graben (T 4.1)



Die Quellbäche des „Wippenhausener Graben“ befinden sich im Freisinger Forst. Von dort fließt der Bach durch den Stadtkern von Freising in die Moosach.

#### Bestand:

Mit einem fein verzweigten Talnetz gliedern mehrere Bäche das land- und forstwirtschaftlich genutzte Hügelland im Freisinger Norden. Einer der Bäche ist der Wippenhausener Graben, welcher den Freisinger Forst durchzieht. Im Tagrund wurden in den letzten Jahrzehnten von Fichten dominierte Forste in standorttypische Bachauenwälder umgebaut. Im bzw. entlang des Wippenhausener Grabens liegen (Alt-)Nachweise von Elritze, Schmerle, Laubfrosch, Teichmolch,

Gartenrotschwanz, Grau- und Mittelspecht vor (WipflerPLAN 2016b).

Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden (85 %) herrschen im Freisinger Forst vor, Kolluvien (10 %) im Offenland. Die Talflanken begleiten verschiedene Braunerden unterschiedlichen Ausgangssubstrats (Lösslehm, Molasse, Kryolehm).

Das auf langer Strecke strukturarme Fließgewässer wurde auf weiter Strecke begradigt und eingetieft. In der Folge besteht nur ein eingeschränktes Ausuferungsvermögen als auch die Tendenz zur Abflussverschärfung. Als Beeinträchtigungen sind Längs- und Querverbaue, Verrohrungen und Durchlässe, die vor allem im Siedlungsbereich vorkommen, sowie die geringe Wasserqualität zu nennen. Insgesamt 10 Durchlässen wurde eine fehlende Durchgängigkeit attestiert.

Gemäß Gewässerentwicklungskonzept (WipflerPLAN 2016b) sind über 58 % des gesamten Wippenhausener Grabens als sehr stark bis vollständig verändert (Wertstufe 6-7) und ca. 37 % als stark verändert (Wertstufe 5) bewertet. Die restlichen Abschnitte wurden als deutlich verändert (Wertstufe 4) erfasst. Aktuell werden im Rahmen des integrierten Hochwasserschutzkonzepts der Stadt Freising Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässers geplant.

Der offene Talraum fungiert als Sammelgebiet und Abflussbahn für autochthone Kaltluft.

Dem Gewässer kommt grundsätzlich eine landschaftsgliedernde Funktion zu. Durch den Ausbau und die Begradigung des Bachs sowie durch die abschnittsweise fehlende gewässerbegleitende Vegetation ist die Funktion für das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion beeinträchtigt. Zudem ist der Wippenhauser Graben im Stadtbereich Freising fast komplett verrohrt und nicht erlebbar.

### **Leitbild:**

Der Wippenhausener Graben sowie der Talraum sind wichtige Biotopverbundelemente im Freisinger Forst. Auf hochwasserbeeinflussten Nassböden innerhalb des Waldes nehmen strukturreiche Bachauenwälder mit eingelagerten Feuchtwiesen, Seggenrieden und naturnahen Kleingwässern den Talboden ein. Die Durchgängigkeit des Fließgewässers für gewässerbewohnende Arten ist gegeben. Der naturnahe Bach ist Lebensraum seltener Fischarten. Hinzu kommen Vorkommen gefährdeter Amphibienarten in den Stillgewässern.

Hinsichtlich eines verbesserten Boden- und Gewässerschutzes (Bodenerosion, Auswaschung und Eintrag von Dünger oder Pflanzenschutzmittel in die Gewässer) bestehen aufgrund des von Wald dominierten Einzugsgebiets günstige Voraussetzungen. Auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen im Einzugsgebiet (v. a. außerhalb des Vorzugsraums) werden entsprechende Vorkehrungen getroffen.

Als „Fließgewässer der Lößregion“ fließt der Bach einstromig, gewunden bis mäandrierend und schwebstoffreich, mit wenig Geschiebe in einem einförmigen Bachbett. Mit dem Rückbau bzw. Umgestaltung von Querbauwerken, Ufer- und Sohlbefestigungen, Minimieren von Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung (keine Mahd, keine Totholzentnahme und weitgehender Verzicht auf Bachräumungen) gewinnt die eigendynamische Entwicklung an Bedeutung. Standortangepasste, extensive Nutzungen, ungenutzte Flächen und strukturierende Elemente im Einzugsgebiet bewirken einen besseren Rückhalt von abfließendem Wasser und vergrößern die Rückhaltekapazitäten im Gebiet.

In offenen Flurlagen kennzeichnen einzelne Bäume und Gebüsche den Gewässerlauf, während innerhalb des geschlossenen Waldes galerieartige Bachauenwälder das Gewässer begleiten.

**Abb. 12: Leitbildkonforme Landschaft im Gebiet „Wippenhausener Graben“**





**Ziele (Zielarten):**

Z1: Entwicklung eines naturnahen Fließgewässers mit hoher Habitatfunktion; **Zielarten:** Bachschmerle, Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*).

Z2: Erhalt und Entwicklung naturnaher Bachauenwälder auf waldbestockten Feuchtstandorten, die bisher eine nicht standortheimische Bestockung aufweisen.

Z3: Erhalt und Entwicklung von Nährstoffen unbelasteten artenreichen Feuchtwiesen auf offenen Feuchtstandorten im Talgrund; **Zielarten:** Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*).

Z4: Erhalt und Optimierung von Kleingewässern als Amphibienlebensräume; **Zielarten:** Gelbbauchunke, Laubfrosch.

Z5: Schutz der Standorte mit potenziell langanhaltend oberflächennahem Grundwassereinfluss.

Z6: Änderung der landwirtschaftlichen Anbauverfahren im Einzugsgebiet zugunsten eines verbesserten Boden- und Gewässerschutzes (Bodenerosion, Auswaschung und Eintrag von Dünger oder Pflanzenschutzmittel in die Gewässer).

Z7: Verbesserung des ökologisch-morphologischen Zustands der Gewässer, Förderung und Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung.

Z8: Rückbau bzw. Umgestaltung von Querbauwerken, Ufer- und Sohlbefestigungen, Minimieren von Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung (keine Mahd, keine Totholzentnahme und weitgehender Verzicht auf Bachräumungen).

Z9: Im Offenland: Schaffung eines mindestens 5 m breiten Gewässerrandstreifens, der extensiv genutzt oder mit begleitender Ufervegetation (Gehölze, Röhrichte, Hochstaudenfluren) als Entwicklungskorridor dient und als Pufferstreifen den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in die Gewässer verringert.

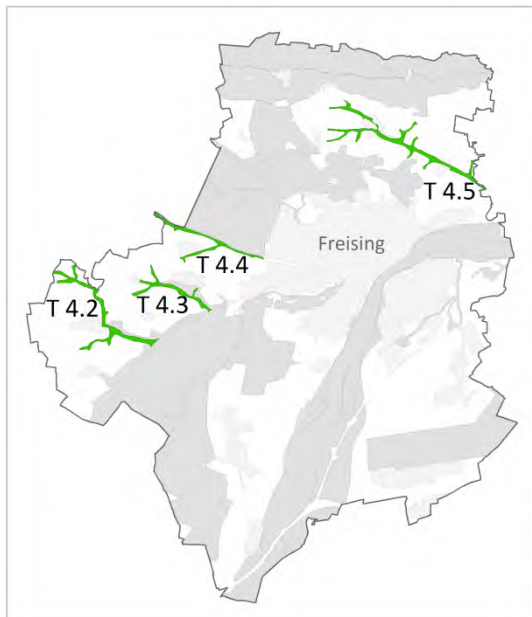
Z10: Verbesserung des Hochwasserschutzes durch dezentrale Rückhaltmaßnahmen im Einzugsgebiet und durch Maßnahmen zum verlangsamten Wasserabfluss im Gewässer.

Z11: Erhalt und Förderung von standortangepassten, extensiven Nutzungen, ungenutzten Flächen und strukturierenden Elementen im Einzugsgebiet, die einen besseren Rückhalt bewirken, Vergrößerung von Rückhaltekapazitäten im Gebiet.

Z12: Freihalten der für den Stadtkern relevanten Frisch- und Kaltluftbahn.

Z13: Erhalt und Entwicklung der Erholungswirksamkeit des Talraums. Betonung des Gewässerlaufs in offenen Flurlagen durch einzelne Bäume und Gebüsche, innerhalb des Waldes durch eine standortangepasste Gewässerbegleitvegetation (v. a. Bachauenwald).

### Sünzhausener Graben, Kleinbacherner Graben, Thalhauser Graben, Tüntenhäuser Graben (T 4.2, T 4.3, T 4.4, T 4.5)



Die hier vereinten Hügellandbäche durchziehen überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen im westlichen und östlichen Stadtgebiet.

#### **Bestand:**

Mit einem fein verzweigten Talnetz gliedern die Bäche das agrarisch geprägte, teils forstlich genutzte Hügelland. Auch die Bachtäler unterliegen überwiegend einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung; v. a. Acker, weniger Grünland. Am Thalhauser Graben treten Neophytenfluren in Erscheinung. Auf kleineren Flächen im Besitz des Freistaats sind Ausgleichsmaßnahme geplant (LEX-WAGNER 2020, mdl. Mitt.). Der Biotopanteil ist sehr gering.

Die Talböden werden überwiegend von Gleyen und anderen grundwasserbeeinflussten Böden (48 %) sowie Kolluvien (46 %) eingenommen. An den Talflanken treten verschiedene Braunerden unterschiedlichen Ausgangssubstrats (Lösslehm, Molasse, Kryolehm) hinzu.

Die strukturarmen Fließgewässer sind zumeist stark begradigt, oft verbaut und in der Folge eingetieft. Dadurch kommt es bei Starkregenereignissen zu einem beschleunigten Abfluss. Weitere Beeinträchtigungen beruhen auf oftmals vorhandene Längs- und Querverbaue, Verrohrungen und Durchlässe. Entlang der Fließgewässer bestehen zumeist nur sehr schmale und nur selten extensiv oder ungenutzte Gewässerrandstreifen, sodass eine geringe Wasserqualität vorliegt. Die Bachauen unterliegen einer intensiven Nutzung verbunden mit Drainagen und Entwässerungsgräben.

Die Auswertung der Gewässerstruktur Sünzhausener Graben (RUHLAND 2015a) ergibt: Etwa 46 % des Gewässers sind als sehr stark bis vollständig verändert (Wertstufe 6-7), ca. 30 % als stark verändert (Wertstufe 5) und etwa 25 % als mäßig bis deutlich verändert (Wertstufe 3-4) bewertet.

Gemäß der Gewässerstrukturkartierung des Kleinbacherner Grabens (RUHLAND 2015a) sind etwa 5 % des Gewässers als sehr stark bis vollständig verändert (Wertstufe 6-7), ca. 24 % als stark verändert (Wertstufe 5) und etwa 76 % als mäßig bis deutlich verändert (Wertstufe 3-4) bewertet.

Bezogen auf den Thalhauser Graben (WipflerPLAN 2016a) gelten 60 % des Gewässers als sehr stark bis vollständig verändert (Wertstufe 6-7), 30 % als stark verändert (Wertstufe 5) und etwa 10 % als deutlich verändert (Wertstufe 4). Aktuell werden im Rahmen des integrierten Hochwasserschutzkonzepts der Stadt Freising am Thalhauser Graben auf kleineren Flächen als auch auf Uferstreifen entlang des Gewässers Ausgleichsmaßnahmen zur Verbesserung des Gewässers geplant.

Gemäß der Gewässerstrukturkartierung des Tüntenhäuser Grabens (RUHLAND 2015b) sind etwa 17 % des Gewässers als sehr stark bis vollständig verändert (Wertstufe 6-7), ca. 15 % als stark verändert (Wertstufe 5) und etwa 62 % als mäßig bis deutlich verändert (Wertstufe 3-4) anzusehen. Etwa 6 % der Abschnitte sind als gering verändert bewertet.

Die auf langer Strecke offenen Talräume dienen als Sammelgebiete und Abflussbahnen für autochthone Kaltluft.

Den Gewässern kommt grundsätzlich eine landschaftsgliedernde und bildprägende Funktion zu. Aufgrund der Beeinträchtigungen, etwa durch Ausbau/Begradigung und fehlende gewässerbegleitende Vegetation kommen diese positiven Wirkungen nicht entsprechend zum Tragen.

**Leitbild:**

Zusammen mit den Waldrändern bilden die Bachtäler das Gerüst des Biotopverbunds im Naturraum. Die naturnahen Hügellandbäche werden von nährstoffunbelasteten Uferstreifen begleitet. Auf Nassböden in der Bachaue zeichnen sich die extensiv genutzten Feuchtwiesen durch eine artenreiche Vegetation aus. Beidseits der Gewässer sind feuchte Hochstaudenfluren und Röhrichte ausgebildet, unterbrochen von Gehölzelementen. Innerhalb des Waldes nehmen Bachauenwälder den Talboden ein. Die Durchgängigkeit des Fließgewässers für gewässerbewohnende Arten ist gegeben. Standorte mit potenziell langanhaltend oberflächennahem Grundwassereinfluss genießen einen besonderen Schutz. Aufgrund der an Umweltbelangen orientierten landwirtschaftlichen Anbauverfahren im Einzugsgebiet wird ein verbesserter Boden- und Gewässerschutz (Bodenerosion, Auswaschung und Eintrag von Dünger oder Pflanzenschutzmittel in die Gewässer) erreicht.

