

Gemeinde Bad Heilbrunn

Landschaftsplan

Textteil

Entwurf | Stand: 18.07.2023

Änderungen in blau



GEGENSTAND

Landschaftsplan
Textteil Entwurf | Stand: 18.07.2023

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Bad Heilbrunn
Badstraße 3
83670 Bad Heilbrunn

Telefon: 08046 1889-0
Telefax: 08046 1889-29

E-Mail: info@bad-heilbrunn.de
Web: www.bad-heilbrunn.de

Vertreten durch: 1. Bgm. Thomas Gründl



AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

LARS consult
Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH
Bahnhofstraße 22
87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0
Telefax: 08331 4904-20
E-Mail: info@lars-consult.de
Web: www.lars-consult.de



BEARBEITER

Manon Brausten - M.Sc. Biologie
Bernd Munz - Dipl. Geograph
Simon Lober - B.Eng. Landschaftsplanung und Naturschutz

Memmingen, den 18.07.2023

A handwritten signature in blue ink that reads "Manon Brausten".

Manon Brausten
M.Sc. Biologie

INHALTSVERZEICHNIS

A	Rahmenbedingungen der Planung	9
1	Anlass und Aufgabenstellung	9
2	Gesetzliche und Planerische Grundlagen	10
2.1	Gesetzliche Vorgaben für den Landschaftsplan	10
2.2	Planerische Vorgaben für den Landschaftsplan	12
3	Inhalt, Methodik und Gebrauch des Landschaftsplans	13
B	Beschreibung und Bewertung des Gemeindegebiets	14
4	Landschaftsplanerische Charakteristik der Gemeinde	14
4.1	Naturräumliche Situation	14
4.1.1	Naturräumliche Gliederung	14
4.1.2	Relief und Landschaftsdynamik	16
4.1.3	Klima	18
4.1.4	Hydrologisches System	19
5	Beschreibung und Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft	32
5.1	Schutzgut Mensch	32
5.1.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	38
5.1.2	Wert- und Funktionselemente	43
5.1.3	Defizite und Beeinträchtigungen	44
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	46
5.2.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	48
5.2.2	Wert- und Funktionselemente	52
5.2.3	Defizite und Beeinträchtigungen	59
5.3	Schutzgut Boden und Geologie	64
5.3.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	69
5.3.2	Wert- und Funktionselemente	70
5.3.3	Defizite und Beeinträchtigungen	75
5.4	Schutzgut Wasser	78
5.4.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	79
5.4.2	Wert- und Funktionselemente	86
5.4.3	Defizite und Beeinträchtigungen	87
5.5	Schutzgut Klima und Luft	88

5.5.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	88
5.5.2	Wert- und Funktionselemente	89
5.5.3	Defizite und Beeinträchtigungen	91
5.6	Schutzgut Landschaft	92
5.6.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	95
5.6.2	Wert- und Funktionselemente	95
5.6.3	Defizite und Beeinträchtigungen	98
5.7	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Güter	99
5.7.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	99
5.7.2	Wert- und Funktionselemente	101
5.7.3	Defizite und Beeinträchtigungen	102
C	Planerische Konzeption	103
6	Konzeptionelle Ableitung des Entwicklungs- und Maßnahmenkonzepts – strategische Leitbilder für die Gemeinde Bad Heilbrunn	103
6.1	Übergeordnete Ziele und Maßnahmen zu den Schwerpunkträumen	104
6.1.1	Raumeinheit Zwieselberg	104
6.1.2	Raumeinheit Loisach-Kochelseemoore	104
6.1.3	Raumeinheit Loisachtal	105
7	Leitbilder für ausgewählte Lebensraumtypen	106
7.1	Fließgewässer	106
7.2	Stillgewässer	108
7.3	Moore-, Streu- und Nasswiesen	108
7.3.1	Hoch- und Übergangsmoore	108
7.3.2	Niedermoore und Streuwiesen	110
7.3.3	Nass- und Feuchtwiesen	111
7.4	Röhrichte, Großseggenrieder und Hochstaudenfluren	112
7.5	Wälder	112
8	Förderung von Tieren und Pflanzen – der biologischen Vielfalt	114
8.1	Säugetiere	114
8.2	Vögel	114
8.3	Reptilien	115
8.4	Amphibien	115
8.5	Fische	116
8.6	Insekten	117
8.6.1	Libellen	117
8.6.2	Heuschrecken	118

8.6.3	Schmetterlinge (Tag- und Nachtfalter)	119
8.6.4	Käfer	120
8.7	Zusammenhänge der einzelnen Maßnahmen	121
9	Entwicklungs- und Maßnahmenkonzept	122
9.1	Grünplanerische und gestalterische Maßnahmen im bebauten Bereich	122
9.1.1	Innerörtliche Grünflächen fördern und weiterentwickeln	122
9.1.2	Strukturierung der Übergangsbereiche von Siedlung und freier Landschaft	128
9.2	Landschaftsplanerische und gestalterische Maßnahmen im nicht bebauten Bereich	131
9.2.1	Biotopvernetzung und Stärkung der Artenvielfalt	131
9.2.2	Renaturierung von Gewässern und Gewässerrandbereichen	131
9.2.3	Extensivierung und Wiedervernässung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in sensiblen Bereichen	135
9.3	Waldmaßnahmen	136
9.4	Suchräume für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft	143
9.5	Maßnahmen zur Förderung der Tierwelt	153
D	Quellen- und Literaturverzeichnis	156
E	Anhang	158
1	Biotope	158
2	ASK-Nachweise	162
3	Lebensraumtypen der FFH-Gebiete	168
4	Bestandswald sowie Ihre Ausweisungen im Wald funktionsplan	170
5	Kartenverzeichnis	
	Themenkarte – 1: Topographie und Naturraum	
	Themenkarte – 2: Freizeit und Erholung	
	Themenkarte – 3: Arten und Biotope	
	Themenkarte – 4: Geologie und Boden	
	Themenkarte – 5: Hydrologie und Klima	

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Planungsebenen der Landschaftsplanung in Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 2009)	9
Abbildung 2:	Topographie des Gemeindegebiets Bad-Heilbrunn.	18
Abbildung 3:	Hydrologisches System im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn – die Loisach im Nordwesten bildet eine (fast vollständige) natürliche Gemeindegrenze.	19
Abbildung 4:	Übersicht der Verbreitung der potentiellen natürlichen Vegetation im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn (Auszug nach BfN und LfU 2012)	21
Abbildung 5:	Bestandswald im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn sowie Ihre Ausweisungen im Waldfunktionsplan	29
Abbildung 6:	Kräuter-Erlebnispark im Hauptort Bad Heilbrunn	33
Abbildung 7:	"Langes Haus" der Stiftung Nantesbuch	34
Abbildung 8:	Weitblick vom Wirtschaftshof Nantesbuch bis zum Zugspitzmassiv	34
Abbildung 9:	Buchener Weiher bei Unterbuchen	34
Abbildung 10:	Schönauer Weiher nordwestlich des Hauptortes Bad Heilbrunn	35
Abbildung 11:	Bergmischwald und (Alm-)Bergwiese bei Obersteinbach	35
Abbildung 12:	Moorwald zwischen Karpfsee und Nantesbuch	36
Abbildung 13:	Offenland nahe Oberbuchen	36
Abbildung 14:	Flusslauf der Loisach	37
Abbildung 15:	Rad- und Wanderwegenetz im Gemeindegebiet.	44
Abbildung 16:	Übersichtsplan der Lage ökologisch bedeutsamer Biotoptypen im Gemeindegebiet.	53
Abbildung 17:	Übersichtsplan der innerhalb des Gemeindegebiets liegenden Schutzgebiete.	54
Abbildung 18:	Hochmoor nördlich Karpfsee	57
Abbildung 19:	Streuwiesen südwestlich von Kiensee	57
Abbildung 20:	Standorte der ASK Nachweise innerhalb des Gemeindegebietes Bad Heilbrunn.	59
Abbildung 21:	Übersicht der geologischen Haupteinheiten innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn	65
Abbildung 22:	Übersicht des Ergebnisses der Landwirtschaftlichen Standortkartierung (LSK) des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn.	74
Abbildung 23:	Mischwald am Steilhang östlich von Obersteinbach	95
Abbildung 24:	Intensivgrünland östlich von Ramsau	96
Abbildung 25:	Intensivgrünland bei Oberbuchen	96
Abbildung 26:	Lauf der Loisach	96
Abbildung 27:	Reindlbach	96
Abbildung 28:	Großer Karpfsee	96
Abbildung 29:	Buchener Weiher	96
Abbildung 30:	Stallauer Berg	97
Abbildung 31:	Stallauer- undENZauer Berg aus Blickrichtung des Ortskerns Bad Heilbrunn	97
Abbildung 32:	Feuchtwiese im Moorgebiet nordwestlich von Mürnsee	97
Abbildung 33:	Moorwald zwischen Karpfsee und Nantesbuch	97
Abbildung 34:	Blick nach Süden von der Anhöhe Nantesbuch	97
Abbildung 35:	Blick nach Süden von der Anhöhe zwischen Ober- und Unterbuchen	97

Abbildung 36:	Kapelle zwischen Ober- und Unterbuchen	98
Abbildung 37:	Kleinsiedlung Karpfsee	98
Abbildung 38:	Bildliche Darstellung der Zusammenhänge zwischen den Lebensräumen sowie den verschiedenen Tiergruppen.	121
Abbildung 39:	Bestehende Allee zwischen der Badstraße und dem Parkweg, welche als Grünverbindungsachse innerhalb des Hauptortes Bad Heilbrunn zu erhalten ist.	123
Abbildung 40:	Flachmoor im nördlichen Bereich des Biotops, welches durch mittels einem Holzplankenweg und Schautafel zu Thema Moor als Besucherstandort dienen kann.	124
Abbildung 41:	Zulauf des „Kirchweihers“.	124
Abbildung 42:	Kurpark im Hauptort Bad Heilbrunn.	124
Abbildung 43:	Kurpark im Hauptort Bad Heilbrunn.	124
Abbildung 44:	Beispiel einer gelungenen Ortsrandeingrünung in Oberbuchen durch Anpflanzung eines Obstbaumbestandes, welcher den Übergang in die freie Landschaft optimiert und in diesem Fall zugleich als Bepflanzung entlang von Straßen dient.	128
Abbildung 45:	Begradigter und verbauter Bachverlauf des Stallauer Bachs im Bereich der querenden B 472. Eine Renaturierung durch Gestaltung einer natürlichen Ufersohle kann zur Etablierung neuer Lebensräume für Fauna und Flora führen.	132
Abbildung 46:	natürlicher Bachverlauf des Reindlbachs. Der Gewässerrandstreifen könnte an einigen Stellen verbreitert werden um beispielsweise Einträge aus der Landwirtschaft (Pestizide und Dünger) abzapfen und neue Lebensräume zu schaffen.	133
Abbildung 47:	Landwirtschaftlich genutztes Grünland neben Moorgebiet westlich von Kiensee – Langau. Hier bietet sich die Extensivierung des landwirtschaftlichen Grünlandes beispielsweise durch Wiedervernässung und die Nutzung als artenreiche Streuwiese an.	136
Abbildung 48:	Bergmischwald und Offenlandlebensraum im Bereich des Vogelherds.	137
Abbildung 49:	Übersichtsplan der Suchräume - Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung	144
Abbildung 50:	Umgriff des Suchraumes 1 „Loisachtal“	146
Abbildung 51:	Umgriff des Suchraumes 2 „Loisachtal“	146
Abbildung 52:	Umgriff des Suchraumes 3 „Östlich des Steinbachs“	147
Abbildung 53:	Umgriff des Suchraumes 4 „Gebiet nordöstlich der Karpfseen“	148
Abbildung 54:	Umgriff des Suchraumes 5 „Gebiet nördlich von Ramsau“	149
Abbildung 55:	Umgriff des Suchraumes 6 „Buchener Weiher“	150
Abbildung 56:	Umgriff des Suchraumes 7 „Enzenauer Kopf“	152
Abbildung 57:	Umgriff des Suchraumes 8 „Stallauer Berg“	153

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der Verbreitung, Kennzeichnung, Zusammensetzung und Standorte der potentiellen natürlichen Vegetation innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn.	22
Tabelle 2:	<i>Typische Geräuscharten und -empfinden nach BMU 2015</i>	45
Tabelle 3:	Biototypen des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn (Flächenangabe in ha (gerundet); prozentualer Anteil der Gesamtfläche) – Grundlage: Erhebung durch LARS consult, 2014	47
Tabelle 4:	Liste der innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn befindlichen Naturdenkmäler.	56
Tabelle 5:	Übersicht der innerhalb des Gemeindegebiets vorkommenden Bodentypen:	66
Tabelle 6:	Klimabedingungen in Bad Heilbrunn	89
Tabelle 7:	Amtlich kartierte Biotope innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn	158
Tabelle 8:	ASK Nachweise (punktuell) innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn	162
Tabelle 9:	ASK Nachweise (Sonstige) innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn	166
Tabelle 10:	ASK Nachweise (Gewässerlebensräume) innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn	167
Tabelle 11:	Vorkommende Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-Richtlinie) in den FFH-Gebieten innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn	168

A RAHMENBEDINGUNGEN DER PLANUNG

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landschaftsplan stellt die naturschutzfachlichen und landschaftspflegerischen Aspekte einer Gemeinde in den Vordergrund. Im Sinne eines ganzheitlichen, längerfristigen Konzeptes, soll mit Hilfe des Landschaftsplans eine nachhaltige Entwicklung einer Gemeinde angestrebt werden. Differenziert für die Schutzgüter des Naturschutzrechts wird der Bestand aufgenommen, bewertet und Maßnahmen zum Schutz, zur Förderung und gegebenenfalls zur Wiederherstellung abgeleitet. Durch Integration des Landschaftsplans in den Flächennutzungsplan oder Teilen davon, wie es für den Landschaftsplan in Bad Heilbrunn vorgesehen ist, wird der integrierte Teil für Behörden und die Gemeinde verbindlich. Für den einzelnen Bürger besteht keine unmittelbare Rechtswirkung, vielmehr bietet er die Chance, einen freiwilligen Beitrag zum Naturschutz zu leisten. Die Verbindlichkeit der Aussagen für den Bürger entstehen erst auf der nächsten Planungsebene im Zuge der Aufstellung von beispielsweise Bebauungs- und Grünordnungsplänen.

Integration der Landschaftsplanung in die Raumplanung

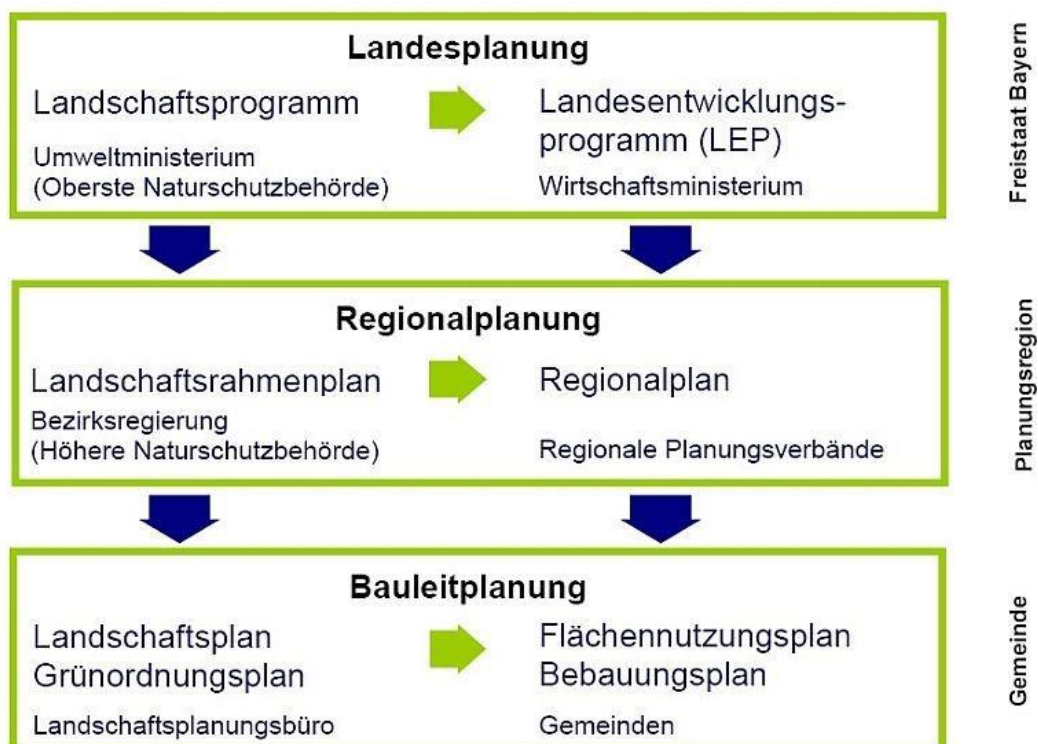


Abbildung 1: Planungsebenen der Landschaftsplanung in Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 2009¹)

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): Landschaftsplanung, Planungsebenen – Integration der Landschaftsplanung in die Räumliche Gesamtplanung; URL: <https://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftsplanung/planungsebenen/index.htm>, abgerufen am 17.11.2020

Entsprechend den §§ 1 und 2 BNatSchG bezieht sich die Sicherung der nachhaltigen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes nicht nur auf die Pflanzen- und Tierwelt, bzw. die Erholungsvorsorge (Schutzgut Mensch), sondern umfasst sämtliche Naturgüter und Leistungen des gesamten Naturhaushalts, d.h. auch Boden und Geologie, Gewässer, Klima und Luft als Grundlage für einen intakten Naturhaushalt. Weiterhin sind auch die Schutzgüter Landschaft und kulturelles Erbe zu betrachten.

2 Gesetzliche und Planerische Grundlagen

2.1 Gesetzliche Vorgaben für den Landschaftsplan

Die Rechtsgrundlagen der kommunalen Landschaftsplanung sind im § 11 BNatSchG² in Verbindung mit Art. 4 BayNatSchG³ festgelegt.

Über die Naturschutzgesetzgebung des Bundes und des Freistaats Bayern hinaus sind für die Erstellung des Landschaftsplans von Bad Heilbrunn die folgenden Rahmen- und Fachgesetze sowie (europäischen) Richtlinien relevant:

Europäische Ebene:

- FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG (Flora-Fauna-Habitat Richtlinie) vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- WRRL: Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- SUP-Richtlinie: Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme
- Umgebungslärmrichtlinie: Richtlinie 2002/49/EG vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

Bundesebene:

- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), [das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 \(BGBl. 2023 I Nr. 88\)](#) geändert worden ist
- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), [das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 \(BGBl. 2023 I Nr. 6\)](#) geändert worden ist
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), [das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 \(BGBl. 2023 I Nr. 5\)](#) geändert worden ist
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), [das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 \(BGBl. I S. 306\)](#) geändert worden ist

² Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), [das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 \(BGBl. I S. 1328\)](#) geändert worden ist

³ Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), [das zuletzt durch Gesetz vom 21. Februar 2020 \(GVBl. S. 34\)](#) geändert worden ist

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 203 I Nr. 88) geändert worden ist
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

Landesebene (Freistaat Bayern)

- Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-W), das zuletzt durch Gesetz vom 23. Dezember 2020 (GVBl. S. 675) geändert worden ist
- Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22. August 2013 (GVBl. S. 550, BayRS 230-1-5-W), die zuletzt durch Verordnung vom 3. Dezember 2019 (GVBl. S. 751) geändert worden ist
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 723) geändert worden ist
- Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch Art. 9b Abs. 6 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist
- Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, 130, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 09. November 2021 (GVBl. S. 608) geändert worden ist
- Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG) vom 23. Februar 1999 (GVBl. S. 36, BayRS 2129-4-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 09. Dezember 2020 (GVBl. S. 640) geändert worden ist
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Art. 14 des Gesetzes vom 21. April 2023 (GVBl. S. 128) geändert worden ist

Die Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung werden in § 9 BNatSchG geregelt.

„Die Landschaftsplanung hat die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele auch für die Planungen und Verwaltungsverfahren aufzuzeigen [...]“ (BNatSchG, § 9 Abs. 1).

Weiterhin bildet der Landschaftsplan eine naturschutzfachliche Grundlage für die vorbereitende sowie konkretisierende Bauleitplanung und bildet damit eine Basis für eine ganzheitlich abgestimmte Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und deren Kompensation.

Das Baugesetzbuch regelt in § 1 Abs. 6 Nr. 7 die Inhalte der Landschaftsplanung auf Ebene der Bauleitplanung. Die Integration der Inhalte des Landschaftsplans in die Bauleitpläne erfolgt auf Grundlage des § 5 BauGB.

2.2 Planerische Vorgaben für den Landschaftsplan

Gemäß § 1 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes (ROG) soll sich „*die Entwicklung, Ordnung und Sicherung der Teilräume [...] in die Gegebenheiten und Erfordernisse des Gesamtraums einfügen [...]*“. Auf Basis dieser Vorgabe werden für den Landschaftsplan Bad Heilbrunn die höheren Planungsebenen (Landesentwicklungsplan (LEP) und Regionalplan) als Grundlage und Vorlage mit einbezogen und berücksichtigt.

Auch bei der Erstellung des Flächennutzungsplans, in welchen Teile des gegenständlichen Landschaftsplans der Gemeinde Bad Heilbrunn integriert wird, werden die höheren Planungsvorgaben aus den übergeordneten Planungsebenen - dem Landesentwicklungsprogramm Bayern sowie dem Regionalplan Oberland – beachtet und mit einbezogen. Zudem werden die informellen Rahmenvorgaben aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)⁴, dem Waldfunktionsplan⁵ und bestehenden Planungen, wie dem Städtebaulichen Rahmenplan⁶, bei der Erstellung des Flächennutzungsplans sowie dem Landschaftsplan berücksichtigt.

Ziele und Grundlagen des Landesentwicklungsplans (LEP Bayern⁷) sowie des Regionalplans (RP Oberland⁸), welche für die Flächennutzungs- und Landschaftsplanung der Gemeinde Bad Heilbrunn relevant sind, werden in der Begründung des Flächennutzungsplans (Kapitel A) aufgeführt. Auch auf die informellen Planungen der Gemeinde (Städtebaulicher Rahmenplan, Arten- und Biotopschutzprogramm, Waldfunktionsplan) wird an dieser Stelle eingegangen. Aufgrund dessen wird auf eine doppelte Aufzählung im gegenständlichen Erläuterungsbericht des Landschaftsplans verzichtet.

⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm, Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen

⁵ Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft (2019): Waldfunktionsplan der Gemeinde Bad Heilbrunn

⁶ LARS consult (2019): Gemeinde Bad Heilbrunn - Städtebaulicher Rahmenplan

⁷ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (2013): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) inkl. Teilfortschreibungen 2018 und 2019

⁸ Planungsverband Region Oberland (1988): Regionalplan Oberland

3 Inhalt, Methodik und Gebrauch des Landschaftsplans

Der Landschaftsplan der Gemeinde Bad Heilbrunn setzt sich aus den folgenden Teilen zusammen:

A - Allgemeiner Teil

B - Analytischer Teil

(Erfassung und Bewertung des Ist-Zustands von Natur und Landschaft mit Zielkonzeption)

C - Planerischer Teil

(Ableitung von Maßnahmen zur Zielerreichung)

Neben dem gegenständlichen Erläuterungsbericht zum Landschaftsplan sind ihm zur Verdeutlichung der Ausführungen verschiedene Themenkarten zugeordnet. Die Themenkarten im Maßstab 1:15.000 basieren auf der Bestandssituation im Untersuchungsraum und stellen die fachlichen Datengrundlagen im jeweils zugeordneten Schutzgut dar.

- Themenkarte - 1: Topographie und Naturraum
- Themenkarte - 2: Freizeit und Erholung
- Themenkarte - 3: Arten und Biotope
- Themenkarte - 4: Geologie und Boden
- Themenkarte - 5: Hydrologie und Klima

B BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES GEMEINDEGEBIETS

4 Landschaftsplanerische Charakteristik der Gemeinde

4.1 Naturräumliche Situation

4.1.1 Naturräumliche Gliederung

Die naturräumliche Gliederung nach Meynen & Schmithüsen (1953-1962) grenzt auf Grundlage der geologischen bzw. geomorphologischen Gegebenheiten verschiedene Naturräume im gesamten Bundesgebiet ab.

Wie der Themenkarte 1 - Topographie und Naturraum zu entnehmen ist, befindet sich das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn in zwei verschiedenen naturräumlichen Haupteinheiten. Während der bewaldete und stark ansteigende Südosten des Gemeindegebiets zu den Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen (D67) (naturräumlichen Einheit der Kocheler Berge (24)) zählt, wird das übrige Gemeindegebiet dem Voralpinen Moor- und Hügelland (D66) (dem Ammer-Loisach Hügelland (37)) zugeordnet. Somit wird das südöstliche Gemeindegebiet im Sinne der biogeographischen Region bereits zum alpinen Bereich gezählt, während das übrige Gemeindegebiet kontinental geprägt ist.

Die naturräumliche Einheit „**Ammer-Loisach-Hügelland**“ wird gemäß dem Bundesamt für Naturschutz⁹ (BfN, 2012) dem Landschaftstyp der Gewässerlandschaft (gewässerreiche Kulturlandschaft) zugeordnet, die innerhalb der Landschaftsgrößeinheit des Oberschwäbischen und Oberbayerischen Alpenvorlandes liegt.

„Würmeiszeitliche End- und Grundmoränen des Isarvorlandgletschers haben im Ammer-Loisach-Hügelland mit Oberlauf der Isar eine stark reliefierte Landschaft geschaffen, die bis etwa 900 m ü. NN ansteigt. Es überwiegen dabei lehmige Kies- und Schotterböden. Unterschiedliche Höhenlagen mit Hügeln und Senken bestimmen den Landschaftscharakter. [...] Es hat sich ein hoher Waldanteil erhalten, der durch Mischwälder mit hohem Laubwaldanteil bestimmt wird.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind häufig sehr kleinstrukturiert. Im südlichen Teil der Landschaft dominiert auf frischen feuchten Böden die Grünlandnutzung, während weiter im Norden auch der Ackerbau eine vorherrschende Nutzungsform darstellt. Die Forstwirtschaft ist neben der Landwirtschaft der zweite große, die Landschaft bestimmende, Nutzungszweig.

Das Ammer-Loisach-Hügelland mit Oberlauf der Isar zeichnet sich durch eine große Anzahl an naturnahen Lebensräumen und Lebensraumkomplexen mit ihrer entsprechenden Artenausstattung aus. Charakteristisch sind die großen Seen, viele Moore und Streuwiesengebiete, Feuchtgebiete und besonders auch die enge Verzahnung von Trocken- und Feuchtstandorten. Von den ehemals ausgedehnten, landschaftsprägenden Hartwiesenfluren, einer Mischlandschaft aus Weidewäldern und

⁹ Bundesamt für Naturschutz (BfN, 2012): Landschaftssteckbrief 3700 Ammer-Loisach-Hügelland mit Oberlauf der Isar, abgerufen am 14.09.2020

extensivem Grünland, die häufig in engem Kontakt zu Feuchtgebieten stehen, sind heute nur noch wenige Restbestände vorhanden. Viele bedeutende Lebensräume konnten bereits als Naturschutzgebiet gesichert werden [...]

Die Kocheler Berge werden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt¹⁰ wie folgt beschrieben:

„Der Naturraum Kocheler Berge, mit rund 49.000 ha größer als das Ammergebirge, ist durch das Isartal von Bad Tölz bis Wallgau, das Loisachtal und die markante Alpen-Flachlandgrenze von Eschenlohe, über Ohlstadt und Kochel bis Bad Tölz klar umrissen. Zwei Drittel des Naturraums liegen im Bereich des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen, ein knappes Drittel (15.150 ha) zählt zum Landkreis Garmisch-Partenkirchen.“

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen definiert für die naturräumlichen Einheiten detaillierte Untereinheiten, die im Folgenden zusammengefasst für das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn dargestellt werden sollen:

Zwieselberg (024-08)

„Die naturräumliche Einheit Zwieselberg umfasst das Berggebiet nördlich der Benediktenwand [...] nach Westen, Norden und Osten bildet der morphologische Alpenrand die Abgrenzung der Flyschberge gegen das Voralpine Moor- und Hügelland.

[...]

Die Flyschzone des Zwieselberg-Gebietes wird von ausgedehnten Waldbeständen eingenommen, in denen über weite Teile die Fichte dominiert. Die wenigen Freiflächen unterliegen zu einem größeren Teil einer intensiven Nutzung. Da der Flysch-Untergrund eine Intensivierung begünstigt, zählen Feucht- und Magerstandorte zu den seltenen Lebensraumtypen. [...]

Loisach-Kochelsee-Moorlandschaft (037-04)

„Die Raumeinheit „Loisach-Kochelseemoore“ umfasst innerhalb des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen den südlichen und östlichen Teil der Loisach-Kochelseemoore einschließlich des Kochelsees [...]

Mit einer Gesamtfläche von nahezu 4.000 ha stellen die Loisach-Kochelseemoore das größte zusammenhängende Moorgebiet im Voralpinen Hügel- und Moorland dar. [Die Fläche] gehört [...] neben dem Isartal im Alpenvorland für den Naturschutz zu den bedeutendsten Gebieten des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen.

[...]

Auch wenn die Loisach-Kochelseemoore aufgrund ihrer Großflächigkeit und der Vielgestaltigkeit und Ausdehnung der naturnah erhalten gebliebenen Moorflächen immer noch zu den bedeutendsten Riedgebieten Süddeutschlands gehören, so darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass dieses Moorgebiet seit den frühen 50er bis Mitte der 80er Jahre drastische Flächenverluste an naturnahen Biotopen erlitten hat. Von diesen Flächenverlusten waren die durch damals noch riesenhaften

¹⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 2006, Landkreisbeschreibung Kocheler Berge, zuletzt abgerufen am 14.09.2020

*Streuwiesen-Vorkommen geprägten, zum Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen gehörenden Gebiets-
teile in besonderer Weise betroffen! [...]*

*Sollen die Loisach-Kochelseemoore als das ehemals avifaunistisch wohl bedeutendste Niedermoorge-
biet des bayerischen Voralpenlandes wenigstens ihre derzeit noch vorhandene ornithologische Bedeu-
tung behalten oder die ehemalige Bedeutung wenigstens teilweise wieder zurückgewinnen, so ist es
erforderlich, weitere Standortdegradationen durch Entwässerungen zu unterbinden sowie sukzessive
den Anteil gemähter Streuwiesen wieder zu erhöhen. In Teilbereichen der Loisach-Kochelseemoore
führt die von den Fichten-Aufforstungen herrührende Barrierewirkung zu einer erheblichen Entwer-
tung.“*

Loisachtal (037-07)

*„Die Raumeinheit „Loisach“ schließt am Durchbruch der Loisach durch den Frauenrain-Johannisrainer
Höhenrücken nordwärts an das Kochelsee-Stammecken an. [...]*

*Die gesamte Raumeinheit ist geologisch als recht junges Flusstal einzustufen, das erst im späten
Würmglazial entstanden ist, nachdem die Loisach den Molasseriegel bei Achrain durchbrochen hatte.
[...] Zwischen Achmühl und Boschof grenzen an das gegenüber der Umgebung meist nur wenig ein-
getiefte Tal beiderseits überwiegend vorentwässerte, ausgedehnte Hochmoore an; bei Fletzen / Nan-
tesbuch erfolgt ein relativ breiter Taldurchbruch durch einen mäßig hohen Molasseriegel („Nantes-
buch Sandstein“).*

[...]

*Verschilfte Feuchtwiesenbrachen, Röhrichte und Großseggenrieder als die mittelfristig stabilen Sta-
dien der Streuweisen-Sukzession sind im Gebiet noch reichlich vorhanden. Der Bestand an Pfeifen-
gras-, Kleinseggen- und Kopfbinsen-Streuweisen mit zahlreichen Pflanzenarten der Roten Liste samt
der zugehörigen charakteristischen Kleintierwelt (z.B. Tagfalter, Heuschrecken u.a. Tiergruppen) die-
ser Streuwiesentypen ist durch Verkleinerung der Flächen und infolge der größer gewordenen räumli-
chen Distanz gemähter, einigermaßen intakter Bestände während der letzten vier Jahrzehnte jedoch
stark geschrumpft. Durch Verfilzung und Verbuschung oftmals kleinerer Extensivwiesen in der Au re-
duziert sich die Lebensraumvielfalt, es verschwinden (wechsel-)trockene Magerstandorte auf den
Flussreihen¹¹ mit ihrer spezifischen Lebensgemeinschaft, das Landschaftsbild wird nivelliert. Mit dem
Ausbau der Loisach wurden schutzwürdige Primärlebensräume zerschnitten.“*

4.1.2 Relief und Landschaftsdynamik

Die Topographie des Gemeindegebiets von Bad Heilbrunn wurde im Wesentlichen von einem Seiten-
arm des Isar-Loisach-Gletschers geformt. Die Flächen entlang der Loisach im nordwestlichen Bereich
des Gemeindegebiets liegen auf < 600 m ü. NN und steigen auf bis zu 700 m ü. NN an. Im Südosten
erhebt sich das Zwiesel- und Blomberggebiet auf bis zu > 1.300 m ü. NN.

¹¹ „Uferrehne, Uferaufhöhung an einem Fließgewässer durch Ablagerung von Feststoffen“; Spektrum (2020): Lexikon der
Geowissenschaften „Uferrehne“; URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/uferrehne/17168>, abgerufen
am 17.11.2020

Auf Geschiebelehmen sind im Gemeindegebiet zahlreiche Moore entstanden. Darüber hinaus sind Relief und Landschaftsbild in Bad Heilbrunn geprägt durch zahlreiche Grundmoränen und Drumlins (längliche Hügel), die u.a. im Bereich Oberbuchen, Bocksberg oder Karpfsee aus dem Moorland herausragen.

Das Landschaftsbild der Gemeinde Bad Heilbrunn lässt sich grundsätzlich in die folgenden Einheiten unterteilen:

Ebenen

Ebene Flächen mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung (hauptsächlich Grünlandnutzung) finden sich vor allem im Bereich Kiensee, Mürnsee und Letten, östlich Schönau, im Gebiet um Ramsau, zwischen Obersteinbach und Langau, im Bereich Oberbuchen und Bernwies sowie westlich des Stallauer Weihers.

Hügelland

Die Landschaftseinheit des Hügellands trifft man verteilt im gesamten Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn an, vor allem aber um den Hauptort Bad Heilbrunn herum. Prägend für diesen Raum sind gut erkennbare Drumlins, Schwemmkegel, Grundmoränen sowie eine recht kleinteilige Nutzungsstruktur. Die landschaftliche Erholungseignung ist hier besonders hoch, so dass sich in diesem Teil der Gemeinde verstärkt Kur- und Reha-Nutzungen sowie Rad- und Wanderwege etabliert haben.

Steilhänge

Hänge mit einer Neigung von mehr als 30 % werden der Landschaftseinheit der Steilhänge zugeordnet. Vor allem im Zwiesel- und Blomberggebiet sind diese Strukturen anzutreffen. Ein effektiver Erosionsschutz ist hier zwingend sicherzustellen.

Bachschluchten

Vergleichsweise kleine, aber aus ökologischer und landschaftsbildlicher Sicht nicht zu vernachlässigende Bachschluchten, finden sich im Gemeindegebiet in erster Linie im Bereich Heubach/Krebsbächel, Stallauer Bach, Schellenbach und Kaltenbach.

Schwemmland

Die Fließgewässerverläufe und Auenbereiche von Heubach, Kaltenbach, Loisach, Reindlbach, Schellenbach, Stallauer Bach und Steinbach bieten neben der landschaftsbildlichen Wertigkeit auch wichtige Überschwemmungsbereiche, bzw. Retentionsräume.

Moorgebiete

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn liegen Moorflächen vor allem im Nordwesten und Nordosten des Gemeindegebietes großflächig vor. Moorgebiete stellen unschätzbar wertvolle Lebensräume für bedrohte und seltene Tier- und Pflanzenarten dar und bilden darüber hinaus einen der entscheidendsten CO₂-Speicher Mitteleuropas.

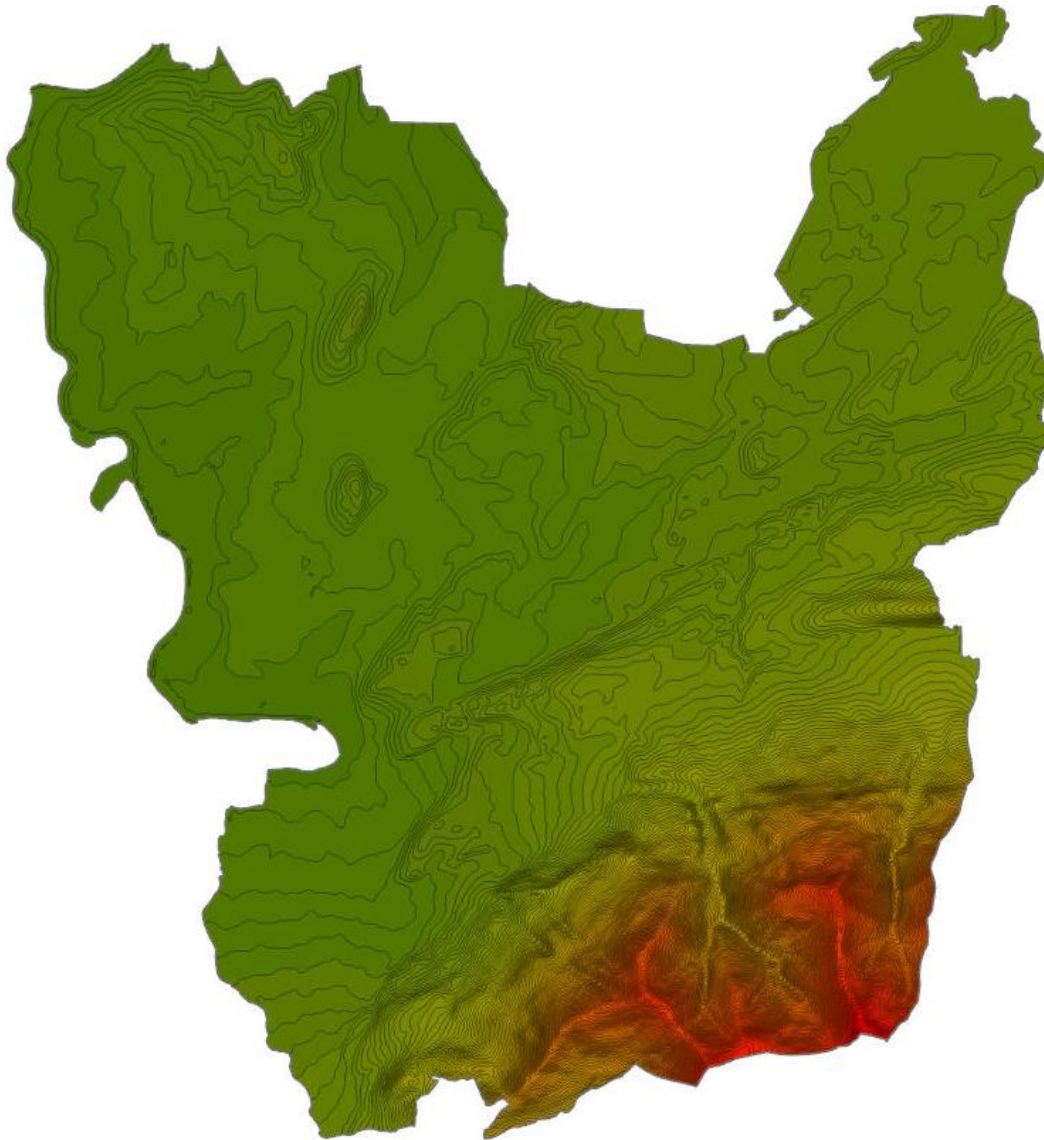


Abbildung 2: Topographie des Gemeindegebiets Bad-Heilbrunn.

4.1.3 Klima

Die Gemeinde Bad Heilbrunn liegt im Klimabezirk des Oberbayerischen Alpenvorlands. Im Klimaatlas von Bayern¹² werden die klimatischen Bedingungen nach den naturräumlichen Einheiten unterschieden. Für die Gemeinde Bad Heilbrunn trifft der Klimaatlas die folgenden Aussagen:

02 - Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen:

„In dem an Sommergewittern reichen kühl-feuchten Klima mit 1.500 - 2.000 mm Jahresniederschlag reicht der Bergwald aus Buche, Fichte, Tanne bzw. nach oben zunehmend nur mehr Fichte, auf Höhen von 1.600 m am Nord- und 1.800 m am Südrand. Im darüber liegenden Krummholzgürtel wurden Almen angelegt.“

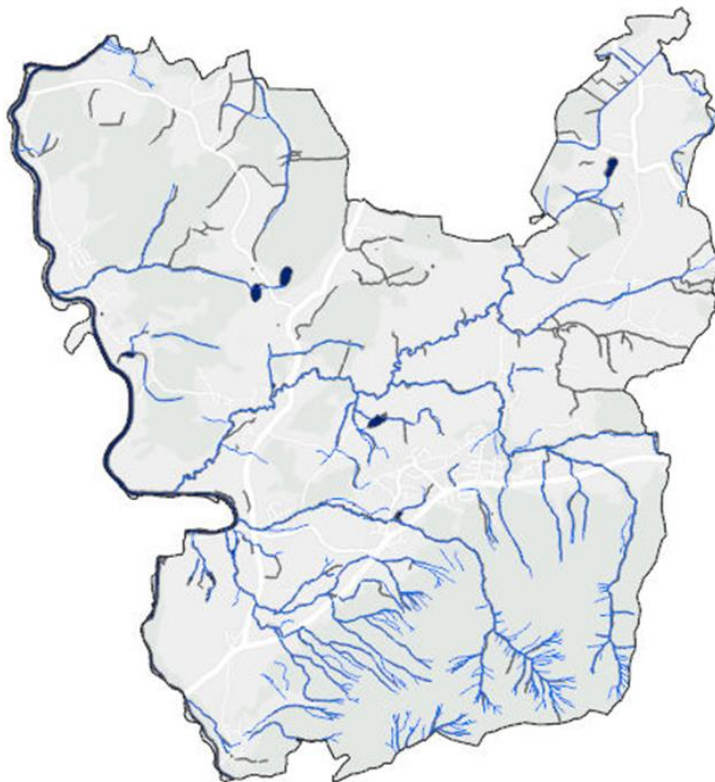
¹² Enders, G. et al. (Hrsg.) (1996): Klimaatlas von Bayern / Bayerischer Klimaforschungsverbund BayFORKLIM. München.

03 - Voralpines Hügel- und Moorland:

„Durch die Stauwirkung der Alpen und die sommerliche Gewittertätigkeit erklären sich die verhältnismäßig hohen jährlichen Niederschlagsmengen von 1.000 bis 1.500 mm. Der natürliche Buchen-Fichtenmischwald wurde weitgehend durch Fichtenwald ersetzt. Infolge von Waldrodung und Moorabtorfung dominiert vielerorts die Grünlandwirtschaft.“

Nach Angaben des Landesamtes für Umwelt¹³ liegt die Temperatur im Sommerhalbjahr im Durchschnitt bei max. 14 °C und im Winterhalbjahr bei max. 3 °C. Die Niederschlagsmengen liegen im Winterhalbjahr im Durchschnitt zwischen 600 und 800 mm während im Sommer bis zu 1.500 mm im Durchschnitt fallen können.

4.1.4 Hydrologisches System



Das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn verfügt aufgrund des vorherrschenden gemäßigten, humiden Klimas über eine günstige hydrologische Ausgangssituation, sodass eine Vielzahl von Fließgewässern und einzelne Stillgewässer das Landschaftsbild prägen.

Abbildung 3: Hydrologisches System im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn – die Loisach im Nordwesten bildet eine (fast vollständige) natürliche Gemeindegrenze.

¹³Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): UmweltAtlas Bayern; Angewandte Geologie; URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_angewandte_geologie_ftz/index.html?lang=de&activeTool=locationInformationTool, abgerufen am 18.08.2020

Vergleichbar mit anderen alpinen Fließgewässern treten zwischen November und März hier in der Regel Niedrigwasserperioden ein, wohingegen zwischen März und September tendenziell eher mit hohen Wasserständen, zum Teil mit Überschwemmungen zu rechnen ist.

Grundsätzlich ist in den folgenden Gebieten auf potentielle Hochwassergefahren zu reagieren:

- Schellenbach - vor allem in der Ortslage Langau
- Kaltenbach - vor allem im Talbereich, ab Baumberg
- Stallauer Bach - innerhalb des Eindeichungsbereichs
- Stallauer Bach - im Talbereich bis oberhalb Ramsau
- Heubachtal
- Reindlbach - im Talbereich
- Loisach - im Talbereich

4.1.4.1 Stillgewässer

Das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn ist zwar in erster Linie von Fließgewässerstrukturen geprägt, umfasst jedoch auch einige Stillgewässer, die sowohl den ökologischen Wert der Umgebung, als auch das Landschaftsbild prägen (vgl. Abbildung 3).

Im Nordwesten befinden sich die naturschutzfachlich besonders wertvollen Karpfseen (Kleiner und Großer Karpfsee), die zwischen den Ortsteilen Letten und Karpfsee, östlich und westlich der Ortsverbindungsstraße liegen. Dabei befindet sich der östlich liegende Kleine Karpfsee innerhalb des FFH-Gebietes „Moore um Penzberg“ (8234-371), welches nach Angaben des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt¹⁴ als „wasserabhängiges FFH-Gebiet“ einzuordnen ist. Weiterhin ist der westlich gelegene Buchener Weiher, innerhalb des FFH-Gebiets „Moore südlich „Königsdorf, Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm“ (8134-371) ökologisch besonders wertvoll einzustufen. Auch dieses FFH-Gebiet wird als „wasserabhängiges FFH-Gebiet“ eingestuft. Weiterhin ist der Buchener Weiher als Naturdenkmal unter gesetzlichen Schutz gestellt und wurde im Zuge der Biotopkartierung erfasst.

4.1.4.2 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation stellt eine wichtige Grundlage mit erheblicher Bedeutung und Aussagekraft in der Landschaftsplanung dar. Die Vielfalt der Vegetationsgesellschaften in der Landschaft hängt von den natürlichen und von den über die Nutzung durch den Menschen geprägten Bedingungen ab. Bliebe die anthropogene Inanspruchnahme und Veränderung der Kulturlandschaft aus, würde sich unter den heutigen Bedingungen (durchschnittliche Temperaturen, Niederschläge, Windgeschwindigkeiten und Windrichtungen, etc.) auf den meisten Flächen in Mitteleuropa sukzessive wieder Wald entwickeln. Lediglich Extremstandorte wie Moore, Felsen, Gewässer und dergleichen sind aufgrund besonderer Gegebenheiten (beispielsweise bezüglich der Hydrologie)

¹⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): UmweltAtlas, Gewässerbewirtschaftung; URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de; abgerufen am 10.09.2020

natürlicherweise nicht von Wald bestanden und würden dies auch bei Nutzungsaufgabe durch den Menschen bleiben.

Die Vegetation, die sich langfristig auf nicht mehr bewirtschafteten Flächen im Plangebiet der Gemeinde Bad Heilbrunn einstellen würde, wäre lediglich den natürlichen Bedingungen unterworfen. Die heutige potentielle natürliche Vegetation ist also ein Ergebnis aus der Überlagerung der natürlichen Vegetation mit den heutigen Standortverhältnissen und bietet Orientierungsgrundlage und Anhaltspunkt für Renaturierungsmaßnahmen, Ausgleichs- und Ersatzflächen und sonstige Naturschutzmaßnahmen.

Infolge der starken Flächeninanspruchnahme der letzten Jahrhunderte hat sich der Waldanteil im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn deutlich reduziert, dennoch ist der bestehende Waldanteil von ca. 40 % im Verhältnis recht hoch einzustufen. Der Bewaldungsanteil im Freistaat beträgt insgesamt 37 % (Bundesdurchschnitt 32 %) ¹⁵, wobei sich regional enorme Unterschiede zwischen den Regionen zeigen. Durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (BayLfU) und das Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL) wurden in den Jahren 2002 bis 2005 Karten der potentiellen natürlichen Vegetation Deutschlands im Maßstab 1:500.000 erstellt, welche die Grundlage für Aussagen zur potentiellen natürlichen Vegetation in Bayern abbilden.

potentielle natürliche Vegetation

- D4b
- E2b
- E5a
- E6b
- L8b
- N6cT
- S2b



Abbildung 4: Übersicht der Verbreitung der potentiellen natürlichen Vegetation im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn (Auszug nach BfN und LfU 2012)

¹⁵ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2020): Die Waldverteilung in Deutschland, dritte Bundeswaldinventur; URL: <https://www.bundeswaldinventur.de/dritte-bundeswaldinventur-2012/waldland-deutschland-waldflaeche-konstant/>; abgerufen am 16.11.2020

Tabelle 1: Übersicht der Verbreitung, Kennzeichnung, Zusammensetzung und Standorte der potentiellen natürlichen Vegetation innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn.

Potentielle natürliche Vegetation	Verbreitung	Kennzeichnung	Zusammensetzung	Standorte
Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald im Komplex mit Torfmoos-Fichtenwald; örtlich mit waldfreier Hochmoor-Vegetation und Hainsimsen-Fichten-Tannenwald; punktuell Latschen- und Spirken-Moorwald (D4b)	Zahlreich aber kleinflächig im Alpenvorland	Nadelholzreicher Mischwald auf bodensauren Moor- und Nassstandorten.	Auf Moor- und Nassstandorten Komplex aus Walzenseggen-Erlen-Bruchwald und Torfmoos-Fichtenwald mit geringer Beimengung von Vogelbeere und Moor-Birke; schwellende (Torf)Moosrasen prägen den Aspekt. Dazwischen immer wieder floristische Hochmooranflüge und örtlich auch (kleine) Hochmoore sowie punktuell auch Latschen- und Spirken-Moorwald. In den trockeneren Bereichen Hainsimsen-Fichten-Tannenwald.	Feuchte bis mäßig nasse mineralische Weichböden und Torfe auf Verebnungen und schwachen Hanglagen; vorzugsweise in spätfrostgefährdeten Mulden, Senken und Tallagen; auch an quelligen Hängen. Überwiegend Nass- und Anmoorgleye, Nieder- und Zwischenmoor mit schwach zersetzten Torfen.
Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald; örtlich mit Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald (E2b)	Submontan-montanes Alpenvorland	Vegetationskomplex montaner, basenreicher Feucht- bis Nassstandorte.	Führender Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald mit zahlreichen Übergängen zum Giersch-Bergahorn-Eschenwald; daneben immer wieder Nassstandorte mit Walzenseggen-Erlen-Bruchwald.	Wechsel von mineralisch geprägten, stark grundwasserbeeinflussten und oft wasserzügigen Nassstandorten mit Bereichen tendenziell eher temporären

Potentielle natürliche Vegetation	Verbreitung	Kennzeichnung	Zusammensetzung	Standorte
				Grundwassereinflusses. Vorherrschend sind Gleyböden unterschiedlicher Ausprägungen (Nassgley, Anmoorgley, Moorgley; örtlich Niedermoor) auf der einen Seite sowie andererseits Pseudogley bis Pseudogley-Braunerden. In den nassen Bereichen steht das Grundwasser ganzjährig hoch an und tritt zeitweise auch über die Geländeoberfläche.
Giersch-Bergahorn-Eschenwald mit Übergängen zum Waldmeister- oder Waldgersten-Buchenwald (E5a)	Vom Alpenvorland bis in die Alpen.	Feuchtwaldgesellschaft im Wechsel mit meso- bis eutraphenten Buchenwäldern ab der montanen Stufe; einerseits talraumbegleitend und andererseits typisch auf	Eschenreiche Feuchtwälder mit Berg-Ahorn, Traubenkirsche und gebietsweise auch mit Berg-Ulme. Die stark deckende und artenreiche Krautschicht enthält viele Feuchtezeiger. Montan verbreitete Arten sind ebenfalls vertreten. In etwas trockeneren Bereichen immer wieder Waldmeister- oder Waldgersten-	Wechselfeuchte bis feuchte (selten auch nasse) Gleyböden; in den Talräumen mit gelegentlicher, i.d.R. jedoch nur kurzzeitiger Überschwemmung. Die Nährstoffversorgung ist meist ausreichend bis sehr gut, die Basenversorgung variiert je nach Beschaffenheit

Potentielle natürliche Vegetation	Verbreitung	Kennzeichnung	Zusammensetzung	Standorte
		flächenhaften Quellbereichen und sickerfeuchten Standorten.	Buchenwald (vielfach in bodenfrischen Ausbildungen).	der Gesteine in der Umgebung und im Einzugsbereich.
Grauerlen-Auenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald; örtlich mit Lavendelweiden-Gebüsch und Buntreitgras-Kiefernwald E6b)	Alpenvorland; montan-hochmontan	Formenreicher Auenkomplex entlang der Alpenflüsse vom Hochgebirge bis in das vorgelagerte Jungmoränengebiet.	Hauptbestandteil ist der Grauerlen-Auenwald als Reifestadium. Infolge der (zumindest ehemals) hohen Auendynamik sind zahlreiche Pioniereinheiten erhalten, von denen stellvertretend das Lavendelweiden-Gebüsch genannt sei. Verbreitet sind auch Schneeheide-Kiefernwälder, die aber nur ein Zwischenstadium auf unreifen Böden darstellen.	Vorherrschend kiesige (i.d.R. kalkhaltige) Substrate mit ausgeprägt unterschiedlichem Grundwasserstand, daher große Variationsbreite von nassen (örtlich vermoorten) bis trockenen Standorten; Bodenbildung unterschiedlich weit fortgeschritten. Bei fehlender Auendynamik ist mit Bodenreifung mit entsprechender Vegetationsentwicklung zu rechnen.
Waldsimsen-(Fichten-)Tannen-Buchenwald mit Übergängen zum Waldmeister-(Fichten-)Tannen-Buchenwald; örtlich mit	Westliche bis mittlere	Tannenreicher Laubmischwald bis hin zum	Führende Einheiten je nach Basenangebot Hainsimsen- bzw. Waldhainsimsen-(Fichten-)Tannen-Buchenwald sowie	Frische und feuchte (bis örtlich nasse), schwach saure bis

Potentielle natürliche Vegetation	Verbreitung	Kennzeichnung	Zusammensetzung	Standorte
Rundblatlabkraut- oder Beerstrauch-Tannenwald sowie vereinzelt Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald (L8b)	Flyschzone des Alpenrandes	Tannenwald auf Standorten unterschiedlicher Feuchtestufen mit mäßiger bis mittlerer Basen- und Nährstoffversorgung.	auch Waldmeister-(Fichten-)Tannen-Buchenwald; oft größerflächig beigemengt Labkraut- und Beerstrauch-Tannenwald auf feuchten (bis nassen) Standorten; auf Vernässungen Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald sowie auch kleinflächig waldfreie Hochmoor-Vegetation.	schwach basische Standorte des Flysches.
Waldgersten-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald oder Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald sowie waldfreier Hochmoor-Vegetation oder Torfmoos-Fichtenwald (N6cT)	Alpenvorland	Insgesamt feuchter als N6bT mit einem höheren Anteil von Feucht-, Nass- sowie auch Hochmoorstandorten. Typischer Komplex der Moränenzone, die durch ihr bewegtes Relief auf kleinem Raum eine große Standortvielfalt erzeugt.	Zumeist grundfrische Ausbildungen von Waldmeister- und Waldgersten-Tannen-Buchenwald. Im Bereich von Verebnungen (die zur Staunässe neigen) Rundblatlabkraut-Tannenwald bzw. breite Übergänge zum entsprechenden Tannen-Buchenwald. Örtlich auch Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald, Torfmoos-Fichtenwald sowie waldfreie Hochmoor-Vegetation.	Rendzina-Braunerden, kalkreiche Braunerden in bevorzugt ebener Lage; oft erschweren auch Lössschleier oder dünne Lößauflagen die Basen- bzw. Kalkzufuhr im Oberboden. In Verebnungen und Senken (Tannenwald) nährstoff- und basenreiche sowie vernässende und schwere, tonige Böden; Pelosol, Pseudogley sowie örtlich Anmoor-Gley. Daneben auch kleinflächig Hochmoore mit rezenter

Potentielle natürliche Vegetation	Verbreitung	Kennzeichnung	Zusammensetzung	Standorte
				Hochmoortorf-Bildung, extrem nährstoff- und basenarm, Vernässung im Kernbereich ausschließlich durch die hohen Niederschläge. In den Randbereichen weniger ausgeglichener Wasserhaushalt und mineralisch beeinflusste Niedermoorverhältnisse (teils zusätzlich mit anthropogenen Entwässerungsmaßnahmen).
Torfmoos-Fichtenwald im Komplex mit Hainsimsen-Fichten-Tannenwald; örtlich mit waldfreier Hochmoor-Vegetation und Giersch-Bergahorn-Eschenwald; punktuell Latschen- und Spirken-Moorwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald (S2b)	Zahlreich aber kleinflächig im Alpenvorland	Nadelholzbetonter Mischwald auf bodensauren Moor- und Nassstandorten.	Feuchte bis mäßig nasse mineralische Weichböden und Torfe auf Verebnungen und schwachen Hanglagen; vorzugsweise in spätfrostgefährdeten Mulden, Senken und Tallagen; auch an quelligen Hängen. Überwiegend Nass- und Anmoorgleye, Nieder- und Zwischenmoor mit schwach zersetzten Torfen.	Feuchte bis mäßig nasse mineralische Weichböden und Torfe auf Verebnungen und schwachen Hanglagen; vorzugsweise in spätfrostgefährdeten Mulden, Senken und Tallagen; auch an quelligen Hängen. Überwiegend Nass- und Anmoorgleye, Nieder-

Potentielle natürliche Vegetation	Verbreitung	Kennzeichnung	Zusammensetzung	Standorte
				und Zwischenmoor mit schwach zersetzten Torfen.

Das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn ist vegetationskundlich durch historisch weit zurückreichende menschliche Nutzung geprägt. Rodungen, sowie land- und forstwirtschaftliche Flächennutzungen in den vergangenen Jahrhunderten, aber auch die aktuelle Bodennutzung, prägen in erheblichem Maß die reale Vegetation.

Besonders ausgeprägt sind in Bad Heilbrunn die folgenden Vegetationsstrukturen:

- Wälder (Laubmisch- und Nadelwälder in unterschiedlicher ökologischer Wertigkeit)
- Mooregebiete mit entsprechender Verlandungsvegetation
- unterschiedlich intensiv genutzte Mäh- und Streuwiesen
- Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald; örtlich mit Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald (E2b).

4.1.4.3 Land- und Forstwirtschaft

Charakteristisch für die Gemeinde Bad Heilbrunn ist der überdurchschnittlich hohe Waldanteil von über 40 % des Gemeindegebiets. Der höchste Anteil liegt im Südosten, wo das Gelände teils stark gefurcht ist und steil abfällt. Auch im Nordwesten befinden sich größere Waldflächen, die jedoch von Offenlandnutzungen, bzw. im Bereich der Moorwälder von offenen Moorflächen, durchzogen werden. Das übrige nicht bewaldete Gemeindegebiet wird vergleichsweise intensiv zur Grünlandgewinnung genutzt. Eine klassische Ackerbewirtschaftung spielt im Gemeindegebiet nur eine ausgesprochen untergeordnete Rolle.

Waldfunktionsplan

Gemäß dem Waldfunktionsplan¹⁶ sind weite Teile der Wälder innerhalb des Gemeindegebiets als Funktionswälder ausgewiesen. Dabei handelt es sich um Wälder mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz (vgl. Themenkarte 4 – Geologie und Boden) und Lawinenschutz, für den lokalen Klimaschutz (vgl. Themenkarte 5 - Hydrologie und Klima) sowie um Wälder mit besonderer Bedeutung für Lebensraum und Landschaftsbild (vgl. Themenkarte 3 – Arten und Biotope). Kleinflächig findet sich im südöstlichen Bereich Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung (vgl. Themenkarte 2 – Freizeit und Erholung) (vgl. Abbildung 5 und Anhang E4).

¹⁶ Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft (2019): Waldfunktionsplan für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn

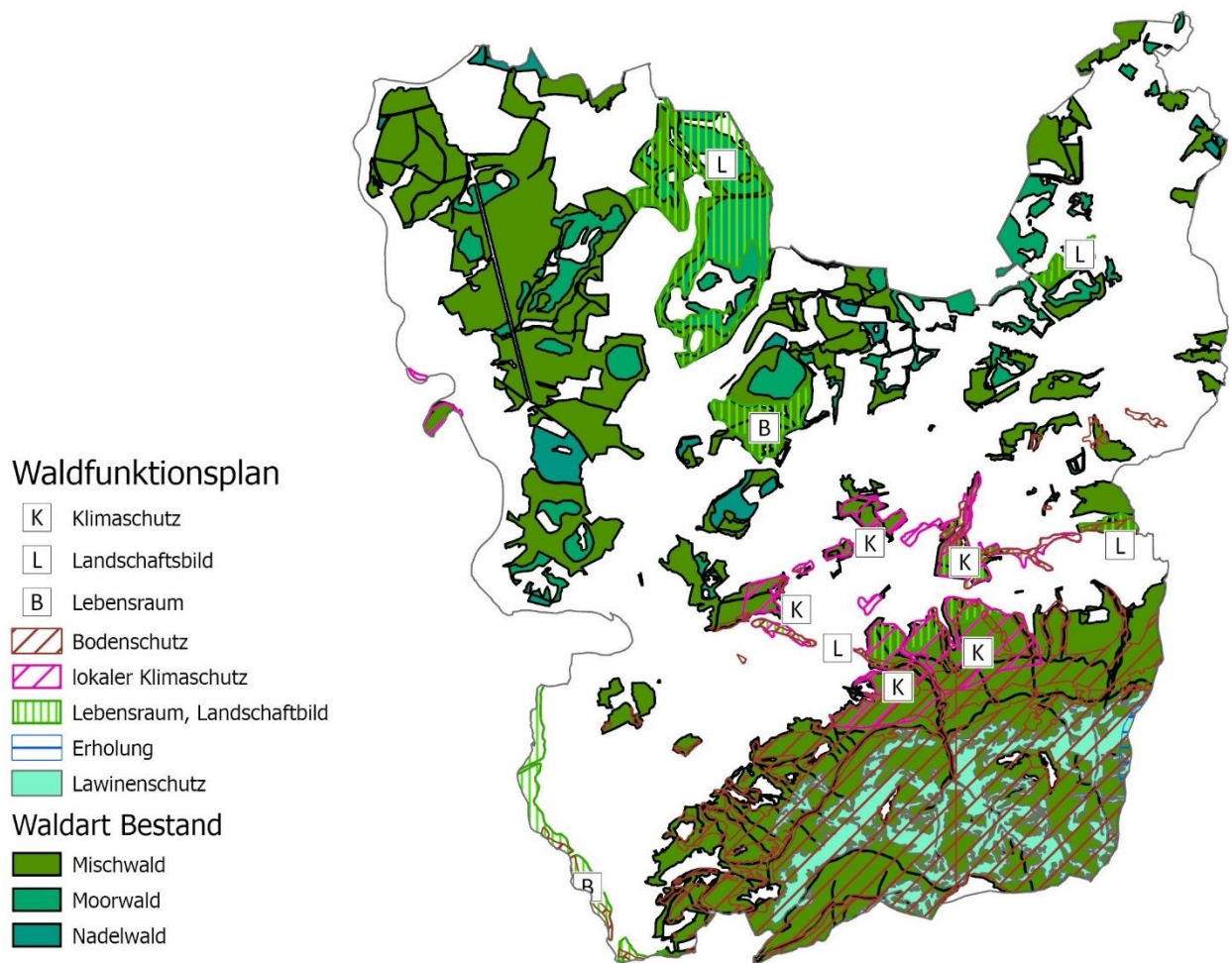


Abbildung 5: Bestandswald im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn sowie Ihre Ausweisungen im Wald funktionsplan

Wald mit besonderer Bedeutung für den Boden- und Lawinenschutz

Wälder, die im Rahmen der Wald funktionsplanung der Kategorie Bodenschutz zugeordnet sind, haben, wie der Name schon andeutet, eine besondere Bedeutung in Bezug auf den Bodenschutz. Sie schützen den Standort selbst sowie benachbarte Flächen „vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosionen, Bodenrutschungen, Aschkungen, Erdabbrüchen, Bodenkriechen und Steinschlägen, Aushagerungen und Humusschwund, Bodenverdichtungen und Vernässungen“¹⁷. Wälder mit besonderer Bedeutung für den Lawinenschutz spielen zudem vor allem im Alpenraum eine bedeutsame Rolle als natürlicher Lawinenschutz.

In Bad Heilbrunn werden als Bodenschutzwälder vor allem die steilen, bewaldeten Hangflächen im südöstlichen Gemeindegebiet definiert. Hier dient der Schutz in erster Linie der Minimierung von Bodenrutschungen oder Steinschlägen. Teile dieses Waldbestandes dienen zudem dem Lawinenschutz und verhindern so u.a. große Triebsschneeanisammlungen sowie Lawinenabgänge.

¹⁷ Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft: Wald funktionsplan, Definitionen Wald funktionsfunktionen

Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz

Wälder mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz „sind meist kleinere Waldgebiete in unmittelbarer Nähe der zu schützenden Objekte“. Durch den Bestand dieser Waldflächen werden „besiedelte Bereiche, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden, Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen und vor nachteiligen Windwirkungen geschützt“¹⁸.

Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz befinden sich in Bad Heilbrunn vor allem um den Hauptort Bad Heilbrunn. Insbesondere aufgrund der topographischen Verhältnisse mit stark geneigten Hängen im direkten Umfeld, ist ein Schutz vor Kaltluftabfluss hier sinnvoll und notwendig. Ein weiterer Waldbereich mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz liegt an der westlichen Gemeindegebietsgrenze direkt an der Loisach.

Wald mit besonderer Bedeutung für den Lebensraum und das Landschaftsbild

Der Wald funktionsplan fasst in dieser Kategorie verschiedene Themen zusammen. Für die Waldflächen im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn sind die Kategorien „besondere Bedeutung für Lebensraum bzw. für das Landschaftsbild“ relevant.

„Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild 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.“¹⁹

Für Wälder mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt werden „gesetzlich geschützte Flächen und Bestandteile der Natur nach Abschnitt III des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) einschließlich der FFH- und SPA-Gebiete nicht flächenscharf dargestellt.“²⁰

Im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn wurden vor allem Wälder in exponierten Lagen als besonders bedeutsam für das Landschaftsbild ausgewiesen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Wälder, welche beispielsweise von Straßen gut sichtbar sind (u.a. entlang der B 472).

Eine Waldfläche mit besonderer Bedeutung für Lebensraum und die biologische Vielfalt befindet sich im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn nordöstlich von Reindlschmiede. Hierbei handelt es sich zwar um keine Fläche, welche gemäß dem BayNatSchG unter Schutz gestellt ist, oder als FFH- oder SPA-Gebiet ausgewiesen ist, dennoch verbindet diese Teilflächen des FFH-Gebiets „Moore südlich Königsdorf, Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm“ (8134-371) und trägt somit in besonderer Weise für den Erhalt der biologischen Vielfalt bei (Wegebeziehungen etc.).

Gemeindewald

Die Gemeinde Bad Heilbrunn verfügt über ca. 28,6 ha Gemeindewald und ist demnach gemäß Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG) Art. 19, Abs. 2 verpflichtet, einen Forstwirtschaftsplan aufzustellen.

¹⁸ Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft: Wald funktionsplan, Definitionen Wald funktionsplan

¹⁹ Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft: Wald funktionsplan, Definitionen Wald funktionsplan

²⁰ Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft: Wald funktionsplan, Definitionen Wald funktionsplan

Der aktuell gültige Forstwirtschaftsplan trat am 01.01.2003 in Kraft und besitzt eine Gültigkeit bis 31.12.2022.

Gemäß Forstbetriebsplan setzt sich der Gemeindewald aus ca. 25,2 ha Holzboden- und Nichtholzbodenflächen sowie rund 3,5 ha sonstigen Flächen zusammen, die jedoch ebenfalls dem Forstbetrieb zuzuordnen sind. Die gemeindeeigenen Wälder befinden sich in den Gemarkungen Mürnsee, Heilbrunn und Oberbuchen.