**Abb. 13: Leitbildkonforme Landschaft im Gebiet „Hügellandbäche“**



**Sünzhausener Graben**



**Kleinbacherer Graben**



**Thalhauser Graben**



**Tüntenhausener Graben**

Als „Fließgewässer des Tertiären Hügellandes“ bzw. „der Lößregion“ fließen die Bäche einstromig, gewunden bis mäandrierend und schwebstoffreich, mit wenig Geschiebe in einem einförmigen Bachbett. Mit dem Rückbau bzw. der Umgestaltung von Querbauwerken, von Ufer- und Sohlbefestigungen, der Minimierung von Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung und dem weitgehenden Verzicht auf Bachräumungen erhöht sich die Naturnähe des Gewässers und gewinnt die eigendynamische Entwicklung an Bedeutung. Besonders förderlich wirken sich durchgängige Gewässerrandstreifen aus, die als Entwicklungskorridor dienen und den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in die Gewässer verringern. Die standortangepassten, extensiven Nutzungen sowie die ungenutzten Flächen und strukturierenden Elementen im Einzugsgebiet bewirken einen besseren Rückhalt des abfließenden Wassers bei Starkregen und vergrößern die Rückhaltekapazitäten im Gebiet.

Innerhalb der offenen Flurlagen kennzeichnen einzelne Bäume und Gebüsche den Gewässerlauf, während innerhalb geschlossener Waldbestände galerieartige Bachauenwälder das Gewässer begleiten.

**Ziele (Zielarten):**

Z1: Entwicklung naturnaher Fließgewässer mit hoher Habitatfunktion; **Zielarten:** Bachschmerle, Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*).

Z2: Im Offenland Anlage von ca. 5 m breiten düngungsfreien Uferstreifen.

Z3: Erhalt und Entwicklung von Nährstoffen unbelasteten artenreichen Feuchtwiesen auf offenen Feuchtstandorten im Talgrund; **Zielarten:** Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Sumpfglashüpfer (*Chorthippus montanus*).

Z4: Innerhalb von Waldbeständen Entwicklung naturnaher Bachauenwälder auf Feuchtstandorten, die bisher eine nicht standortheimische Bestockung aufweisen.

Z5: Vorsehen von Laichgewässern für Amphibien; **Zielarten:** Gelbbauchunke, Laubfrosch.

Z6: Schutz der Standorte mit potenziell langanhaltend oberflächennahem Grundwassereinfluss.

Z7: Änderung der landwirtschaftlichen Anbauverfahren im Einzugsgebiet zugunsten eines verbesserten Boden- und Gewässerschutzes (Bodenerosion, Auswaschung und Eintrag von Dünger oder Pflanzenschutzmittel in die Gewässer).

Z8: Verbesserung des ökologisch-morphologischen Zustands der Gewässer, Förderung und Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung.

Z9: Rückbau bzw. Umgestaltung von Querbauwerken, Ufer- und Sohlbefestigungen, Minimieren von Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung (keine Mahd, keine Totholzentnahme und weitgehender Verzicht auf Bachräumungen).

Z10: Verbesserung des ökologischen Zustands von Gewässerrandstreifen und Aue.

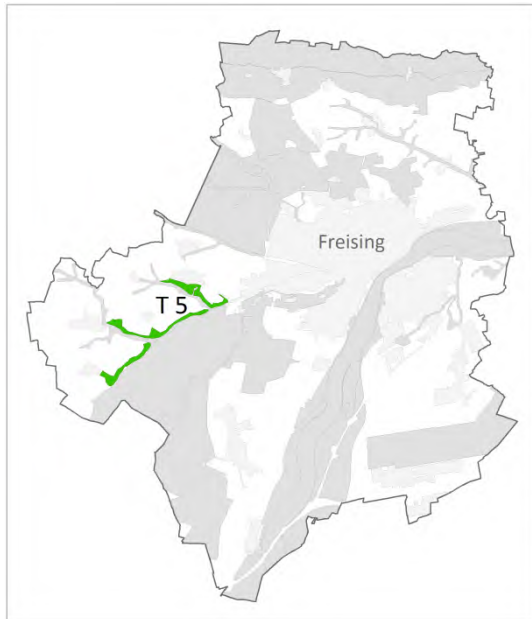
Z11: Verbesserung des Hochwasserschutzes durch dezentrale Rückhaltmaßnahmen im Einzugsgebiet und durch Maßnahmen zum verlangsamten Wasserabfluss im Gewässer.

Z12: Erhalt und Förderung von standortangepassten, extensiven Nutzungen, ungenutzten Flächen und strukturierenden Elementen im Einzugsgebiet (besserer Rückhalt, Vergrößerung von Rückhaltekapazitäten im Gebiet).

Z13: Freihalten der für den Stadtkern relevanten Frisch- und Kaltluftbahnen.

Z14: Erhalt und Entwicklung der Erholungswirksamkeit der Talräume. Betonung der Gewässerläufe in offenen Flurlagen durch einzelne Bäume und Gebüsche, innerhalb des Waldes durch eine standortangepasste Gewässerbegleitvegetation (Bachauenwälder).

### 3.2.2.5 Tertiärer Hügelrand zum Freisinger Moos (T 5)



Südwestlich Vötting markieren +/- steile, zumeist mit Wald bestockte Hanglagen den Rand des Tertiärhügellandes hin zum Freisinger Moos. Diese mit stellenweise mehr als 20° steilen Hangleiten finden innerhalb des städtischen Kerngebiets ihre Fortsetzung in den „Grünen Hängen“, die den Stadtkern durchziehen.

#### **Bestand:**

Entlang des tertiären Hügelrandes (Leiten) stocken strukturreiche, edellaubholzreiche Laubmischwälder, z. T. auch strukturarme Laub- und Nadelwälder (FUCHS 2019). Diese vergleichsweise naturnahen Wälder bieten Lebensraum für Arten wie Waldkauz, Waldohreule oder Zauneidechse. Die Wuchsbedingungen der süd-

und westexponierten steilen Hanglagen (Leiten) werden von einem Bodenkomplex aus Syrosem-Rendzina, Pararendzina, Rendzina und Braunerde bestimmt. Aufgrund von Hangrutschungen sind die Böden unterschiedlich tief entwickelt und vereinzelt tritt das Ausgangsmaterial der Bodenbildung zutage.

Im Hinblick auf das Thema „Heimat“ und damit verbundene Begriffe Eigenart, Schönheit und Erholungswert einer Landschaft sind die topografisch markanten Steilhanglagen im Übergang des Hügellandes zum Freisinger Moos landschaftsbildprägend und identitätsstiftend.

#### **Leitbild:**

Die Steilhanglagen gehören zu den markantesten Landschaftselementen des Freisinger Stadtgebiets (vgl. FUCHS & EWALD 2019). Sie sollen erhalten und entwickelt werden (vgl. STEP 2030). Gleichzeitig sind sie ein wichtiger Bestandteil des Biotopverbunds im Tertiärhügelland.

Es stocken artenreiche, naturnahe Laubmischwälder mit Waldrändern, die typischen Arten derartiger Ökotope Lebensraum bieten. In sonnenexponierter Lage bilden strukturreiche Säume den Übergang zu angrenzenden, artenreichen Grünlandflächen. Auf den teils von Rutschungen und Dynamik gekennzeichneten Standorten entwickeln sich naturnahe, von Edellaubhölzern gekennzeichnete Laubmischwälder. Die standortangepasste waldbauliche Nutzung bleibt auf bestandserhaltende Maßnahmen beschränkt. Durch eine angepasste landwirtschaftliche (Grünland-)Nutzung flacher geneigter Lagen wird einem verbesserten Gewässerschutz Rechnung getragen (keine Auswaschung und kein Eintrag von Dünger in die entwässernden Bäche).

Die steilen, überwiegend mit naturnahen Laubmischwäldern bestockten Hängeleiten einschließlich der nischen- und strukturreichen Wald-Offenland-Übergangszonen stellen unverkennbare Landmarken dar.

**Abb. 14: Leitbildkonforme Landschaft im Vorzugsraum „Tertiärer Hügelrand zum Freisinger Moos“**



**Ziele (Zielarten):**

Z1: Förderung des Biotopverbunds entlang der Hügelrandes.

Z2: Entwicklung naturnaher Hangwälder mit lichter Bestandsstruktur sowie Alt- und Totholzanteilen durch eine standortangepasste waldbauliche Entwicklung (naturnahe Laubmischwälder); **Zielarten:** Grünspecht, Schwarzspecht.

Z3: Entwicklung vielfältiger Wald-Offenland-Übergangszonen mit Saumstrukturen, besonders in sonnenexponierter Lage; **Zielarten:** Zauneidechse, Schachbrett (*Melanargia galathea*), Feldgrille (*Gryllus campestris*).

Z4: Erhalt und Förderung einer naturnahen Vegetation auf Sonderstandorten wie Steilabbrüche durch Zulassen einer natürlichen waldbaulichen Entwicklung.

Z5: Anpassung der Grünlandbewirtschaftung hinsichtlich eines verbesserten Gewässerschutzes (keine Auswaschungen von Sedimenten und Schadstoffen in Bäche).

Z6: Erhalt und Entwicklung der steilen Hügelränder als landschaftsgliedernde und -prägende Strukturen.

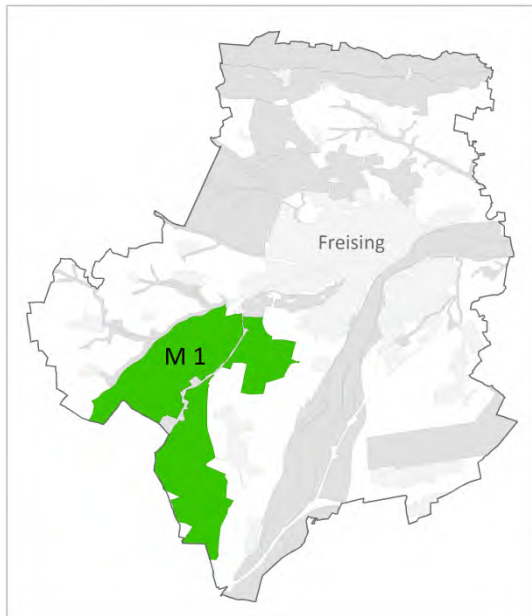
Z7: Erhalt und Förderung der vielgestaltigen, grenzlinienreichen Übergänge von Wald und Offenland als Ausdruck des attraktiven Landschaftsbilds.

Z8: Steigerung der Landschaftsbildqualität durch Umwandlung nicht standortheimischer Waldbestände, v. a. in sonnenexponierten Lagen, Entwicklung von blütenreichen Säumen an Waldrändern und von artenreichem Grünland.

### 3.2.3 Landschaftliche Vorzugsräume in der Münchener Ebene (051-A)

Innerhalb der Münchener Ebene werden vier Vorzugsräume unterschieden, darunter das Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Freisinger Moos als Kerngebiet des Arten- und Biotopschutzes in Stadt und Landkreis.

#### 3.2.3.1 Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Freisinger Moos (M 1)



Das „Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Freisinger Moos“ erstreckt sich zwischen Isarau und Tertiärhügelland im südwestlichen Stadtgebiet.

#### **Bestand:**

Die Gebietskulisse umfasst die überwiegend als Grünland genutzte Niedermoorlandschaft. Auffällig ist der hohe Biotopflächenanteil, darunter Feuchtwiesen und Pfeifengras-Streuwiesen inkl. deren Brachestadien sowie Moorgebüsche. Die von Grünland geprägte Landschaft ist Bestandteil des Wiesenbrütergebiets Freisinger Moos und beherbergt zusammen mit dem Flughafengelände eine vergleichsweise individuenreiche Population des

Großen Brachvogels (LfU 2015). Nach MAGERL (2019, schriftl. Mitt.) kommen im Gebiet zudem folgende Arten vor: Kiebitz, Rebhuhn, Feldlerche, Wachtel als Brutvögel, Wachtelkönig als unregelmäßiger Brutvogel, Wiesenpieper als Durchzügler und Wintergast, Bekassine, Braunkehlchen als Durchzügler, Bluthänfling, Raubwürger als Wintergast und Flussregenpfeifer evtl. Brutvogel im Kiesabbaugebiet. Darüber hinaus kommt dem Gebiet eine hohe Lebensraumfunktion für gebietstypische Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zu, v. a. Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius* et *P. nausithous*).

Dominierende Bodentypen in der Mooslandschaft sind Niedermoore (46 %) und grundwassernahe Anmoorgleye (34 %), beide größtenteils entwässert. Zum Hügelrand hin werden die Niedermoorböden im Bereich der zufließenden Hügellandbäche immer wieder schwemmfächerartig unterbrochen von Gleyen und terrestrischen Übergangsformen (10 %). Lokal ausgeprägte Almstandorte werden von Kalkniedermoor und kalkhaltigen Anmoorgleyen (5 %) eingenommen.

Der niedermoortypische Wasserhaushalt des grundwassergeprägten Niedermoorgebiets am Rand der Münchener Ebene ist durch Entwässerung und Kultivierung maßgeblich beeinträchtigt. Die Fließgewässer aus dem Hügelland, die das Moos queren und der Moosach zufließen, sind begradigt und strukturarm. Zudem durchziehen und entwässern zahlreiche Drainagen und Gräben die Raumeinheit. Die strukturelle Beschaffenheit verschiedener Moosbäche spiegeln die durchgeführten Gewässerentwicklungskonzepte zum Giggerhausener Bächl, Bründlgraben und Dampfer Graben (RUHLAND 2008, 2015a) wider.