Der Gemeindewald gliedert sich in die acht Wald-Distrikte:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| I. Stallauer Graben (ca. 1,8 ha) | VI. Heilbrunn (ca.3,6 ha) |
| II. Stallauer Berg (ca.10,1 ha) | VII. Mürnsee (ca.1,5 ha) |
| III. Enzenauer (ca. 4,5 ha) | XIII. Oberbuchen (ca.5,0 ha) |
| IV. Steinbacher Holler (ca.1,1 ha) | |
| V. Lauberberg (ca.1,0 ha) | |

Folgendes Wirtschaftsziel wird im Forstbetriebsplan definiert:

*„Wirtschaftsziel für die Wälder der Gemeinde **Bad Heilbrunn** ist unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben:*

„Die nachhaltige, wertmäßig höchstmögliche Holzerzeugung zur Erzielung möglichst hoher Waldreinerträge unter gleichzeitiger Erhaltung und Verbesserung der Produktionskraft des Waldbodens und der Betriebssicherheit bei voller Wahrung der jeweiligen Vorrangfunktion der Waldflächen.“

*Für den **Gemeindewald** gelten folgende spezielle, aus den gesetzlichen Vorgaben und dem Wirtschaftsziel abgeleitete Ziele:*

- *„Oberstes Ziel muss die weitere Erschließung der Distrikte Stallauer Graben und Enzenauer mit Schlepperwagen sein. Sie sind die Voraussetzung für eine praktikable und rationelle Holzernte*
- *Diese Maßnahme verbessert auch die Möglichkeiten der Pflege. Ebenso sollte die Förderung jeglichen Laubholzes in den Nadelholzbeständen forciert werden, um die Stabilität der Wälder zu verbessern (siehe Lawinen- und Bodenschutz)*
- *In die Überlegungen bei der Bewirtschaftung sollte die Bringung des Holzes mit Seilanlagen einbezogen werden. Hiermit könnten die arB-Flächen²¹ am Stallauer Graben und am Enzenauer in die halbwegs regelmäßige Forstwirtschaft miteinbezogen werden. Dazu ist auch eine Absprache mit den Grundstücksnachbarn unumgänglich.*
- *Die Förderung der Tanne und jeglichen Laubholzes in den Fichtenbeständen fördert die Vielfalt und dient der Stabilität der Wälder.“*

²¹ arB-Flächen = außerregelmäßiger Betrieb im Wirtschaftswald

Die Gemeindewälder sind demnach in erster Linie Wirtschaftswälder. Eine nachhaltige Pflege und Bewirtschaftung der Wälder stehen dabei im Vordergrund. Es gilt die entsprechenden Vorrangfunktionen zu erhalten oder ggf. zu verbessern.

5 Beschreibung und Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft

Im analytischen Teil des landschaftsplanerischen Teils wird - bezogen auf einzelne Schutzgüter - der aktuelle Zustand von Natur und Landschaft im Plangebiet der Gemeinde Bad Heilbrunn erfasst, beschrieben und bewertet. Folgende Schutzgüter werden dabei aufgegriffen:

- Boden und Geologie
- Wasser
- Klima und Luft
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Arten und Biotope)
- Landschaft und Erholung

Als Entscheidungs- und Bewertungsgrundlage für die Strategische Umweltprüfung (SUP) anderer Pläne und Programme (z.B. Flächennutzungsplan oder daraus entwickelte Bebauungspläne) enthält der Landschaftsplan Bad Heilbrunn auch Angaben zu Bestand und Bewertung des Zustands folgender Schutzgüter:

- Mensch und menschliche Gesundheit
- Kulturelles Erbe und sonstige Güter
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Neben einer Einführung zu jedem Schutzgut und den entsprechenden gesetzlichen sowie planerischen Vorgaben werden die jeweiligen Wert- und Funktionselemente beschrieben und anhand der Ergebnisse die bestehenden Defizite und Beeinträchtigungen abgeleitet.

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung basiert dabei im Wesentlichen auf den einschlägigen Quellen, die in den entsprechenden Fachkapiteln benannt werden.

5.1 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch umfasst, neben dem Menschen und seinem Anspruch auf ein lebenswertes und gesundes Wohn- und Arbeitsumfeld, auch die Erholungsvorsorge und die Identität mit der bewohnten Heimat. Dafür werden im Folgenden vorhandene Erholungsflächen und Freiräume (unbebaute Bereiche) auf ihre Benutzbarkeit und bestehende Nutzungskonflikte untersucht.

Hauptort Bad Heilbrunn:

Der Hauptort Bad Heilbrunn liegt nördlich am Fuße des Zwieselberg- und Blomberggebiets. Durch die Lage an der B 472 ist der Hauptort verkehrlich gut angeschlossen. Besonders prägend ist die sehr lockere Besiedelung mit vielen Frei- und Parkflächen innerhalb des Ortskernes. Dies ist vor allem auf die naturräumlichen Gegebenheiten zurückzuführen. So erschweren feuchte, anmoorige Böden (z.T. vorherrschend Hochmoor und Erdhochmoor entlang der Birkenallee) eine Erschließung oder machen diese sogar unmöglich. Jedoch geben diese Freiflächen dem Ortsbild eine besondere, naturnahe Erscheinung, welche besonders positiv im Sinne der Erholungsnutzung einzustufen ist. Des Weiteren sind die zahlreichen Parkanlagen, besonders für Freizeit- und Erholung, hervorzuheben. So bietet der Kräuter-Erlebnispark / Kurpark neben dem Erholungsfaktor auch die Möglichkeit, sich u.a. über Heil- und Küchenkräuter (Themenbeete, geobiologischer Lehrpfad) fortzubilden.



Abbildung 6: Kräuter-Erlebnispark im Hauptort Bad Heilbrunn

Auch die Parkanlage nordöstlich der Adelheidstraße mit Café und Restaurant sowie die Allee auf der Grünfläche zwischen dem Rathaus (Badstraße) und dem Parkweg, sind im Sinne der Freizeit- und Erholungsnutzung hervorzuheben. Als weitere wichtige Freifläche ist der Sportplatz im nördlichen Ortsgebiet (Wörnerweg) zu nennen.

Die Wohnsiedlungsbereiche besitzen zudem ebenfalls einen hohen Erholungswert für die ortsansässige Bevölkerung sowie für Touristen und Klinikgäste. Die Wohnhäuser innerhalb der Wohnsiedlungen weisen sich durch einen ländlich geprägten, regionaltypischen Baustil aus. Große, oftmals reich mit Blumen-, Kräuter- und Gemüsebeeten sowie (Obst-)Bäumen gestaltete Gärten umgeben die Häuser und verstärken das naturnahe Ortsbild.

Im Folgenden werden verschiedene Orte sowie Landschaften innerhalb des Gemeindegebiets beschrieben, welche für das Schutzgut Mensch, bezüglich des Erholungs- und Freizeitwertes und in Bezug auf eine Identifizierung mit der Heimat, besonders hervorzuheben sind:

Stiftung Nantesbuch



Abbildung 7: "Langes Haus" der Stiftung Nantesbuch



Abbildung 8: Weitblick vom Wirtschaftshof Nantesbuch bis zum Zugspitzmassiv

Die Stiftung Nantesbuch errichtete südlich von Karpfsee auf der ehemaligen Hofstelle Karpfsee das „Lange Haus“, welches 2017 eröffnet wurde. Zudem dient das Gut Nantesbuch als Wirtschaftshof. Aufgrund der Lage auf einer Anhöhe mit besonderer Weitsicht in die Alpen (Karwendelgebirge und Zugspitze) sowie der räumlichen Nähe zu den Karpfseen und durch die Lage an ausgebauten Rad- und Wanderwegen, spielt das Gebiet rund um die Stiftung Nantensuch eine besondere Rolle in Bezug auf den Freizeit- und Erholungswert für die ortsansässige Bevölkerung sowie Touristen. Zudem bietet die Stiftung ein vielfältiges Angebot gemäß den Themen Kunst und Kultur sowie Natur und Landschaft (Workshops, Vorträge, Ausstellungen etc.). Durch einen Transfer-Service zwischen München und Penzberg wird das Gebiet um Nantesbuch zum Naherholungsraum weit über die Gemeindegrenze hinaus. Die Orte der Stiftung Nantesbuch sind zudem als „Heilbrunner Lieblingsorte²²“ ernannt worden.

Buchener Weiher



Abbildung 9: Buchener Weiher bei Unterbuchen

Der Buchner Weiher spielt durch die Lage an der Verbindungsstraße von Ober- und Unterbuchen, Bernwies weiter bis nach Königsdorf eine besondere Rolle als Rast- und Pausenplatz für Radfahrer.

²² „Heilbrunner Lieblingsorte“ wurden im Rahmen der Klausurtagung am 15.11.2014 erarbeitet

Zudem wird er auch als Badesee genutzt. Aufgrund dessen, kommt dem Buchener Weiher eine besondere Rolle als Freizeit- und Erholungsort für die Bewohner Unterbuchens sowie die nahen gelegenen Siedlungen und Höfe und für Touristen zu. Auch der Buchner Weiher zählt zu den „Heilbrunner Lieblingsorten“.

Schönauer Weiher



Abbildung 10: Schönauer Weiher nordwestlich des Hauptortes Bad Heilbrunn

Als Badesee nahe des Hauptortes Bad Heilbrunn zeichnet sich der Schönauer Weiher auch aufgrund der Lage als Freizeit- und Erholungsort aus. So erhält dieser See eine besonders hohe Bedeutung für die ortsansässige Bevölkerung sowie für Touristen. Er gilt ebenfalls als ein „Heilbrunner Lieblingsort“.

Blomberg- und Zwieselberggebiet



Abbildung 11: Bergmischwald und (Alm-)Bergwiese bei Obersteinbach

Das südöstlich gelegene Zwiesel- und Blomberggebiet zeichnet sich durch Bergmischwälder mit einzelnen Alm- und Bergmähwiesen (Offenlandbereiche) aus. Durch ein gut ausgebautes Wanderwegnetz, welches unter anderem Obersteinbach im Südwesten mit dem Hauptort Bad Heilbrunn verbindet (Höhenweg), spielt dieses Gebiet eine bedeutende Rolle für die Freizeit- und Erholungsnutzung der ortsansässigen Bevölkerung sowie für sportbegeisterte Touristen.

Wälder



Abbildung 12: Moorwald zwischen Karpfsee und Nantesbuch

Wälder bestimmen besonders durch Ihre große Ausdehnung innerhalb des Gemeindegebiets das Landschaftsbild von Bad Heilbrunn. Die nördlich im Gemeindegebiet liegenden Waldstandorte zeichnen sich besonders durch die Lage auf Moorböden aus. Demnach konnten sich typische Feucht- und Moorwälder entwickeln und eine einzigartige, kaum durchdringbare Landschaft entstehen lassen. Wenige Straßen und Wege führen durch die Feucht- und Moorwälder und verbinden die Siedlungsbereiche nur am Rande der Moorflächen (Mürnsee – Reindschmiede - Karpfsee - Nantesbuch – Hohenbirken – Unterkarpfsee), z.T. auf angelegten Dämmen. Den Feucht- und Moorwäldern selbst kommt hier aufgrund der schwer durchdringbaren, natürlichen Gegebenheit eine geringere Bedeutung bezüglich des Freizeit- und Erholungswertes zu. Jedoch werden die Randbereiche durchaus als Erholungsorte aufgesucht.

Die Mischwälder entlang der Berghänge des Zwiesel- und Blomberggebiets wiederum sind durch zahlreiche Forst- und Wanderwege durchzogen. Zudem werden diese Wege durch die Nähe zum Hauptort Bad Heilbrunn sowie Obersteinbach besonders häufig zur Erholung und für freizeitleiche Aktivitäten (Joggen, Spazieren und Wandern) aufgesucht. Diesen Waldgebieten kommt somit eine vergleichsweise sehr hohe Bedeutung bezüglich der Freizeit- und Erholungsnutzung zu.

Offenland



Abbildung 13: Offenland nahe Oberbuchen

Zwischen den Waldgebieten prägt vor allem Offenland in Form von landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen, Weidestandorten, aber auch Feucht- und Nasswiesen (teils auch Streuwiesen) sowie Röhricht- und Schilfbestände das Landschaftsbild. Diese umgeben vor allem die vielen kleinen Siedlungen und werden durch zahlreiche Bachläufe und Gräben sowie durch die topographischen Gegebenheiten (Hügel) und Feldgehölze reich gegliedert. Diese strukturreichen Offenlandbereiche dienen der ortsansässigen Bevölkerung, besonders den Bewohnern der angrenzenden Höfe und Kleinsiedlungen als Naherholungs- und Freizeiträume.

Loisach



Abbildung 14: Flusslauf der Loisach

Die Loisach als Gewässer I. Ordnung bildet eine fast durchgängige natürliche Gemeindegebietsgrenze nach Westen (im südwestlichen Bereich begrenzt der Steinbach das Gemeindegebiet nach Westen). Im nördlichen Teil ist die Loisach durch Rad- und Wanderwege, welche an Ihrem Ufer entlangführen, besonders gut erlebbar. So wird das Ufer der Loisach häufig als Erholungs- und Freizeitort zum Radfahren, Joggen und Spazieren durch die ortsansässige Bevölkerung, aber auch von Bewohnern der angrenzenden Gemeinde Penzberg sowie von Touristen aufgesucht. Auch am Ufer der Loisach findet sich westlich von Kiensee ein „Heilbrunner Lieblingsort“.

Rad- und Wanderwegenetz durch das gesamte Gemeindegebiet

Das gesamte Gemeindegebiet Bad Heilbrunn ist mit einem gut ausgebautes Rad- und Wanderwegenetz durchzogen. Diese verbinden die vielen Siedlungen und Höfe mit den nahe gelegenen Erholungsorten, beispielsweise den Stillgewässern, Wäldern oder Parkanlagen.

Weitere wichtige Wert- und Funktionselemente im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch

Darüber hinaus sind auch die Funktionen der Wasserversorgung ein nicht zu vernachlässigendes Wert- und Funktionselement im Schutzgut Mensch. Die Versorgung der Bad Heilbrunner Bevölkerung mit frischem und gesundem Trinkwasser stellt eine wesentliche Grundlage für den Lebenswert im Gemeindegebiet dar.

Auch der Hochwasserschutz bildet eine essentielle Funktion im Schutzgut Mensch. Besonders entlang der westlichen Grenze des Gemeindegebiets, entlang der Loisach und des Stallauer Bachs, spielt die

Bewirtschaftung und Instandhaltung eine wichtige Rolle, um die Bad Heilbrunner Bevölkerung vor Hochwasserereignissen und daraus resultierenden Schäden zu schützen.

Neben den wassertechnischen Funktionselementen spielt auch die Luftqualität eine entscheidende Rolle im Schutzgut Mensch (vgl. Kapitel 5.5). Als besonders wichtige, bioklimatisch bedeutsame Flächen sind naturnahe Waldflächen sowie die Flussläufe zu nennen. Neben den klassischen Frischluftproduzenten (Wald) und Kaltluftentstehungsgebieten (Offenland), spielen auch die innerörtlichen Grünflächen eine nicht zu vernachlässigende Rolle bei der Lufthygiene. Innerhalb größerer Grünflächen im Hauptort findet, neben einem thermischen und bioklimatischen Ausgleich, auch eine gewisse Frischluftproduktion statt.

5.1.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Grundlage für die Sicherstellung eines gesunden Lebensumfelds für den Menschen sowie einer geeigneten und zielführenden Erholungsvorsorge, bilden verschiedenste rechtliche und planerische Vorgaben.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG vom 31.Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 geändert worden ist)

- § 6 Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung:

Abs. 1:

„Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, [...]

4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen [...]“.

- § 51 Festsetzung von Wasserschutzgebieten:

Abs. 1:

„Soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert,

1. Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen,

2. das Grundwasser anzureichern oder

3. das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden, kann die Landesregierung durch Rechtsverordnung Wasserschutzgebiete festsetzen. [...]“

Bayerisches Wassergesetz (BayWG vom 25.02.2010, das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23. Dezember 2019 geändert worden ist)

- Art. 18 Gemeingebrauch:

Abs. 1:

„Jede Person darf unter den Voraussetzungen des § 25 WHG und soweit es ohne rechtswidrige Benutzung fremder Grundstücke geschehen kann und, soweit eine erhebliche Beeinträchtigung des Gewässers und seiner Ufer sowie der Tier- und Pflanzenwelt nicht zu erwarten ist, außerhalb von Schilf- und Röhrichtbeständen oberirdische Gewässer zum Baden, Waschen, Tränken,

Schwimmen, Schöpfen mit Handgefäßen, Betrieb von Modellbooten ohne Verbrennungsmotoren, Eissport und Befahren mit kleinen Fahrzeugen ohne eigene Antriebskraft benutzen. [...] Zum Gemeingebrauch gehören auch

1. *das Einleiten von Grundwasser und Quellwasser*
2. *das schadloße Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser, das nicht mit anderem Abwasser oder wassergefährdenden Stoffen vermischt ist, entsprechend den vom Staatsministerium bekannt gemachten Regeln der Technik; dies gilt nicht für Niederschlagswassereinleitungen von Flächen in Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, von Bundesfern- und Staatsstraßen, sowie von Straßen mit mehr als zwei Fahrstreifen,*
3. *das Entnehmen von Wasser in geringen Mengen für*
 - a) *das Tränken von Vieh,*
 - b) *den häuslichen Bedarf der Landwirtschaft.*

Die Kreisverwaltungsbehörden können bestimmen, an welchen Gewässern oder Gewässerteilen weitere Tätigkeiten der Sportausübung und Freizeitgestaltung, insbesondere das Tauchen mit Atemgerät oder das Betreiben von Modellbooten mit Verbrennungsmotor als Gemeingebrauch zulässig sind.“

- Art. 28 Schiffbare Gewässer, Schifffahrts- und Floßordnung

Abs. 1:

„Jede Person darf schiffbare Gewässer zur Schiff- und Floßfahrt benutzen. Welche Gewässer schiffbar sind, bestimmt das Staatsministerium (Zulassung).“

- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist)**

- § 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Abs. 1:

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass [...]

3. *die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; [...].“*

Abs. 3:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...]

4. *Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu [...].“*

Abs. 4:

„Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. *Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-*

Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,

2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“

Abs. 5:

„Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.“

Abs. 6:

„Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.“

- § 2 Verwirklichung der Ziele:

Abs. 1:

„Jeder soll nach seinen Möglichkeiten zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege beitragen und sich so verhalten, dass Natur und Landschaft nicht mehr als nach den Umständen unvermeidbar beeinträchtigt werden.“

- § 23 Naturschutzgebiete:

Abs. 1:

„Naturschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist [...]

3. wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.

Abs. 2:

„Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Soweit es der Schutzzweck erlaubt, können Naturschutzgebiete der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.“

- § 26 Landschaftsschutzgebiete:
 - Abs. 1:

„Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist [...]
 - 2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
 - 3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.“

- § 59 Betreten der freien Landschaft:
 - Abs. 1:

„Das Betreten der freien Landschaft auf Straßen und Wegen sowie auf ungenutzten Grundflächen zum Zweck der Erholung ist allen gestattet (allgemeiner Grundsatz).“
 - Abs. 2:

„Das Betreten des Waldes richtet sich nach dem Bundeswaldgesetz und den Waldgesetzen der Länder sowie im Übrigen nach dem sonstigen Landesrecht. Es kann insbesondere andere Benutzungsarten ganz oder teilweise dem Betreten gleichstellen sowie das Betreten aus wichtigen Gründen, insbesondere aus solchen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Feldschutzes und der land- und forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung, zum Schutz der Erholungssuchenden, zur Vermeidung erheblicher Schäden oder zur Wahrung anderer schutzwürdiger Interessen des Grundstücksbesitzers einschränken.“

- § 61 Freihaltung von Gewässern und Uferzonen:
 - Abs. 1:

„Im Außenbereich dürfen an [...] Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 Hektar im Abstand von 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden. [...]“

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG vom 17. Mai 2013, das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist)

- § 1 Zweck des Gesetzes:
 - Abs. 1:

„Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“

- § 3 Begriffsbestimmungen:
 - Abs. 1:

„Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“
 - Abs. 2:

„Immissionen im Sinne dieses Gesetzes sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.“

-
- § 41 Straßen und Schienenwege:
Abs. 1:
„Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, [...] ist unbeschadet des § 50 sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“

 - § 44 Überwachung der Luftqualität:
Abs. 1:
„Zur Überwachung der Luftqualität führen die zuständigen Behörden regelmäßige Untersuchungen nach den Anforderungen der Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 oder 1a durch.“
Abs. 2:
„Die Landesregierungen oder die von ihnen bestimmten Stellen werden ermächtigt, durch Rechtsverordnungen Untersuchungsgebiete festzulegen, in denen Art und Umfang bestimmter nicht von Absatz 1 erfasster Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, die schädliche Umwelteinwirkungen hervorrufen können, in einem bestimmten Zeitraum oder fortlaufend festzustellen sowie die für die Entstehung der Luftverunreinigungen und ihrer Ausbreitung bedeutsamen Umstände zu untersuchen sind.“

 - § 45 Verbesserung der Luftqualität:
Abs. 1:
„Die zuständigen Behörden ergreifen die erforderlichen Maßnahmen, um die Einhaltung der durch eine Rechtsverordnung nach § 48a festgelegten Immissionswerte sicherzustellen.“
Abs. 2:
„Die Maßnahmen nach Absatz 1
 - a) *müssen einem integrierten Ansatz zum Schutz von Luft, Wasser und Boden Rechnung tragen,*
 - b) *dürfen nicht gegen die Vorschriften zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz verstoßen,*
 - c) *dürfen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt in anderen Mitgliedsstaaten verursachen.“*

 - § 47 Luftreinhaltepläne, Pläne für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen, Landesverordnungen:
Abs. 7:
„Die Landesregierungen oder die von ihnen bestimmten Stellen werden ermächtigt, bei der Gefahr, dass Immissionsgrenzwerte überschritten werden, die eine Rechtsverordnung nach § 48a Absatz 1 festlegt, durch Rechtsverordnung vorzuschreiben, dass in näher zu bestimmenden Gebieten bestimmte
 - 1. *ortsveränderliche Anlagen nicht betrieben werden dürfen,*
 - 2. *ortsfeste Anlagen nicht errichtet werden dürfen,*
 - 3. *ortsveränderliche oder ortsfeste Anlagen nur zu bestimmten Zeiten betrieben werden dürfen oder erhöhten betriebstechnischen Anforderungen genügen müssen,*
 - 4. *Brennstoffe in Anlagen nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen, soweit die Anlagen oder Brennstoffe geeignet sind, zur Überschreitung der Immissionswerte beizutragen. [...]“*

- § 47b Begriffsbestimmungen:

„Im Sinne dieses Gesetzes bezeichnen die Begriffe

1. *„Umgebungsärm“ belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht;*

[...]

3. *„Hauptverkehrsstraße“ eine Bundesfernstraße, Landesstraße oder auch sonstige grenzüberschreitende Straße, jeweils mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr [...].“*

5.1.2 Wert- und Funktionselemente

Die Werte- und Funktionselemente des Gemeindegebietes Bad Heilbrunn im Schutzgut Mensch liegen in erster Linie im Bereich Erholung und Gesundheit sowie landschaftsgebundenen Freizeit- und Sportaktivitäten. Aber auch Kunst, Kultur und Natur spielen im Gemeindegebiet eine bedeutsame Rolle. Innerhalb des Hauptortes Bad Heilbrunn ist der Kurpark, als Kräuter-Erlebnis-Park gestaltet, sowie weitere öffentliche Park- und Grünanlagen und Sportplätze als wichtige Plätze für die Bevölkerung aber auch Gäste / Touristen hervorzuheben. Darüber hinaus befinden sich im ganzen Gemeindegebiet Orte, welche von der Bevölkerung Bad Heilbrunns sowie Gästen / Touristen gerne aufgesucht werden (beispielsweise „Heilbrunner Lieblingstorte“, siehe Themenkarte 2 – Freizeit und Erholung). Besonders das Wander- und Radwegenetz, welches die Siedlungsbereiche und Höfe mit den Erholungszielen in der Region verbindet, spielt eine große Rolle und ist als wichtiges Funktionselement im Gemeindegebiet zu betrachten. Hervorzuheben ist hier auch das Radverkehrskonzept des Landkreises mit Schwerpunkt Alltagsradverkehr (Ausgangsbasis und Rahmenwerk für Radverkehrsförderung der Kommunen; Konzeptfertigstellung Sommer 2021). Das regionale Alltagsradnetz auf Ebene des Landkreises soll bedarfsgerecht bei lokal bedeutsamen Verbindungen weiterentwickelt werden. Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn soll in diesem Zuge der Bau von Radwegen entlang der B 11 zwischen Reindlschmiede und Schönrein und entlang der TÖL 5 weiterverfolgt werden (siehe auch Themenkarte – 2 Freizeit und Erholung). Wie der folgenden Abbildung zu entnehmen, durchziehen die Rad- und Wanderwege besonders das südliche Gemeindegebiet. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass das nördliche Gemeindegebiet größtenteils von Moorflächen sowie Nass- und Feuchtgebieten geprägt wird und demnach auch aus naturschutzfachlichen Gründen nicht für den Menschen im Sinne von Freizeitnutzungen erschlossen werden sollte.

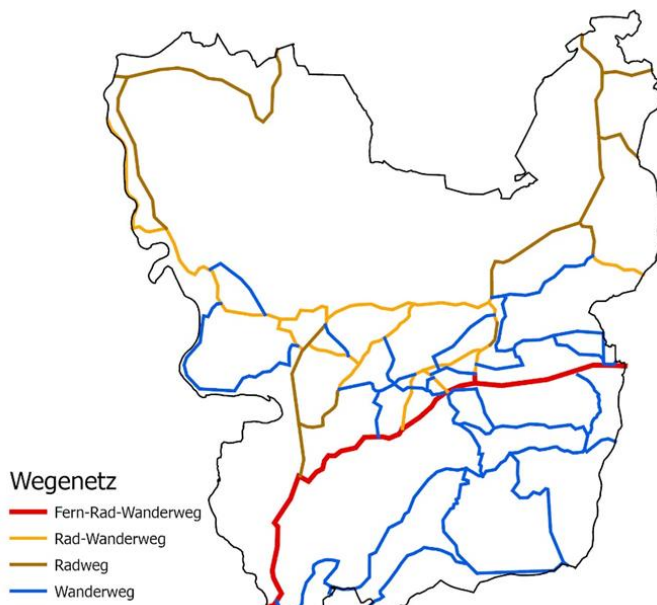


Abbildung 15: Rad- und Wanderwegenetz im Gemeindegebiet.

Darüber hinaus sind die Stillgewässer anzuführen, welche zum Teil auch als Badeseen genutzt werden. Auch ein Kletterwald, Lehrpfade und Heilklima-Wanderwege stellen eine hochwertige Erholungseignung für die Bevölkerung und Gäste / Touristen von Bad Heilbrunn dar. Nicht zu vernachlässigen ist die Stiftung Nantesbuch, im nordwestlichen Bereich des Gemeindegebiets liegend. Die sich mit Natur und Kunst beschäftigende Stiftung, lockt durch verschiedene Ausstellungen, Veranstaltungen und Projekte zahlreiche Besucher an.

Im Winter bieten u.a. Langlaufloipen Natur- und Sportbegeisterten die Möglichkeit, sich im Gemeindegebiet fortzubewegen und sich sportlich zu betätigen.

5.1.3 Defizite und Beeinträchtigungen

Lärm

Für die Betrachtung des Schutzgutes Mensch spielt die Lärmbelastung eine entscheidende Rolle bei der Definition von Beeinträchtigungen und Defiziten. Lärm wird als ein störendes und unangenehm empfundenes lautes, durchdringendes Geräusch definiert. Er wird sehr subjektiv wahrgenommen - jeder Mensch empfindet Geräusche als unterschiedlich belastend. Straßenverkehr wird in Deutschland mit Abstand als der größte Störfaktor in Bezug auf Lärmbelastungen wahrgenommen. „So fühlen sich 75 Prozent der deutschen Bevölkerung vom Straßenlärm gestört oder belästigt, 42 Prozent vom Fluglärm, 35 Prozent beim Schienenverkehrslärm.“ (Ergebnis einer repräsentativen Umfrage zum Thema „Umweltbewusstsein in Deutschland 2018“²³). Nachfolgende Tabelle veranschaulicht die verschiedenen Lautstärken und entsprechenden Geräuschempfindungen einiger typischer Geräusche:

²³ Umwelt Bundesamt (2020): Thema Verkehr / Lärm; URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm#belastigung-durch-verkehrslaerm>, abgerufen am 17.11.2020

Tabelle 2: Typische Geräuscharten und -empfinden nach BMU 2015

Lärmstufe	Geräuschart	Lautstärke	Geräuschempfinden
I 30 - 65 dB(A) Psychische Reaktion	Ticken einer leisen Uhr, feiner Landregen, Flüstern	30 dB(A)	sehr leise
	nahes Flüstern, ruhige Wohnstraße	40 dB(A)	ziemlich leise
	Unterhaltungssprache	50 dB(A)	normal
	Unterhaltungssprache in 1 m Abstand, Bürolärm	60 dB(A)	normal bis laut
II 65 - 90 dB(A) Physiologische Reaktion	laute Unterhaltung, Rufen, Pkw in 10 m Abstand	70 dB(A)	laut bis sehr laut
	Straßenlärm bei starkem Ver- kehr	80 dB(A)	sehr laut
III 90 - 120 dB(A) Gehörschaden, Ohr-Schmerz	laute Fabrikhalle	90 dB(A)	sehr laut
	Autohupen in 7 m Abstand	100 dB(A)	sehr laut bis unerträglich
	Kesselschmiede	110 dB(A)	sehr laut bis unerträglich
	Flugzeugbetrieb	120 dB(A)	unerträglich bis schmerz- haft
		130 dB(A)	Schmerzschwelle

Je weiter ein Wohn- oder Erholungsraum von potentiellen Lärmquellen wie viel befahrenen Straßen entfernt liegt, umso geringer stellt sich die Lärmbelastung dar. Im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn spielt Lärm eher eine untergeordnete Rolle in Bezug auf Beeinträchtigungen und Defizite. Lediglich die Bereiche entlang der stark frequentierten B 472, welche von Westen nach Osten durch das Gemeindegebiet führt und auch südlich unmittelbar entlang des Hauptortes Bad Heilbrunn verläuft sowie die Bereiche entlang der B 11, welche von Süden nach Norden führt, sind dem Straßenlärm ausgesetzt. Aus Sicht der Erholungsvorsorge haben die Räume mit möglichst großem Abstand zu Lärmquellen eine besonders hohe Bedeutung. Die Bevölkerung, welche nahe an vielbefahrenen Straßen wohnen, gilt es wiederum zu schützen.

Lufthygiene

Neben den Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Lärm, ist auch die Belastung durch Luftschadstoffe ein nicht zu vernachlässigender Teil der Defizite im Schutzgut Mensch. Bauliche Strukturen reduzieren eine gute Belüftung im innerörtlichen Bereich, v.a. im Hauptort Bad

Heilbrunn. Besonders hohe Belastungen der lufthygienischen Situation bestehen zudem grundsätzlich an viel befahrenen Straßen, wie entlang der B 472 und entlang der B 11.

Klimawandel

Zunehmend ist auch der Klimawandel und die damit verbundenen Extremwittersituationen als Beeinträchtigung zu nennen. In Deutschland und damit auch im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn sind hier konkret v.a. Starkniederschläge zu nennen, welche besonders im Bereich der Hänge des Zwiesel- und Blomberggebietes Hangrutschungen, bzw. Lawinen im Winter, auslösen können. Zudem können Starkregenereignisse u.a. im Bereich entlang der Loisach zu Überschwemmungen führen. Weitere klimawandelbedingte Extremwetterereignisse stellen Stürme und Hitzeperioden dar, welche durchaus eine zunehmende Beeinträchtigung für den Menschen darstellen. Besonders Hitzeperioden sind für einzelne Bevölkerungsgruppen wie ältere Menschen (> 75 Jahre) mit einem höheren Mortalitätsrisiko verbunden und können für Kinder unter 5 Jahren u.a. Gesundheitsschäden hervorrufen. Zudem ist auch die höhere UV-Strahlung zu nennen, welche direkt die menschliche Gesundheit negativ beeinflusst.

Allergene Wildpflanzen wie beispielsweise Hasel oder Hänge-Birke beginnen durch warme Winter bereits früher zu blühen und belasten dadurch schon früh im Jahr die Gesundheit der Menschen mit Allergien auf Pollen.

Insgesamt sind nur wenige Orte im Gemeindegebiet aufgrund von Defiziten und Beeinträchtigungen als weniger geeignet, im Sinne der Erholungs- und Freizeitfunktion, einzustufen. Hierzu zählen u.a. der Gewerbepark Bad Heilbrunns am nordöstlichen Ortsrand (Ostfeld) und die Bereiche entlang der vielbefahrenen B 472.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden die bestehenden Biotope und Lebensräume des gesamten Gemeindegebiets näher untersucht und auf Ihre Wertigkeit und Defizite überprüft. Dafür ist nicht nur die Bestandsaufnahme der Biotoptypen relevant, sondern auch erfasste Nachweise der Artenschutz und- und Biotopkartierung. Diese weisen neben den Schutzgebieten (NSG, LSG, FFH-Gebiet usw.) auf weitere kleinräumige, schutzbedürftige Bestände hin. Grundsätzlich sind für die Bewertung des Schutzguts Arten und Biotope die folgenden Strukturen und Räume von entscheidender Bedeutung:

- großflächige, nicht oder wenig zerschnittene Räume und topographisch besondere Strukturen wie Gewässerläufe, Gräben etc. als Elemente des Biotopverbundsystems
- Kulturlandschaftsbiotope mit abwechslungsreichen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen wie Streuobstwiesen, extensiv genutzte Wiesen und Weiden, Trockenmauern, etc.
- Lebensräume und Wanderungsachsen geschützter (gebäudebewohnender) Arten
- innerörtliche Frei- und Grünflächen sowie extensiv gepflegte Gärten und Parkanlagen, die eine wichtige Lebensgrundlage für Kulturfolger bilden und als Trittsteinbiotope fungieren können

Im Naturschutz und der Landschaftspflege bildet die Erfassung von Biotoptypen eine entscheidende Grundlage zur sachgerechten Bewertung und zum Schutz von Lebensräumen. Die Erfassung der Bestandssituation der Biotoptypen und Nutzungen im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn (anhand von Ortsbegehungen, Luftbilddauswertungen etc.) bildet außerdem die Grundlage für die Ableitung von Maßnahmen im Landschaftsplan. Im Ergebnis entsteht mit der Themenkarte – 3 Arten und Biotope ein Kartenwerk der Bestandssituation des Gemeindegebiets. Darüber hinaus werden in der Themenkarte 3 - Arten und Biotope diverse Schutzelemente u.a. Schutzgebiete, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile und amtlich kartierte Biotope nachrichtlich dargestellt. Auch Nachweise der Artenschutzkartierung (ASK²⁴) sind der Themenkarte 3 zu entnehmen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Biotoptypen, welche innerhalb des Gemeindegebiets vorkommen, aufgelistet. Dazu zählen alle Grünflächen und Gehölzbestände, die aufgrund ihrer Beschaffenheit Lebensräume für Flora und Fauna darstellen. Diese wurden im Rahmen der Begehungen im Jahr 2014 aufgenommen und ausgewertet. Die ökologisch bedeutsamen Biotoptypen beinhalten zudem Strukturen, die amtlich kartierte Biotope und Schutzgebiete im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn darstellen.

Tabelle 3: Biotoptypen des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn (Flächenangabe in ha (gerundet); prozentualer Anteil der Gesamtfläche) – Grundlage: Erhebung durch LARS consult, 2014

Ökologische bedeutsame Biotoptypen	Fläche [ha]	Fläche [%]
Grün- und Freilandflächen	88	2
Landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Intensivgrünland, Gärtnerei)	1.064	26
Extensivgrünland	311	8
Wald (Misch-, Nadel-, Moorwald)	1.736	42
Feldgehölze, Hecken und gewässerbegleitende Gehölze	198	5
Moor- und Feuchtgebiet	144	4
Oberflächengewässer	67	2
Schilf- und Röhrichtbestände	31	1
Hochstaudenflur	28	1
Feuchtwiese	136	3
Nasswiese	108	3
Altgrasbestände, Gras- und Krautflur	13	< 1
Obstwiesen und Obstgärten	12	< 1
Summe ökologische bedeutsamer Biotoptypen	3.948	96
Gesamtfläche Gemeindegebiet Bad Heilbrunn	4.111	100
Restflächen (Siedlung, Gewerbe, Verkehr etc.)	163	4

Anhand der Tabelle 3 wird deutlich, dass ein Großteil des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn von Waldflächen (ca. 42 %) sowie von landwirtschaftlichen Nutzflächen (ca. 26 %) eingenommen wird.

²⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): Artenschutzkartierung (ASK) für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn

In Bezug auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen muss erwähnt werden, dass es sich hierbei größtenteils um Intensivgrünland handelt. Acker- sowie Gärtnerflächen nehmen nur einen sehr geringen Anteil an Fläche im Gemeindegebiet ein. Insgesamt stellen diese landwirtschaftlichen Nutzflächen nur zeitweise Habitate für Flora und Fauna dar (z.B. als Brachestandorte) und besitzen daher diesbezüglich eine geringere ökologische Wertigkeit.

Durch die zunehmende Intensivierung und Zerschneidung (Straßen, Siedlungen etc.) der Landschaft entstehen immer mehr sog. „Biotopinseln“, wobei eine Wanderungsbeziehung zwischen diesen „Biotopinseln“ von hoher Bedeutung ist. Es gilt, eine Isolation einzelner „Biotopinseln“ zu verhindern und diese gegebenenfalls durch sog. „Trittbrettbiotope“ (wieder) zu verbinden. Sinngemäß wird im § 21 BNatSchG der Biotopverbund zur „dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen“ definiert. Bereiche zwischen den einzelnen, verschiedenen Biotopstrukturen feuchter-, mittlerer- und trockener Standorte stellen demnach wichtige Biotopverbundsflächen dar. Für den Biotopverbund essenzielle Biotope stellen nicht ausschließlich die gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotope dar. Auch ökologisch wertvolle Strukturen (Obstbaumbestände, (Feld)gehölze, Hecken, Säume etc.), welche nicht per Gesetz unter Naturschutz stehen, spielen hierbei eine große Rolle. Diese Funktionsbeziehungen zwischen Biotopen (lokale und regionale Wanderungskorridore) sind ebenfalls der Themenkarte 3 zu entnehmen.

5.2.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Die gesetzlichen Vorgaben zum Schutzgut Arten und Biotope bilden in erster Linie die Naturschutzgesetze des Bundes (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) und des Freistaates Bayern (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG) sowie die rechtlichen Grundlagen in Form von Richtlinien zum Schutz von Natur und Landschaft der Europäischen Union.

FFH-Richtlinie

Die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (FFH-Richtlinie, 92/43/EWG) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 hat das Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume sicherzustellen und zu schützen. Gemäß Art. 2 Abs. 2 zielen „die aufgrund dieser Richtlinie [...] getroffenen Maßnahmen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und [der] wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen.“

Hierzu „wird ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II umfassen, und muss den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten.“ (vgl. Art. 3 Abs. 1)

Europäische Vogelschutzrichtlinie

Die Europäische Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten wurde am 2. April 1979 vom Rat der Europäischen Kommission erlassen. Die kodifizierte Fassung mit einigen Ergänzungen und Anpassungen der Richtlinie ist zusammen mit der aktuellen Fassung der Anhänge vom 13.05.2013 maßgeblich. Ziel der Vogelschutzrichtlinie ist der dauerhafte Erhalt der im Gebiet der Europäischen Union natürlich vorkommenden Vogelarten mitsamt der Zugvogelarten. Als europäische Vogelarten im Sinne der Vogelschutzrichtlinie gelten alle Vogelarten, die natürlicherweise im Gebiet der Europäischen Union vorkommen.

Die Umsetzung der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie erfolgt in Deutschland in erster Linie durch das Bundesnaturschutzgesetz sowie durch die Bundesartenschutzverordnung und teilweise durch Bestimmungen des Jagdrechts. So sind zum Beispiel gemäß § 7 BNatSchG „*alle europäischen Vogelarten*“ gesetzlich geschützt.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist)

§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

§ 1 Abs. 1 benennt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege folgendermaßen:

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- 1. die biologische Vielfalt,*
- 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, sowie*
- 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“*

Gemäß § 1 Abs. 2 zählen zu dieser dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt vor allem:

- 1. „lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und den Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen,*
- 2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,*
- 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.“*

§ 21 Biotopverbund und Biotopvernetzung

Kapitel 4 (Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft), Abschnitt 1 (Biotopverbund und Biotopvernetzung; geschützte Teile von Natur und Landschaft) benennt die bundesrechtlichen Vorgaben zum Biotopverbund und zur Biotopvernetzung.

In § 20 Abs. 1 werden die Vorgaben zur Errichtung eines überregionalen Biotopverbundsystems der FFH-Richtlinie in nationales Recht überführt: *„Es wird ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen, dass mindestens 10 Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll.“*

Laut § 21 Abs. 1 dient der Biotopverbund *„der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.“*

In § 21 Abs. 3 werden die Bestandteile des Biotopverbundsystems wie folgt konkretisiert:

- 1. „Nationalparke und Nationale Naturmonumente,*
- 2. Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete und Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete,*

3. *gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30,*
4. *weitere Flächen und Elemente, einschließlich solcher des Nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparks, wenn sie zur Erreichung des in Abs. 1 genannten Ziels geeignet sind.“*

Im Sinne der Biotopvernetzung „sind die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätten und Biotope für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten. Sie sind so weiterzuentwickeln, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können.“ (vgl. § 21 Abs. 5 BNatSchG)

Abschnitt 2 - Netz Natura 2000

Der Bund und die Länder setzen die Vorgaben der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelschutzrichtlinie zum Aufbau und zum Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ im Sinne des Artikels 3 der FFH-Richtlinie mit § 31 BNatSchG um. „Die Länder wählen [hierzu] die Gebiete, die der Kommission nach Artikel 4 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 4 Absatz 1 und 2 der Richtlinie 79/409/EWG zu benennen sind, nach den in diesen Vorschriften genannten Maßgaben aus. [...]“ (vgl. § 32 Abs. 1 BNatSchG)

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG vom 23. Februar 2011, das zuletzt durch Gesetz vom 21. Februar 2020 geändert worden ist)

Artikel 19 des Bayerischen Naturschutzgesetzes beschreibt Aufgaben und Ziele des Arten- und Biotopschutzprogramms, dass gemäß Abs. 1 „fachliche Grundlage für die Auswahl der Bestandteile des Biotopverbunds nach § 21 Abs. 3 BNatSchG ist.“ Demnach enthält es:

1. *„die Darstellung und Bewertung der unter dem Gesichtspunkt des Arten- und Biotopschutzes bedeutsamen Populationen, Lebensgemeinschaften und Biotope wild lebender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere der in ihrem Bestand gefährdeten Arten und Lebensräume,*
2. *die zu deren Schutz, Pflege und Entwicklung erforderlichen Maßnahmen sowie Wege zu ihrer Verwirklichung.“*

Weiterhin trifft Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes konkrete Aussagen zu gesetzlich geschützten Biotopen und ergänzt die in § 30 Abs. 2 BNatSchG genannten um Landröhrichte, Pfeifengraswiesen, Moorwälder, wärmeliebende Säume, Magerrasen, Felsheiden und alpine Hochstaudenfluren.

Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG vom 22. Juli 2005, das zuletzt durch § 3 Abs. 2 des Gesetzes vom 27. April 2020 geändert worden ist)

Art. 1 des BayWaldG besagt den Gesetzeszweck:

- (1) *„Der Wald hat besondere Bedeutung für den Schutz von Klima, Wasser, Luft und Boden, Tieren und Pflanzen, für die Landschaft und den Naturhaushalt. Er ist wesentlicher Teil der natürlichen Lebensgrundlage und hat landeskulturelle, wirtschaftliche, soziale sowie*

gesundheitliche Aufgaben zu erfüllen. Der Wald ist deshalb nachhaltig zu bewirtschaften, um diese Leistungen für das Wohl der Allgemeinheit dauerhaft erbringen zu können.“

(2) [...]

Art. 6 besagt zu Waldfunktionsplänen

(1) „Waldfunktionspläne enthalten

1. *Die Darstellung und Bewertung der nutz-, Schutz-, und Erholungsfunktion der Wälder sowie ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt*
2. *Die zur Erfüllung der Funktionen und zum Erhalt der biologischen Vielfalt erforderlichen Ziele und Maßnahmen sowie Wege zu ihrer Verwirklichung.*

(2) *Die Waldfunktionspläne unterliegen der ständigen Fortentwicklung.*

Art. 7 besagt zur Sicherung der Funktionen des Waldes:

„Die staatlichen Behörden und kommunalen Gebietskörperschaften haben bei allen Planungen, Vorhaben und Entscheidungen, die Wald betreffen, den in Art. 1 genannten Gesetzeszweck, insbesondere die Funktionen des Waldes und seine Bedeutung für die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. [...]“

5.2.2 Wert- und Funktionselemente

Biotop- und Nutzungstypen mit maßgeblicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

Die Bewertung von Biotop- und Nutzungstypen in Bezug auf Ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz erfolgte unter Berücksichtigung der potentiellen Bedeutung für Artvorkommen (Seltenheit und Gefährdung), des Natürlichkeitsgrades und der Ersetzbarkeit in Anlehnung an die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV²⁵). Weiterhin spielen hier die jeweiligen Flächengrößen und -eigenschaften (beispielsweise Versiegelungsgrad) eine Rolle. Darüber hinaus orientierte sich die Qualitätsbewertung während der Ortsbegehungen auch am Leitfaden der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung²⁶.

Die übrigen Biotop- und Nutzungstypen, deren Bedeutung für das Schutzgut Arten und Biotope insgesamt sehr gering ist, werden im Kapitel 5.2.3 - Defizite und Beeinträchtigungen im Schutzgut Arten und Biotope - näher beschrieben.

²⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV)

²⁶ Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (2. erweiterte Auflage, 2003): Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft

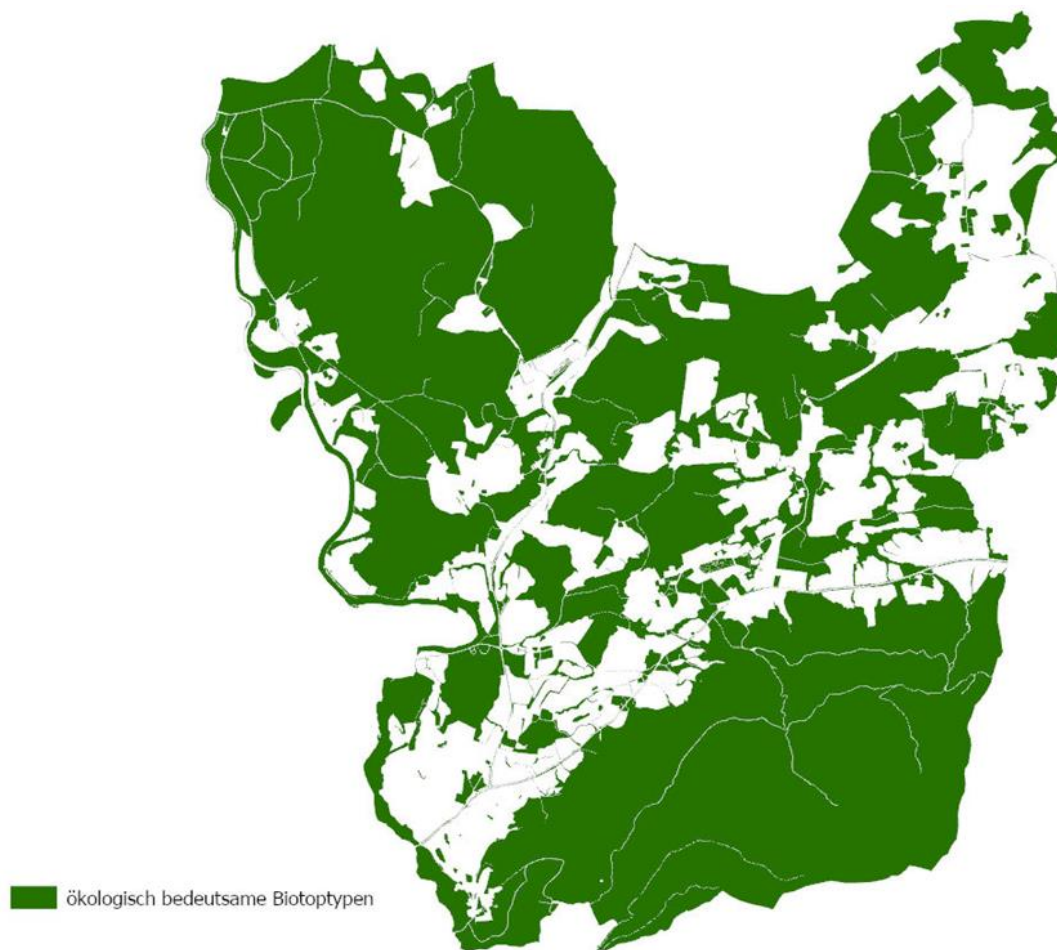


Abbildung 16: Übersichtskarte der Lage ökologisch bedeutsamer Biotypen im Gemeindegebiet.

Bei Betrachtung der Abbildung 16 wird deutlich, dass ein Großteil der Fläche des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn von ökologisch bedeutsamen Biotypen eingenommen wird. Besonders auffällig ist, dass sich weniger ökologisch bedeutsame Biotypen, wie versiegelte Flächen (Siedlungsgebiete, Gewerbe, Straßen etc.) sowie intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftete Flächen (Acker und Intensivgrünland) in den Niederungen des Gemeindegebiets befinden. So zieht sich diese Flächenverteilung wie ein Band von Südwesten nach Nordosten.

Wälder mit besonderer Bedeutung für Arten und Biotope

Teile des im Gemeindegebiet befindlichen Waldes, v.a. um den Hauptort Bad Heilbrunn, sind im Waldfunktionsplan als Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und somit auch von besonderer Bedeutung für die biologische Vielfalt ausgewiesen. Gemäß der Bayerischen Forstverwaltung dient Wald „[...] mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt [...] aufgrund seiner außergewöhnlichen standörtlichen Voraussetzungen oder seiner Struktur dem Erhalt schützenswerter Lebensräume und seltener Arten.“

Schutzgebiete und Schutzobjekte nach Naturschutzrecht

Teil 3 des Bayerischen Naturschutzgesetzes und Kapitel 4 des Bundesnaturschutzgesetzes beinhalten den Schutz von Flächen und einzelnen Bestandteilen der Natur. Art. 12 BayNatSchG ermächtigt die Naturschutzbehörden, Teile von Natur und Landschaft unter Schutz zu stellen. Die Unterschutzstellung der im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn liegenden Schutzgebiete und -objekte erfolgte gem. § 22 BNatSchG. „Die Erklärung bestimmt [hierbei] den Schutzgegenstand, den Schutzzweck, die zur Erreichung des Schutzzwecks notwendigen Gebote und Verbote und, soweit erforderlich, die Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen oder enthält die erforderlichen Ermächtigungen hierzu. [...]“

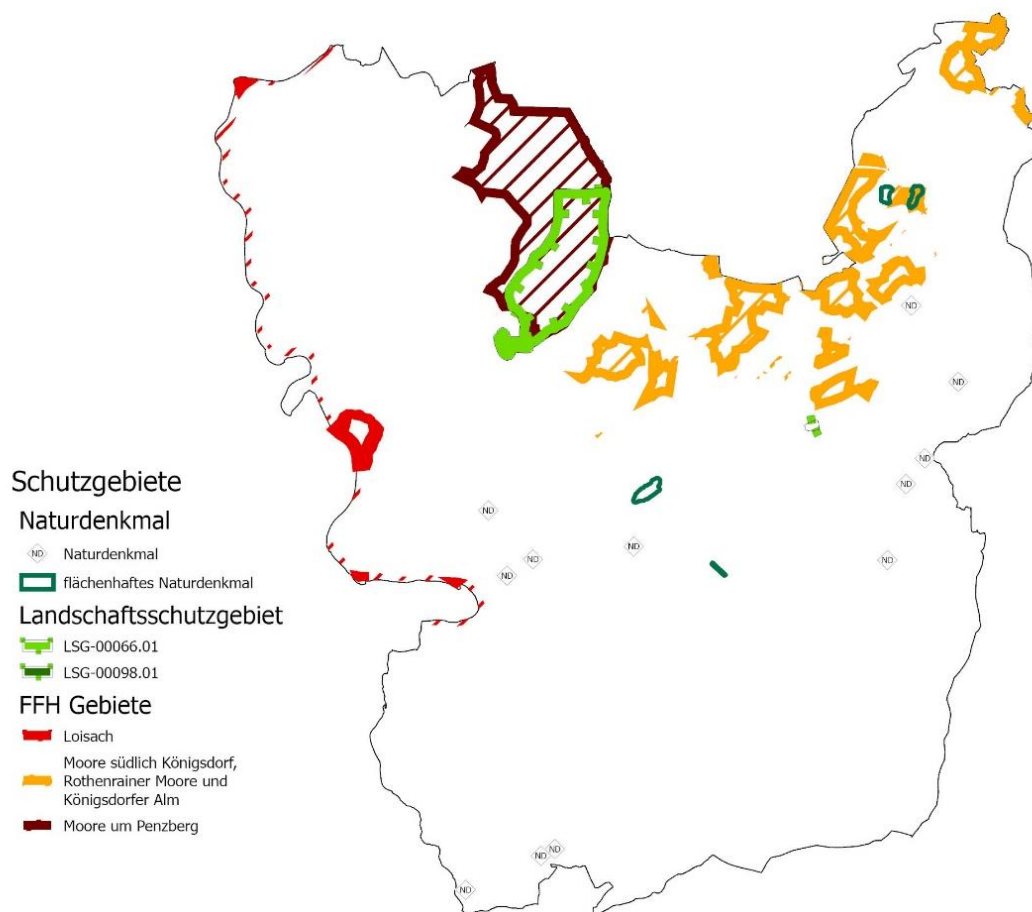


Abbildung 17: Übersichtsplan der innerhalb des Gemeindegebiets liegenden Schutzgebiete.

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn sind folgende Schutzgebietskategorien ausgewiesen.

FFH-Gebiete

FFH-Gebiete bilden eine besondere Schutzgebietskategorie, die aus einer europäischen Richtlinie (92/43/EWG) hervorgeht und in Abschnitt 2 des Bundesnaturschutzgesetzes in nationales Recht überführt wird. Gemeinsam mit den Vogelschutzgebieten (SPA-Gebieten = *special protected area*), die im weiteren Umfeld Bad Heilbrunns, nicht jedoch im Gemeindegebiet selbst, liegen, bilden sie das europäische ökologische Netz „Natura 2000“.

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn liegen die FFH-Gebiete „Loisach“ (8234-372), „Moore südlich Königsdorf mit Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm“ (8134-371) mit verschiedenen Teilflächen sowie „Moore um Penzberg“ (8234-371.04). Laut Standard-Datenbogen (SD) sind in den FFH-Gebieten Bad Heilbrunns unterschiedliche Lebensraumtypen anzutreffen. Eine Übersichtstabelle der vorzufindenden Lebensraumtypen findet sich im Anhang E3.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Landschaftsschutzgebiete sind gemäß § 26 BNatSchG *„rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist*

1. *zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,*
2. *wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder*
3. *wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.“*

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn liegen die folgenden Landschaftsschutzgebiete:

- LSG-00066.01 Stellung des Auerfilzes mit Karpfseen, Gemeinde Schönrain, unter Landschaftsschutz
- LSG-00098.01 Schutz von Landschaftsteilen im Bereich des sog. „Bergl“ nordöstlich von Ramsau in der Gemeinde Oberbuchen, jetzt Bad Heilbrunn

Naturdenkmäler (ND)

Naturdenkmäler sind gemäß § 28 BNatSchG *„rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist*

1. *aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder*
2. *wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.“*

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn sind diverse Naturdenkmäler ausgewiesen, welche in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet sind. Dabei beschreibt der Name des entsprechenden Naturdenkmals, um was es sich dabei handelt. Die Lage der Naturdenkmäler innerhalb des Gemeindegebietes ist der Abbildung 17 zu entnehmen.

Tabelle 4: Liste der innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn befindlichen Naturdenkmäler.

Name des Naturdenkmals	ID	Flächig / Punktuell
Schönauer Weiher mit Fichtenhain	ND-01035	F
Buchner Weiher nördlich der Filzen	ND-01037	F
Wacholderbüsche neben dem Buchner Weiher	ND-01038	F
Birkenallee bei der Gärtnerei	ND-01043	F
5 Eiben auf einer Viehweide in Hinterstallau	2174	P
Linde im Wäldchen nördlich der Ortsstraße	2175	P
Walnussbaum in Linden nördlich der Ortsstraße	2176	P
Erratischer Gneisblock östlich vom Vogelberg	2177	P
Linde südwestlich von Obersteinbach	2178	P
6 Findlinge am Vogelberg	2179	P
Buche am Weg zum Schwimmbad	2180	P
Buche westlich der Kirche beim Friedhof in Oberbuchen	2181	P
5 Findlinge auf einer Weide am Bachhang bei Wörnern	2182	P
Findling auf einer Waldwiese am Weg von Langau nach Schönau	2183	P
Rotbuche nordwestlich von Langau	2184	P
Linde beim Lindenhof in Bocksberg / Kiensee	2185	P

Amtlich kartierte und gesetzlich geschützte Biotope

Die amtliche Biotopkartierung wird in Bayern seit 1977 durchgeführt und umfasst im Rahmen von Ortsbegehungen alle, gemäß Kartieranleitung, hochwertigen Strukturen. In Bad Heilbrunn fanden die Aufnahmen in den Jahren 1991 bis 1993 statt. Die Kartierung liegt also bereits über 25 Jahre zurück, sodass davon ausgegangen werden kann, dass heute nicht mehr jedes vermerkte Biotop in diesem Zustand anzutreffen ist. Einige werden nicht mehr existieren, sich positiv oder negativ verändert haben, andere wiederum werden neu hinzugekommen sein.

Die amtliche Biotopkartierung unterscheidet sich in Bad Heilbrunn in Flachlandbiotope und Alpenbiotope. Waldbiotope liegen hier nicht vor. Im Gemeindegebiet sind insgesamt 93 Biotope kartiert worden. Hierzu findet sich im Anhang E1 eine vollständige Liste aller amtlich kartierten Biotope. Die Lage

und Dimension aller amtlich kartierten Biotop ist der Themenkarte 3 - Arten und Biotop zu entnehmen.

Im südlichen Bereich der Gemeinde handelt es sich um einige Alpenbiotop, während sich im nördlichen Bereich zahlreiche Flachlandbiotop befinden. Dabei wurden vor allem weite Teile der Moore und Streuwiesen, Laub- und Feuchtwälder, Feuchtbiotop, Feldgehölze und Hecken sowie gewässerbegleitende Gehölze und Ufersäume miteingeschlossen.

Besonders hervorzuheben sind die großflächigen Flachlandbiotop innerhalb der FFH-Gebiete „Moore um Penzberg“ sowie „Moore südlich Königsdorf, Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm“. Hierbei handelt es sich um das Hochmoor des Auerfilz nördlich des Karpfensees, welches sich hauptsächlich durch den Biototyp Hochmoor auszeichnet sowie um das Moorkomplex der Ramsauer Weide und des Buchener Filzes, zwischen Bernwies im Norden und dem Heubach im Süden. Auch hierbei handelt es sich hauptsächlich um ein Hochmoor bzw. Übergangsmoor, aber auch um Streuwiesen und Flachmoor sowie Verlandungsröhricht.



Abbildung 18: Hochmoor nördlich Karpfsee



Abbildung 19: Streuwiesen südwestlich von Kiensee

Geschützte Landschaftsbestandteile

Als geschützte Landschaftsbestandteile werden nach Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG „Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche“ definiert. Es ist Verboten diese „zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise erheblich zu beeinträchtigen“. Darüber hinaus ist es gemäß Abs. 2 „verboten, in der freien Natur Höhlen, ökologisch oder geomorphologisch bedeutsame Dolinen, Toteislöcher, aufgelassene künstliche unterirdische Hohlräume, Trockenmauern, Lesesteinwälle sowie Tümpel und Kleingewässer zu beseitigen oder erheblich zu beeinträchtigen.“ Diese Landschaftsbestandteile sind beispielsweise aufgrund ihrer Bedeutung für das Biotopverbundsystem oder aufgrund ihrer Bedeutung für das typische Orts- und Landschaftsbild ausgewählt. Im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn sind einige der amtlich kartierten Biotop unter diesen Schutz gestellt. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Feldgehölze, Hecken oder gewässerbegleitende Gehölze, wie das Biotop Nr. 8234-0096 „Feldgehölze und Hecken im Aufeld und „Am Grund“ oder das Biotop Nr. 8234-0083 „Gewässerbegleitende Biotop am Glasbach östlich von Ramsau“.

Flora und Fauna

Bereits seit 1980 besteht in Bayern die landesweite Datenbank (Artenschutzkartierung (ASK) -Datenbank²⁷). In dieser Datenbank werden für die Naturschutzpraxis faunistische und floristische Artnachweise gesammelt. Gemäß dem Stand vom Sommer 2016 liegen für die Gemeinde Bad Heilbrunn zahlreiche Artnachweise vor. Dabei werden im Rahmen der Erstellung des Landschaftsplans ausschließlich die ASK-Daten zu saP-relevanten-Arten näher untersucht (eine vollständige Auflistung der Nachweise mit den entsprechenden Artnamen, Wissenschaftlichen Namen, Fundorten und dem letzten Erfassungsjahr (Stand 2016) findet sich im Anhang E2):

Säugetiere

Für die Artengruppe der Säugetiere liegen nur Fledermaus-Nachweise vor. Darunter folgende Arten: Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Kleine Hufeisennase (*Rinolophus hipposideros*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) sowie diverse Bartfledermäuse (unbestimmt) (*Myotis spec.*), Zwergfledermäuse (unbestimmt) (*Pipistrellus spec.*) und weitere unbestimmte Fledermausarten (Microchiroptera).

Vögel

Laut der Artenschutzkartierung liegen Nachweise für diverse saP-relevante Vogelarten vor: Graureiher (*Ardea cinera*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Wasserramsel (*Cinclus cinclus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Amphibien

Im Gemeindegebiet wurde laut ASK die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Wald südlich des Kleinen Karpfsees, im Offenland südwestlich des Klettergartens und am Großen Karpfsee nachgewiesen.

Tag-und Nachtfalter

Als saP-relevante Art wurde nur der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) am Weiherhäusl südlich Buchner Filz dokumentiert.

„Bei der Zulassung und Ausführung von Vorhaben sind die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten zu prüfen. In Bayern wird die Prüfung, ob einem Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG entgegenstehen, als spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - saP - bezeichnet“ (LfU 2019). Die im Gemeindegebiet vorkommenden saP-relevanten Arten können zudem beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) eingesehen werden.

²⁷ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): Artenschutzkartierung (ASK) für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn

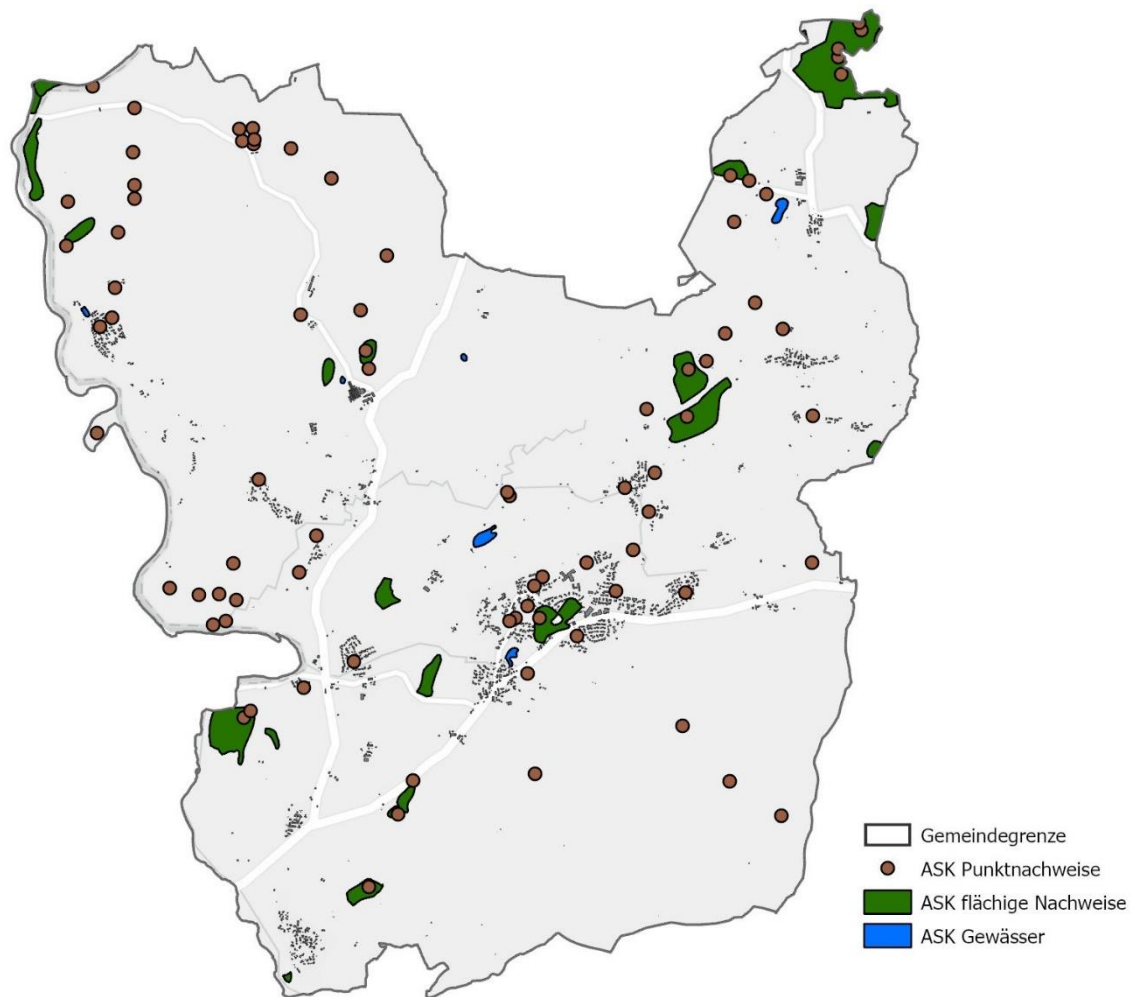


Abbildung 20: Standorte der ASK Nachweise innerhalb des Gemeindegebietes Bad Heilbrunn.

5.2.3 Defizite und Beeinträchtigungen

Defizite und Beeinträchtigungen ergeben sich für das Schutzgut Arten und Biotope unter anderem aus einer starken Überprägung durch menschliche Nutzung. Intensiv genutzte Wiesenflächen oder stark anthropogen überprägte Fließgewässer spielen für das Schutzgut Arten und Biotope eine eher untergeordnete Bedeutung. Hierzu werden im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn in erster Linie nur Sportplätze, geringwertiges Straßenbegleitgrün und häufig gemähte, artenarme Wiesen sowie teilversiegelte Flächen wie Parkplätze gezählt. Darüber hinaus stellen vollständig versiegelte Flächen (Siedlungs- und Gewerbegebiete, Straßen etc.) einen für das Schutzgut Arten und Biotope nahezu vollständig wertlosen Raum dar.

Gefährdungspotentiale für Biotope und Lebensräume

Ökologisch wertvolle Biotopstrukturen stellen im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn vor allem Feuchtgebiete dar. Feucht- und Nasswiesen, (feuchte) Hochstauden, Mooregebiete und Schilf-/

Röhrichtbestände sowie Fließ- und Stillgewässer mit gewässerbegleitendem Gehölz, nehmen einen verhältnismäßig hohen Anteil ein. Weitere, das Gemeindegebiet prägende, ökologisch wertvolle Strukturen stellen Waldflächen, Feldgehölze und Hecken sowie Obstbaumbestände dar. Im Zwiesel- und Blomberggebiet finden sich zudem hochwertige Magerrasenstandorte.