Die weithin offene, überwiegend als Grünland genutzte Niedermoorlandschaft ist als bedeutsames Kaltluftentstehungsgebiet und potenzielles Kaltluftammelgebiet zu werten. Als Bestandteil des



„Regionalen Grünzugs 06 (Dachauer Moos / Freisinger Moos)“ dient das Gebiet unter anderem der Sicherung des großräumigen Luftaustausches und damit insbesondere der Frischluftzufuhr von Freising. Dem gegenüber kommt es aufgrund der vorgenommenen Absenkung des Wasserstandes sowie der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu erhöhten Austrägen klimarelevanter Gase.

Die homogene weithin offene Niedermoorlandschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten gewandelt. Aufgrund der Nutzungsaufgabe nasser, im herkömmlichen Sinn schlecht bewirtschaftbarer Standorte, darunter auch ehemalige Torfstiche, führte die dadurch ausgelöste Gehölzsukzession in Teilen zu einer kleingekammerten Landschaft. Mit der Absenkung des Grundwasserspiegels war es zudem möglich, Grünland umzuwandeln und eine ackerbauliche Nutzung zu etablieren. Andererseits wurden in der jüngeren Vergangenheit bereits zahlreiche Ausgleichsmaßnahmen der Stadt Freising, des Landkreises Freising und der Flughafen-Gesellschaft im Freisinger Moos realisiert, die für eine naturschutzfachliche Aufwertung gesorgt haben und die dem traditionellen Landschaftsbild entsprechen.

Zusammenfassend betrachtet, gehen von der bäuerlich geprägten und weithin homogenen Mooslandschaft positive Wirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion aus.

#### **Leitbild:**

Das Freisinger Moos ist für den Biotopverbund bayernweit bedeutsam. Die Vegetation auf den hydrologisch intakten Niedermoorstandorten bilden artenreiche, extensiv bewirtschaftete Feucht- und Streuwiesen. Diese sind Brutstätte von Wiesenbrütern, darunter der Große Brachvogel und das Braunkehlchen (aktuell keine Brutnachweise). Außerdem finden sich weitere typische Feuchtwiesenarten bzw. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, deren Vorkommen entsprechend gefördert werden.

Der Erhalt von Niedermoorböden genießt eine hohe Priorität. So wird auf ackerbauliche Nutzung von Niedermoorböden verzichtet und stattdessen eine extensive, standortangepasste landwirtschaftliche Nutzung betrieben.

**Abb. 15: Leitbildkonforme Landschaft im „Niedermoor und Wiesenbrütergebiet Freisinger Moos“**



Dabei zeichnet sich der niedermoorartige Wasserhaushalt durch oberflächlich anstehendes Grundwasser aus. Ehemals unterhaltene Entwässerungsgräben wurden aufgelassen und zwischenzeitlich verlandet (vgl. FNL 2018).

Die Moore stellen über den Aufbau der organischen Substanz und die Torfbildung wichtige Stoffsenken für klimarelevante Gase dar, die den anthropogenen Treibhauseffekt bestimmen. Durch Entwässerung und Kultivierung degradierter Moore verlieren diese ihre Senkenfunktion. Ungünstigenfalls können sie durch oxidative Zersetzungsprozesse und (Wieder-)Freisetzung von Kohlenstoffdioxid und Lachgas in die Atmosphäre zu Quellen der relevanten Gase werden. Mittels eines niedermoorartigen Wasserhaushalts und einer extensiven standortangepassten Nutzung wird eine Reduzierung des Austrags klimaschädlicher Gase erreicht (vgl. FNL 2018). Zudem gewährleistet das weithin offene Niedermoorgebiet einen großräumigen Luftaustausch.

Das Kerngebiet im Freisinger Moos erscheint als eine von Grünlandnutzung geprägte offene, störungsarme Niedermoorlandschaft, die als typische Kulturlandschaft der Münchener Schotterebene bedeutsam ist (vgl. STEP 2030). Ein Netz von Wirtschaftswegen erhöht deren Erholungswirksamkeit.

### **Ziele (Zielarten):**

Z1: Stärkung der Biotopverbundfunktion für Gewässer- und Feuchtlebensräume; **Zielarten:** Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Schlammpeitzger, Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*), Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*), Randring-Perlmutterfalter (*Boloria eunomia*), Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*), Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*).

Z2: Erhalt und Entwicklung grundwassergeprägter Lebensräume.

Z3: Steigerung der Qualität als Wiesenbrüterlebensraum: Verzicht auf eine ackerbauliche Nutzung und Erhöhung des Grünlandanteils, Fördern hoher Grundwasserstände (stocherfähige Böden), Vornehmen einer extensiven Nutzung, Fördern von vertikalen Strukturen als Ansitzwarten, z. B. Hochstauden, Fördern einer kleinräumig heterogenen Vegetationsstruktur, Zurückdrängen von Gehölzsukzession; **Zielarten:** Braunkehlchen, Großer Brachvogel, Kiebitz, Wachtelkönig.

Z4: Entwicklung von artenreichen Mager- und Feuchtwiesen; **Zielarten:** Flaumhafer (*Helictotrychon pubescens*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

Z5: Entwicklung von Nährstoffen unbelasteten artenreichen Streuwiesen sowie Kalkflachmooren einschließlich vielfältig ausgeprägter, nährstoffarmer Übergangsbereiche (Ökotone); **Zielarten:** Duft-Lauch (*Allium suaveolens*), Davall-Segge (*Carex davalliana*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), Preußisches Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*), Mehlsprimel (*Primula farinosa*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Rostrot Kopfried (*Schoenus ferrugineus*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Blaukernauge (*Minois dryas*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*), Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

Z6: Erhalt von Niedermoorböden (Stoppen der Torfzersetzung) und Unterlassen eines großflächigen Bodenabtrags.

Z7: Umwandlung von Äckern und Intensivgrünland in Extensivgrünland.

Z8: Herstellen eines niedermoortypischen Wasserhaushalts mit oberflächlich anstehendem Grundwasser.

Z9: Auflassen von Entwässerungsgräben (vgl. FNL 2018).

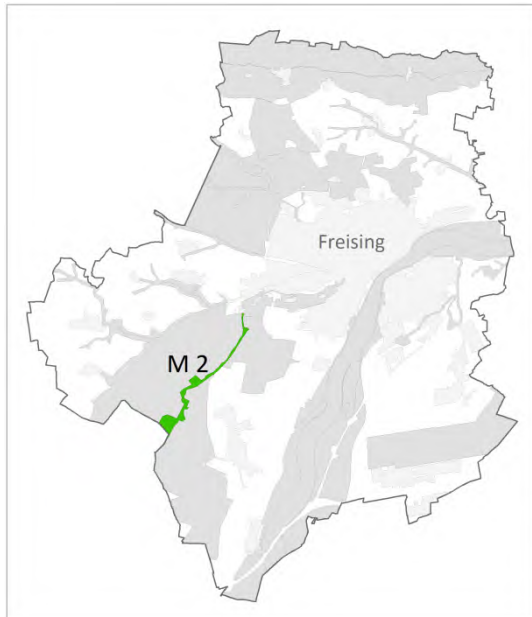
Z10: Sicherung des großräumigen Luftaustausches.

Z11: Fortführen der Maßnahmen zum Klimaschutz, Reduzierung des Austrags klimaschädlicher Gase, Durchführen der Maßnahmen des KLIP-Projekts (FNL 2018).

Z12: Erhalt und Entwicklung der von Grünlandnutzung geprägten offenen, in Teilen störungsarmen Niedermoorlandschaft.

Z13: Erhalt des Gebiets als typische Kulturlandschaft der Münchener Schotterebene (vgl. STEP 2030).

### 3.2.3.2 Moosach im Freisinger Moos (M 2)



Die Moosach durchfließt das Freisinger Moos im südwestlichen Stadtgebiet.

#### **Bestand:**

Die begradigte und insgesamt 32,4 km lange Moosach (WWA 2018) zeichnet sich im Freisinger Abschnitt durch eine teils üppige Schwimmblatt- und Unterwasservegetation sowie Kleinröhricht aus. Aufgrund fehlender Dynamik besteht die Tendenz zur Verschlammung. Zuführende Moosbäche werden intensiv unterhalten bzw. regelmäßig geräumt. Dem Gewässer kommt eine Lebensraumfunktion für seltene und gefährdete Arten, allerdings entspricht der Fischbestand nicht dem guten ökologischen Zustand, nachdem die Bestandsdichte der moosachtypischen Äsche

gering ist (WWA 2018). Nach MAGERL (2019, schriftl. Mitt.) kommen der Baumpieper (v. a. im Umfeld von Streuwiesen) sowie der Eisvogel entlang der Moosach vor. Als Bestandteil des FFH- und SPA-Gebiets im Freisinger Moos genießt das Gewässer einen hohen Schutzstatus.

Im Vorzugsraum fließt die Moosach überwiegend im Bereich der Niedermoorstandorte (67 %). Mit den Moorböden vergesellschaftet sind kalkhaltige Anmoorgleye und Gleye aus Flussmergel.

Als linker Nebenfluss der Mittleren Isar verläuft die Moosach nach der Begradigung 1914 geradlinig durch das Freisinger Moos. Durch einmündende Bäche und Gräben gelangen Nährstoffe und Sedimente in das Gewässer. Zur Gewährleistung eines Abflusses werden gelegentlich Entkrautungen durchgeführt.

Hinsichtlich ihrer Gewässerstruktur (vgl. LfU 2017b) ist die Moosach innerhalb des Vorzugsraums zu 92 % als mäßig verändert (Wertstufe 3) bewertet. In drei Abschnitten (8 %) wird sie sogar als strukturell gering verändert eingestuft.

Aus lokalklimatischer Sicht ist das Gewässer Bestandteil der weithin offenen Niedermoorlandschaft des Freisinger Moooses und damit auch Teil des Kaltluftentstehungs- und Kaltluftsammegebietes.

Mit ihrer strukturreichen Ufervegetation ist die Moosach ein typisches Element der Niedermoorlandschaft im Freisinger Moos.

#### **Leitbild:**

Das nährstoffarme (mesotroph-oligotroph), kalkreiche, kühlstenotherme Fließgewässer weist Unterwasser- und Schwimmblattvegetation auf, darunter Laichkräuter und Wasser-Hahnenfuß. Die Uferzonen und flach überströmte Standorte werden von Kleinröhricht, Großseggen und Großröhricht bewachsen, unterbrochen von gewässerbegleitenden Gehölzen. Das Gewässer erfüllt die Funktion des Biotopverbunds und ist zugleich Habitat seltener und schützenswerter Arten (u. a. Pflanzen, Vögel, Fische, Libellen). Im Übergang der Ufervegetation zu den artenreichen, extensiv bewirtschafteten Wiesen sind feuchte Hochstaudenfluren ausgebildet.

Beidseits der Moosach erfolgt eine extensive, standortangepasste landwirtschaftliche Nutzung. Das Augenmerk gilt besonders den Standorten mit langanhaltend oberflächennahem Grundwassereinfluss sowie nährstoffreichen organogenen Substraten.

**Abb. 16: Leitbildkonforme Ausprägung der „Moosach im Freisinger Moos“**



Die naturraumbürtige, träge strömende Moosach durchzieht als Klarwasserbach das Niedermoorgebiet Freisinger Moos mit einem kastenförmigen Gewässerprofil. Das Gewässer ist meist bordvoll gefüllt und bei minimalem Anstieg des Wasserspiegels folgt eine Überflutung. Dabei wird die Moosach von breiten extensiv genutzten Uferstreifen begleitet. Schwebstoffführung, Erosion und Sedimentation kommen nur in geringem Maß vor. Auf eine regelmäßige Grundräumung wird verzichtet. Sukzessiv verändert sich der Lauftyp hin zu einem gewundenen Gewässer.

In ihrer naturnahen Ausprägung und gewundenen Verlauf ist die Moosach ein typisches Element der von Grünlandnutzung geprägte Niedermoorlandschaft. Zur Landschaftsbild prägenden Wirkung trägt die arten- und strukturreiche Ufervegetation bei.

#### **Ziele (Zielarten):**

Z1: Entwicklung eines naturnahen, meso- bis oligotrophen Fließgewässers mit Schwimmblatt-/ Unterwasservegetation sowie Röhrich und mit hoher Habitatfunktion; **Zielarten:** Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*), Gefärbtes und Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton coloratus* et *P. natans*), Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Eisvogel, Äsche, Groppe, Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*), Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*).

Z2: Anlage und Entwicklung von artenreichen, nährstoffunbelasteten Uferstreifen im Übergang zu Extensivgrünlandflächen; **Zielarten:** Eisvogel, Randring-Perlmutterfalter (*Boloria eunomia*), Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*).

Z3: Vorsehen eines Uferstreifens und einer extensiven, standortangepassten landwirtschaftlichen Nutzung beidseits der Moosach.

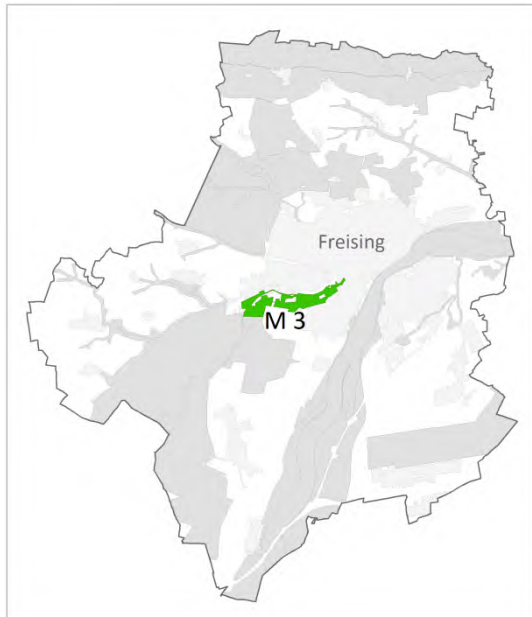
Z4: Zulassen der eigendynamischen Entwicklung und weitgehender Verzicht auf Grundräumungen.