Gefährdungen ergeben sich aus den verschiedensten Veränderungen. Hierzu zählen in der Regel anthropogen verursachte Veränderungen, aber auch zunehmend durch den Klimawandel verursachte Veränderungen, beispielweise Veränderungen der durchschnittlichen Niederschlagsmenge / -häufigkeit oder der Temperatur. Dabei handelt es sich sozusagen um indirekt anthropogen ausgelöste Veränderungen.

In Bezug auf die heutige Landwirtschaft spielen Feucht- und Nasswiesen eine untergeordnete Rolle. Feuchte Böden können vor allem durch das hohe Gewicht der heutigen landwirtschaftlichen Nutzfahrzeuge nicht bewirtschaftet werden (u.a. Gefahr des Einsinkens). Auch zur Heugewinnung eignen sich diese Flächen aufgrund der Pflanzensammensetzung nicht besonders gut. Aufgrund dessen wird die Nutzung und Pflege dieser Flächen entweder aufgegeben, alternativ werden diese Flächen mittels Entwässerungsgräben trockengelegt. Beide Formen stellen jedoch ein Gefährdungspotential in Form von Arten- und Biotopverlust dieser ökologisch hochwertigen Flächen dar.

In Bezug auf gewässerbegleitende Hochstauden sind insbesondere anthropogen verursachte Gewässererveränderungen als Gefahren anzuführen. Konkret sind hier Gewässervertiefungen, Entwässerungen der Uferbereiche oder Nährstoffeinträge und die damit verbundenen Gewässereutrophierung als häufigste Risiken zu nennen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im näheren Umfeld wiederum stellt eine Gefahr der Hochstaudenflur sumpfiger und mooriger Standorte dar, während die Hochstaudenfluren der hochmontanen Lagen vor allem durch Nadelholzaufforstungen stark beeinträchtigt werden. Zudem verdrängen invasive, standortfremde Arten (Neophyten), beispielsweise das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Goldruten-Arten (*Solidago spec.*), zunehmend diese ökologisch wertvollen Vegetationsstrukturen, welche zahlreichen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum dienen und auch sicherlich mit aus diesem Grund als FFH-Lebensraumtyp (Nr. 6430) aufgeführt sind. Im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn spielen vor allem die gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren und Hochstauden mooriger und sumpfiger Standorte eine große Rolle.

Bezüglich der im Gemeindegebiet vorkommenden Moore sind vor allem Veränderungen des Wasserregimes als Gefahr anzuführen. Diese können anthropogen in Form von Entwässerungen (auch im nahen Umfeld), aber auch durch Veränderungen im Grundwasserspiegel verursacht durch klimatische Veränderungen (wenig Niederschlag und heiße, trockene Sommer), hervorgerufen werden. Zudem spielen Nährstoff- und Schadstoffeinträge (u.a. Pestizide und Düngemittel) eine große Rolle. Eine weitere Gefahr stellen zudem Freizeitaktivitäten dar, da es sich hierbei um ein besonders trittempfindliches Biotop handelt. Die Bedeutsamkeit dieses ökologisch wertvollen Lebensraumtyps, auch in Bezug auf die Fauna, wird durch die Ausweisung als FFH-Lebensraumtyp (Nr. 7110) hervorgehoben. Moore bieten besonders störungsempfindlichen Tierarten einen Lebensraum, wie u.a. dem Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) oder dem Blaukehlchen (*Luscinia svecica*). Im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn stehen diese wertvollen, naturnahen Hochmoore jedoch unter dem besonderen Schutz des FFH-Status (Natura-2000-Gebiete). Eine Gefahr in Bezug auf anthropogene Entwässerung ist daher nicht gegeben, Einträge aus der Landwirtschaft aus angrenzenden Gebieten können jedoch

nicht vollständig ausgeschlossen werden. Gefahren durch eine Veränderung in Bezug auf das Grundwasserregime durch heiße Sommer und Niederschlagsveränderungen (Klimawandel) sind zudem ebenfalls nicht auszuschließen. Auch spielt der Tourismus eine Rolle. Zwar führen keine offiziellen Wander- und Radwege durch diese Moore, jedoch ist nicht auszuschließen, dass neugierige Natur- und Vogelbeobachter zumindest gelegentlich die Randbereiche betreten.

Im Gegenzug bestehen bei Stillgewässern grundsätzlich Gefährdungen des ökologischen Zustands durch Uferbefestigungen, fehlende Gewässerschutzstreifen (v.a. bei umliegender landwirtschaftlicher Nutzung mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz), aber auch durch einen zu starken Bewuchs mit daraus resultierender Beschattung der Wasserfläche und durch untypischen Uferbewuchs (v.a. Neophyten) mit entsprechenden Verlandungsstadien.

Insgesamt ist anzumerken, dass diese Feuchtgebiete nicht nur durch die typischen anthropogen verursachten Gefahren, wie Intensivierung und Verbau gefährdet sind. In Anbetracht des Klimawandels spielen auch hier, wie bereits erwähnt, heiße, trockene Sommer sowie Starkregenereignisse ebenfalls eine große Rolle und müssen als potentielle Gefahr für diese Biotopstrukturen betrachtet werden.

Bei Streuobstbeständen, wie sie häufig im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn zu finden sind, ergeben sich die potentiellen Gefährdungen in erster Linie aus der fehlenden oder mangelnden Unterhaltung und Pflege. Bei nachlassender (fachkundiger) Bewirtschaftung von Streuobstwiesen wird die notwendige Pflege des Gehölzbestandes in der Regel nachlässig betrieben oder gar völlig eingestellt. Die ebenfalls häufige, sehr intensive (Nach-)Nutzung der Wiesenflächen trägt darüber hinaus zu einer starken ökologischen Verarmung des sonst überdurchschnittlich artenreichen Lebensraums der Streuobstwiesenbestände bei.

Für die übrigen ökologisch höherwertigen Gehölzbestände, die nicht durch gesetzliche Grundlagen (u.a. gemäß § 30 BNatSchG - gesetzlich geschützte Biotope oder gemäß § 28 BNatSchG geschützte Naturdenkmäler) geschützt sind, besteht grundsätzlich kein belastbarer Schutz - eine Rodung dieser Gehölze, v.a. im Privatgartenbereich, ist genehmigungsfrei möglich.

Bezüglich der Magerrasenstandorte des Zwiesel- und Blomberggebietes ergeben sich ebenfalls vor allem Gefährdungen durch anthropogen verursachte Veränderungen. Magerrasenstandorte sind klassischerweise durch eine mangelnde Pflege und daraus resultierender Verbuschung gefährdet.

Gefährdungspotentiale für Arten

Säugetiere

Bodenbewohnende Säugetiere sind in freier Wildbahn in erster Linie durch Lebensraumverlust und durch Zerschneidungseffekte (Straßen, Gebäude etc.), aber auch den Straßenverkehr gefährdet. Die Populationen wildlebender Tiere im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn hängen stark vom Nahrungs- und Lebensraumangebot ab, sind insgesamt jedoch als stabil zu betrachten.

Demgegenüber bestehen deutlich erhöhte Gefährdungen für gebäudebewohnende Säugetiere, wie bestimmte Fledermausarten. Diese nutzen offene Gebäude wie alte Dachstühle oft als Winterquartier oder Wochenstuben. Diese Räume sind darüber hinaus nur bei Vorhandensein ganz bestimmter Bedingungen als Winterquartier geeignet - sind die Quartiere zu nass oder besteht Frostgefahr, so

werden diese von den Tieren nicht angenommen. Auch natürliche Höhlen oder für die Tiere unzugängliche Kellergewölbe müssen ganz spezielle Anforderungen erfüllen, um angenommen zu werden und den Tieren ein gefahrloses Überwintern zu ermöglichen. Das Angebot geeigneter Winterquartiere nimmt jedoch durch Gebäudesanierungen, -abriss bzw. -verfall oder durch erhöhte Störung durch menschliche Freizeitnutzung stark ab. Neue Quartiere werden äußerst selten, und wenn, dann häufig nur im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen für stattfindende Eingriffe geschaffen.

Vögel

In der Gruppe der Vögel können die Gefährdungsursachen in die Kategorien der typischen Siedlungsarten (gebäudebewohnenden Arten) und der offenland- bzw. waldbewohnenden Arten unterteilt werden. Im Bereich der gebäudebewohnenden Vogelarten sind Bestandsrückgänge, wie sie in den letzten Jahren zum Beispiel massiv für Rauchschnalben (*Hirundo rustica*) verzeichnet wurden, auf die stark abnehmenden, geeigneten Habitats an Gebäuden zurückzuführen. Schnalbenester werden von Hausbesitzern zunehmend aktiv entfernt oder der Nestbau durch bauliche Maßnahmen von vornherein verhindert. Darüber hinaus finden Rauchschnalben in unserer intensiv genutzten Agrarlandschaft immer weniger Feuchtestellen zur Sammlung von Baumaterial und immer weniger Insekten im (nahen) Siedlungsbereich, welche die Grundlage für ihre Nahrungsaufnahme und Jungenaufzucht bilden. Doch auch andere Arten, wie u.a. der von speziellen Habitatsigenschaften recht unabhängige Haussperling (*Passer domesticus*), werden in ihrem Bestand in den letzten Jahren immer stärker als rückläufig verzeichnet. Ursächlich hierfür ist sowohl der fehlende Lebensraum (v.a. auch in Gebäuden), der die Suche nach sicheren Brutplätzen erschwert, als auch die schwierige Nahrungssuche aufgrund einer intensiv betriebenen „sauberen“ Landwirtschaft, bei der nach der Ernte kaum Rückstände auf den Flächen verbleiben. Weitere Ursachen hierfür sind beispielsweise im Pestizideinsatz und in der Anlage sehr artenarmer Gärten im Siedlungsbereich zu suchen.

Eingrünungen mit Hecken und Bäumen sowie das Etablieren von Waldsäumen wirken sich im Gegenzug positiv auf die Vogelwelt, aber auch andere Artgruppen aus.

Insekten, Schnecken und Muscheln

Für wirbellose Tierarten, wie Insekten und Schnecken, sind die hauptsächlichen Gefährdungsursachen - ähnlich der anderen Artengruppen - im direkten Lebensraumverlust sowie in der aktiven Bekämpfung durch Pestizide zu suchen.

Zahlreiche Insektenarten, v.a. Schmetterlinge sind auf ganz bestimmte Wirtspflanzen für ihre Raupen spezialisiert. Werden diese Wirtspflanzen durch aktiven Herbizideinsatz bekämpft oder durch konkurrenzstärkere Pflanzen verdrängt, bricht auch das sensible Gefüge zwischen Nahrungspflanze der Raupen und dem anschließenden Verpuppungsstadium zusammen. Auch Bienen, Hummeln und Schwebfliegen sind direkt von einem entsprechenden Nahrungs- / Pollenangebot abhängig. Bei zu geringem Nahrungsangebot durch monotone, artenarme Gehölzbestände (z.B. Buchs- und Thuja-Hecken im Privatgartenbereich), fehlt es in den kühlen Frühjahrsmonaten oft an entsprechendem Nahrungsangebot für diese Tiere.

Durch die Zerstörung der natürlichen Lebensräume von Insekten sowie möglicherweise auch durch den Einsatz von Insektiziden, kam es während der letzten Jahrzehnte zu einem drastischen

Insektensterben (NABU 2019²⁸). Das Insektensterben wirkt sich durch mangelnde Bestäubung auf die heimische Flora, die Landwirtschaft und das Nahrungsangebot für Vögel aus.

Klassische Gefährdungen für Schnecken ergeben sich neben der gezielten Suche und Bekämpfung im Privatgartenbereich vor allem auch durch Herbizid- und Pestizideinsatz in der Landwirtschaft. Es fehlen dadurch neben geeigneten Nahrungspflanzen oft auch ungestörte Eiablageplätze.

Amphibien

„Fast alle heimischen Amphibienarten sind in ihrem Entwicklungszyklus an Wasser gebunden“ (LfU 2019²⁹). Da Amphibien keine weiten Distanzen überwinden können, benötigen sie als Lebensraum Gewässer, die sich gleichzeitig als Laichgewässer und Überwinterungsmöglichkeit eignen. Da auch die teichwirtschaftliche Nutzung intensiviert und gewässerreiche Abbaustellen häufig verfüllt wurden, sind die Amphibienbestände in den letzten Jahren deutlich zurück gegangen.

Die größten Gefährdungsursachen für Amphibienpopulationen in der Kulturlandschaft liegen in der (passiven) Lebensraumverkleinerung und in der (aktiven) Gefährdung durch den Straßenverkehr. Vor allem im Umfeld von wichtigen Wanderungsachsen zwischen den verschiedenen Lebensräumen (Laichhabitat, Sommer- und Winterquartier) kommt es jedes Jahr zu zahlreichen Opfern, wenn die Wanderungsachsen von Straßentrassen durchschnitten werden. Darüber hinaus stellen Amphibien oft ganz bestimmte Ansprüche an ihre Lebensräume, die bei Nutzungsaufgabe oder nachlassender, bzw. nicht fachgerechter Pflege, meist nicht mehr erfüllt werden können.

Reptilien

Ein Mosaik an verschiedenen Lebensräumen wie Feucht- und Nasswiesen, temporär wasserführende Gräben, aber besonders auch trockene, besonnte Orte wie Waldränder und Böschungen, ist die Voraussetzung für das Vorkommen von Reptilien wie beispielsweise der Schlingnatter oder der Zauneidechse. Demnach ist als Gefährdungspotential für die Artengruppe der Reptilien auch hier typischerweise der Verlust von geeigneten Lebensräumen, v.a. durch den Verlust von Teilhabitaten oder Zerschneidung wichtiger Verbundachsen von Teilhabitaten, beispielsweise durch Straßen, zu nennen.

Gefährdungspotentiale für den Biotopverbund inkl. Biotopvernetzung

Biotopverbundsysteme bilden die Grundlage für einen zielführenden Artenschutz, der ohne Lebensraumschutz und -aufwertung nicht erreicht werden kann. Ein ökologisch funktionsfähiges Biotopverbundsystem setzt sich hierbei aus den Biotopstrukturen selbst, sowie aus vernetzenden Strukturen zwischen den Biotopen und / oder aus sog. Trittsteinbiotopen zusammen.

Nur die Verbindung all dieser Elemente in der jeweils geeigneten ökologischen Ausprägung, kann den Fortbestand unseres Ökosystems mitsamt seiner Tier- und Pflanzenwelt gewährleisten.

Grundsätzlich lassen sich Gefährdungspotentiale für den Biotopverbund aus verschiedenen Eingriffen durch den Menschen ableiten. So führen beispielsweise Straßenbauvorhaben in vorher baulich unzerschnittener Landschaft in der Regel zu einer nicht zu vernachlässigenden Wanderungsbarriere.

²⁸ Naturschutzbund Deutschland (NABU, 2020): Weniger Bienen, Fliegen, Schmetterlinge, URL: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/20997.html>, zuletzt abgerufen am 17.09.2020

²⁹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): Arbeitshilfsprogramm Amphibien; URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/arbenhilfsprogramme_zoologie/amphibien/index.htm, abgerufen am 17.11.2020

Vor allem bodengebundene Arten können diese Straßenbauwerke oft nicht (gefahrlos) queren - der Weg zu einem Teillebensraum (z.B. Laichgewässer) wird so unter Umständen versperrt. Aber auch für „mobile“ Arten, wie Vögel oder Fledermäuse, stellen größere Straßenbauvorhaben oft eine neue, potentielle Gefahrenquelle und damit eine Barriere im Biotopverbund dar.

Grundsätzlich sind jedoch auch intensiv genutzte, ausgeräumte Agrarlandschaften, aber auch naturferne Privatgärten mit nichtheimischen Gehölzen / Pflanzen, als großflächige Ausbreitungsbarrieren und damit als Lücken im Biotopverbundsystem anzusehen. Dieses Gefährdungspotential spielt innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn jedoch eine eher untergeordnete Rolle.

Im Sinne von Trittsteinbiotopen, die als Teil der Biotopvernetzung wichtige Funktionen im Biotopverbundsystem übernehmen, sind auch Gebäude, die sich aufgrund ihrer Zugänglichkeit als Habitat für verschiedene Tierarten eignen, anzusehen. Aufgrund verstärkter Gebäudesanierungen und der damit einhergehenden Schließung bisher offenstehender Räume im Dachstuhl oder Keller, ist ein enormer Verlust von Gebäudehabitaten verbunden.

Unterbrechungen im Biotopverbundsystem bestehen im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn zusammengefasst v.a. im Umfeld der Verkehrsflächen, in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen oder im Bereich von Siedlungen.

5.3 Schutzgut Boden und Geologie

Geologische Einheiten

Die Geologie beschreibt unter Anderem den Aufbau der Erdkruste sowie die Strukturen und Eigenschaften der Gesteine. Das Wissen über die geologischen Gegebenheiten eines Gebietes kann daher Aussagen über das Vorhandensein von bestimmten natürlichen Ressourcen (Bodenschätzen) sowie über mögliche Naturkatastrophen, wie Erdbeben und Vulkanausbrüche, treffen. Zudem liefern Informationen über die hydrologischen Gegebenheiten wichtige Hinweise auf Fließverhalten und die Qualität von (Grund-) Wasser. Eine Auswertung diesbezüglich kann somit in Bezug auf die Trinkwassergewinnung, aber auch für den Hochwasserschutz sinnvoll sein.

Der geologische Untergrund des Gemeindegebietes Bad Heilbrunn ist gemäß der geologischen Übersichtskarte Bayern 1:125.000 (UmweltAtlas Bayern³⁰) aus Torf, Schotter, Rhenodanubischem Flysch, Hangschutt und Lehm sowie Ablagerungen im Auenbereich aufgebaut. Dabei nimmt Torf im nordwestlichen Gemeindegebiet einen sehr großen Anteil ein. Der südöstliche Bereich wird vor allem von Rhenodanubischem Flysch geprägt, während der südwestliche Bereich hauptsächlich von Auenablagerungen gebildet wird. Schotter, Hangschutt und -lehm prägen wiederum den geologischen Untergrund im mittigen Bereich des Gemeindegebiets.

³⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): UmweltAtlas Geologie, URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de, abgerufen am 10.09.2020

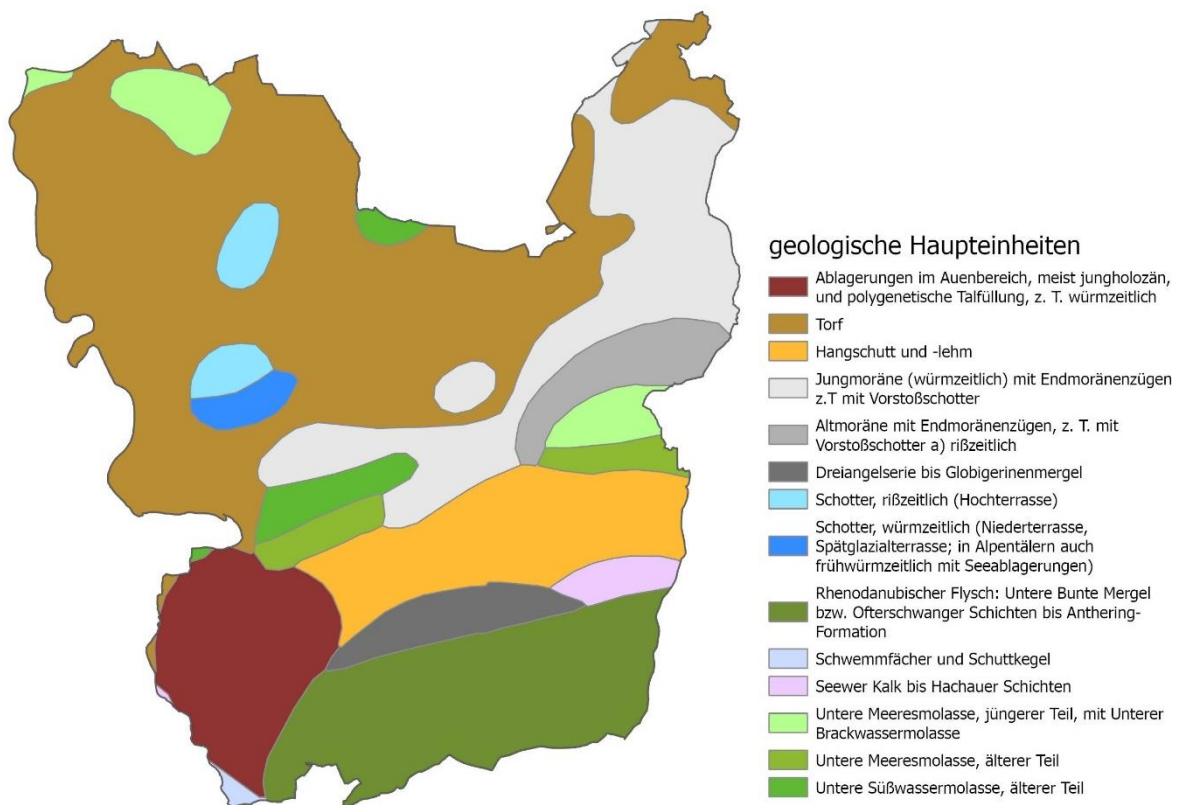


Abbildung 21: Übersicht der geologischen Haupteinheiten innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn

Im Bereich der ostalpinen Flyschzone liegen die steilen und erosionsgefährdeten Nordhänge, die im südlichen Gemeindegebiet aus älterem Kieselkalk, aus Reiselberger Sandstein und aus Zementmergel aufgebaut sind. Nördlich der Flyschzone fließt die helvetische Zone in einem etwa 600 m breiten Streifen aus Granitmarmor, Assilinengrünsandstein und Wankgrünsandstein an, der charakteristisch für das Gebiet zwischen Unterenzenau und Hinterstallau ist. Im Bereich der Stallauer Senke bilden leicht verwitterbare Tonmergel den Untergrund. Die Härtingsrippe zwischen Langau und Buchberg, mit den angrenzenden Steilhängen, wird von Sandstein und entsprechenden Konglomeraten gebildet.

Die Molassezone wird in weiten Bereichen von Grundmoränen und Bachschuttkegeln überlagert. Die hier enthaltenen organischen Ablagerungen bedingen den Jodgehalt des Wassers der Heilquelle in Bad Heilbrunn.

In Bezug auf die hydrologischen Gegebenheiten ist die Flyschzone im südöstlichen Bereich als Grundwassergeringleiter einzustufen, während die Talschotter sowie die Moränen (Gletscherablagerungen) mittig im Gemeindegebiet sich als bedeutsame Poren- und Grundwasserleiter mit einer hohen bis sehr hohen Durchlässigkeit auszeichnen. Nordwestlich im Bereich der Torfe liegen Seeablagerungen vor, wobei es sich um einen Grundwassergeringleiter handelt.

Bodentypen

Im Zuge der naturräumlichen Situation und den daraus resultierenden geologischen Gegebenheiten, haben sich im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn vor allem Niedermoorböden und Braunerde-Böden

gebildet. Über 16 % des Gemeindegebiets wird von Niedermoorböden, gering verbreitet auch von Übergangsmoorböden aus Torf gebildet, während ca. 36 % der Böden des Gemeindegebiets aus Braunerden, teilweise Pseudogley-Braunerden, gebildet werden. Nicht zu vernachlässigen ist, dass mehr als 7 % der Böden im Gemeindegebiet von Hochmoorböden aus Torf gebildet werden.

Die Gewässer nehmen nur einen Flächenanteil von etwa 0,88 % des Gemeindegebiets ein.

Eine Übersicht der im Gemeindegebiet vorliegenden Bodentypen findet sich in der nachfolgenden Tabelle:

Tabelle 5: Übersicht der innerhalb des Gemeindegebiets vorkommenden Bodentypen:

Nr.	Bodentyp	Flächenanteil %
78	Vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum	16,03
30a	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet als Parabraunerde aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Jungmoräne) über Schluff- bis Lehmkies (Jungmoräne, carbonatisch, kalkalpin geprägt)	14,88
841	Überwiegend Braunerde, verbreitet Pseudogley-Braunerde aus (grusführendem) Lehm bis Ton (Flyschgestein) gering verbreitet aus (grusführendem) Schluff (Deckschicht)	11,67
9a	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet humusreiche Humusbraunerde aus Lehm (Abschwemmassen) über (Carbonat-)Sand- bis Schluffkies (Schotter)	11,52
79	Fast ausschließlich Hochmoor aus Torf	7,03
71	Bodenkomplex: Gleye, kalkhaltige Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus Talsedimenten mit weitem Bodenartenspektrum, verbreitet skelettführend; im Untergrund carbonathaltig	5,60
40d	Fast ausschließlich Braunerde (pseudovergleyt) aus grusführendem Lehmsand bis Lehm ((Kalk-)Sand-, Sandmergel- oder Mergelstein der Molasse)	4,55
9i	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogley-Braunerde aus grusführendem Lehm bis Schluffton (Schwemmfächersediment)	3,24
842	Fast ausschließlich (Haft-)Pseudogley und Gley aus (grusführendem) Lehm bis Ton (Flyschgestein), gering verbreitet aus (grusführendem) Schluff (Deckschicht)	3,05

Beschreibung und Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft

Nr.	Bodentyp	Flächenanteil %
34a	Fast ausschließlich Pseudogley-Braunerde oder Pseudogley-Parabraunerde aus kiesführendem Lehm bis Ton (Deckschicht oder Jungmoräne, carbonatisch, kalkalpin geprägt)	3,04
89	Fast ausschließlich kalkhaltige Vega aus Carbonatschluff, gering verbreitet aus Carbonatsand bis -lehm (Auensediment)	2,91
65c	Fast ausschließlich Anmoorgley, Niedermoorgley und Nassgley aus Lehmsand bis Lehm (Talsediment); im Untergrund carbonathaltig	2,90
65b	Fast ausschließlich Gley und Braunerde-Gley aus Lehmsand bis Lehm (Talsediment); im Untergrund carbonathaltig	2,67
840a	Fast ausschließlich Braunerde (podsolig) aus grusführendem Lehmsand bis Lehm, gering verbreitet aus grusführendem Schluff (Deckschicht) über Flyschgestein(-sschutt)	2,21
22b	Fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatsand- bis -schluffkies (Schotter)	2,20
22c	Fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über tiefem Carbonatsand- bis -schluffkies (Schotter)	1,97
848a	Überwiegend Braunerde, verbreitet Pseudogley-Braunerde aus grusführendem Lehm bis Ton (Gesteine des (Ultra-) Helvetikums), gering verbreitet aus grusführendem Schluff (Deckschicht)	0,92
998	Gewässer	0,88
37	Fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm bis Ton (Deckschicht) über Kieslehm bis Lehmkies (Altmoräne)	0,81
91c	Fast ausschließlich Gley-Vega und Vega-Gley aus Schluff über Carbonatschluff (Auensediment)	0,65
68	Bodenkomplex: Gleye mit weitem Bodenartenspektrum (Moräne), verbreitet mit Deckschicht, selten Moore; im Untergrund überwiegend carbonathaltig	0,39
91a	Fast ausschließlich kalkhaltiger Auengley aus Auensediment mit weitem Bodenartenspektrum	0,29
66a	Fast ausschließlich Gley aus Lehm bis Schluff, selten Ton (Seesediment); im Untergrund carbonathaltig	0,28

Nr.	Bodentyp	Flächenanteil %
39	Fast ausschließlich Braunerde-Pseudogley, Parabraunerde-Pseudogley und Pseudogley aus kiesführendem Lehm bis Ton (Altmoräne, Lößlehm) über tiefem Kieslehm bis Lehmkies (Altmoräne)	0,17
43	Vorherrschend Pseudogley-Braunerde und pseudovergleyte Braunerde, gering verbreitet Pseudogley aus Lehmsand bis Lehm (Deckschicht oder Mergelstein) über Schluff bis Ton (Mergelstein der Molasse)	0,14

Die Verteilung der verschiedenen Bodentypen lässt sich der Themenkarte 4 - Geologie und Boden entnehmen.

Böden bilden Lebensraum und Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen. Darüber hinaus übernehmen sie zahlreiche Funktionen im Ökosystem. Sie lassen sich anhand verschiedener Funktionen (Lebensraumfunktion, Ertragsfunktion, Speicher- und Reglerfunktion sowie Archivfunktion) unterscheiden.

Der Flächenverbrauch in Bayern lag nach Aussagen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt³¹ im Jahr 2019 bei täglich 10,8 ha. Die in Anspruch genommenen Flächen werden allerdings nicht grundsätzlich auch vollständig versiegelt. Zu Siedlungs- und Verkehrsflächen zählen, neben Gebäuden und Straßen, auch Erholungsflächen und Sportplätze sowie private Grünflächen, die zumindest den Fortbestand eines Teils der typischen Bodenfunktionen weiter gewährleisten können. Flächenverbrauch definiert sich also als die Fläche, die der landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Nutzbarkeit und im Grunde auch der Natur weitestgehend entzogen wird. Reine Überplanungen von Flächen auf Flächennutzungsplanebene werden hierbei nicht betrachtet.

Im Auftrag des Bayerischen Landesamt für Umwelt³² wurde zur Ermittlung flächendeckend verlässlicher Zahlen zum Versiegelungsgrad eine Studie zur „satellitengestützten Erfassung der Bodenversiegelung in Bayern 2015“ erstellt. Das Ergebnis hat gezeigt, dass von sämtlichen, in Bayern als „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ (etwa 11,9 % der Landesfläche) verbrauchten Flächen, bereits rund 50,9 % - also mehr als die Hälfte - tatsächlich versiegelt sind. Gegenüber dem Jahr 2000 (47,2 %) hat sich der Versiegelungsgrad der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Bayern um 3,7 % erhöht.

Diesem Trend muss demnach entgegengewirkt werden, um das Schutzgut Boden mitsamt all seinen, für den Menschen und seine Umwelt wichtigen Funktionen, erhalten zu können.

Um einen effektiven Schutz gewährleisten zu können, bedarf es u.a. umfassender Kenntnisse über die Verbreitung, den Aufbau und die Eigenschaften des Bodens. Aber auch das Wissen um die

³¹ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2020): Flächenverbrauchsbericht 2020; URL: <https://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/flaechensparen/verbrauchsbericht.htm>, abgerufen am 16.11.2020

³² Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017): Satellitengestützte Erfassung der Bodenversiegelung in Bayern 2015, URL: <https://www.lfu.bayern.de/umweltkommunal/flaechenmanagement/versiegelung/index.htm>, abgerufen am 16.11.2020

natürlichen und anthropogenen Einflüsse auf den Boden, ist von großer Bedeutung. Mit Hilfe dieser Informationen lassen sich die Bodenfunktionen bewerten und Gefährdungen abschätzen.

5.3.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

In Deutschland wird mit dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ein nachhaltiger Umgang mit dem Schutzgut Boden gesetzlich geregelt.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG vom 17. März 1998, das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 geändert worden ist

§ 2 BBodSchG definiert den Begriff Boden als *„die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der in Abb. 2 genannten Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten.“*

§ 2 Abs. 2 BBodSchG definiert die

1) natürlichen[n] Funktionen als:

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

2) Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

3) Nutzungsfunktionen als

- a) Rohstofflagerstätte
- b) Fläche für Siedlung und Erholung
- c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Ziel des Gesetzes ist die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen sowie die Abwehr schädlicher Bodenveränderungen.

So besagt der § 1 des BBodSchG: *„Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“*

§ 9 BBodSchG trifft im Sinne der Gefährdungsabschätzung Regelungen zur konkreten Vorgehensweise beim Verdacht auf Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast (Untersuchungsanordnung). Darüber hinaus geben die §§ 11-16 ergänzende Vorschriften zu Altlasten.

Zur Umsetzung der Vorgaben des BBodSchG wurde die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV vom 12. Juli 1999, die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist) erlassen, welche konkrete Vorgaben zum Umgang mit dem Schutzgut Boden vorgibt. So werden zum Beispiel Untersuchungsmethoden, Sanierungsvorschriften sowie Maßnahmen, Prüf- und Vorsorgewerte für Schadstoffe in der BBodSchV vorgegeben. In Bayern wurde durch das Bayerische Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BayBodSchG vom 23. Februar 1999, das zuletzt durch § 1 Abs. 152 der Verordnung vom 26. März 2019 geändert worden ist) das Bundesrecht in Landesrecht überführt.

Darüber hinaus treffen diverse weitere Gesetze Aussagen zum umfassenden und vorsorgenden Bodenschutz. Hierzu zählt u.a. das Raumordnungsgesetz (ROG), das Baugesetzbuch (BauGB) und vor allem das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

5.3.2 Wert- und Funktionselemente

Der Wert eines Bodens resultiert in erster Linie aus seinen zahlreichen Funktionen im Gesamtgefüge, seiner natur- und kulturgeschichtlichen Bedeutung sowie aus seiner Nutzungsfunktion als Rohstoff- und Produktionsstandort. Als Wert- und Funktionselemente im Schutzgut Boden lassen sich für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn die im Folgenden beschriebenen Elemente zusammenfassen:

- Nicht versiegelte Flächen, innerhalb welcher die natürlichen Bodenfunktionen erhalten sind
- Besondere Landschaftsbestandteile:
Geotope (geben Einblicke in die Entstehungsgeschichte der Region)
 - o Geotop Nr. 173R008 „Findling N von Langau
 - o Geotop Nr. 173R041 „Os WSW von Unterenzenau“
 - o Geotop Nr. 173A003 „Steinbruch im Enzenauer Marmor S von Unterenzenau“
 - o Geotop Nr. 173R028 „Findlinge E von Obersteinbach“.
- Böden als Standorte für seltene Tier- und Pflanzenarten, welche durch abiotische Eigenschaften (u.a. hydrologische Gegebenheiten und pH) das Artenspektrum prägen; Hierzu zählen hauptsächlich Moorböden aber auch andere grundwasserbeeinflusste Böden (beispielsweise Gleye).

Natürliche Funktionen

Lebensgrundlage und Lebensraum:

Die vielgestaltigen Wechselwirkungen innerhalb des Bodens sind hochkomplex und sollen im Rahmen des gegenständlichen Landschaftsplans nicht bis ins Detail beschrieben werden. Aus diesem

Grund wurden diese Teilfunktionen als Lebensraumfunktion zusammengefasst und anhand festgelegter Kriterien als solche beschrieben und bewertet.