Z5: Punktuelle Anlage von Gewässerschleifen entsprechend dem ursprünglichen Gewässerlauf (vgl. historische Karten).

Z6: Erhalt und Entwicklung einer naturnahen und gewunden verlaufenden Moosach als typisches Element der Niedermoorlandschaft.

Bei der Umsetzung der Ziele ist zu beachten, dass Restriktionen durch das Triebwerksrecht der Moosmühle gegeben sind.

### 3.2.3.3 Überschwemmungsgebiet Moosach am Stadtrand von Freising (M 3)



Die aus dem Freisinger Moos zufließende Moosach reicht im Ortsteil Vötting bis an den Stadtkern von Freising. Restriktiv hinsichtlich einer naturnahen Entwicklung wirkt sich das weitverzweigte, hydraulisch überlastete Gewässersystem der Moosach aus. Sie verzweigt sich hier in mehrere Arme, so die Wörthmoosach, die auch als Herrenmoosach bezeichnete eigentliche Moosach, die Stadtmoosach und die Schleifermoosach. Restriktionen in diesem Abschnitt sind auch durch das Triebwerksrecht der Vöttinger Mühle bzw. das Wasserrecht der Fischzucht gegeben.

#### **Bestand:**

Die begradigte und insgesamt 32,4 km lange

Moosach (WWA 2018) wird südlich von Vötting und Weihestephan überwiegend von Grünland und gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen, teils auwaldartig, begleitet. Das Gewässer weist eine teils üppige Verlandungsvegetation mit Schwimmblatt- und Unterwasservegetation sowie Kleinröhricht auf. Aufgrund fehlender Dynamik besteht die Tendenz zur Verschlammung. Der Moosach kommt eine Lebensraumfunktion für gewässergebundene Arten zu. Allerdings entspricht der Fischbestand nicht dem guten ökologischen Zustand, nachdem die Bestandsdichte der moosachtypischen Äsche gering ist (WWA 2018). Nach MAGERL (2019, schriftl. Mitt.) kommt der Eisvogel vor, möglicherweise als Brutvogel, und vermutlich tritt die Wasserralle als Brutvogel auf. Bemerkenswert sind zudem die nach SCHWAIGER (2020, schriftl. Mitt.) zahlreich vorkommenden Teichhühner sowie der Zwergtaucher. Eine Zerschneidungswirkung geht von der Westtangente aus.

In der Talaue dominieren kalkhaltige Gleye aus Flussmergel (60 %). Die Rinnen und Flutmulden im rezenten Überflutungsbereich werden von Auengley-Kalkpaterniae aus Auensedimenten (12 %) mit hoch anstehendem Grundwasser eingenommen und zum Freisinger Moos leiten Niedermoorböden (20 %) über.

Innerhalb des Vorzugsraums nimmt die Moosach den Dampfanter- und Mühlenanger-Graben sowie den Schleiferbach auf. Am Stadtrand verzweigt sich der Fluss in mehrere Arme, die z. T. durch ein unterirdisches Kanalnetz verbunden sind. Neben der als Herrenmoosach bezeichneten eigentlichen Moosach durchströmen noch die Stadtmoosach, die Wörthmoosach und die Schleifermoosach das Stadtgebiet, die angrenzenden Grünlandflächen unterliegen weitgehend der Hochwasserdynamik und werden regelmäßig überschwemmt.

Der weithin offene Talboden der Moosach ist in orographischer Fortführung des Freisinger Mooses als Kaltluftenstehungsgebiet und potenzielles Kaltluftsammlgebiet von Bedeutung. Zusammen mit der Niedermoorlandschaft dient er unter anderem der Sicherung des großräumigen Luftaustausches, insbesondere der Frischluftzufuhr von Freising (Bestandteil des „Regionalen Grünzugs 06“).

Von der Moosach, die aufgrund der Gewässervegetation und der Wasserqualität naturnah anmutet, geht eine stadtbildprägende bzw. stadtgebietsgliedernde Wirkung aus. Landschaftlich äußerst reizvoll und typisch ist der Übergang des bewaldeten Weihenstephaner Südhangs zum Talgrund der Moosach.

**Leitbild:**

Das nährstoffarme (mesotroph-oligotroph), kalkreiche, kühlstenotherme Fließgewässer weist Unterwasser- und Schwimmblattvegetation auf, darunter Laichkräuter und Wasser-Hahnenfuß. Die Uferpartien werden von Großseggen, Groß- und Kleinröhricht bewachsen, unterbrochen von gewässerbegleitenden Auengehölzen. Das Gewässer ist für den Biotopverbund von Bedeutung und zugleich Habitat seltener und schützenswerter Arten (u. a. Pflanzen, Vögel, Fische, Libellen). Im Übergang der Ufervegetation zu den artenreichen, extensiv bewirtschafteten Wiesen sind feuchte Hochstaudenfluren ausgebildet.

Einen besonderen Schutz genießen die grundwasserbeeinflussten Auenböden bzw. der Standorte mit potenziellem Grundwassereinfluss im Unterboden.

Die naturnah ausgeprägte, gewundene Moosach fließt von einer standorttypischen Ufervegetation (Röhricht, Auengehölze) und Grünlandflächen begleitet annähernd bis an den Stadtrand von Freising. Auf eine regelmäßige Grundräumung wird verzichtet und Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung bleiben auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt.

**Abb. 17: Leitbildkonforme Ausprägung der „Moosach am Stadtrand von Freising“**



Ein durchgängiger Gewässerrandstreifen, der extensiv genutzt oder eine standorttypische Ufervegetation (Gehölzsaum, Röhrichte, Hochstaudenfluren) aufweist, dient als Entwicklungskorridor und als Pufferstreifen, um den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in das Gewässer zu verringern. Austräge von Schlamm und Nährstoffen aus der Fischzucht werden auf ein Minimum reduziert.

Die Moosach trägt zur Sicherung des großräumigen Luftaustauschs und der Frischluftzufuhr bei.

Mit der begleitenden Ufervegetation und dem Auengrünland fungiert die naturnahe Moosach als wichtige erholungswirksame und stadtbildprägende Grünachse, die bis nahe an den Stadtkern reicht.



### **Ziele (Zielarten):**

Z1: Entwicklung eines naturnahen Fließgewässers mit Schwimmblatt-/Unterwasservegetation und mit hoher Habitatfunktion; **Zielarten:** Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), Eisvogel, Zwergtaucher, Äsche, Groppe, Blaulügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*), Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*).

Z2: Anlage und Entwicklung von artenreichen, nährstoffunbelasteten Uferstreifen mit Röhricht, Großseggen und feuchten Hochstaudenfluren im Übergang zu Extensivgrünlandflächen; **Zielarten:** Wasserralle, Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*).

Z3: Fortführung und Förderung einer extensiven Grünlandnutzung beidseits der Moosach.

Z4: Schutz der grundwasserbeeinflussten Auenböden bzw. der Standorte mit potenziellem Grundwassereinfluss im Unterboden.

Z5: Verzicht auf eine regelmäßige Grundräumung.

Z6: Fördern bzw. Zulassen einer sukzessiven Veränderung des Lauftyps hin zu einem gewundenen Gewässer.

Z7: Rückbau bzw. Umgestaltung von Querbauwerken, Ufer- und Sohlbefestigungen, Minimieren von Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung auf das unbedingt notwendige Maß, Verbesserung des ökologisch-morphologischen Zustands der Gewässer wo immer möglich.

Z8: Verbesserung des ökologischen Zustands von Gewässerrandstreifen und Aue (Eine naturnahe Entwicklung ist durch Restriktionen über die Wasserrechte der Fischzucht und Triebwerksrechte der Vöttinger Mühle eingeschränkt).

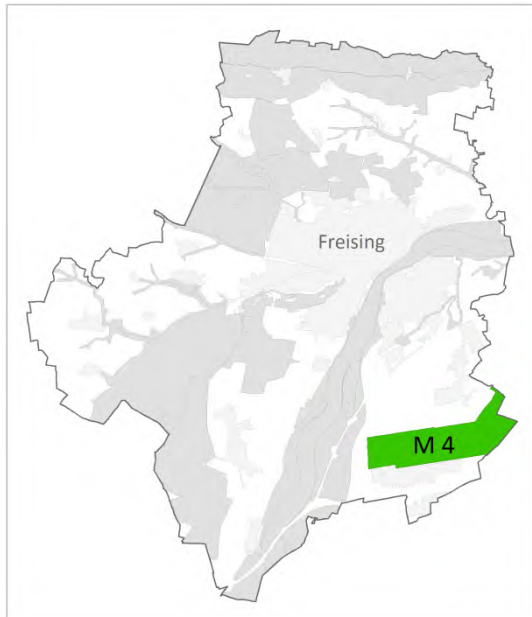
Z9: Schaffung eines durchgängigen, mindestens 10 m breiten Gewässerrandstreifens, der extensiv genutzt wird oder eine gewässertypische Ufervegetation (Gehölzsaum, Röhrichte, Hochstaudenfluren) aufweist.

Z10: Verringerung des Eintrags von Nähr- und Schadstoffen in das Gewässersystem und Minderung des Austrags von Schlamm und Nährstoffen aus der Fischzucht.

Z11: Sicherung des großräumigen Luftaustauschs und der Frischluftzufuhr.

Z12: Erhalt und Entwicklung der naturnahen Moosach mit begleitenden Grünflächen als wichtige erholungswirksame und stadtbildprägende Grünachse, die bis an den Stadtkern reicht.

### 3.2.3.4 Wiesenbrütergebiet im SPA-Gebiet „Nördliches Erdinger Moos“ (M 4)



Der Vorzugsraum umfasst Flächen des Flughafens München im südöstlichen Stadtgebiet Freising.

#### **Bestand:**

Die überwiegend als Grünland genutzte Flur erstreckt sich innerhalb und außerhalb des Flughafengeländes. Negativ wirkt sich die hohe Lärmbelastung durch den Flughafenbetrieb aus. Mit Vorkommen mehrerer seltener gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Wiesenbrüter (vgl. ASK 7636-0801, 7636-0650, 7636-0789) handelt es sich gleichwohl um einen naturschutzfachlich herausragenden Großlebensraum, der als SPA-Gebiet unter Schutz steht. MAGERL (2019, schriftl. Mitt.) benennt Großer Brachvogel, Kiebitz, Feldlerche und Wachtel als Brutvögel und führt die Grauammer mit einem

Brutpaar außerhalb des Flughafens an. Außerdem ist ein Vorkommen der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*, ASK 7636-0650) dokumentiert, einer Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Vorherrschend sind anthropogen überprägte Bodenformen, die im Umfeld der Start- und Landebahnen teils versiegelt sind. Auf kleinerer Fläche kommen im nördlichen Bereich außerhalb des Flughafengeländes kalkhaltige Gleye und Anmoorgleye (9 %) vor.

Der Gebietswasserhaushalt ist durch die umfangreiche Entwässerung zum Bau und Betrieb des Flughafens stark geschädigt.

In der Flur südlich Attaching kontrastiert die bäuerlich geprägte, offene Kultur- bzw. Mooslandschaft mit der technologischer Infrastruktur des Flughafens München. Im Hinblick auf die Erholungsfunktion stellen die Lärmemissionen eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

**Leitbild:**

Der Vorzugsraum im Nahbereich des Flughafens ist als Brutstätte von seltenen wiesenbrütenden Vogelarten, darunter der Große Brachvogel, ein bayernweit bedeutsamer Entwicklungsschwerpunkt für Feuchtlebensräume. Die Vegetation bilden artenreiche, extensiv bewirtschaftete Wiesen und Weiden.

Im Nahbereich des Flughafens München dehnt sich ein offener, von Grünlandnutzung geprägter Landschaftsraum aus.

**Abb. 18: Leitbildkonforme Ausprägung des „Wiesenbrütergebiets im SPA-Gebiet Nördliches Erdinger Moos“**



**Ziele (Zielarten):**

Z1: Steigerung der Qualität als Wiesenbrüterlebensraum: Umwandlung von Acker in Grünland, Extensivierung der Grünlandnutzung und Verhindern von Gehölzsukzession; **Zielarten:** Großer Brachvogel, Grauammer, Kiebitz.

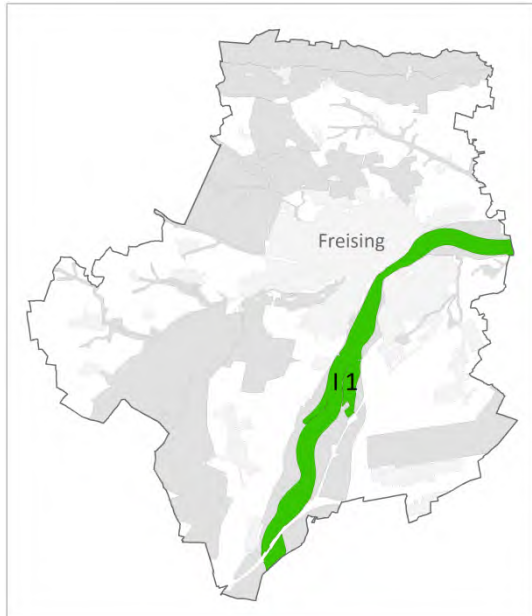
Z2: Erhalt und Entwicklung artenreicher Feucht- und Magerwiesen.

Z3: Erhalt der offenen, von Grünlandnutzung geprägten Landschaft im Nahbereich des Flughafens München.

### 3.2.4 Landschaftliche Vorzugsräume im Mittleren Isartal (051-C)

Im Mittleren Isartal befinden sich fünf Vorzugsräume.

#### 3.2.4.1 Rezente Isarauen (I 1)



Der Vorzugsraum Isarauen (rezent) zwischen Achering und Marzling umfasst das von Deichen begrenzte wasserseitige Auwaldband beidseits der Isar.

#### **Bestand:**

Die weitgehend geschlossenen Waldkorridore beidseits der Isar umfassen einen hohen Anteil an Hartholzauwäldern, teils auch mit Fichten und nicht standortheimischen Gehölzen bestockte Flächen. Hingegen ist der Anteil an offenen Lebensräumen gering. Dabei handelt es sich um Staudenfluren, Wiesen unterschiedlicher Ausprägung sowie wenige großflächige Ackerschläge. Die Gewässeresohle des alpenbürtigen Flusses ist lückig mit Unterwasservegetation bewachsen,

während die Ufer mit Wasserbausteinen befestigt sind. Die Isar und Nebenbäche (Pförreraugraben) sind Lebensraum seltener, geschützter Fischarten (Huchen, Streber, Groppe). Weiterhin sind Vorkommen von Biber, Kammmolch und Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) bekannt. Die Aue ist Bestandteil des FFH-Gebiets Isartal zwischen Oberföhring und Landshut. Zur artenreichen Brutvogelfauna gehören u. a. Pirol, Halsbandschnäpper, Nachtigall (unregelmäßig), verschiedene Spechtarten und Gänsesäger.

Semiterrestrische Auenböden (Kalkpaterniae oder Auenpararendzinen) treten flussbegleitend in Erscheinung. Farbliche Unterschiede im Bodenprofil, von hellgrau (15 %) über grau (42 %) zu braungrau (18 %) und braun (3 %), sind typenbezeichnend und weisen auf den Grad der Verwitterung und somit auf das (relative) Alter der Böden hin. Die Grenzen der verschiedenen alten Auenböden verlaufen mit den Terrassenrändern sowie mit den Altwasser- und Hochflutrinnen. Letztere werden von Auengley-Kalkpaterniae (8 %) eingenommen.

Die Isar zeigt sich mit einem eingetieften Flusslauf der es an ausreichender Geschiebezufuhr mangelt. Ihr Ausuferungsvermögen ist stark eingeschränkt.

Nach Auswertung der Gewässerstrukturdaten zur Isar (LfU 2017b) ist die Isar im Stadtgebiet zu über 20 % als stark verändert (Wertstufe 5) und zu ca. 62 % als deutlich verändert (Wertstufe 4) bewertet. Die restlichen Abschnitte (18 %) sind mäßig verändert (Wertstufe 3). Der Pförreraugraben ist auf fast gesamter Strecke im Vorzugsraum als deutlich verändert (Wertstufe 4) bewertet, ein Abschnitt wird als stark verändert (Wertstufe 5) eingestuft (vgl. LfU 2017b).

Dem Isar-Auwald kommt als geschützter Bannwald eine außergewöhnliche Bedeutung für Klima und Luftreinhaltung zu. Gemäß Waldfunktionsplan fungiert er als „Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz“ und dient als Bestandteil des regionalen Grünzugs (09 Isartal) unter

anderem der Sicherung des großräumigen Luftaustausches, insbesondere der Frischluftzufuhr von Freising.

Faktoren wie Naturnähe, Unzerschnittenheit sowie die stadtnahe Lage qualifizieren die Isarauen zum einem bedeutsamen Erholungsraum.

**Leitbild:**

Auf den von Hochwässern gekennzeichneten Auenstandorten stocken überwiegend naturnahe Weich- und Hartholzauwälder. Eingestreute artenreiche Wiesen unterschiedlichen Feuchtegrads bis hin zu Streuwiesen und feuchte Hochstaudenfluren erweitern das Arten- und Biotopspektrum. Weitere flussauentypische Elemente sind naturnahe Auenbäche sowie Auenstillgewässer, so dass eine hohe Biodiversität gegeben ist. Der Isarauenkomplex ist in der Gesamtheit für den Biotopverbund von bayernweiter Bedeutung. Außerdem beherbergt der vielfältige Flussauenlebensraum eine Reihe an seltenen und geschützten Arten, darunter auch solche des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie seltene Brutvogelarten.

**Abb. 19: Leitbildkonforme Ausprägung der „rezenten Isarauen“**



Auf den von Hochwässern überschwemmten Flächen stocken arten- und strukturreiche Auwälder. Im Auwald eingelagerte artenreiche Auenwiesen werden extensiv bewirtschaftet. Anstelle einer ackerbaulichen Nutzung treten Flächen mit extensiv bewirtschaftetem Grünland.

Mittels einer unbeeinträchtigten Auendynamik ist der Schutz der (grundwasserbeeinflussten) Standorte im potenziellen Überflutungsbereich der Auen gegeben. Durch den Verzicht auf Uferbefestigungen (wo gefahrlos möglich) sind die Gewässerufer der Hochwasserdynamik ausgesetzt. Deiche werden soweit möglich rückversetzt, so dass die Isarauen ihre Funktion für den Hochwasserrückhalt weitgehend uneingeschränkt wahrnehmen können.

Der Isar-Auwald fungiert als bedeutsamer klimaökologischer Ausgleichsraum mit Bezug auf den Wirkraum der Stadt Freising. Relevant ist in diesem Zusammenhang die Sicherung der klimahygienischen Ausgleichsleistungen (Kaltluftentstehung, Frischluftproduktion, Leitbahnen für Luftaustausch und Kaltluftabfluss).

Faktoren wie die Naturnähe und Eigenart des Landschaftsraums sowie die vorhandene Infrastruktur begünstigen die Entwicklung der Isarauen zu einem wichtigen Raum für die stadtnahe Erholung.

**Ziele (Zielarten):**

Z1: Förderung des Biotopverbunds entlang der Isar.

Z2: Wiederherstellung eines flusstypischen Gewässerregimes und Vergrößerung des Retentionsraums (Deichrückverlegung).

Z3: Reaktivieren der Auendynamik, Zulassen flussdynamischer Prozesse wie Uferanrisse, Tolerierung der Biberaktivitäten.

Z4: Erhalt und Entwicklung naturnaher, durchgängiger Auenbäche und Auenstillgewässer; **Zielarten:** Biber, Huchen, Streber, Koppe, Kammolch.

Z5: Erhalt und Förderung naturnaher Auwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil; **Zielarten:** Abendsegler, Rauhautfledermaus, Halsbandschnäpper, Pirol, Schwarzspecht.

Z6: Erhalt und Entwicklung artenreicher Mähwiesen/Streuwiesen und feuchter Hochstaudenfluren; **Zielarten:** Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), Blaukernauge (*Minois dryas*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

Z7: Erhalt und Entwicklung (extensive Bewirtschaftung) der im Auwald eingelagerten Auenwiesen werden, Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland.

Z8: Schutz der (grundwasserbeeinflussten) Standorte im potenziellen Überflutungsbereich der Auen durch eine Reaktivierung der Auendynamik.

Z9: Verbesserung des gewässerstrukturellen und -ökologischen Zustands der Mittleren Isar: Rückbau der Uferbefestigungen, wo gefahrlos möglich.

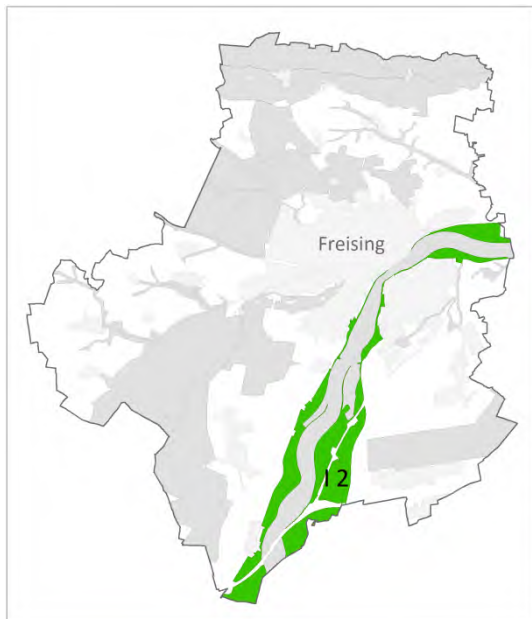
Z10: Vergrößerung der Hochwasser-Retentionsflächen und Verbesserung ihrer Rückhaltekapazitäten, z. B. durch Maßnahmen zur Deichrückverlegung.

Z11: Erhalt des Isar-Auwaldes als bedeutsamer klimaökologischer Ausgleichsraum mit Bezug zum Wirkraum der Stadt Freising durch die Sicherung der lufthygienisch relevanten Ausgleichsleistungen (Luftregeneration, Frischluftzufuhr, Verdünnung von Schadgasen).

Z12: Sicherung und Entwicklung des Grünzugs und Erholungsraums entlang der Isar (vgl. STEP 2030), Vermeidung störender Einflüsse.

Z13: Präferenzierung einer naturverträglichen Entwicklung der Isarauen für die stadtnahe Erholung.

### 3.2.4.2 Reliktische Auen der Isar (I 2)



Landseitig schließen an die regelmäßig überschwemmten Auen die älteren, nicht mehr überfluteten Auenterrassen an, die als reliktsche Auen der Isar als eigener landschaftlicher Vorzugsraum geführt werden.

#### **Bestand:**

Landseitig der eingedeichten Isar schließen reliktsche Auenstandorte an, die überwiegend von Wald bestanden. Dabei handelt es sich um Laub- und Nadelholzforste, aber auch um nicht mehr überschwemmte Hartholzauwälder. Weiterhin kommen von Wald umschlossene Grünlandflächen, Äcker und Staudenfluren vor. Weiter luftseitig nimmt der Anteil landwirtschaftlich genutzter Flächen zu. Auf den Deichen

haben sich Wiesen und Magerrasen etabliert, die teils ruderalisiert und brachliegend. Das Deichhinterland wird von Auenbächen (Pförreraugraben, Dichtlgraben, Schleifermoosach, Angerbach) durchzogen. Die Isar und ihre Nebenbäche sind Lebensraum seltener, geschützter Fischarten (Huchen, Streber, Groppe). Zusammen mit den Auwäldern im Deichvorland beherbergt das Gebiet eine artenreiche Brutvogelfauna. Hierzu gehören Eisvogel, Grauspecht, Halsbandschnäpper, Wendehals (unregelmäßig) als Brutvögel, der Waldlaubsänger (2019 erstmals keine Beob.) sowie der Wiesenpieper als Durchzügler und Wintergast (MAGERL 2019, schriftl. Mitt.). Die reliktsche Aue gehört überwiegend zum FFH-Gebiet Isartal zwischen Oberföhring und Landshut.

Semiterrestrische Auenböden (Kalkpaterniae oder Auenpararendzinen) treten flussbegleitend in Erscheinung. Farbliche Unterschiede im Bodenprofil, von grau (24 %), über braungrau (27 %) zu braun (12 %), sind typenbezeichnend und weisen auf den Grad der Verwitterung und somit auf das (relative) Alter der Böden hin. Die Grenzen der verschiedenen alten Auenböden verlaufen mit den Terrassenrändern sowie mit den Altwasser- und Hochflutrinnen. Letztere werden von Auengley-Kalkpaterniae (11 %) eingenommen. Postglaziale, nicht mehr grundwasserbeeinflusste Terrassen werden von Pararendzinen aus Flussmergel (19 %) dominiert.

Die ehemals von der Isar geprägte Hochwasserdynamik ist so nicht mehr wirksam, auentypische Wasserschwankungen zeigen sich v. a. in unterschiedlichen Pegeln des Grundwassers. Als Isarbegleitende Auenbäche sind der Dichtlgraben und der Pförreraugraben zu nennen.

Nach Auswertung der Daten zur Gewässerstruktur (LfU 2017b) ist der Pförreraugraben innerhalb des Vorzugsraums zu 12 % als sehr stark (Wertstufe 6), zu 15 % als stark (Wertstufe 5) und zu 73% als deutlich verändert (Wertstufe 4) bewertet. Vorhandene Stillgewässer sind durch Kiesentnahme entstanden, so z. B. der ca. 9 ha große Auwaldsee oder der ehemalige Acheringer Weiher.

Dem Isar-Auwald kommt als geschützter Bannwald eine außergewöhnliche Bedeutung für Klima und Luftreinhaltung zu. Gemäß Waldfunktionsplan fungiert er als „Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz“ und dient als Bestandteil des regionalen Grünzugs (09 Isartal) unter

anderem der Sicherung des großräumigen Luftaustausches, insbesondere der Frischluftzufuhr von Freising.

Die reliktsische Aue vermittelt zwischen den rezenten Isarauen sowie der landseits anschließenden intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flur. Trotz verschiedener Beeinträchtigungen ist die Raumeinheit für Landschaftsbild und Erholung von Bedeutung.