Die im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn vorkommenden Bodenarten sind vor allem aufgrund der Nässe in den Moorbereichen sowie Feucht- und Nasswiesen schwer zu bewirtschaften, stellen aber aufgrund der besonderen biotischen und abiotischen Faktoren besonders wertvolle Lebensräume für Pflanzen- und Tierarten dar. Dies spiegelt sich zudem deutlich in der Landwirtschaftlichen Standortkartierung (LSK³³) wider.

Mit Hilfe der LSK kann anhand der natürlichen Eigenschaften der Böden die Ertragsfähigkeit ermittelt werden. Böden mit einer niedrigen Ertragsfähigkeit können sich jedoch durch ein deutlich erhöhtes Potential zur Entwicklung wertvoller Biotope auszeichnen. In Verbindung mit den jeweiligen Standorteigenschaften ergeben sich Schwerpunktflächen für die Entwicklung von Biotopflächen. Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn wurden im Rahmen der Landwirtschaftlichen Standortkartierung diverse Flächen nicht aufgenommen, da sie zum Zeitpunkt der Kartierung, bzw. bis heute mit Wald bestanden sind oder als Siedlungsfläche dienen und somit der landwirtschaftlichen Nutzung im Grunde nicht zur Verfügung stehen (siehe - Abbildung 22).

Speicher- und Reglerfunktion:

Böden haben zudem grundsätzlich die Fähigkeit, Stoffe an Bodenaustauscher zu adsorbieren (anzureichern) oder nach einer Reaktion mit bodeneigenen Stoffen chemisch zu fällen (Pufferfunktion), sie mikrobiell umzuwandeln und abzubauen (Transformationsfunktion) sowie mechanisch zurückzuhalten (Filterfunktion). Schluffige und lehmig-sandige Böden haben ein besonders hohes Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen, wohingegen bei sandigen oder kiesigen Böden die Puffer- und Transformationsfunktionen im Vergleich deutlich reduziert sind. Auch im Wasserregime des Bodens erfüllen die verschiedenen Bodentypen unterschiedliche Regelungsfunktionen. Dazu gehört die Aufnahme von Niederschlagswasser, ebenso wie die Fähigkeit, Wasser möglichst lange in den Bodenschichten zurückzuhalten. Je schluffiger / lehmiger ein Boden ist, umso länger kann Niederschlagswasser im Boden „gespeichert“ werden und umso mehr Zeit verbleibt, um die wichtigen Stoffe des Wassers im Boden herauszulösen. Derartige Böden sollten möglichst von einer Überbauung freigehalten, geschützt und im Sinne der guten fachlichen Praxis bewirtschaftet werden.

Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Seit mehr als 500.000 Jahren besiedeln Menschen den heutigen bayerischen Boden und haben seither Spuren hinterlassen, die uns heute Auskunft über die ältesten Entwicklungen, aber auch über die jüngere Vergangenheit geben können. Archäologische Bodendenkmäler stellen dabei aufgrund ihrer kulturgeschichtlichen Dokumentationsfunktion besondere Wert- und Funktionselemente dar. Bodendenkmäler werden vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege kartiert und unterliegen den Vorgaben des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG).

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn befinden sich nach Aussagen des Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege diverse Bodendenkmäler. Eine vollständige Liste der im Gemeindegebiet befindlichen

³³ Bayerische Landesanstalt für Bodenkunde und Pflanzenbau (1999): Landwirtschaftliche Standortkartierung (LSK) Bayern

Bodendenkmäler findet sich im Anhang des Begründungstextes des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan. Auf eine doppelte Aufzählung soll deshalb an dieser Stelle verzichtet werden.

Nutzungsfunktionen

Fläche für Siedlung und Erholung

Laut Statistik Kommunal³⁴ werden 164 ha (4,1 %) des Gemeindegebiets als Siedlungsfläche genutzt. Innerhalb der innerörtlichen Grünflächen bleiben die Bodenfunktionen dennoch weitestgehend erhalten. Auch in den oft sehr naturnah gestalteten Privatgärten innerhalb der Siedlungen und des Hauptortes Bad Heilbrunn bleiben die Bodenfunktionen überwiegend erhalten. Durch Flächenversiegelungen, u.a. im Bereich von Bebauungen und Straßen, gehen die Bodenfunktionen, insbesondere die Speicher- und Regelfunktion, wiederum verloren. Im Zuge der Nutzung kommt es zudem zu Verunreinigungen der Böden, unter anderem durch Tausalzeinträge im Bereich der Straßen im Winter. Im siedlungsnahen Bereich spielen vor allem Freizeit und Erholung eine wesentliche Rolle. In Bezug auf diese Nutzungsformen bleiben hierbei aber die natürlichen Bodenfunktionen größtenteils erhalten (beispielsweise Sportplatz, sofern nicht versiegelt und Naturrasen besteht).

Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Die natürliche Ertragsfunktion eines Bodens spielt in unseren Breitengraden in erster Linie für die Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte (Lebensmittel, Tierfutter, nachwachsende Rohstoffe, etc.) eine Rolle. Je ertragreicher ein Boden ist, umso besser ist er in der Lage, Wasser und Nährstoffe ausreichend lang in den entscheidenden Bodenschichten zu speichern. Auf diesen Böden kann der Einsatz landwirtschaftlicher Betriebsmittel und Betriebsstoffe auf ein Minimum reduziert werden. Böden mit einem hohen natürlichen Ertragswert sind daher als Vorranggebiet für die Landwirtschaft zu betrachten und von anderen, den Boden beanspruchenden und belastenden Nutzungen, freizuhalten. Die Erhebung der Ertragsfähigkeit der Böden im Landschaftsplangebiet der Gemeinde Bad Heilbrunn geht aus der Landwirtschaftlichen Standortkartierung (LSK³⁵) hervor.

Anhand der LSK lassen sich neben den aus ökologischer Sicht potentiell hochwertigen Flächen auch die Flächen ablesen, die zur Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte besonders geeignet sind.

Die Ertragsklassen für Grünlandnutzung lassen sich in Kategorien von 1 bis 6 unterscheiden, wobei auf einer Fläche der Ertragsklasse 1 die Kilo-Stärkeeinheiten (kStE) am geringsten eingeschätzt wird. Daraus resultiert auch die übliche Mahdhäufigkeit - ertragreiche Flächen werden in der Regel deutlich öfter gemäht als ertragsärmere. Für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn sind die Ertragsklassen 1 bis 3 sowie die Kategorien „F“ bei Frischwiesen / Weiden und „P“ bei Feuchtwiesen relevant.

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn finden sich keine Flächen von hoher Bedeutung für die Landwirtschaft (Kategorie hoher Ertragsklassen 6 – 4). Diese Klassifizierung bzw. Einstufung ist großräumig zu sehen, örtlich spielen selbstverständlich auch die Ertragsklassen 1 – 3 eine wichtige Rolle. Ein

³⁴ Bayerisches Landesamt für Statistik (2019): Statistik kommunal 2018, Gemeinde Bad Heilbrunn

³⁵ Bayerische Landesanstalt für Bodenkunde und Pflanzenbau (1999): Landwirtschaftliche Standortkartierung (LSK) Bayern

Großteil der Flächen im Gemeindegebiet ist den Kategorien 1 – 3 zugeordnet, welche u.a. durch die Eignung als Weideland eine wichtige Bedeutung für die Landwirtschaft besitzen.

Als Frischwiesen und Weiden werden Flächen kategorisiert, auf welchen während der gesamten Vegetationsperiode die Auftriebsmöglichkeit für Weidevieh gegeben ist. Diese Kategorie ist besonders häufig im Alpenvorland anzutreffen.

Als Feuchtwiesen werden wiederum Flächen eingestuft, welche aufgrund von Staunässe, hohem Grundwasserstand und Überflutung wechselfeucht bis feucht einzustufen sind und daher sich nicht als Weideland eignen, aber noch befahren werden können. Somit stehen diese Flächen noch einer reinen Wiesennutzung zu Verfügung.

3. Ertragsklasse 1:

< 2.500 kStE/ha

Geringe, ein- bis zweischürige Wiesen, Standweiden

4. Ertragsklasse 2:

2.500 bis 3.100 kStE/ha

Gute, zwei- bis dreischürige Wiesen, Koppelweiden

5. Ertragsklasse 3:

3.100 bis 3.700 kStE/ha

Gute, drei- bis vierschürige Wiesen, Umtriebsweiden (jährlich drei bis vier Umtriebe)

Bei Sonderkulturen, Streuwiesen, Hutungen und Brachflächen ist eine Einordnung in das Ertragsklassensystem der landwirtschaftlichen Standortkartierung nicht sinnvoll. Die Ertragshöhe wird im Grunde bereits durch die Art der Nutzung ausreichend deutlich. Für diese Flächen werden daher die folgenden Bezeichnungen verwendet:

F: Hutungen, im Wesentlichen Halbtrocken- und Trockenrasen (Festuco-Brometea)

P: Streuwiesen, Röhrichte und Großseggenriede (Phragmitetea)

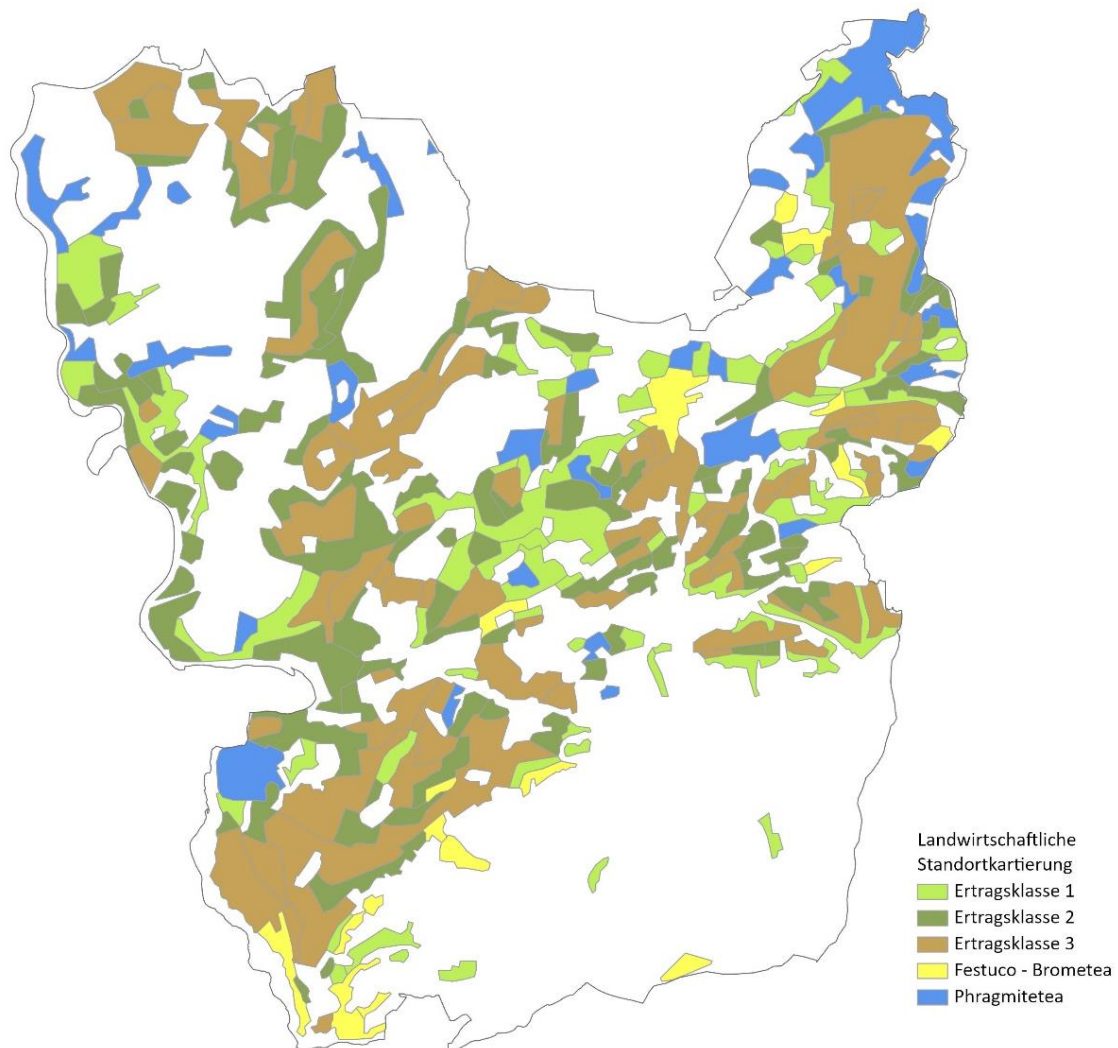


Abbildung 22: Übersicht des Ergebnisses der Landwirtschaftlichen Standortkartierung (LSK) des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn.

Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Durch Verkehr und auch zunehmend Gewerbebetriebe (z.B. Kraftfahrzeuge) werden organisch-chemische Schadstoffe in die Umwelt eingetragen. Bekannte Schadstoffe sind u.a. Dioxine und Furane, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs) und polychlorierte Biphenyle (PCBs). In welchem Maße Böden durch diese organischen Schadstoffe beeinflusst werden und wie die Speicher- und Regelfunktion der Böden diese Stoffe abbaut oder umwandelt, ist bisher nicht vollständig bekannt.

Laut Statistik Kommunal³⁶ werden 13 ha (0,3 %) von Industrie- und Gewerbeflächen eingenommen. Der Verkehr nimmt mit 90 ha (2,2 %) einen höheren Anteil ein. Innerhalb dieser Flächen gehen die natürlichen Bodenfunktionen fast vollständig verloren, da die Fläche im Zuge der Inanspruchnahme als Verkehrsfläche oder gewerblicher Nutzung meist vollständig versiegelt wird. Darüber hinaus spielt

³⁶ Bayerisches Landesamt für Statistik (2019): Statistik kommunal 2018, Gemeinde Bad Heilbrunn

bei dieser Form der Nutzung die Belastung durch Emissionen der organisch-chemischen Schadstoffe eine bedeutende Rolle. Dies hängt jedoch zum einen von der Nutzungsart (z.B. stark emittierende Gewerbe) sowie der verkehrlichen Intensität ab. Entlang der Hauptverkehrsstraßen – B 472 und B 11– sowie innerhalb des Siedlungsbereichs an stärker frequentierten Straßen und im Bereich von Gewerbeflächen der Gemeinde Bad Heilbrunn, sind die Böden stärker von Emissionen betroffen. Jedoch nimmt diese Art der Nutzung einen sehr geringen Anteil im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn ein und spielt daher eine eher untergeordnete Rolle.

Rohstofflagerstätte

Der Boden erfüllt neben seiner „überirdischen“ Ertragsfunktion auch Funktionen bei der Rohstoffgewinnung. In unseren Böden lagern unzählige Bodenschätze, die zum Teil in großen Mengen abgebaut werden, um den Bedarf an Baustoffen zu decken. Besonders Lehm-/ Ton und die Kiesgewinnung spielt oftmals eine große Rolle - in Bad Heilbrunn und seiner direkten Umgebung spielt der Kiesabbau sowie die Lehm-/ Tongewinnung aber geologisch bedingt keine nennenswerte Rolle. Es finden sich derzeit auch keine weiteren Rohstoffabbauflächen innerhalb des Gemeindegebiets.

5.3.3 Defizite und Beeinträchtigungen

Defizite und Beeinträchtigungen des Schutzgut Bodens stellen im Wesentlichen anthropogene Veränderungen dar. Dazu zählt vor allem das Versiegeln von Flächen, aber auch Emissionen und altlastenverdächtige Flächen sind an dieser Stelle zu nennen. Aufgrund dessen sind Böden im Bereich von Hauptverkehrsstraßen und im Siedlungsbereich sowie nahe den Kleinsiedlungen und Höfen oder im Bereich der Gewerbestandorte besonders von Versiegelung und teils von Emissionen betroffen.

Altlasten- und altlastenverdächtige Flächen stellen ein wichtiges und nicht zu vernachlässigendes Defizit im Schutz Boden und Geologie dar. Diese können zudem auf die menschliche Gesundheit negative Auswirkungen haben. Die Entstehung solcher Altlasten liegt meist einem unbedachten Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen sowie Betriebsstörungen und Unfällen zugrunde, welche die Einleitung von Schadstoffen in den Boden zur Folge haben können. Je nach Bodenzusammensetzung und eingeleitetem Stoffumfang kann der Boden die Schadstoffe nicht ausreichend filtern und sie gelangen in das Grundwasser. Derartige Veränderungen der „gesunden“ Boden- und Grundwasserstruktur werden als Altlast bezeichnet. Oft handelt es sich hierbei um Standorte ehemaliger Fabriken und Industriebetriebe (Altstandort), in denen früher mit Schadstoffen unsachgemäß umgegangen wurde. Auch ehemalige Müllhalden, Betriebsdeponien und dergleichen, von denen Boden- und Grundwasserverunreinigungen ausgehen (können), zählen im Sinne von Altablagerungen zu den Altlasten. Darüber hinaus werden sogenannte Verdachtsflächen dokumentiert, auf denen boden-, wasser- oder luftverunreinigende Chemikalien aus konventionellen oder chemischen Kampfstoffen existieren und somit eine Gefährdung für die Allgemeinheit darstellen. Dies können zum Beispiel Munitionslagerstätten, Spreng- oder Schießplätze, Zwischen- und Endlagerstätten für Kampfmittel sein.

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn befinden sich zwei ehemalige Hausmüllablagerungen. Es handelt sich hierbei um die ehemalige Hausmülldeponie in Unterbuchen (nördliche Teilfläche der Fl.-Nr. 1121 Gemarkung Oberbuchen, Katasternummer 17300743) sowie im Straßenkörper verbliebene

Auffüllungen (Fl.-Nr. 1436/41, 1436/54 und 1436/55, Gemarkung Mürnsee) der ehemalige Hausmülldeponie in Hohenbirken (Katasternummer 17300046).

Im Bereich des Gutes Nantesbuch befinden sich darüber hinaus auf den Grundstücken mit den Flurnummern 1526, 1498 und 1499, Gemarkung Mürnsee, Auffüllungen, die jedoch keine schädliche Bodenveränderung im Sinne des Bodenschutzgesetzes darstellen.

Neben den natürlichen Funktionen des Bodens können auch **Einschränkungen der Nutzungsfunktionen** bestehen. Besonders in der ausgeräumten Ackerlandschaft werden Böden in ihrer Nutzungsfunktion beeinträchtigt - aufgrund von Wind und Regen kommt es zu teils starken Erosionsbewegungen, wodurch die obere Bodenschicht abgetragen und verdriftet wird. Diese Beeinträchtigung spielt für das Gemeindegebiet eine untergeordnete Rolle, da die landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Gemeindegebiets kaum der klassischen Ackernutzung unterzogen werden. Dennoch können auch bei der Nutzung der Flächen als Intensivgrünland Beeinträchtigungen der Böden entstehen. Verdichtung der Böden durch befahren mit schweren Maschinen sowie Einträge von Nähr- und Schadstoffen durch den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden, sind an dieser Stelle zu nennen.

Georisiken stellen zudem eine weitere Beeinträchtigung des Schutzguts Boden und Geologie dar. Das Bayerische Landesamt für Umwelt registriert und verarbeitet im Rahmen des GEORISK-Projekts³⁷ Daten zu Massenbewegungen im gesamten bayerischen Staatsgebiet und stellt diese öffentlich zur Verfügung. Im Zuge der Erhebungen werden Massen- bzw. Hangbewegungen in ihrer Art, Ausdehnung und in ihrem Zustand erfasst und mögliche zukünftige Entwicklungen abgeleitet.

Darüber hinaus sind im Rahmen der Gefahrenhinweiskarte die verschiedenen, denkbaren Gefährdungssituationen durch Massenbewegungen verzeichnet³⁸. Die Darstellungen dieser Karte basieren neben Modellrechnungen zu entsprechenden Ereignissen, auch auf den Ergebnissen der GEORISK-Aufnahmen (konkrete, bereits erfolgte Prozesse). Ziel der Gefahrenhinweiskarte ist die grobe Darstellung möglicher Georisiken und denkbarer Konfliktsituationen, z.B. im Straßen- und Wegebau in bewegtem Gelände.

³⁷ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): Geologie; GEORISK-Objekte; URL: <http://www.lfu.bayern.de/geologie/massenbewegungen/georisk/index.htm>; abgerufen am 19.10.2020

³⁸ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): UmweltAtlas Angewandte Geologie; URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_angewandte_geologie_ftz; abgerufen am 19.10.2020

Für das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn sind diverse Aussagen zu Georisiken abrufbar:

Anfälligkeit für flachgründige Hanganbrüche und Anbruchkanten mit Rutschablagerung

Hanganbrüche oder Hangmuren stellen flachgründige Rutschungen dar, die ein Volumen von bis zu 1.000 m³ erreichen können. Aufgrund ihrer Mobilität und ihres spontanen, schwer vorhersehbaren Auftretens, bergen sie ein enormes Schadpotential. Sie ereignen sich in aller Regel in der Lockergesteins- oder Verwitterungsdecke und sind besonders abhängig von der Hangneigung, der Rutschanfälligkeit der Deckschicht sowie der Möglichkeit des Auftretens von Hang- und Oberflächenwasser. Daraus lässt sich schließen, dass das Risiko für Hanganbrüche auch direkt vom Vegetationsgrad der Fläche abhängt. Bei Starkregenereignissen in unbewaldeten Gebieten besteht demnach ein erhöhtes Risiko für Hangmuren. Die Darstellungen der Hanganbruchbereiche unterscheidet sich in normale Hanganbrüche und Hanganbrüche im Extremfall.

In Bad Heilbrunn befinden sich diverse Anbruchkanten im Bereich des stark reliefierten Waldgebiets des Zwieselberg- und Blomberggebiets im Südosten der Gemeinde. Darüber hinaus ist eine potentielle Anbruchkante im Bereich des Gewerbegebiets westlich der Ortslage Ostfeld verzeichnet.

Flächen mit hoher Anfälligkeit für flachgründige Hanganbrüche befinden sich ebenfalls in erster Linie in den stark geneigten Waldbereichen im Südosten, aber auch nördlich der B 472 (Wiesweber), an den Gewässerläufen im Bereich Graben und Ramsau, zwischen Langau und Bad Heilbrunn und nordwestlich von Langau.

Erdfälle / Dolinen

Im Auer Filz nördlich des Kleinen Karpfsees sowie nordöstlich von Bernwies sind Gefahrenhinweise im Sinne von Erdfällen bzw. Dolinen vermerkt. Diese Strukturen entstehen in löslichem Gestein wie Gips, Kalk oder Dolomit durch Lösungsvorgänge (hier Subrosionen). Die natürlichen, unterirdischen Hohlräume entwickeln sich durch das mechanische Ausspülen und die chemische Auflösung lockerer Feinanteile in der Gesteinszusammensetzung. Im Laufe der Zeit kann es zum kreisrunden Einsturz dieser Hohlräume kommen, die unter Umständen bis an die Erdoberfläche reichen und so die typischen Dolinen formen.

Rutschanfälligkeit und tiefreichende Rutschungen

Im Gegensatz zu flachgründigen Hanganbrüchen besteht in rutschanfälligen Bereichen eine erhöhte Gefahr für die Bildung tiefreichender Rutschungsprozesse. So werden Rutschungen bezeichnet, bei denen sich Fels- und Lockergestein auf einer Gleitfläche vergleichsweise langsam hangabwärts bewegen. Die Geschwindigkeiten der Rutschungen liegen im Normalfall bei maximal einigen Metern pro Minute, mindestens jedoch bei wenigen Zentimetern pro Jahr. Die Mächtigkeit der Rutschungsmassen kann hier von einigen Metern bis deutlich über 100 m betragen, wobei das Schadenspotential mit zunehmender Mächtigkeit steigt.

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn befinden sich großflächige, rutschanfällige Bereiche vor allem in den südlichen Waldgebieten.

Steinschlag mit und ohne Walddämpfung

Die Gefahr eines Steinschlags wird im Rahmen einer Modellierung ermittelt, wobei die Steinschlaggefahr mit Walddämpfung einer „realistischen Modellierung“ entspricht, die Gefahr also annähernd so abbildet, wie sie im Ereignisfall entstehen würde. Die Modellierung von Steinschlagereignissen ohne Walddämpfung entspricht hingegen einem Extremfall, wie er bei Fehlen bremsender Vegetationsstrukturen eintreten würde. Hier wurden darüber hinaus Felsstürze modelliert. Anhand der vorliegenden geologischen Verhältnisse ergeben sich so die zu erwartenden mittleren Blockgrößen (sog. Bemessungsereignis) für ein eventuelles Sturzereignis. Darauf lassen sich unterschiedliche Sturzbahnen, die Reichweite eines Steinschlagereignisses und somit realistische Gefahrenflächen ableiten.

In Bad Heilbrunn beschränken sich die Steinschlaggefahrenflächen mit Walddämpfung auf diverse kleinflächige Bereiche im südöstlichen Waldgebiet, während die Gefahrenflächen ohne Walddämpfung diese nur um wenige Meter überschreiten. Zu begründen ist dies mit dem dichten Waldbestand und dem geologischen Untergrund in diesem Bereich (feste, wenig erosionsgefährdete Gesteinsschichten).

Die beschriebenen Georisiken lassen sich auch der Themenkarte 4 – Geologie und Boden entnehmen.

5.4 Schutzgut Wasser

Wasser stellt ein sehr wichtiges, aber auch sehr empfindliches und damit besonders schützenswertes Gut dar. Es bildet Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen und ist für das Landschaftsbild, aber auch für das Klima und einen gesunden Bodenkörper unverzichtbar.

Das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn ist von zahlreichen Fließgewässern verschiedenster Größenordnungen geprägt. Zudem liegen im Gemeindegebiet einige Stillgewässer.

Der Themenkarte 5 - Hydrologie und Klima sind die Verläufe der verschiedenen Fließgewässer zu entnehmen.

Loisach

Die **Loisach** als Gewässer I. Ordnung fließt entlang der westlichen Grenze des Gemeindegebiets und bildet an vielen Stellen eine Art natürliche Grenze des Gemeindegebiets. Nach Angaben des Bayerischen Ministeriums für Umwelt (BayernAtlas) sind die Bereiche entlang der Loisach als Hochwassergefahrenflächen (HQ₁₀₀ und HQ_{extrem}) eingestuft. Demnach tritt statistisch gesehen innerhalb von 100 Jahren ein Hochwasserereignis auf, es handelt sich also um ein überschwemmungsgefährdetes Gebiet. Zudem gilt dieses Gebiet als wassersensibler Bereich. Der Einfluss des (Grund-) Wassers spielt in diesen Bereichen eine bedeutsame Rolle

Weitere Fließ- und Stillgewässer

Innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn finden sich zahlreiche Fließgewässer, wobei es sich größtenteils um Wildbäche handelt.

Der **Steinbach** entspringt südöstlich außerhalb des Gemeindegebiets und fließt südwestlich bei Obersteinbach in das Gemeindegebiet. Entlang der Gemeindegrenze fließt der Steinbach Richtung Nordwesten, gesäumt von einem Mischwaldstreifen und schlussendlich zwischen Rain (außerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn) und Achmühl in die Loisach.

Weitere Fließgewässer innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn sind der **Reindlbach**, der **Stal-lauer Bach** und **Holmbach**. Zudem fließen kleinflächig im Nordosten die **Rottach** und der **Hollergraben** im südlichen Bereich durch das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn.

5.4.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Grundlage für den naturschutzfachlichen Umgang mit Wasser bilden die folgenden Aussagen der nachfolgend aufgeführten Gesetze und Regelwerke:

Wasserhaushaltsgesetz (WHG vom 31. Juli 2009, das zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 geändert worden ist)

§ 6 Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung

Abs. 1:

„Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

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

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.“

Abs. 2:

„Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.“

6. § 25 Gemeingebrauch

„Jede Person darf oberirdische Gewässer in einer Weise und in einem Umfang benutzen, wie dies nach Landesrecht als Gemeingebrauch zulässig ist, soweit nicht Rechte anderer dem entgegenstehen und soweit Befugnisse oder der Eigentümer- oder Anliegergebrauch anderer nicht beeinträchtigt werden. Der Gemeingebrauch umfasst nicht das Einbringen und Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer. [...]“

7. § 27 Bewirtschaftungsziele oberirdischer Gewässer

Abs. 1:

„Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten und erreicht werden.“

Abs. 2:

„Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potentials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.“

8. „29 Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

Abs. 1:

„Ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand der oberirdischen Gewässer sowie ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand der künstlichen und erheblich veränderten Gewässer sind bis zum 22. Dezember 2015 zu erreichen [...].“

9. § 35 Wasserkraftnutzung

Abs. 1:

„Die Nutzung von Wasserkraft darf nur zugelassen werden, wenn auch geeignete Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulation ergriffen werden.“

Abs. 2:

„Entsprechen vorhandene Wasserkraftnutzungen nicht den Anforderungen nach Absatz 1, so sind die erforderlichen Maßnahmen innerhalb angemessener Frist durchzuführen.“

10. § 38 Gewässerrandstreifen

Abs. 1:

„Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen.“

Abs. 3:

„Der Gewässerrandstreifen ist im Außenbereich fünf Meter breit. Die zuständige Behörde kann für Gewässer oder Gewässerabschnitte

- 1. Gewässerrandstreifen im Außenbereich aufheben*
- 2. im Außenbereich die Breite des Gewässerrandstreifens abweichend von Satz 1 festsetzen,*
- 3. innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile Gewässerrandstreifen mit einer angemessenen Breite festsetzen.“*

11. § 39 Gewässerunterhaltung

Abs. 1:

„Die Unterhaltung eines oberirdischen Gewässers umfasst seine Pflege und Entwicklung als öffentlich-rechtliche Verpflichtung (Unterhaltungslast). Zur Gewässerunterhaltung gehören insbesondere:

- 1. die Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses*
- 2. die Erhaltung der Ufer, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation, sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss*
- 3. [...]*
- 4. die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen,*
- 5. die Erhaltung des Gewässers in einem Zustand, der hinsichtlich der Abführung oder Rückhaltung von Wasser, Geschiebe, Schwebstoffen und Eis den wasserwirtschaftlichen Bedürfnissen entspricht.“*

12. § 47 Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser

Abs. 1:

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird,*
 - 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden*
 - 3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden*
- [...]*

13. § 52 Besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten

Abs. 1:

„In der Rechtsverordnung nach § 51 Abs. 1 oder durch behördliche Entscheidungen können in Wasserschutzgebieten, soweit der Schutzzweck dies erfordert,

1. *bestimmte Handlungen verboten oder für nur eingeschränkt zulässig erklärt werden,*
2. [...]
3. [...]

Die zuständige Behörde kann von Verboten, Beschränkungen sowie Duldungs- und Handlungspflichten nach Satz 1 eine Befreiung erteilen, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. [...]"

14. § 67 Grundsatz, Begriffsbestimmung [Gewässerausbau, Deich-, Damm- und Küstenschutzbauten]

Abs. 1:

„Gewässer sind so auszubauen, dass natürliche Rückhalteflächen erhalten bleiben, das natürliche Abflussverhalten nicht wesentlich verändert wird, naturraumtypische Lebensgemeinschaften bewahrt und sonstige nachteilige Veränderungen des Zustands des Gewässers vermieden oder, soweit dies nicht möglich ist, ausgeglichen werden.“

15. § 76 Überschwemmungsgebiete an oberirdischen Gewässern

Abs. 1:

„Überschwemmungsgebiete sind Gebiete [...], die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. [...]"

16. § 77 Rückhalteflächen, Bevorratung

17. Abs. 1:

„Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 sind in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Soweit überwiegende Gründe der Allgemeinheit dem entgegenstehen, sind rechtzeitig die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. [...]"

18. Abs. 2:

19. *„Frühere Überschwemmungsgebiete, die als Rückhalteflächen geeignet sind, sollen so weit wie möglich wiederhergestellt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.“*

Bayerisches Wassergesetz (BayWG vom 25. Februar 2010, das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23. Dezember 2019 geändert worden ist)

20. Art. 18 Gemeingebrauch

Abs. 1:

„Jede Person darf unter den Voraussetzungen des § 25 WHG und soweit es ohne rechtswidrige Benutzung fremder Grundstücke geschehen kann und, soweit eine erhebliche Beeinträchtigung des Gewässers und seiner Ufer sowie der Tier- und Pflanzenwelt nicht zu erwarten ist, außerhalb von Schilf- und Röhrichtbeständen oberirdische Gewässer zum Baden, Waschen, Trinken, Schwimmen, Schöpfen mit Handgefäßen, Betrieb von Modellbooten ohne Verbrennungsmotoren, Eissport und Befahren mit kleinen Fahrzeugen ohne eigene Triebkraft benutzen. Der Betrieb von Modellbooten mit Elektroantrieb ist nicht zulässig in Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung, Europäischen Vogelschutzgebieten und Naturschutzgebieten; weitergehende

naturschutzrechtliche Bestimmungen bleiben unberührt. Zum Gemeingebrauch gehören auch

- 1. das Einleiten von Grundwasser und Quellwasser,*
- 2. das schadlose Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser, das nicht mit dem Abwasser oder wassergefährdenden Stoffen vermischt ist, entsprechend den vom Staatsministerium bekannt gemachten Regeln der Technik; dies gilt nicht für Niederschlagswassereinleitungen von Flächen in Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, von Bundesfern- und Staatsstraßen, sowie von Straßen mit mehr als zwei Fahrstreifen,*
- 3. das Entnehmen von Wasser in geringen Mengen für*
 - a) das Tränken von Vieh,*
 - b) den häuslichen Bedarf der Landwirtschaft. [...]"*

21. Art. 21 Gewässerrandstreifen

Abs. 1:

„Gewässerrandstreifen können an Gewässern erster und zweiter Ordnung durch Verträge mit den Grundstückseigentümern festgelegt werden, soweit dies im Rahmen der Gewässerunterhaltungspflicht nach § 39 Abs. 1 WHG erforderlich ist. [...]"

22. Art. 46 Überschwemmungsgebiete an oberirdischen Gewässern

Abs. 1:

„[...] An Gewässern dritter Ordnung können [...] die Gemeinden im Benehmen mit dem Wasserwirtschaftsamt die Überschwemmungsgebiete ermitteln, fortschreiben, auf Karten darstellen und den Kreisverwaltungsbehörden zum Zwecke der Information der Öffentlichkeit, der vorläufigen Sicherung und der Festsetzung übermitteln. [...]"