**Leitbild:**

Auf den reliktsischen Auenstandorten stocken überwiegend naturnahe standortheimische Laubwälder. Innerhalb der Waldflächen verteilen sich artenreiche Wiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Die alten, mit Wiesen und Magerrasen bewachsenen Deiche sind für den Biotopverbund von Bedeutung, erweitern das Arten- und Biotopspektrum und bedingen eine erhöhte Biodiversität. Weitere flussautentypische Elemente sind naturnahe Auenbäche sowie alte Flussrinnen. Der vielfältige, von der Isar geprägte Lebensraum fungiert zusammen mit den rezenten Isarauen als zentrale Biotopverbundachse und Lebensraum einer vielfältigen Flora und Fauna, darunter auch seltene Arten und solche des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

**Abb. 20: Leitbildkonforme Ausprägung der „reliktsischen Auen der Isar“**



Auf Flächen, die der Hochwasserdynamik unterliegen, stocken arten- und strukturreiche Auwälder. Eine ackerbauliche Nutzung findet hier nicht statt. Vorhandene artenreiche Wiesen werden erhalten und zusammen mit den bisher intensiv genutzten Flächen extensiv bewirtschaftet. Die vorherrschende Vegetation auf den Deichen bilden artenreiche Magerrasen und artenreiche Wiesen.

Mittels einer unbeeinträchtigten Auendynamik ist der Schutz der (grundwasserbeeinflussten) Standorte im potenziellen Überflutungsbereich der Auen sowie im rezent nicht überfluteten Auenbereich gegeben.



Durch Maßnahmen zur Deichrückverlegung hat die Vergrößerung der Hochwasser-Retentionsflächen und eine Verbesserung ihrer Rückhaltekapazitäten bewirkt.

Der Isar-Auwald ist sowohl als klimaökologischer Ausgleichsraum (Kaltluftentstehung, Frischluftproduktion, Leitbahnen für Luftaustausch und Kaltluftabfluss) als auch lufthygienisch relevanten Ausgleichsleistungen (Luftregeneration, Frischluftzufuhr, Verdünnung von Schadgasen), jeweils mit Bezug zum Wirkraum der Stadt Freising, bedeutsam.

Faktoren wie Strukturreichtum und Eigenart des Landschaftsraums sowie die vorhandene Infrastruktur beidseits der Isar weisen der reliktschen Aue eine Bedeutung für die stadtnahe Erholung zu.

### **Ziele (Zielarten):**

Z1: Förderung des Biotopverbunds entlang der Isar.

Z2: Wiederherstellung eines flusstypischen Gewässerregimes, Vergrößerung des Retentionsraums (Deichrückverlegung).

Z3: Erhalt und Entwicklung naturnaher, durchgängiger Auenbäche und Auenstillgewässer; **Zielarten:** Huchen, Streber, Groppe.

Z4: Erhalt und Förderung naturnaher Laubmisch-wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil; **Zielarten:** Abendsegler, Rauhautfledermaus, Halsbandschnäpper, Pirol, Schwarzspecht, Wendehals, Waldlaubsänger.

Z5: Erhalt und Entwicklung artenreicher Mähwiesen/ Streuwiesen und feuchter Hochstaudenfluren; **Zielarten:** Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), Blaukernauge (*Minois dryas*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

Z6: Erhalt und Entwicklung von trockengeprägten Magerwiesen (i. w. S.) auf den Deichen und Förderung der Biotopverbundfunktion; **Zielarten:** Gekielter Lauch (*Allium carinatum* ssp. *carinatum*), Deutscher Backenklee (*Dorycnium germanicum*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*).

Z7: Förderung arten- und strukturreicher Auwälder auf den von Hochwässern betroffenen Flächen (keine ackerbauliche Nutzung).

Z8: Schutz der (grundwasserbeeinflussten) Standorte im potenziellen Überflutungsbereich der Auen sowie im rezent nicht überfluteten Auenbereich durch Reaktivieren der Auendynamik.

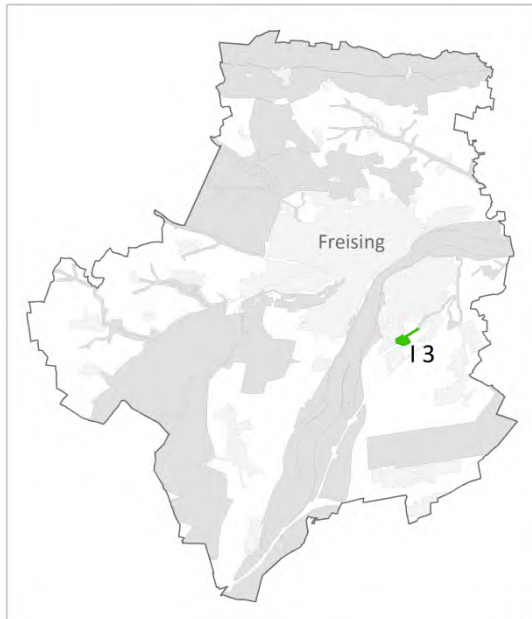
Z9: Vergrößerung der Hochwasser-Retentionsflächen und Förderung und Verbesserung ihrer Rückhaltekapazitäten, z. B. durch Maßnahmen zur Deichrückverlegung.

Z10: Erhalt des Isar-Auwalds als bedeutsamer klimaökologischer Ausgleichsraum mit Bezug zum Wirkraum der Stadt Freising durch die Sicherung der klimahygienisch und lufthygienisch relevanten Ausgleichsleistungen (Luftregeneration, Frischluftzufuhr, Verdünnung von Schadgasen).

Z11: Sicherung und Entwicklung des Grünzugs und Erholungsraums entlang der Isar (vgl. STEP 2030), Vermeidung störender Einflüsse und Fördern einer naturverträglichen Entwicklung.

Z12: Vermeidung weiterer, die Erholungsqualität störender Einflüsse.

### 3.2.4.3 Quellkomplex Lohmühlbach (I 3)



Als Vorzugsraum wurde der als Naturdenkmal geschützte Quellkomplex des Lohmühlbachs abgegrenzt. Dieser befindet sich in der Attachinger Au am südwestlichen Stadtrand von Freising.

#### **Bestand:**

Gemäß der Biotopbeschreibung stellt sich das Gewässer als begradigter, von Tümpelquellen (= Quelltöpfe, Limnokrenen) gespeister Auenbach dar. Dieser verläuft landseitig der Isar am südöstlichen Stadtrand von Freising und fließt über den Kreuzbach und Angerbach der Isar zu. Durch Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt und durch die angrenzende Bebauung ist der Quellbach stark geschädigt. Im unmittelbaren

Umfeld findet eine extensive Grünlandnutzung statt, andere Flächen sind verschliffen und liegen brach oder werden von Feuchtgebüsch eingenommen. Der Bach weist nur wenig Kleinröhricht und Schwimmblattvegetation auf. An bemerkenswerten Pflanzen werden im Gewässerentwicklungsplan (Büro Freiraum 1998) genannt: *Carex davalliana*, *Molinia caerulea*, *Sanguisorba officinalis*, *Potentilla erecta*. Im Rahmen der Stadtbiotopkartierung gelangen Nachweise gefährdeter Arten (LfU 2003a): Fleischfarbenes Knabenkaut (*Dactylorhiza incarnata*), Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*) (HSWT 2010).

Die standörtlichen Bedingungen beidseits des Bachs bestimmen semiterrestrische Auenböden (braune Kalkpaternia (64 %) und Gley-Kalkpaternia (36 %)).

Ausgehend von den Quelltöpfen verläuft er in einem begradigten Bachlauf, das allerdings vielgestaltige Strukturen aufweist (unverbaute Ufer, Totholz, vielfältige Vegetation, Aufweitungen, etc.). Durch bauliche Eingriffe im Einzugsgebiet und durch Grundwasserabsenkung ist der Wasserhaushalt im Umgriff des Quellkomplexes gestört.

Aufgrund der stadtnahen Lage am Rand eines Gewerbegebiets mit stark frequentierten Straßen entfaltet der eigentümliche, von Tümpelquellen gespeiste Auenbach nicht sein Potenzial als erholungswirksamer Landschaftsbestandteil, gliedert jedoch den Raum und ist damit raumprägend.

#### **Leitbild:**

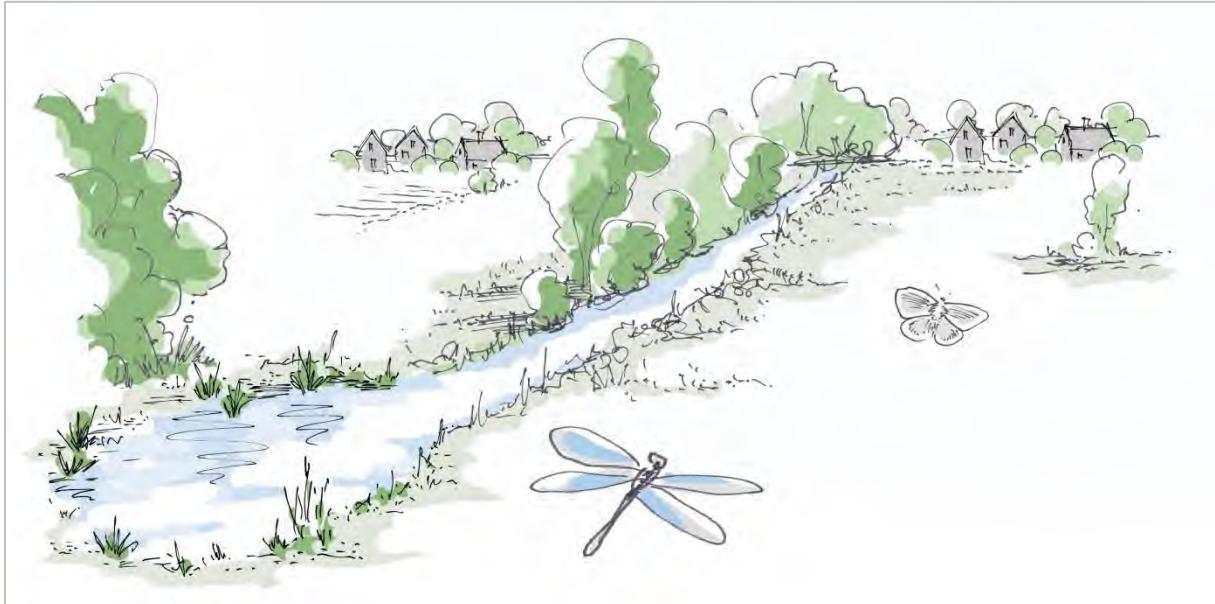
Der quellbeeinflusste Lohmühlbach fließt, von Feuchtgebüsch, Großröhricht, Großseggen, extensiv genutzten Magerwiesen begleitet durch den rezent nicht mehr überfluteten Auenbereich über den Kreuzbach der Isar zu. Innerhalb der intensiv genutzten Landschaft am Siedlungsrand von Freising kommt dem Gewässer mit seiner Begleitvegetation Bedeutung für den Biotopverbund zwischen der Attachinger Au und der Isaraue zu.

Die landseitig der Isar gelegenen Flächen werden extensiv bewirtschaftet. Es überwiegen artenreiche Auenwiesen. Eine ackerbauliche Nutzung findet nicht statt. Ein besonderer Schutz wird den grundwasserbeeinflussten Standorten im potenziellen Überflutungsbereich der Isar-Auen zuteil.

Nutzungen und Maßnahmen (städtebauliche Entwicklung) im Einzugsgebiet des Baches bewirken keine Entwässerung. Vielmehr wird auf eine Erhöhung des Wasserdargebots abgezielt.

Beim Quellkomplex des Lohmühlbachs am Stadtrand von Freising handelt es sich um einen hochgradig erhaltenswürdigen, typischen Landschaftsbestandteil im Übergang des Erdinger Moores zum Mittleren Isartal.

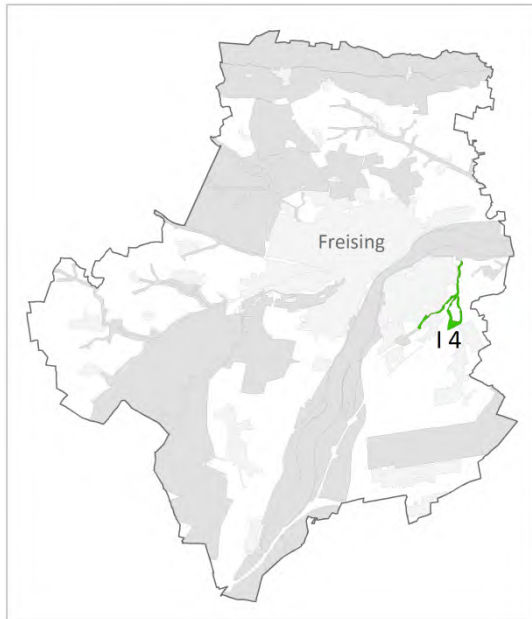
**Abb. 21: Leitbildkonforme Ausprägung im „Quellkomplex Lohmühlbach“**



**Ziele (Zielarten):**

- Z1: Erhalt und Entwicklung eines naturnahen, von Nährstoffen unbelasteten Quellbiotops mit Quelltöpfen einschließlich eines naturnahen Quellumfelds sowie Verbesserung des hydrologischen Zustands.
- Z2: Erhalt und Entwicklung des Biotopverbunds über Kreuzbach und Angerbach hin zur Isar.
- Z3: Erhalt und Entwicklung eines naturnahen Gewässerlaufs mit entsprechender auenbachtypischer Uferzone.
- Z4: Erhalt und Wiederherstellung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Bachsystems.
- Z5: Erhalt und Entwicklung artenreicher Mähwiesen/Streuwiesen, Röhrichtbestände und feuchter Hochstaudenfluren sowie auentypische Gehölzstrukturen im Umfeld des Quellbaches.
- Z6: Verzicht auf eine ackerbauliche Nutzung der Bachau sowie grundwasserbeeinflusster Standorte zugunsten extensiv genutzter, artenreicher Auenwiesen.
- Z7: Erhöhung des Wasserdargebots, Unterlassen entwässernder Maßnahmen im Umfeld.
- Z8: Erhalt und Entwicklung des Quellkomplex Lohmühlbach am Stadtrand von Freising als Grünkorridor und Grünzäsur im Übergang des Erdinger Moores zum Mittleren Isartal.

#### 3.2.4.4 Kreuzbach mit Lohmühlbach (I 4)



Im Anschluss an den geschützten Quellkomplex bildet der Vorzugsraum Kreuzbach mit Lohmühlbach die Verbindung Attacher Au am südwestlichen Stadtrand von Freising hin zur Isar.

##### **Bestand:**

Die Attacher Au westlich des Freisinger Ortsteils Lerchenfeld wird überwiegend in Form von Äckern und Grünland genutzt. Dabei werden die Flurlage, aber auch Teile des bebauten Stadtrands von begradigten und von Ufergehölzen gesäumten und mit Wasserpflanzen bewachsenen Bächläufen durchzogen. Diese sind abschnittsweise als Biotop verzeichnet (Kartierung 1997), wurden aber auch im Rahmen der Stadtbiotopkartierung erfasst (vgl. HSWT 2010).

Beiderseits der Bachläufe überwiegen Gley-Kalkpaternia (98 %), die zumeist einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Mit einem geringen Anteil treten semiterrestrische Auenböden (braune Kalkpaternia (2 %) auf.

Aufgrund des gestörten Gebietswasserhaushalts, der durchgeführten Begradigungen und des strukturarmen Bachbetts sind die Funktionen der Auenbäche als Lebensraum und für den natürlichen Wasserrückhalt beeinträchtigt.

Der stadtnahen, durch Gewerbe und Verkehrsinfrastruktur geprägten Lage, ist geschuldet, dass die Erholungsfunktion der von Grundwasser gespeisten Bachabschnitte eingeschränkt ist. Gleichwohl besitzen die Bachläufe eine bedeutende Funktion im Hinblick auf eine bildprägende und stadtgebietsgliedernde Funktion.

##### **Leitbild:**

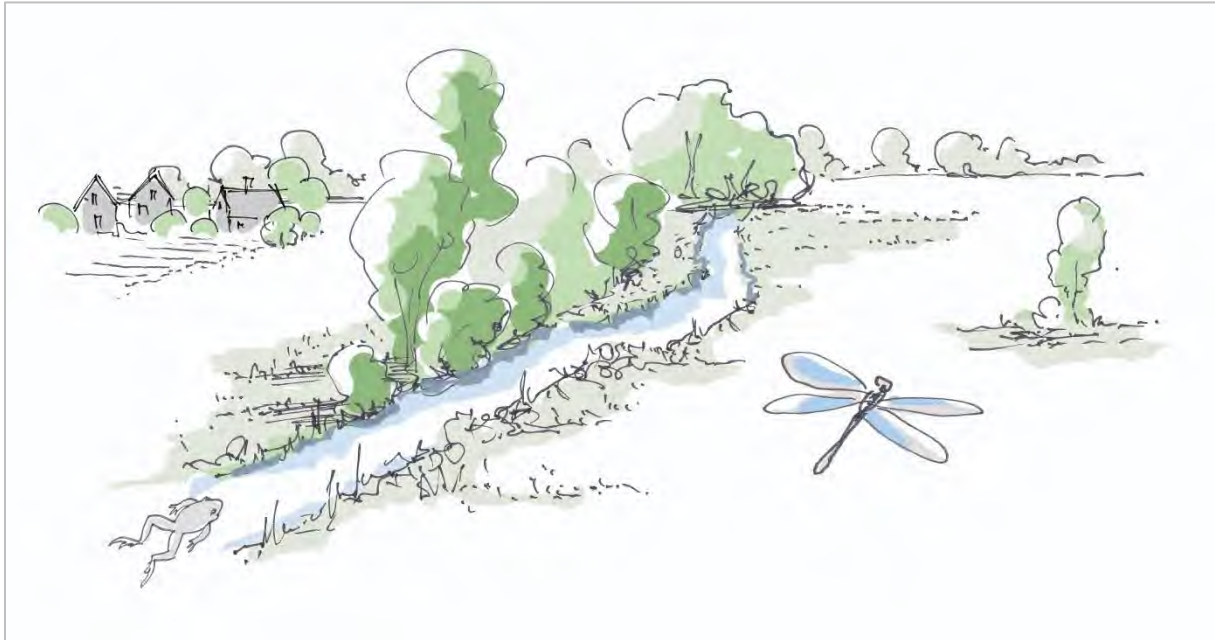
Die Bachläufe des Lohmühlbachs sowie des Kreuzbachs fließen, von Auengehölzen, Großröhricht und extensiv genutzten Magerwiesen begleitet durch den rezent nicht mehr überfluteten Auenbereich der Isar zu. Innerhalb der intensiv genutzten Landschaft am Siedlungsrand von Freising kommt dem Gewässer mit seiner Begleitvegetation Bedeutung für den Biotopverbund zwischen der Attacher Au und der Isaraue zu.

Bei den landseitig der Isar gelegenen Flächen, welche an die Bachläufe angrenzen, überwiegen auwaldartige Gehölzstrukturen und artenreiche Auenwiesen. Eine ackerbauliche Nutzung findet nicht statt. Ein besonderer Schutz wird den grundwasserbeeinflussten Standorten im potenziellen Überflutungsbereich der Isar-Auen zuteil.

Nutzungen und Maßnahmen (städtebauliche Entwicklung) im Einzugsgebiet des Baches bewirken keine Entwässerung. Vielmehr wird auf eine Erhöhung des Wasserdargebots abgezielt.

Das naturnahe und vielgestaltige Bachsystem des Kreuzbachs mit Lohmühlbach hat eine stadtgliedernde Funktion und zeichnet sich als typischer Landschaftsbestandteil in der nördlichen Münchener Ebene im Übergang des Niedermoorgebiets zum Mittleren Isartal aus.

**Abb. 22: Leitbildkonforme Ausprägung im Vorzugsraum „Kreuzbach mit Lohmühlbach“**



**Ziele (Zielarten):**

Z1: Erhalt und Entwicklung eines durchgängigen Biotopkorridors von der Attachiger Au über den Lohmühlbach und Kreuzbach sowie Angerbach hin zur Isar.

Z2: Erhalt und Entwicklung naturnaher Gewässerläufe mit entsprechenden auenbachtypischen Uferzonen.

Z3: Erhalt und Wiederherstellung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Bachsystems.

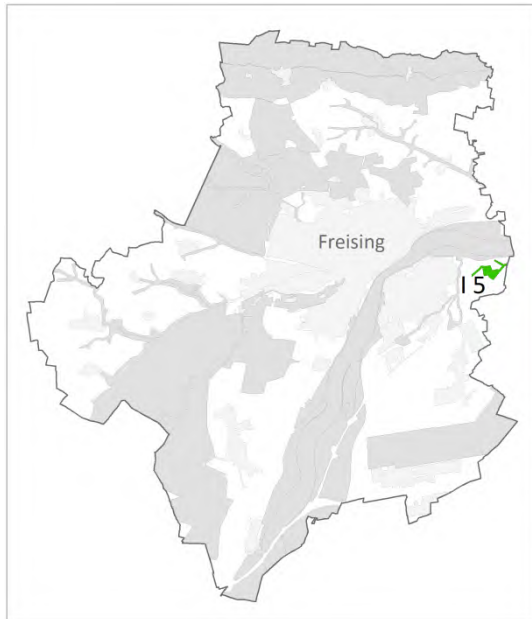
Z4: Erhalt und Entwicklung einer artenreichen Ufervegetation aus Röhricht, Großseggen und feuchten Hochstaudenfluren mit einzelnen auentypischen Gehölzen, an die wiederum artenreiche Mähwiesen grenzen.

Z5: Verzicht auf eine ackerbauliche Nutzung der Bachauen sowie grundwasserbeeinflusster Standorte zugunsten extensiv genutzter, artenreicher Auenwiesen.

Z6: Unterlassen entwässernder Maßnahmen im Umfeld, Renaturierung der Gewässerläufe.

Z7: Erhalt und Entwicklung der landschaftsgliedernden Funktion des Bachsystems am südöstlichen Stadtrand von Freising, Anlage eines Grünkorridors im Übergang des Erdinger Moores zum Mittleren Isartal.

### 3.2.4.5 Urteigraben (I 5)



Der Vorzugsraum Urteigraben befindet sich in der Attachinger Au am östlichen Ortsrand von Freising-Lerchenfeld und stellt die Verbindung zur Isaraue her.

#### **Bestand:**

Die begradigten, von Ufergehölzen begleiteten Bachläufe des Urteigraben verlaufen in der Attachinger Au östlich Lerchenfeld und münden im Gemeindegebiet von Marzling in die Goldach. An die Bachläufe grenzende Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzt, teils als Grünland, teils als Acker.

Beiderseits des Urteigraben herrschen Gley-Kalkpaternia (85 %) vor, die zumeist einer inten-

siven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Mit einem geringeren Anteil treten semiterrestrische Auenböden (braune Kalkpaternia (15 %) auf.

Mit seinen wenig verästelten, begradigten Bachläufen durchzieht der Urteigraben die Attachinger Au.

Der von Grundwasser gespeiste Auenbach ist Bestandteil des landwirtschaftlich geprägten Landschaftsraum am Stadtrand von Freising im Übergang des Erdinger Mooses zum Mittleren Isartal.

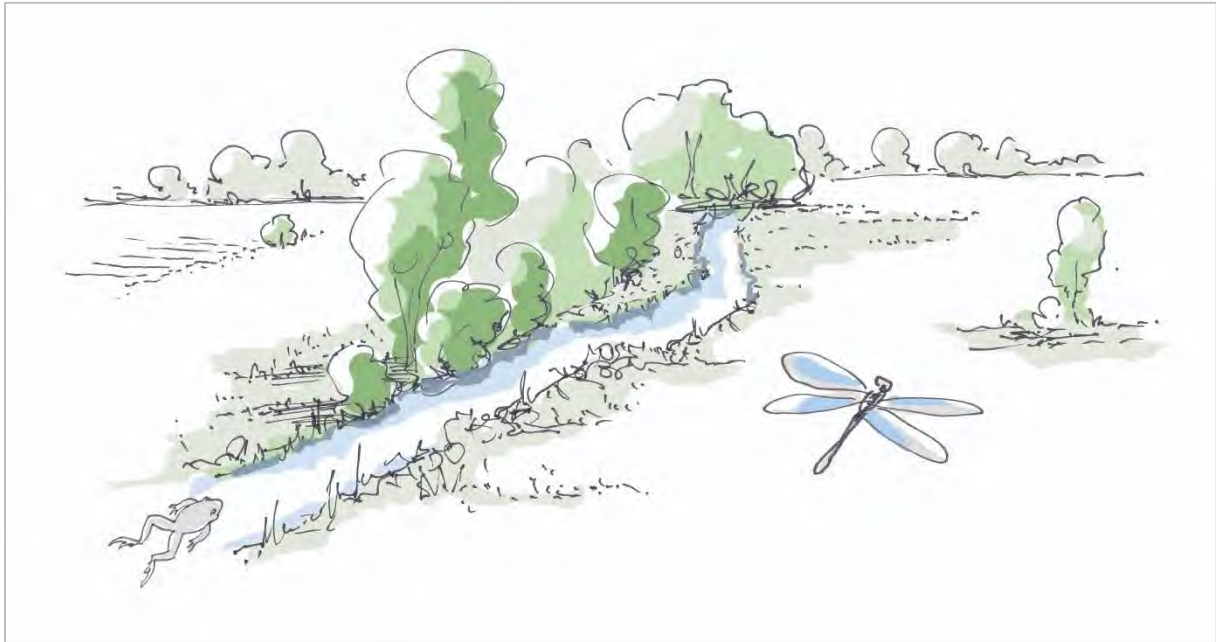
#### **Leitbild:**

Der Urteigraben weist hinsichtlich Lauftyp und Profil einen naturnahen Charakter auf. Auf seiner Fließstrecke in der Attachinger Aue zur Goldach hin wird der Bach von Auengebüschen, Großröhricht und extensiv genutzten Wiesen begleitet. Innerhalb der landwirtschaftlich geprägten Flur kommt dem Gewässer mit seiner Begleitvegetation im Zusammenhang mit weiteren Auenbächen eine Bedeutung für den Biotopverbund zwischen der Attachinger Au und der Isaraue zu.

Die landseitig der Isar gelegenen Flächen werden extensiv bewirtschaftet. Es überwiegen artenreiche Auenwiesen. Angrenzend zum Bachlauf wird keine ackerbauliche Nutzung betrieben. Einen besonderen Schutz genießen die grundwasserbeeinflussten Standorte im potenziellen Überflutungsbereich der Isar-Auen.

Der naturnahe, vielgestaltige Bachlauf zeigt sich als typischer landschaftsgliedernden Bestandteil in der nördlichen Münchener Ebene im Übergang des Niedermoorgebiets zum Mittleren Isartal.

**Abb. 23: Leitbildkonforme Ausprägung im Vorzugsraum „Urtelgraben“**



**Ziele (Zielarten):**

Z1: Erhalt und Entwicklung des Biotopverbunds zwischen der Attachiger Au über die Goldach hin zur Isar.

Z2: Erhalt und Entwicklung eines naturnahen Gewässerlaufs mit entsprechender auenbachtypischer Uferzone.

Z3: Erhalt und Wiederherstellung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Bachsystems

Z4: Erhalt und Entwicklung artenreicher Mähwiesen/Streuwiesen, Röhrichtbestände und feuchter Hochstaudenfluren auf Flächen, die an den Bachlauf angrenzen.