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist)

23. § 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Abs. 3:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...] Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen [...]"

24. § 4 Funktionssicherung bei Flächen für öffentliche Zwecke

„Bei Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist auf Flächen, die ausschließlich oder überwiegend Zwecken [...] des Schutzes von Überflutung und Hochwasser [...] dienen oder in einem verbindlichen Plan für die genannten Zwecke ausgewiesen sind, die bestimmungsgemäße Nutzung zu gewährleisten. Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind zu berücksichtigen.“

25. § 5 Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft

Abs. 2:

„Bei der landwirtschaftlichen Nutzung sind neben den Anforderungen, die sich aus den für die Landwirtschaft geltenden Vorschriften und aus § 17 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes ergeben, insbesondere die folgenden Grundsätze der guten fachlichen Praxis zu beachten:

1. [...]
2. *die natürliche Ausstattung der Nutzfläche (Boden, Wasser, Flora, Fauna) darf nicht über das zur Erzielung eines nachhaltigen Ertrages erforderliche Maß hinaus beeinträchtigt werden,*
3. [...]
4. [...]
5. *auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ist ein Grünlandumbruch zu unterlassen,*
6. [...].“

26. § 39 Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen

Abs. 5:

„Es ist verboten, [...] ständig wasserführende Gräben unter Einsatz von Grabenfräsern zu räumen, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird. [...]“

Planungsebene Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) stellt eine rechtsverbindliche Grundlage zum Schutz der Gewässer in allen europäischen Ländern dar. In Deutschland ist diese durch Änderungen des Wasserhaushaltsgesetztes (WHG) und in den Landeswassergesetzen sowie durch den Erlass von Landeswasserverordnungen umgesetzt. Ziel ist es, alle Oberflächenwasserkörper sowie Grundwasserkörper bis 2015 (spätestens 2027) in einen „guten Zustand“ zu überführen. Dabei gilt für den Oberflächenwasserkörper ein guter ökologischer und chemischer Zustand, während beim Grundwasser ein guter chemischer und mengenmäßige Zustand gilt. Grundsätzlich gilt ein Verschlechterungsverbot bei gleichzeitigem Verbesserungsgebot.

Um diese Ziele zu erreichen, werden Bewirtschaftungspläne für die Gewässer aufgestellt. Diese geben einen Überblick über die auftretenden signifikanten Belastungen und Ihre Auswirkungen auf den Zustand des Gewässers. Begleitend zu den Bewirtschaftungsplänen stehen die Maßnahmenprogramme, in welchen alle Maßnahmen aufgeführt werden, die zum Erreichen der Umwelt- und Bewirtschaftungsziele gemäß der WRRL, bzw. des WHGs, durchgeführt werden sollten.

Alle im Gemeindegebiet liegenden Gewässer werden in Bezug auf die Planungsebenen der WRRL der Flussgebietseinheit „Donau“ und dort innerhalb des Planungsraums der „Isar“ (Planungseinheit ISR_PE01) zugeordnet. Dabei werden die Oberflächenwasserkörper jedoch verschiedenen Flusskörpern zugeordnet. Die Loisach, welche westlich des Gemeindegebiets verläuft, wird dem Flusswasserkörper 1_F392 „Loisach vom Kochelsee bis Mündung in die Isar“ zugeordnet. Dieser wird nach Angaben des Bayerischen Landesamt für Umwelt als „kleiner Fluss der Jungmoräne des Alpenvorlandes“ eingestuft. Der Reindlbach, Heubach und Stallauer Bach wiederum werden dem Flusswasserkörper 1_F388 „Zuläufe der Loisach unterhalb Kochelsee: Reindlbach, Zellwieser Mühlbach,

Tegernsgraben, Brünnesbach“ zugeordnet, welcher als „Bäche der Jungmoräne des Alpenvorlandes“ eingestuft wird.

In Bezug auf den ökologischen Zustand³⁹ wird die Loisach (1_F392) mit „mäßig“ bewertet, während die Bäche, welche dem Flusswasserkörper 1_F388 zugeordnet werden, mit „gut“ bewertet werden. Somit ist das ökologische Ziel für diesen Flusswasserkörper bereits erreicht, während eine Zielerreichung für die Loisach (1_F392) voraussichtlich bis 2027 erreicht werden kann. In Bezug auf die Chemie werden beide Flusswasserkörper als „nicht gut“ bewertet (ohne ubiquitäre Stoffe mit „gut“). Für beide Flusswasserkörper wird hier eine Zielerreichung des guten chemischen Zustands bis 2027 angegeben.

Für den Flusswasserkörper 1_F392 „Loisach vom Kochelsee bis Mündung in die Isar“ werden im „Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau – Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021“ gemäß LAWA- bzw. Bayern-Maßnahmenkatalog verschiedene, geplante Maßnahmen beschrieben (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2015):

- 69.3 Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauf- und/oder – abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen
- 70.1 Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung
- 70.2 Massive Sicherung (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren
- 71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
- 74.3 Auegewässer/Ersatzfließgewässer neu anlegen
- 74.4 Auegewässer/Ersatzfließgewässer entwickeln
- 75.1 Altgewässer anbinden
- 75.2 Durchgängigkeit in die Seitengewässer verbessern
- 501.1 Gewässerentwicklungskonzepte erstellen bzw. fortschreiben

Für den Flusswasserkörper 1_F388 sind keine Maßnahmen im Maßnahmenprogramm „Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau – Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021“ beschrieben.

³⁹ Bayerischen Landesamt für Umwelt (2020): UmweltAtlas Gewässerbewirtschaftung; URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de, abgerufen am 19.10.2020

5.4.2 Wert- und Funktionselemente

Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn liegen die besonders wertvollen Bereiche und Flächen mit besonders hochwertigen Funktionen im Schutzgut Wasser in erster Linie an folgenden Stellen:

Wasserschutzgebiete gemäß § 51 WHG:

1. Wasserschutzgebiet Unterbuchen (Festsetzung 12.05.1987)
2. Wasserschutzgebiet Untersteinbach (Festsetzung 12.01.2014)

Gewässerläufe und Stillgewässer im Gemeindegebiet:

3. Gewässerlauf der Loisach als bedeutendstes Fließgewässer im Plangebiet - durchfließt die Gemeinde Bad Heilbrunn im Westen auf einer Gesamtlänge von rund 8,2 km
4. Gewässerlauf des Angerbachs im direkten Anschluss an die Loisach (nördl. von Hohenbirken)
5. Gewässerlauf des Bernwieser Bachs nördlich von Oberbuchen
6. Gewässerlauf des Kaltenbach in Verbindung mit den in direkter Nähe verlaufenden Kleingewässern wie Fallgraben und Blümelgraben (östlich von Langau und Obersteinbach)
7. Gewässerlauf des Heubachs im direkten Anschluss an den Stallauer Bach (nordwestlich von Obermühl)
8. Gewässerlauf des Holmbachs im FFH-Gebiet „Moore um Penzberg“ (östlich und südöstlich von Nantesbuch)
9. Gewässerlauf des Reindlbachs als direkte Verbindung zwischen Loisach und Stallauer Bach / Heubach (südlich von Mürnsee und Reindlschmiede)
10. Gewässerlauf des Schellenbachs im direkten Anschluss an die Loisach (zwischen Langau und Bad Heilbrunn)
11. Gewässerlauf des Stallauer Bachs im direkten Anschluss an den Reindlbach (zwischen Bad Heilbrunn und Obermühl)
12. Gewässerlauf des Steinbachs im direkten Anschluss an die Loisach (entlang der westlichen Gemeindegrenze)
13. Schönauer Weiher als Naturdenkmal, amtlich kartiertes und gesetzlich geschütztes Biotop und potentieller Lebensraum für seltene Arten
14. Buchner Weiher westlich von Unterbuchen
15. Kleiner Karpfsee und Großer Karpfsee als bedeutende Moor-Seen

Naturnahe Quellbereiche im Gemeindegebiet

Überschwemmungsgebiete: Grundsätzlich muss nach Angaben des Bayerischen Landesamt für Umwelt nach Starkregenereignissen oder durch hohe Grundwasserstände überall in Bayern mit einer Hochwassergefahr gerechnet werden. Zudem liegen nicht für alle bayerischen Gewässer Gefahrenermittlungen vor. Innerhalb des Gemeindegebiets von Bad Heilbrunn finden sich einige Hochwassergefahrenflächen:

16. Hochwassergefahrenflächen (HQ-100) entlang der Loisach
17. Hochwassergefahrenflächen (HQ-100) entlang des Schellenbaches
18. Hochwassergefahrenflächen (HQ-100) entlang des Stallauerbachs, nahe Hinterstallau und Ostfeld
19. Hochwassergefahrenflächen (HQ-100) entlang des Steinbachs

Wassersensible Bereiche: Die nördlichen und nordwestlichen Bereiche des Gemeindegebiets liegen innerhalb von wassersensiblen Bereichen und sind daher durch den natürlichen Einfluss von (Grund-) Wasser geprägt. Hierzu zählen u.a. Moore und Auenbereiche aber auch andere grundwasserbeeinflusste Böden, wie Gleye und Kolluvien. Es ist anzumerken, dass ein Großteil des gesamten Gemeindegebietes, ausgenommen dem Zwiesel- und Blomberggebiet im Südosten, als wassersensibler Bereich eingestuft wird.

Flächen mit hoher Grundwasserneubildungsrate durch geringe bzw. nicht vorhandene Versiegelung und entsprechend durchlässige Bodenbeschaffenheit: Hinweise auf hohe Grundwasserstände, in denen die Grundwasseroberfläche in weniger als 3 m unter Gelände angetroffen werden kann, befinden vor allem in den Bereichen, welche zudem als „wassersensible Bereiche“ ausgewiesen sind.

Anzunehmende Grundwasserleiter unterhalb der Bodentypen mit hohem Speicher- und Filtervermögen im Gemeindegebiet: Als geologische Schichten, welche sich durch eine hohe Grundwasserleitbarkeit auszeichnen, sind im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn die Talschotter- und Moränenablagerungen anzuführen. Diese liegen besonders im mittleren Bereich, zwischen dem Zwiesel- und Blomberggebiet sowie den Mooregebieten im Nordwesten vor.

5.4.3 Defizite und Beeinträchtigungen

Das Schutzgut Wasser wird in seiner Qualität - ähnlich dem Schutzgut Boden - sehr stark durch den Menschen und seine Siedlungsentwicklungen und Bodennutzungen usw. geprägt.

Oberflächengewässer werden beispielsweise durch intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung entlang der Auenbereiche, durch fehlende Ufergehölzsäume sowie Stoffeinträge (Dünge- und Pesticidmittel aus der Landwirtschaft) und die daraus resultierende Reduzierung der Standortvielfalt sowie Erholungseignung beeinträchtigt. Auch veränderte Standortverhältnisse in der umgebenden Landschaft aufgrund von Uferverbauungen, führen zu einem veränderten Hochwassergeschehen und somit zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Lebensraums Gewässer.

Beeinträchtigungen der Gewässerqualität spielen im Innen- wie Außenbereich eine bedeutende Rolle bei der Gewässerbewertung. Durch stoffliche Einträge v.a. aus der Landwirtschaft und dem Straßenverkehr, aus unsanierten Altlasten oder ungeklärten Abwassereinleitungen, werden Oberflächengewässer und auch das Grundwasser in Mitleidenschaft gezogen.

Darüber hinaus ist die Qualität von Fließgewässern auch hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit für die entsprechende heimische Fischfauna zu einzustufen. Sohlenbauwerke (Sohlrampen) bestehen im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn an 6 Stellen der Loisach⁴⁰ (in der Nähe des Wasserkraftwerkes Schönmühl). Hier handelt es sich um Sohlrampen, die für die Fischfauna durchlässig sind. Drei der Sohlrampen sind für die Fischfauna frei durchgängig, bei zwei Sohlrampen ist die Durchgängigkeit mit eingeschränkt bewertet worden. Eine der Sohlrampen wurde zudem mit mangelhaft bewertet. Über weitere Sohlenbauwerke oder Querbauwerke, die unter Umständen von der Fischfauna nicht überwunden werden können, liegen aktuell keine Informationen vor.

5.5 Schutzgut Klima und Luft

Der Begriff **Klima** umfasst das allgemeine Wettergeschehen, das ein Gebiet über einen längeren Zeitraum bestimmt (mind. 30 Jahre). Hierzu zählen vor allem die Witterungselemente Lufttemperatur, Windhäufigkeit, -stärke und -richtung, Luftfeuchtigkeit sowie Niederschlagsmengen und Niederschlagsverteilung. Diese Elemente werden durch die geographische Lage des Gebiets bestimmt. Die Komplexität, aus welcher sich das Klima zusammensetzt, wird hierbei deutlich. Je nach Flächenumfang des Gebiets wird von Meso- (Lokal- oder Geländeklima) oder Mikroklima (Kleinklima) gesprochen, wobei in der Landschaftsplanung der Fokus auf das Mesoklima gelegt wird. Einschätzungen über die örtlichen Klimasituationen erfolgen Anhand der Auswertungen topographische Karten, aktueller Luftbilder und der Realnutzung.

Die **Luftqualität** sowie die klimatische Gesamtsituation sind wichtige Komponenten für das Wohlbefinden des Menschen und haben zudem Einfluss auf Flora und Fauna, die landwirtschaftliche Standortqualität sowie die Biotopentwicklung an Sonderstandorten. Aus Sicht der Landschaftsplanung ist es daher wichtig, Ausgleichs- und Wirkräume abzugrenzen und für Leitbahnen zwischen diesen Gebieten zu sorgen. Es gilt das Prinzip, Vorsorge zu treffen und zu Schützen sowie Aufzuwerten und zu Verbessern.

5.5.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Das Schutzgut Klima wird in den Gesetzen des Umweltrechts weniger umfangreich behandelt, als beispielsweise das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Dennoch wird in § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG folgende Aussage hierzu getroffen: „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen [...].“

⁴⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): UmweltAtlas Gewässerbewirtschaftung; URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de, abgerufen am 16.10.2020

5.5.2 Wert- und Funktionselemente

Großklimatisch betrachtet liegt das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn im Bereich des Klimabezirks „Oberbayerisches Alpenvorland“. Nach Aussagen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt⁴¹ herrschen in Bad Heilbrunn beispielhaft für vier unterschiedliche Räume die folgenden Bedingungen vor:

Tabelle 6: Klimabedingungen in Bad Heilbrunn

Klima-Kennzahl	Werte für Bad Heilbrunn
Mittlere Lufttemperatur im Sommerhalbjahr	
Bad Heilbrunn Hauptort	13 bis < 14 °C
Stallauer Eck / Enzenauer Berg	11 bis < 12 °C
Unterbuchen	13 bis < 14 °C
Karpfsee	13 bis < 14 °C
Mittlere Lufttemperatur im Winterhalbjahr	
Bad Heilbrunn Hauptort	2 bis < 3 °C
Stallauer Eck/ Enzenauer Berg	1 bis < 2°C
Unterbuchen	2 bis < 3 °C
Karpfsee	2 bis < 3 °C
Mittlere Niederschlagshöhe im Sommerhalbjahr	
Bad Heilbrunn Hauptort	> 1.000 bis 1.100 mm
Stallauer Eck / Enzenauer Berg	> 1.200 bis 1.500 mm
Unterbuchen	>900 bis 1.000 mm
Karpfsee	>900 bis 1.000 mm
Mittlere Niederschlagshöhe im Winterhalbjahr	
Bad Heilbrunn Hauptort	>600 bis 650 mm
Stallauer Eck / Enzenauer Berg	>800 bis 850 mm
Unterbuchen	>550 bis 600 m
Karpfsee	>550 bis 600 m

⁴¹Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): UmweltAtlas; Informationssystem Oberflächennahe Geothermie; Niederschlags- und Temperaturdaten: URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_angewandte_geologie_ftz/index.html?lang=de&activeTool=locationInformationTool, abgerufen am 18.08.2020

Klima-Kennzahl	Werte für Bad Heilbrunn
Wind	West bis Südwest mit großer Bedeutung der Föhnwetterlagen

Durch die besonderen topographischen Gegebenheiten innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn kommt es zu Unterschieden bezüglich der Niederschlagsmenge. In der Hauptvegetationsperiode der Sommermonate fällt insgesamt vergleichsweise viel Niederschlag.

Auch bei den jährlichen Durchschnittstemperaturen zeigen sich deutliche Unterschiede in den Höhenlagen.

Wichtig für die lokalen Klimaverhältnisse in Bad Heilbrunn ist darüber hinaus die häufig auftretende Föhnwetterlage, bei der ein warm-trockener Fallwind von Süden aus den Gebirgslagen zu spürbarer Erwärmung der Lufttemperatur führt. Besonders prägnant ist der „Winter-Föhn“, der im Frühjahr auf der Nordseite der Alpen Tauwetter und mitunter starke Stürme verursacht. Bekannt sind die außergewöhnlichen Wolkenformationen, die wie eine lineare Schicht über den Alpen hängen und in dieser Form ausschließlich während Föhnwetterlagen zu beobachten sind.

Zu den wertgebenden Funktionen im Schutzgut Klima gehören in erster Linie die Frischluftentstehungsgebiete sowie die Frischluftleitbahnen. Frischluftentstehungsgebiete werden in erster Linie durch größere Waldgebiete gebildet, in denen Kohlendioxid gebunden und frischer Sauerstoff produziert wird. Befinden sich in der Nähe dieser Frischluftentstehungsgebiete topographische Strukturen, die einen Transport der „frischen“ Luft in die Bereiche begünstigen, wo sie gebraucht wird (z.B. dicht besiedelte Ortschaften), ist die Versorgung der Ortslagen mit frischer Luft gewährleistet (solange keine baulichen Hindernisse eine Durchlüftung verhindern). Bedeutende Frischluftentstehungsgebiete mit entsprechender topographischer Lage befinden sich im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn vor allem im südlichen Waldgebiet des Zwiesel- und Blomberggebietes. Hier besteht ein überdurchschnittlich großes Waldgebiet mit entsprechender topographischer Höhenlage, sodass kalte Frischluft nahezu ungehindert in Richtung Bad Heilbrunn abfließen kann. Innerhalb des Hauptortes Bad Heilbrunn sind zudem auch die innerörtlichen Freiflächen, welche von Gehölzen bestanden sind (Parkanlagen, Biotopflächen), als Frischluftentstehungsflächen mit Siedlungsbezug zu nennen.

Grünlandflächen ohne Gehölze dienen wiederum der Kaltluftentstehung. Bedeutende Kaltluftbahnen bestehen darüber hinaus im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn in erster Linie überall dort, wo kalte Luft ungehindert abfließen kann. Vor allem in Tälern von Fließgewässern wird kalte Luft meist ungehindert transportiert, aber auch in allen Bereichen, in denen höherliegende Offenlandbereiche Kaltluft produzieren, die dann ungehindert ins Tal abfließen kann, sind derartige Luftbewegungen zu beobachten.

Wie der Themenkarte 5 - Hydrologie und Klima zu entnehmen ist, bestehen im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn unzählige Gewässerläufe, die als klassische Leitbahnen für Kalt- und Frischluft definiert werden können. Vor allem die in den südlichen Waldgebieten produzierte Frischluft wird so direkt nach Norden und somit in die besiedelten Bereiche des Gemeindegebiets transportiert. Aber auch

die dort verlaufenden Fließgewässer transportieren Kalt- und Frischluft aus Wäldern und Moorgebieten und sorgen für eine insgesamt überdurchschnittliche „gute“ Luftqualität in Bad Heilbrunn. Dies bescheinigt auch die Auszeichnung der Gemeinde mit dem Titel eines heilklimatischen Kurortes.

5.5.3 Defizite und Beeinträchtigungen

Defizite und Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima, vor allem im Sinne der Lufthygiene ergeben sich meist durch eine mangelnde Belüftung und Versorgung der innerörtlichen, dichter besiedelten Bereiche mit Frischluft. Diese Beeinträchtigung spielt innerhalb der Siedlungsbereiche der Gemeinde Bad Heilbrunn, aufgrund der lockeren Bebauung und der ausreichend Grün- und Freiflächen innerhalb der besiedelten Bereiche, eine untergeordnete Rolle.

Weiterhin können Phänomene wie ein Kaltluftstau auftreten, der sich immer dann ergibt, wenn Kalt- oder Frischluftbahnen durch bauliche Anlagen oder topographische Gegebenheiten so unterbrochen werden, dass die frische bzw. kalte Luft nicht weiterziehen kann. Hindernisse dieser Art werden zum Beispiel durch Brückenbauwerke, dichte Siedlungsbebauung, Waldränder oder dergleichen innerhalb der Leitbahnen geschaffen. Die in Bad Heilbrunn vorliegenden Strukturen, die zu einem Kalt- oder Frischluftstau führen, haben keinen Siedlungsbezug und reduzieren somit nicht die Luftqualität innerhalb der Ortsteile. Hierbei handelt es sich um Waldränder oder topographische Gegebenheiten.

Im Ergebnis liegen Beeinträchtigungen im Schutzgut Luft und Klima im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn also in erster Linie in Form von Schadstoffbelastungen entlang vielbefahrener Straßen vor. Hier ist an erster Stelle die B 472 zu nennen, die über ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen von etwa 15.000 Fahrzeuge⁴² verfügt und im Hauptort sehr nah an Wohnbebauungen entlang verläuft. Darüber hinaus entstehen aber auch entlang der B 11 sowie der Kreisstraße 5 (Tölzer Landstraße) nicht zu vernachlässigende Luftverunreinigungen, die ebenfalls an mehreren Stellen einen direkten Siedlungsbezug aufweisen (v.a. Langau/Achmühl und Reindlschmiede), deren Verkehrsmengen jedoch deutlich unter denen, der B 472 liegen.

Die übrigen, sonst oft vorliegenden negativen Gegebenheiten in Bezug auf die klimatische Situation, sind in Bad Heilbrunn nicht anzutreffen oder haben keine relevante Ausprägung. So liegt im Gemeindegebiet ein insgesamt sehr geringer Versiegelungsgrad vor, die Ortsteile sind locker bebaut, stark durchgrünt und aufgrund seiner Lage und topographischen Situation stauen sich Abgase aus dem Fahrzeugverkehr auch nicht über einen längeren Zeitraum an.

⁴² Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2020): BAYSIS, Verkehrszählung DTW B 472 (2015)

5.6 Schutzgut Landschaft

„Für die Landschaftskunde repräsentiert Landschaft die höchste Integrationsstufe des geographischen Raumes, die alle Bestandteile, die naturbedingten abiotischen und biotischen sowie die anthropogenen (technogenen) in sich vereint“⁴³. Beim Schutzgut Landschaftsbild wird daher die Erlebnisqualität der Landschaft – sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich – betrachtet. Die Bewertungskriterien bilden dabei die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaftsteilräume⁴⁴.

Grundsätzlich ist das Landschaftsempfinden der subjektiven Wahrnehmung des Betrachters unterworfen. Das Landschaftsbild selbst muss in seiner Betrachtung oft mit der Erholungseignung einer Landschaft zusammen betrachtet werden. Eine optisch ansprechende Landschaft, die jedoch zum Beispiel durch akustische Beeinträchtigungen gestört ist, wird in ihrer Schönheit vom Betrachter in der Regel auch deutlich herabgestuft. Im Zuge der gegenständlichen Bestandserfassung und -bewertung im Schutzgut Landschaftsbild soll jedoch in erster Linie nur das Landschaftsbild als solches betrachtet werden. Die Erholungsfunktion der Landschaft bildet im Teilkapitel 5.1 Schutzgut Mensch einen entsprechend passenden zugeordneten Betrachtungsaspekt.

Das Landschaftsbild von Bad Heilbrunn wird maßgeblich von der Topographie, den Oberflächengewässern (Still- und Fließgewässer), den Wald- und Offenlandbereichen sowie durch die vielen kleinen Siedlungsgebiete bzw. Höfen geprägt. Wie in der Begründung des Flächennutzungsplans (Kapitel B Beschreibung und Bewertung des Gemeindegebiets) beschrieben, findet sich im Gemeindegebiet durch die besonderen topographischen und hydrologischen Gegebenheiten eine mosaikartige Struktur an verschiedenen Nutzungsformen und natürlichen Biotoptypen, besonders im nördlichen, nordöstlich und westlichen Gemeindegebiet. Wald- und Offenlandbereiche, durch Fließ- und Stillgewässern sowie durch viele kleine Siedlungen und Höfe gegliedert, wechseln sich stetig ab. Dabei wird ein Großteil der Offenlandbereiche landwirtschaftlich intensiv genutzt. Hierbei spielt die klassische Ackerbewirtschaftung jedoch keine Rolle, vielmehr handelt es sich um intensive Beweidung und Grünlandnutzung. Besonders prägend ist auch der große Flächenanteil an Streu- und Nass-/Feuchtwiesen sowie Mooregebieten. Lediglich der südöstliche Bereich des Zwiesel- und Blomberggebiets ist hauptsächlich durch Laubmischwald (Bergmischwald) bestandene Hänge geprägt. Diese unterschiedlichen Teilräume besitzen verschiedene Wertigkeiten im Schutzgut Landschaftsbild:

Wald

Die Hänge des Blomberg- und Zwieselbergmassivs im südöstlichen Gemeindegebiet sind von Laubmischwäldern, bzw. Bergmischwald bestanden. Einzelne (Alm-) Wiesen und Bergmähwiesen finden sich zwischen den Waldflächen meist an flacheren Bereichen der Berghänge. Ein Teil der Wälder wird forstwirtschaftlich intensiv genutzt. Diese zeichnen sich durch ihre Strukturarmut als geringerwertigen aus. Der Großteil der Waldflächen wird jedoch von einem Laubmischwald mit hoher Wertigkeit

⁴³ Spektrum (2020): Lexikon der Geographie, Stichwort „Landschaft“, URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/landschaft/4566>, abgerufen am 29.09.2020

⁴⁴ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (2010): Kommunale Landschaftsplanung in Bayern – Ein Leit-faden für die Praxis

in Bezug auf das Landschaftsbild geprägt. Gut ausgebaute Wander- und Forstwege machen diesen als angenehm wahrnehmbares Waldgebiet erlebbar.

Die Waldflächen im südwestlichen und nördlichen Bereich des Gemeindegebiets zeichnen sich zum Großteil ebenfalls durch hochwertige Laubmischwälder aus. Kleinflächig ziehen sich geringwertiger wahrzunehmende Fichtenmonokulturen durch die Waldflächen, welche jedoch im Landschaftsbild deutlich untergeordnet sind. Besonders aufgewertet werden die Waldflächen vor allem im nördlichen Bereich durch Moorwaldbereiche, welche auf den Feucht- und Mooregebieten, besonders an den Randbereichen, entstanden sind. Die Wertigkeit wird an diesen Stellen für das Landschaftsbild empfunden, aufgrund der sehr naturnahen und strukturreichen Ausprägung, als besonders hoch wahrgenommen.

Offenland

Zwischen Wald- und Siedlungsflächen finden sich, meist landwirtschaftlich als Intensivgrünland oder Weideland genutzte Offenlandbereiche. Diese werden jedoch selten als monoton und strukturarm empfunden, da diese Bereiche durch Fließ- und Stillgewässer sowie Feldgehölze reich strukturiert sind. Zudem ist anzumerken, dass die topographischen Gegebenheiten durch viele Hügel zu einer natürlichen, positiv wahrzunehmenden Strukturierung der Landschaft führen. Auch die verstreut liegenden Kleinsiedlungen und Hofstellen mit Hofbäumen, Gehölzen und vielen Streuobstbeständen werten das Landschaftsbild in Bezug auf die Offenflächen positiv auf. Nicht zuletzt sind die umliegenden, ebenso verstreuten kleinen Waldflächen, Feldgehölze und gewässerbegleitenden Gehölze entlang der zahlreichen Fließgewässer und Gräben als besonders positiv für das Landschaftsbild zu bewerten. Besonders für das Landschaftsbild hochwertige Offenlandbereiche bilden zudem die im Norden des Gemeindegebiets liegenden Streu-, Feucht- und Nasswiesen mit Schilf- und Röhrichtbeständen im Bereich der Moorflächen. Diese werden als sehr abwechslungsreich und naturnah wahrgenommen und werten das Landschaftsbild daher in diesen Bereichen besonders auf.

Fließ- und Stillgewässer

Besonders landschaftsbildprägend im westlichen Gemeindegebiet ist die Loisach als Fließgewässer I. Ordnung zu nennen. Zwar wurde die Loisach deutlich in ihrem Lauf eingeschränkt und verändert, wodurch das Landschaftsbild besonders an diesen Bereichen deutlich anthropogen beeinflusst wirkt. Dennoch wird die Loisach als noch recht naturnah wahrgenommen und durchaus als positiv für das Landschaftsbild angesehen.

Die vielen kleineren Bäche innerhalb des Gemeindegebiets weisen dabei eine recht unterschiedliche Wertigkeit für das Landschaftsbild auf. Größtenteils sind die Bachläufe sehr naturnah, besonders im Bereich der Mooregebiete im nördlichen Bereich des Gemeindegebiets. An diesen Bereichen werten diese Bachläufe durch Schilf- und Röhrichtbewuchs, abwechselnd mit gewässerbegleitenden Gehölzen am Ufer das Landschaftsbild besonders hoch auf. Zudem wirken die Bachläufe in den stark mäandrieren Bereichen sehr natürlich und positiv wertgebend auf das Landschaftsbild. Geringerwertig für das Landschaftsbild wirken sich die Bachläufe im Bereich der Straßenquerungen und nahe den Siedlungen sowie im Bereich von landwirtschaftlich intensiv genutztem Grünland aus. Dies begründet sich darin, dass in diesen Bereichen die Bachläufe z.T. begradigt und / oder in betonierte Bachbetten

gezwängt sind (z.B. Stallauer Bach bei Hinterstallau). Diese unnatürlich wirkenden, stark anthropogen veränderten und eintönigen Bachlaufabschnitte sind als geringwertiger für das Landschaftsbild einzustufen.

Als besonders positiv landschaftsbildprägend im Gemeindegebiet sind die Weiher und Seen zu nennen. Hier sind vor allem der Große und Kleine Karpfsee anzuführen. Röhricht- und Schilfbestände am Ufer werten diese Seen vor allem durch Strukturvielfalt und ein sehr naturnahes Bild auf. Aber auch der Schönauer Weiher und Buchner Weiher wirken sich überaus positiv auf das Landschaftsbild aus, auch wenn hier der anthropogene Einfluss in Form von Badenutzung (Stege und Leitern am Ufer) nicht zu übersehen ist.

Kleinsiedlungen, Einzelhöfe und Kapellen

Die Kleinsiedlungen und Hofstellen, welche sehr zahlreich und überall verstreut im Gemeindegebiet vorkommen (mit Ausnahme im Bereich des Zwiesel- und Blomberggebietes sowie im Bereich der Moorflächen), prägen das Landschaftsbild im Gemeindegebiet stark. Diese oftmals sehr großen, schön und traditionell gestalteten Höfe und Häuser der Siedlungen mit großen, divers angelegten Gärten, wirken sich sehr positiv auf das Landschaftsbild aus. Auch einzelne Kapellen in der Landschaft prägen das Landschaftsbild auf eine besondere, positiv wahrzunehmende Art. Diese zerstreute Besiedlung ist auch als eine Besonderheit der Gemeinde sowie der Region hervorzuheben und trägt ebenfalls zu einem Strukturreichtum, wenn auch anthropogenen Ursprungs, bei.

Hauptort Bad Heilbrunn

Der Hauptort Bad Heilbrunn ist von historischen großen Landhäusern, Höfen, sowie Villen und den Klinik- / Kurbauwerken geprägt. Auffällig sind die vielen Freiflächen und Parkanlagen innerhalb des Siedlungsbereichs. Diese oft sehr aufwendig mit Blumen- und Kräuterbeeten sowie Lehrpfaden gestalteten Parkflächen, beispielsweise der Kurpark (Kräuter-Erlebnispark) oder naturnahen Freiflächen u.a. entlang der Birkenallee, lassen den Hauptort überaus naturnah wirken. Dies wirkt sich auch sehr positiv auf die landschaftsbildliche Wahrnehmung aus. Zudem sind die oftmals besonders naturnahen, oder mit vielen Blumen und Gehölzen bepflanzten und gestalteten Gärten, als höchst positiv und hochwertig für das Landschaftsbild hervorzuheben.

Im östlichen und nördlichen Bereich des Hauptortes finden sich Einzelhandel- sowie Gewerbeflächen. Diese werten das Landschaftsbild durch zweckmäßige Bebauung und einen hohen Grad an Versiegelung (Parkplätze etc.) ab. Jedoch wird durch die geringe Ausdehnung der Handels- und Gewerbeflächen dies als nicht wertgebend für das Gemeindebild wahrgenommen.

Stiftung Nantesbuch

Durch die Lage des „Langen Hauses“ der Anlage der Stiftung Nantesbuch auf der Anhöhe nördlich des Großen und Kleinen Karpfsees sowie die Länge und Größe des Gebäudes ist die Anlage als sehr dominant an dieser Stelle im Gemeindegebiet wahrzunehmen. Die historische Bauweise, welche einer großen, überdimensionalen Scheune gleicht sowie durch die Nutzung von Naturmaterialien wie Holz und die Farbwahl (warme Erdtöne und weiß), wird die Anlage dennoch positiv für das Landschaftsbild

wahrgenommen. Lediglich die große Parkfläche für Besucher neben des „Langen Hauses“ wertet das Landschaftsbild an dieser Stelle ab.

5.6.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist)

In § 1 Abs. 1 wird das klare Ziel benannt, *„Natur und Landschaft [...] auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass [...] Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind [...].“*

In § 14 Abs. 1 wird darüber hinaus klargestellt, dass *„Eingriffe in Natur und Landschaft [als] Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen [...], die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild negativ beeinträchtigen können“* definiert sind. Das bedeutet, dass u.a. sämtliche Veränderungen unserer Umwelt, die das Landschaftsbild negativ beeinträchtigen können, als Eingriff im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes anzusehen und entsprechend zu kompensieren sind.