Z5: Verzicht auf eine ackerbauliche Nutzung der Bachau sowie grundwasserbeeinflusster Standorte zugunsten extensiv genutzter, artenreicher Auenwiesen im potenziellen Überflutungsbereich der Isar-Auen.

Z6: Unterlassen entwässernder Maßnahmen im Umfeld, Renaturierung der Gewässerläufe.

Z7: Erhalt und Entwicklung der landschaftsgliedernden Funktion des Bachsystems in der landwirtschaftlich geprägten Flur zwischen der Isaraue und dem Erdinger Moos.

## 4 Quellenverzeichnis

- AELF ED & ROB (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Erding und Regierung von Oberbayern, Hrsg.) (2013): Managementplan für das FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (DE 7537-301) Teil II – Fachgrundlagen.
- AELF ED & ROB (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Erding und Regierung von Oberbayern, Hrsg.) (2014): Managementplan für das FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (DE 7537-301) Teil I – Maßnahmen.
- BayFORKLIM (1996): Klimaatlas von Bayern. - Hrsg.: Bayerischer Klimaforschungsverbund c/o Meteorologisches Institut der LMU München; 47 Seiten u. 58 Karten; München.
- BECKMANN, A. (2008): Bestandserfassung der Heuschrecken und Tagfalterfauna in Grünlandökosystemn des Ampertals auf Kartengrundlage des Spender-Empfängerkatasters für den Aufbau eines umfassenden Biotopverbunds. Glücksspiralenprojekt im Auftrag der Landschaftspflegeverbands (LPV) Fürstenfeldbruck mit LPV Dachau und LPV Freising.
- BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I. LOSSOW, G. V., PFEIFER, R. (2005): Brutvogelatlas Bayern. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere. Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1). Bonn – Bad Godesberg.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (3). Bonn – Bad Godesberg.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2013): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. Download:  
[http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Nat\\_Bericht\\_2013/arten\\_kon.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Nat_Bericht_2013/arten_kon.pdf).
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 7: Pflanzen. Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (7). Bonn – Bad Godesberg.
- BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J., WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen e. V. und Bayerisches Landesamt für Umwelt. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- BÜRO FREIRAUM (1998): Gewässerpflegeplan Lohmühlbach. Bearbeitung im Auftrag der Stadt Freising, Tiefbauamt.
- DROBNY, M. (1998): Gewässerpflegeplan Schwimmbadgraben und Angerbach. Bearbeitung im Auftrag der Stadt Freising.
- DÜRHAMMER, O., REIMANN, M. (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Bryophyta) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). 83 Seiten, Augsburg.
- FALKNER, G., COLLING, M., KITTEL, K., STRÄTZ, C. (2003): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. In: Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 337-347; Augsburg.



- FETZER, K. D., GROTTENTHALER, W., HOFMANN, B., JERZ, H., RÜCKERT, G., SCHMIDT, F., WITT-MANN, O. (1986): Standortkundliche Bodenkarte von Bayern 1:50.000 München – Augsburg und Umgebung. Herausgeber und Verlag: Bayerisches Geologisches Landesamt. München.
- FNL (2016): Freisinger Moos - Vorbereitung von Umsetzungsmaßnahmen zur Renaturierung von Teilen des Freisinger Moores im Rahmen des Klimaprogramms Bayern Moore (KLIP 2050). Karten 1, 2.1, 2.2, 3. Bearbeitung im Auftrag der Regierung von Oberbayern.
- FNL (2018): Freisinger Moos - Vorbereitung von Umsetzungsmaßnahmen zur Renaturierung von Teilen des Freisinger Moores im Rahmen des Klimaprogramms Bayern Moore (KLIP 2050). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern.
- FUCHS, T. (2019): Vegetation und Schutz der Leitenwälder in der Umgebung von Freising. Bachelorarbeit an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Freising.
- FUCHS, T., EWALD, J. (2019): Vegetation und Schutz der Leitenwälder in der Umgebung von Freising. In: Bericht der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 89: 43-57.
- HSWT (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Hrsg.) (2010): Ausarbeitung der Stadtbiotopkartierung Freising. Unveröffentlichte Facharbeit, Freising.
- JUNGBLUTH, J. H., KNORRE, D. von (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands [unter Mitarbeit von BÖßNECK, U., GROH, K., HACKENBERG, E., KOBIALKA, H., KÖRNIG, G., MENZEL-HARLOFF, H., NIEDERHÖFER, H.-J., PETRICK, S., SCHNIEBS, K., WIESE, V., WIMMER, W., ZETTLER, M. L.]. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Bd 3: Wirbellose Tiere (Teil 1): 647-708.
- KARASCH, P., HAHN, C. (2009): Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns. In: UmweltSpezial Rote Listen. Druckschrift des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz. Augsburg.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. In: Schriftenreihe für Vegetationskunde, 28: 21-187; Bonn-Bad Godesberg.
- LfU (Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2003a): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. In: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 165; 372 S.; Augsburg.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2003b): Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166. Augsburg.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2003c): Moorentwicklungskonzept (MEK) Bayern. Handlungsschwerpunkte der Moorrenaturierung. 41. S.; Augsburg.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns. Bearb. KARASCH, P., HAHN, C. In: UmweltSpezial Rote Listen Druckschrift des Bayerischen Landesamts für Umwelt. Augsburg.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.) (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) Arbeitshilfe zur Biotopwertliste. Verbale Kurzbeschreibungen. In: UmweltSpezial, Augsburg.

- LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.) (2015): 6. landesweite Wiesenbrüterkartierung in Bayern 2014/2015 - Bestand, Trends und Ursachenanalyse. Bearb. LIEBEL, H. In: Druckschrift des Bayerischen Landesamts für Umwelt. Augsburg.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2016a): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. URL: [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm). Datenabruf 28.09.2018.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2016b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. URL: [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm). Datenabruf 28.09.2018.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2016c): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. URL: [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm). Datenabruf 28.09.2018.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2017a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere Bayerns. URL: [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm). Datenabruf 28.09.2018.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2017b): Daten zur Gewässerstrukturkartierung Bayern.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Bayerns. URL: [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm). Datenabruf 28.09.2018.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2018): Naturräumliche Gliederung Bayerns. URL: <http://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm>. Datenabruf 28.09.2018.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Bryophyta) Bayerns. URL: [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_moose/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_moose/index.htm). Datenabruf 05.04.2019.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2020): Ökoflächenkataster + Ökokonto. URL: [www.lfu.bayern.de/natur/oefka\\_oeko/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/index.htm). Datenabruf 09.03.2020.
- LIPPERT, W., MEIEROTT, L. (2014): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Hrsg.: Bayerische Botanische Gesellschaft, Selbstverlag. München.
- LPV Freising (Landschaftspflegeverband Freising, Hrsg.) (2003): Aufbau eines naturverträglichen Nutzungskonzeptes auf brachefallenen Wiesen im Ampertas. Glücksspiralenprojekt Nr. 11/26.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F., SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) In: Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 189-306, Bonn-Bad Godesberg.
- MEINUNGER, L., NUSS, I. (1996): Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns, Beiträge zum Artenschutz Nr. 20, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.
- MEINUNGER, L., SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. - Herausgegeben von O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft 1-3, 2044 S. Regensburg.
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I.- 2. Auflage, 311 S.; Stuttgart, New York.

- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II.- 2. Auflage, 355 S.; Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. - 2., stark bearbeitete Auflage, 455 S.; Jena, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche. - 2., stark bearbeitete Auflage, 282 S.; Jena, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Achte Auflage, 1.051 S.; Stuttgart.
- RINGLER, A., DINGLER, B. (2005): Moorentwicklungskonzept Bayern (MEK) Moortypen in Bayern. In: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg.
- ROB (Regierung von Oberbayern, Hrsg.) (2018): Managementplan für das FFH-Gebiet 7734-301 „Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos“ Teil I Karten, Teil II Fachgrundlagen, Teil III Karten. Stand Juni 2018.
- ROB (Regierung von Oberbayern, Hrsg.) (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet 7635-301 „Ampertal“ Teil I Karten, Teil II Fachgrundlagen, Teil III Karten. Entwurfsfassung zum Runden Tisch. Stand: 13.12.2019.
- RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K., GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern – Verbreitung 2005 – 2009. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- RPV (Regionaler Planungsverband, Hrsg.) (2019): Regionalplan München, Text und Karten. <http://www.region-muenchen.com/regionalplan/text>, Datenabruf 12.04.2019.
- RUHLAND (2008): Gewässerentwicklungsplan für die Gewässer 3. Ordnung im Bereich des Wasserverbandes Moosach 1. Erstellt im Auftrag des Wasserverbands Moosach 1. Bearbeiter: Ruhland, A., Ullmann, S., Freising.
- RUHLAND (2015a): Gewässerentwicklungskonzepte und integrale Hochwasserschutzkonzepte im Bereich der Stadt Freising – Los 1: Dampfänger Graben und Kleinbacherner Graben. Bearbeiter: Ruhland, A., Ullmann, S., Freising.
- RUHLAND (2015b): Gewässerentwicklungskonzepte und integrale Hochwasserschutzkonzepte im Bereich der Stadt Freising – Los 3: Tüntenhausener Graben, Einzugsgebiete Wies und Tuching. Bearbeiter: Ruhland, A., Ullmann, S., Freising.
- SCHEUERER, M., AHLMER, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. In: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 165; 372 S., Augsburg.
- SCHLUMPRECHT, H., WAEBER, G. (2003): Heuschrecken in Bayern, Hrsg: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU), Deutsche Gesellschaft für Orthopterologie (DGfO) & Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SCHOBBER (2008): Freisinger Moos – Interkommunales Flächenmanagement. Bearbeiter: Schober, M., Stein, C. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Geschäftsstelle LEADER+-Projekt Freisinger Moos, Freising.
- SCHWAIGER, H. (2014): Leitarten des KLIP-Projekts „Freisinger Moos“ – Konfliktbewertung im Bezug auf Anforderungen / Maßnahmen des Klimaschutzes. Unveröffentlichte Expertise. Freising.

- Stadt Freising (2018): Gipfeltreffen – wie Freisings Berge das Stadtbild prägen. Broschüre der Stadt Freising, 33 S.
- StMI (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Hrsg.) (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung. Stand: 28.02.2014 mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.2014.
- StMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Hrsg.) (2001): Aktualisierung des Arten- und Biotopschutzprogramms Bayern, Landkreis Freising. Stand: März 2001, München.
- StMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Hrsg.) (2003): Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Ein Leitfaden (ergänzte Fassung). Stand: Januar 2003, München.
- StMUGV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Hrsg.) (2005): Aktualisierung des Arten- und Biotopschutzprogramms Bayern, Landkreis Dachau. Stand: Oktober 2005, München.
- WipflerPLAN (2016a): Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für Gewässer III. Ordnung – Los 2 Freising Nord / Kranzberg Thalhauser Graben. Erstellt im Auftrag der Stadt Freising und der Gemeinde Kranzberg. Bearbeitung des Fachteils NRT.
- WipflerPLAN (2016b): Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für Gewässer III. Ordnung – Los 2 Freising Nord Wippenhauser Graben. Erstellt im Auftrag der Stadt Freising. Bearbeitung des Fachteils NRT.
- WISSKIRCHEN, R., HÄUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands mit Chromosomenatlas von F. Albers. 765 S., Ulmer Verlag, Stuttgart.
- WWA (Wasserwirtschaftsamt München) (2018): Gewässerportrait Moosach. [www.wwa-m.bayern.de/fluesse\\_seen/gewaesserportraits/moosach/](http://www.wwa-m.bayern.de/fluesse_seen/gewaesserportraits/moosach/) Datenabruf 22.05.2019.

Datenbank Moose auf Basis der bundesweiten Moose-Datenbank ([moose-deutschland.de](http://moose-deutschland.de))

### **Schriftliche Mitteilungen**

- LEX-WAGNER, E. (2020): Tabellen und Karte mit Handeinträgen zu Restriktionen und konkurrierenden Planungen bezogen auf die als gut und sehr gut geeigneten potenziellen Ausgleichsflächen der Stadt Freising.
- MAGERL, C. (2019): Schriftliche Mitteilung zu Vorkommen von Vogelarten der Roten Liste Bayern in den Vorzugsräumen der Stadt Freising.
- SCHWAIGER, H. (2015): Schriftliche Mitteilung zu Maßnahmenvorschlägen für Flächen der Stadt Freising.
- SCHWAIGER, H. (2017): Schriftliche Mitteilung zu Maßnahmenvorschlägen für Flächen der Stadt Freising.

SCHWAIGER, H. (2019): Übermittlung von Shape-Dateien zu Wiesenbrüterkulissen im Freisinger Moos, Stadt Freising.

### **Amtliche Kartiervorgaben**

LfU (2018a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland, Städte). - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 64 S. Umweltspezial; Augsburg  
([https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/arbeitsmethodik\\_teil1.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/arbeitsmethodik_teil1.pdf)).

LfU (2018b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland, Städte). - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 237 S.; Umweltspezial; Augsburg  
([https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/biotoptypen\\_teil2.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/biotoptypen_teil2.pdf)).

LfU (2018c): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern. - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 125 S.; Augsburg  
([https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/lrt\\_bewertung.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/lrt_bewertung.pdf)).

LfU (2018d): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d (1) Bay-NatSchG. - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt; Augsburg  
([https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/bestimmungsschluesel\\_30.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/bestimmungsschluesel_30.pdf)).

LfU & LWF (Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hrsg.) (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, 172 S. + Anlage; Augsburg, Freising-Weihestephan  
([https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/lrt\\_handbuch.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/lrt_handbuch.pdf)).