Gemäß § 15 Abs. 2 ist eine Beeinträchtigung dann als ausgeglichen zu bewerten, *„wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.“*

5.6.2 Wert- und Funktionselemente

Das Landschaftsbild in Bad Heilbrunn wird maßgeblich durch die Topographie, die Oberflächengewässer sowie den steten Wechsel zwischen Offenland und Waldflächen geprägt. Wert- und Funktionselemente im Schutzgut Landschaftsbild bilden die Landschaftsteilräume, die aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit die Erlebnisqualität der Landschaft steigern. Dazu zählen im Gemeindegebiet folgende Bereiche:

Waldgebiete:



Abbildung 23: Mischwald am Steilhang östlich von Obersteinbach

Offenland



Abbildung 24: Intensivgrünland östlich von Ramsau



Abbildung 25: Intensivgrünland bei Oberbuchen

Fließgewässer



Abbildung 26: Lauf der Loisach



Abbildung 27: Reindlbach

Weiher und Seen



Abbildung 28: Großer Karpfsee



Abbildung 29: Buchener Weiher

Zwiesel- und Blomberggebiet



Abbildung 30: Stallauer Berg



Abbildung 31: Stallauer- und Enzauer Berg aus Blickrichtung des Ortskerns Bad Heilbrunn

Moorgebiet



Abbildung 32: Feuchtwiese im Moorgebiet nordwestlich von Mürnsee



Abbildung 33: Moorwald zwischen Karpfsee und Nantesbuch

Anhöhen



Abbildung 34: Blick nach Süden von der Anhöhe Nantesbuch



Abbildung 35: Blick nach Süden von der Anhöhe zwischen Ober- und Unterbuchen

Kleinsiedlungen, Höfe und Kapellen



Abbildung 36: Kapelle zwischen Ober- und Unterbuchen Abbildung 37: Kleinsiedlung Karpfsee

5.6.3 Defizite und Beeinträchtigungen

Aus Sicht des Landschaftsbildes lassen sich für das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn ausgesprochen wenig Defizite identifizieren, die entsprechende landschaftsplanerische Maßnahmen bedingen würden. In aller Regel gelten übergeordnete Straßen (v.a. Autobahnen und mehrspurige Bundesstraßen) sowie großflächige Rohstoffabbaustellen als klassische Defizite im Landschaftsbildempfinden. Derartige Strukturen bestehen in Bad Heilbrunn ebenso wenig, wie große Industrie- oder Gewerbegebiete.

Die für das Landschaftsbild im Hauptort lange Zeit als negativ einzustufenden Leerstandsgebäude der ehemaligen Kurnutzung sind in den vergangenen Jahren durch die Gemeinde erworben und abgerissen worden, so dass auch hier keine prägnanten Defizite mehr bestehen.

Letztlich verbleiben lediglich Hochspannungsleitungen und fehlende Ortsrandeingrünungen als klassische Defizite im Landschaftsbild. Eine große, das Landschaftsbild stark überprägende Energiefreileitung verläuft in Nord-Süd-Richtung von der südlichen Gemeindegrenze bei Obersteinbach, vorbei an Langau, Kiensee und Reindlschmiede, knickt am Hofgut Letten nach Nordosten ab und verläuft dann über die Gemeindegrenze hinweg weiter in Richtung Brandl (Königsdorf). Eine weitere, das Landschaftsbild stark beeinträchtigende Energiefreileitung verläuft von Unterkarpfsee durch geschlossene Wald- und Mooregebiete nach Norden, quert dort die Straße zwischen Nantesbuch und der Loischbrücke und verlässt das Gemeindegebiet kurz darauf in Richtung Eurasburg. Die negative Wirkung wird hier besonders dadurch erzeugt, dass die Trasse auf nahezu ihrer gesamten Länge durch Wälder führt und dort eine entsprechende Schneise hinterlässt, die das Landschaftsbildempfinden in hohem Maße überprägt. Auch die zwischen dem Hauptort über Ramsau und vorbei an Oberbuchten verlaufende 110 kV-Bahnstromleitung (Kochel-Holzkirchen) zählt zu beeinträchtigenden Strukturen in Bezug auf das Landschaftsbild. Energiefreileitungen mit weniger kV-Leistung sind in aller Regel kleiner und aufgrund ihres Mastbildes und der geringeren Anzahl an Kabeln deutlich weniger störend für das Landschaftsbildempfinden.

Neben den technisch das Landschaftsbild überprägenden Strukturen können auch Ortsränder defizitäre Gestalt besitzen und im Zuge des landschaftsplanerischen Maßnahmenkatalogs mit entsprechenden Lösungsvorschlägen versehen werden.

5.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Güter

Kulturgüter sind materielle Werke, welche die Entwicklung der Menschheit oder der menschlichen Gemeinschaft dokumentieren. Kulturgüter lassen sich unterscheiden in:

- Kultur- und Baudenkmäler in der Landschaft (Kapellen, Parkanlagen, historische Gartenanlagen)
- Historische Kulturlandschaftselemente (Alleen, Brunnen, Feldkreuze)
- Bodendenkmäler (vor- und frühgeschichtliche Siedlungen, bzw. Siedlungsreste, Grabhügel)

Unter Sachgütern wiederum werden anthropogen geschaffene Bauwerke, Infrastruktureinrichtungen etc. zusammengefasst. Typische Sachwerte sind z.B. Brücken, Gebäude oder Tunnel, aber auch Energiefreileitungen. Die Wiederherstellung bei Zerstörung (z.B. infolge von Baumaßnahmen) ist, sofern überhaupt möglich, mit einem hohen Aufwand an Energie bzw. Baukosten verbunden.

Geotope bzw. geologische oder morphologische Formationen, wie Gletscherschliffe oder Toteislöcher, sind spezielle Sachgüter. Sie dokumentieren die naturhistorische Entwicklung einer Landschaft.

5.7.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG vom 25. Juni 1973, in der in der Bayerischen Rechtsversammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26. März 2019 geändert worden ist)

27. Art. 1 Begriffsbestimmungen:

Abs. 1:

„Denkmäler sind von Menschen geschaffene Sachen oder Teile davon aus vergangener Zeit, deren Erhalt wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, städtebaulichen, wissenschaftlichen oder volkskundlichen Bedeutung im Interesse der Allgemeinheit liegt.“

Abs. 2:

„Baudenkmäler sind bauliche Anlagen oder Teile davon aus vergangener Zeit, soweit sie nicht unter Absatz 4 fallen, einschließlich dafür bestimmter historischer Ausstattungsstücke und mit der in Absatz 1 bezeichneten Bedeutung. [...] Gartenanlagen, die die Voraussetzungen des Absatzes 1 erfüllen, gelten als Baudenkmäler.“

Abs. 3:

„Zu den Baudenkmalern kann auch eine Mehrheit von baulichen Anlagen (Ensemble) gehören, und zwar auch dann, wenn nicht jede einzelne dazugehörige bauliche Anlage die Voraussetzungen des Absatzes 1 erfüllt, das Orts-, Platz- oder Straßenbild aber insgesamt erhaltenswürdig ist.“

Abs. 4:

„Bodendenkmäler sind bewegliche und unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden und in der Regel aus vor- oder frühgeschichtlicher Zeit stammen.“

28. Art. 3 Gemeindliche Rücksichtnahme

„Die Gemeinden nehmen bei ihrer Tätigkeit, vor allem im Rahmen der Bauleitplanung, auf die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, insbesondere auf die Erhaltung von Ensembles, angemessen Rücksicht.“

29. Art. 4 Erhaltung von Baudenkmalern:

Abs. 1:

„Die Eigentümer und die sonst dinglich Verfügungsberechtigten von Baudenkmalern haben ihre Baudenkmalern instandzuhalten, instandzusetzen, sachgemäß zu behandeln und vor Gefährdung zu schützen, soweit ihnen das zuzumuten ist. [...]“

Abs. 4:

„Handlungen, die ein Baudenkmal schädigen oder gefährden, können untersagt werden.“

30. Art. 7 Ausgraben von Bodendenkmälern:

Abs. 1:

„Wer auf einem Grundstück nach Bodendenkmälern graben oder zu einem anderen Zweck Erdarbeiten auf einem Grundstück vornehmen will, obwohl er weiß oder vermutet oder den Umständen nach annehmen muss, dass sich dort Bodendenkmäler befinden, bedarf der Erlaubnis. Die Erlaubnis kann versagt werden, soweit dies zum Schutz eines Bodendenkmals erforderlich ist.“

31. Art. 8 Auffinden von Bodendenkmälern:

Abs. 1:

„Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. [...]“

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist)

32. § 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege:

Abs. 4:

„Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

- 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kulturbau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren [...].“*

33. § 26 Landschaftsschutzgebiete:

Abs. 1:

„Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

2. *wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft [...].“*

5.7.2 Wert- und Funktionselemente

Baudenkmäler

Im gesamten Gemeindegebiet finden sich zum Zeitpunkt der Landschaftsplan-Erstellung 42 Baudenkmäler. Diese sind in der Themenkarte 2 - Freizeit und Erholung dargestellt. Die vollständige Liste der Baudenkmäler kann in der Begründung des Flächennutzungsplans eingesehen werden (Anhang). Bei den Baudenkmälern handelt es sich vor allem um ehemalige Bauernhäuser, welche eine besondere Bauweise besitzen sowie Kapellen oder Kirchen, Getreidekästen und Hofstellen.

Bodendenkmäler

Grundsätzlich haben Bodendenkmäler einen unschätzbaren und kaum ersetzbaren Wert im Schutzgut der Kulturgüter, da sie auch tausend Jahre später noch Auskunft über die menschliche Siedlungsgeschichte, die Entwicklung der Kulturlandschaft, Flächennutzungen aber auch über klimatische Veränderungen liefern können. Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn finden sich vier Bodendenkmäler, welche ebenfalls der Themenkarte 2 - Freizeit und Erholung entnommen werden können sowie in der Begründung des Flächennutzungsplans aufgelistet sind (Anhang).

Geotope

Geotope unterscheiden sich zu Bau- und Bodendenkmälern in der Hinsicht, dass Sie eines natürlichen Ursprunges sind. Geotope sind im Laufe der Erdgeschichte entstandene Bildungen der unbelebten Natur (u.a. Dolinen, Quellen etc.). Innerhalb des Gemeindegebiets befinden sich 4 Geotope, welche bereits in Kapitel 5.3 (Schutzgut Boden und Geologie) aufgelistet sind. Diese geben einen Einblick in die erdgeschichtliche Entwicklung.

Sonstige Kultur- und Sachgüter

Als weitere Kultur- und Sachgüter sind im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn u.a. Friedhöfe anzuführen, welche eine nicht zu vernachlässigende v.a. kulturelle und visuelle Rolle einnehmen. Diese haben sich im Laufe der Gemeindeggeschichte an entsprechend geeigneten Standorten entwickelt und spielen so auch eine historische Gegebenheit wieder. Aber auch Alleen, welche teils als Naturdenkmäler ausgewiesen sind, können als wichtige Kulturgüter angesehen werden.

Im Landschaftsplan werden darüber hinaus wertvolle Sichtbeziehungen, Blickachsen und -winkel dargestellt, die vor allem im Sinne eines Landschaftsbilderlebens ein wichtiges Wertelement im Schutzgut der Kultur- und Sachgüter darstellen. Diese sind ebenfalls in der Themenkarte 2 - Freizeit und Erholung dargestellt.

5.7.3 Defizite und Beeinträchtigungen

Klassischerweise ist hier an erster Stelle die erhöhte Gefährdung von Kulturgütern, wie Bau- und Bodendenkmälern durch Siedlungs- und Gewerbedruck zu nennen. Die Denkmäler sind im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn jedoch weniger durch eine direkte Beeinträchtigung im Sinne von Überbauung gefährdet, sondern vielmehr durch eine Umnutzung oder durch Veränderung von Sichtbeziehungen zu bedeutenden Baudenkmalern gefährdet. Durch anderweitige Bauvorhaben werden Blickbeziehungen gestört oder unterbrochen. So kann eine bedeutende landschaftsbildliche Wirkung eines Denkmals beeinträchtigt werden. Dies gilt für die Bau- und Bodendenkmäler im Gemeindegebiet vor allem im Bereich des Hauptortes Bad Heilbrunn. Durch den Rückgang an Kurgästen und Belegungszahlen der Klinik gilt es, dem Ort eine neue Identität zu geben. So werden Gebäude nutzungstechnisch verändert, ungenutzte Kurimmobilien abgerissen um Platz für u.a. Wohnbauflächen zu schaffen, um den neuen Ansprüchen der wachsenden Bevölkerung gerecht zu werden, aber auch um junge Familien in der Gemeinde zu halten und Ihnen eine Perspektive zu bieten.

Eine weitere Beeinträchtigung stellen größere Verkehrs- und Stromtrassen sowie technische Überprägungen, besonders für das Sachgut der Kulturlandschaft dar.

C PLANERISCHE KONZEPTION

Im planerisch-konzeptionellen Teil des Landschaftsplans werden - auf Grundlage der zuvor ermittelten Bestandssituation inklusive der Defizite und Beeinträchtigungen in den einzelnen Schutzgütern und der daraus abgeleiteten strategischen Leitbilder - geeignete Ziele und Maßnahmen zur Entwicklung abgeleitet.

6 Konzeptionelle Ableitung des Entwicklungs- und Maßnahmenkonzepts – strategische Leitbilder für die Gemeinde Bad Heilbrunn

Das im gegenständlichen Kapitel abgeleitete Entwicklungs- und Maßnahmenkonzept soll kurz- bis mittelfristig und leicht umsetzbar sein. Daraus folgt, dass u.a. Maßnahmen so formuliert wurden, dass sie beispielsweise ohne enormen finanziellen Aufwand umsetzbar und insgesamt landschafts- und gesellschaftsverträglich sind.

Die strategischen Leitbilder für die Entwicklungen der Gemeinde Bad Heilbrunn basieren auf rechtlichen und fachlichen Vorgaben, auf den zu erwartenden Veränderungen in der Zukunft und den daraus resultierenden Anforderungen an eine nachhaltige Planung. Aus landschaftsplanerischer Sicht sind für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn u.a. die Auswirkungen des Klimawandels sowie der historischen Landnutzung (v.a. im Bereich der Mooregebiete) zentrale Themen. Im Hinblick auf die Nachhaltigkeit und Umsetzbarkeit der Maßnahmen, bilden zudem die strukturellen Veränderungen der Gemeinde in Bezug von einem klassischen Kurort zu einem deutlich touristischer geprägten Ort, eine grundlegende Basis für die Formulierung strategischer Entwicklungsziele. Dabei soll das Thema „Gesundheit“ grundsätzlich weiterhin eine zentrale Rolle spielen.

Vor dem Hintergrund der Integration von Teilen der Landschaftsplaninhalte in den Flächennutzungsplan, wird bei der Erstellung der Entwicklungs- und Aufwertungsmaßnahmen immer auch Wert auf die Vereinbarkeit mit der künftigen Flächenentwicklung, besonders im Hauptort Bad Heilbrunn, gelegt.

Neben der Wohnflächenplanung und der infrastrukturellen Entwicklung spielt vor allem die Erholungs- und Freizeitfunktion, besonders im Zusammenhang mit überregionalem Tourismus, eine entscheidende Rolle für die Gemeinde. Die strategischen Leitbilder müssen folglich auch diesen Aspekt der Gemeindeentwicklung berücksichtigen und sich zukunftsfähig darstellen. Grundsätzlich sollte eine Koppelung der Erholungs- und Freizeitfunktion mit ökologischer Aufwertung und Naturschutz erfolgen.

Im Folgenden werden auf Basis der Naturraumeinheiten, bzw. Schwerpunkträume des Arten- und Biotopschutzprogrammes (ABSP⁴⁵) zunächst die übergeordneten Ziele und Maßnahmen für die naturräumlichen Untereinheiten definiert und diese – sofern relevant und umsetzbar - übernommen.

⁴⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern; Landkreis Bad Tölz – Wolfratshausen

Weiterhin werden in Bezug auf ausgewählte Lebensräume (=Leitbilder) sowie landkreisbedeutsame Tier- und Pflanzenarten, gemäß dem ABSP Maßnahmen und Ziele formuliert, die insgesamt zu einer Aufwertung der entsprechenden Räume führen und somit dem Lebensraumtyp, als auch den einzelnen Tier- und Pflanzenarten zu Gute kommen.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass es hierbei zu enormen Synergieeffekten kommt. Bei der Aufwertung von Lebensräumen, wie z.B. Streuobstwiesen oder Moorbereichen werden gleichzeitig auch verschiedene Tier- und Pflanzenarten gefördert - Maßnahmen für Tier- und Pflanzenarten basieren grundsätzlich auf einer Lebensraumraufwertung.

6.1 Übergeordnete Ziele und Maßnahmen zu den Schwerpunkträumen

6.1.1 Raumeinheit Zwieselberg

Folgende übergeordnete Ziele und Maßnahmen sind für die naturräumliche Einheit des „Zwieselbergs“ im ABSP definiert, welche in Ihrer Gesamtheit ein Schwerpunktgebiet des Naturschutzes bildet:

- *Erhalt und Förderung naturnaher Waldbestände, langfristige Verjüngung von Fichtenreinbeständen auf naturnahe, standortheimische Mischwälder*
- *Erhalt der bodensauren Magerrasen als seltener Lebensraumtyp im gesamten Zwieselberg-Gebiet*
- *Erhalt und Optimierung der kleinflächigen Feucht- und Magerstandorte im Bereich der Almen, in Waldlichtungen und an den Unterhängen zum Loisachtal; Extensivierung der Nutzung auf den intensiv bewirtschafteten Almen und Waldlichtungen; Förderung dieser Flächen als bereichernde Offenland-Lebensräume in den ausgedehnten Waldgebieten*
- *Erhalt und Optimierung naturnaher Bachsysteme:*
 - *Zulassen einer natürlichen Gewässerdynamik und Erosion in den Einzugsgebieten, weitestgehender Verzicht auf Verbauungen (soweit aus Gründen des Objektschutzes möglich)*
 - *Erhalt und Förderung naturnaher Waldbestände an den Einhängen*

6.1.2 Raumeinheit Loisach-Kochelseemoore

Die Raumeinheit „Loisach-Kochelseemoore“ gehört zu einer für den Naturschutz bedeutendsten Gebiete im Landkreis Bad Tölz – Wolfratshausen und bildet aufgrund dessen in ihrer Gesamtheit ein Schwerpunktgebiet des Naturschutzes. Die enormen Flächenverluste (u.a. durch Entwässerung) des Moorgebietes erfordern besondere Maßnahmen, um die restlichen Flächen zu erhalten, bzw. Flächen wieder zu renaturieren. Folgende übergeordneten Ziele und Maßnahmen, welche auf das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn zutreffen, sind im ABSP genannt:

- *Mahd der sich innerhalb der Loisach-Kochelseemoore in besonderer Weise auf den Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen konzentrierenden Streuwiesen. Abgesehen von den besonders produktiven und zur Verschlufung neigenden Überflutungs-Streuwiesen in der Nähe der Loisach genügt insbesondere für eher blütenarme bodensaure Streuwiesen zur Bestandserhaltung eine Streumahd im zweijährigen Turnus [...] Die Erstpflge jahrelanger Streuwiesenbrachen soll dort, wo es für den Artenschutz und das Landschaftsbild besonders notwendig erscheint, gefördert werden.*
- *Entwicklung und Umsetzung eines Konzeptes für wiesenbrütende Vogelarten. Insbesondere für Vogelarten mit großen Raumansprüchen an ihr Bruthabitat wie Großer Brachvogel oder gemäß dem PEPL wieder anzusiedelnde Birkhuhn sollen durch umfassende Pflege- und Schutzmaßnahmen (Offenhalten des Gebietes, Besucherlenkung usw.) die Voraussetzungen für erfolgreiche Bruten geschaffen werden [...]*
- *Renaturierung bzw. Extensivierung von Äckern und Intensivgrünland auf Moor- und Anmoorstandorten.
Derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen auf Moorstandorten sollen schon aus Gründen des Ressourcenschutzes extensiviert, d.h. möglichst düngerefrei als Extensivgrünland bewirtschaftet werden (Vermeidung von Torfmineralisation und Moorsackung) [...]*
- *Renaturierung der Loisachau unter Erhaltung von Trockenstandorten auf der Uferrehne
Das nahezu im gesamten Gebiet eingedeichte bzw. eingetieftete Gerinne der Loisach soll erst zu einem Zeitpunkt durch abschnittsweise Beseitigung von Dämmen und Uferverbauungen wieder renaturiert werden, wenn die Loisach wieder den Charakter eines kalk-oligotrophen Fließgewässers angenommen hat. Auf der Uferrehne befindliche Reste von Trockenauengebüschen und wechsel-trockenen Kalkmagerrasen bzw. Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiesen müssen unbedingt erhalten, ggf. freigelegt und möglichst erweitert werden.*
- *Erhalt und Optimierung der Loisach in ihrer Funktion als biogeographische Verbundachse.
Entlang der Loisach sollte ein zusammenhängendes Verbundnetz von Auen und Niedermoorbiotopen erhalten bzw. wiederhergestellt werden, um diese klassische biogeographische Verbundachse wieder zu reaktivieren [...]*
- *Förderung einer Verwendung des Streuwiesen-Mähguts
Mit der Errichtung von Laufställen bei der Viehhaltung [...] können große Streumengen bei geringem Arbeitsaufwand in der Landwirtschaft verwendet werden.*

6.1.3 Raumeinheit Loisachtal

Das Loisachtal mit seinen Leitenhängen bildet einzig die Raumeinheit und bildet daher als „biotopreiche Flußtalachse“ ein komplettes Schwerpunktgebiet des Naturschutzes gemäß dem ABSP. Folgende übergeordnete Ziele und Maßnahmen werden formuliert:

- *Optimierung und Entwicklung der Loisach als zentrale Lebensraum-Verbundachse der Raumeinheit.
Die meisten naturbetonten Flächen im Loisachtal sind über die Flussufer untereinander*

unmittelbar räumlich und funktional verknüpft; eine Beseitigung von Barrieren und Renaturierung verbauter Uferabschnitte steigert die morphologische Vielfalt des Flussgerinnes, erhöht die Auedynamik, verbessert das Retentionsvermögen und trägt insgesamt zu einer erheblichen ökologischen Aufwertung bei.

- *Erhaltung und Sanierung der Altwasser und Altarme*
Durch Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlich oder für Freizeit und Erholung genutzten Kontaktflächen eutrophierte Altwässer sollen durch die Anlage großzügiger Pufferstreifen (z.B. Röhricht, Feuchtgebüsche) besser vor Eutrophierung und daraus resultierender Verschlammung sowie vor Beunruhigung (betrifft Brutvögel) geschützt werden. Die Pufferstreifen sollen eine Mindestbreite von 10 m umfassen. Fischbesatzmaßnahmen in Auengewässern natürlichen Ursprungs sollen unterbleiben. Durch eine Renaturierung des Loisach-Gerinnes kann die Durchflussfrequenz mancher Altwasserschlingen bei Hochwasser erhöht bzw. wiederhergestellt werden und damit die Verlandung verzögert und einer weiteren Verschlammung entgegengesteuert werden.

7 Leitbilder für ausgewählte Lebensraumtypen

7.1 Fließgewässer

Leitbild:

Erhalt, bzw. Wiederherstellen natürlicher, lebendiger Fließgewässer als Rückgrat für ein gesundes, funktionierendes Ökosystem

Der Lebensraumtyp „Fließgewässer“ wird weiter unterteilt in Flüsse, Bäche, Gräben sowie Teiche und Weiher, für die jeweils eigene Zielformulierungen in Anlehnung an das ABSP vorgenommen wurden.

Flüsse

Die Loisach bildet im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn einen besonders ökologisch bedeutsamen Flusslebensraum, der in seinem Gesamtlauf gewässerbaulich jedoch bereits stark verändert ist. Mittel- bis langfristiges Ziel muss deshalb hier die Renaturierung des Gewässerlaufs sein, die neben der ökologischen Aufwertung jedoch immer auch den Hochwasserschutz berücksichtigen muss. Gemäß Arten- und Biotopschutzprogramm sind für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn grundsätzlich die folgenden Ziele und Maßnahmen relevant:

- *Rückentwicklung begradigter Flussbereiche und **Auenreaktivierung** an der Loisach (einschließlich der Altwasser).*
- *Weitere **Verbesserung der Gewässergüte** und Reduktion des Nährstoff-Eintrages in allen Fließgewässern.*
- *Entwicklung **durchgängiger Uferstreifen** mit deutlich herabgesetzter Nutzungsintensität*

Bäche

Von vergleichsweise hoher ökologischer Wertigkeit sind die Bachläufe im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn. Als Gefährdungsfaktoren sind grundsätzlich Eutrophierung, Begradigung, Wasserableitung, sonstige wasserbauliche Maßnahmen oder übermäßigen Besatz mit Raubfischen zu nennen. Um diesen Gefährdungsursachen entgegenzuwirken und den ökologischen Zustand der Bäche zu verbessern oder zu erhalten, gibt das ABSP u.a. die folgenden Ziele und Maßnahmen vor:

- *Verbesserung der Gewässergüte aller Bäche mit Gewässergüte II-III, III, III-IV oder IV mindestens auf Gewässergüte II, im Oberlauf auf Gewässergüte I-II bzw. I; (z.B. [...] Stallauer Bach [...])*
- *Rückentwicklung verrohrter und technisch verbauter Bachabschnitte in der Feldflur und im Wald [...]*
- *Beachtung folgender Grundsätze im Rahmen anstehender wasserbaulicher Maßnahmen:*
 1. *Verzicht auf technisch orientierte Sohlen- oder Uferverbauung*
 2. *Erhalt der Fließgewässerdynamik einschließlich der Beibehaltung bzw. Ausweisung von Hochwasserfluträumen zumindest im unmittelbaren Uferbereich.*
 3. *Verzicht auf Rückbau und Begradigungen. Es sollen zumindest Teilabschnitte geschaffen werden, in denen freies Mäandrieren des Baches ermöglicht wird [...]*
 4. *Verzicht auf Stau- und Rückhalteinrichtungen u.a. in Quell- und Oberlaufbereichen. Bestehende Hindernisse müssen z.B. durch Fischtreppe für Wasserorganismen überwindbar gemacht werden [...]*
 5. *Schaffung durchgehender Uferstreifen (ab 100 m Länge ökologisch bedeutsam) mit deutlich herabgesetzter Nutzungsintensität [...]. Die Breite derartiger Pufferzonen kann je nach Gewässergöße zwischen 5 und 50 m je Uferseite schwanken [...]*
- *Entfernung standortfremder Gehölzpflanzungen im Bereich der Bachoberläufe [...]*

Gräben

Gräben sind künstlich angelegte Gewässer und demnach v.a. in der Kulturlandschaft zu finden, sie dienen hier der Entwässerung. Dennoch bilden diese Strukturen, vor allem wenn naturnah gepflegt, teils ökologisch wertvolle Lebensräume und sind daher von naturschutzfachlicher Bedeutung. Im ABSP werden u.a. folgende Maßnahmen beschrieben:

- *Schaffung bzw. Erhaltung einer möglichst strukturreichen Sohlen- und Ufergestalt zur Verbesserung der Lebensbedingungen für alle Arten der Feuchtlebensräume [...]*
- *Ausweisung und Entwicklung von ungenutzten oder nur extensiv genutzten Pufferstreifen entlang der Gräben [...] mit einer Mindestbreite von 5 m [...]*
- *Durchführung von Maßnahmen zur Minderung der Unterhaltsaufwendung und zur Verbesserung des Gewässerstandes [...]*
- *Anschluss von Wege- und Straßenentwässerungen an Gräben [...] nur über Rückhalteinrichtungen, um die Belastungen zu minimieren*

7.2 Stillgewässer

Leitbild:

Erhalt, bzw. Wiederherstellen unbelasteter, naturnaher Stillgewässer als wertvolle Ökosysteme, Wasserspeicher und Erholungsorte

Teiche und Weiher

Je nach Art und Intensität der Nutzung kommt Weihern und Teichen eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung zu, das gilt v.a. für ungenutzte oder extensiv genutzte Teiche. Die Teiche und Weiher, beispielsweise der Schönauer Weiher oder der Große und Kleine Karpfsee, sind von großer naturschutzfachlicher Bedeutung für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn. Zudem sind sie als landschaftsbildprägende Elemente zu erwähnen. Das ABSP formuliert u.a. folgende Ziele und Maßnahmen:

- *Erhalt aller Weiher und Teiche mit naturnaher Verlandungszonen in der bestehenden Biotopstruktur unter Beibehaltung einer extensiven Nutzung [...]*
- *Anlage von mindestens 10 m Pufferstreifen ohne Nutzung um extensiv genutzte oder ungenutzte Teiche und Weiher zur Minderung des Nährstoff- und Pestizideintrags aus landwirtschaftlichen Flächen*
- *Keine Ausbringung von Sumpf- und Wasserpflanzen („Florenverfälschung“); Zulassen einer natürlichen Vegetationsentwicklung der Ufer- und Verlandungsvegetation*

7.3 Moore-, Streu- und Nasswiesen

Leitbild:

Erhalt, bzw. Renaturierung der Moor-, Streu- und Nasswiesen als Maßnahme für den Arten-, Klima- und Hochwasserschutz sowie Erhalt, bzw. wiederbeleben der kulturhistorischen, artenschutz- und lebensraumfördernden Nutzung der Nass- und Feuchtwiesen

Die für Bad Heilbrunn als ökologische Schwerpunkträume festgelegten Mooregebiete sind charakteristisch für das nördliche Gemeindegebiet und unterliegen einer besonderen Beachtung. Streuwiesen stellen ebenfalls Lebensräume mit überdurchschnittlich hoher Artenvielfalt dar.

Das ABSP gibt unterschiedliche Ziele und Maßnahmen für die verschiedenen Moortypen sowie Streu- und Nasswiesen vor, die auch im Folgenden unterschieden werden sollen:

7.3.1 Hoch- und Übergangsmoore

„Hochmoore zeichnen sich durch einen „mooreigenen“, von den Torfmoostepichen regulierten Wasserhaushalt aus, an dem von außen zuströmendes Grundwasser nur geringen oder keinen Anteil mehr hat und der Wasserbedarf in erster Linie bzw. ausschließlich durch die örtlichen Niederschläge gedeckt wird. Die daraus resultierende extreme Nährstoff- und vor allem Mineralstoffarmut (insbesondere Calcium), die sehr tief liegenden pH-Werte (zwischen 3 und 4) sowie die Vitalität einiger

Torfmoosarten wie Sphagnum magellanicum, deren emporwachsende Polster die Gefäßpflanzen zwingen, ihren Spornscheitel Jahr für Jahr nach oben zu verlegen, engen das Spektrum der in Hochmooren vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen sehr stark ein; in den Pseudohochmooren treten lediglich einige wenige „Mineralbodenwasserzeiger“ hinzu. Ebenso verfügen die Hoch- und Pseudohochmoore über eine nur sehr artenarme, wenn auch hoch spezialisierte Tierwelt.“

„Übergangsmoore sind [...] Niedermoores im weiteren Sinne, da sie in ihrer Vegetationszusammensetzung zweifelsfrei vom Grundwasser beeinflusst sind. Trophisch und moorhydrologisch lassen sich Nieder- und Übergangsmoore nicht klar voneinander trennen. Nach einem Vorschlag von Paul & Lutz (1941) unterscheiden sich Übergangsmoore von den Niedermoores durch das Auftreten von Hochmoorarten, worunter seit Du Rietz (1954) eindeutig ombrotrophente (= mit Regenwasser-Versorgung zurechtkommende) Pflanzenarten wie Scheidiges Wollgras (Eriophorum vaginatum), Rosmarinheide (Andromeda polifolia), Rundblättriger Sonnentau (Drosera rotundifolia) oder Sphagnum magellanicum verstanden werden. [...] Diese [ombrotrophenten] Torfmoose sind letztlich für die Entstehung der Regenwassermoores verantwortlich und induzieren daher gewissermaßen den „Übergangscharakter“ eines solchen Moorkomplexes.“

Das Arten- und Biotopschutzprogramm benennt hier die folgenden, für Bad Heilbrunn relevanten Ziele und Maßnahmen:

Ungestörte Hoch- und Übergangsmoore

- *Naturschutzrechtliche Sicherung der bundes- und landesweit bedeutsamen Hoch- und Übergangsmoorgebiete als Naturschutzgebiete*
- *Zulassen einer natürlichen Entwicklung in Hoch- und Übergangsmoores als natürliche, von menschlicher Nutzung und Pflege unabhängige Ökosysteme*
- *Verzicht auf die Nutzung der naturnahen bisher nur wenig gestörten Moor- und Bruchwaldrandzonen*
- *Verzicht auf „gestaltende Pflegemaßnahmen“ in Bereichen mit weitgehend ungestörter Randzonation und Randbewaldung (erkennbar am hyperbelartigen ununterbrochenen Wipfelgefälle mooreinwärts)*

Hydrologisch gestörte Hoch- und Übergangsmoore

- *Sanierung des Wasserhaushaltes in hydrologisch angeschlagenen Hoch- und Übergangsmoores, um der ansonsten weiter fortwirkenden Entwässerung und somit einer weiteren schleichenden Entwertung entgegenzuwirken*
- *Entwicklung einer naturnahen Bestockung an Stelle naturferner Randbewaldungen (z.B. angepflanzte Fichtenforste statt der ehemals verbreiteten Spirkenbestände) von Hoch- und Übergangsmoores*

Moorumgebung und Nutzung

- Anlage von mindestens 100-200 m breiten Pufferzonen für Hoch- und Übergangsmoorgebiete, die in Niedermoorlandschaften eingebettet sind
- Erhalt und Entwicklung abgestufter Übergangsbereiche für Hoch- und Übergangsmoorgebiete, die in Niedermoorlandschaften eingebettet sind
- Verzicht auf Wegebauten (z.B. forstliche Wirtschaftswege, Erschließungsmaßnahmen für den Erholungsbetrieb) und Bachregulierungen in der hydrologisch wirksamen Moorumgebung
- Verzicht auf Erschließungsmaßnahmen für den Erholungsbetrieb in empfindlichen Hoch- und Übergangsmoorebereichen
- Zulassung von Weidenutzung von Hoch- und Übergangsmoorebereichen nur dort, wo dies in Form von Gemeinschaftsweiden seit langem üblich ist
- Auflassung von Wildfutterstellen in Hoch- und Übergangsmooren

7.3.2 Niedermoore und Streuwiesen

Nachdem im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen nahezu alle Niedermoorflächen als Streuwiesen und nur ausgesprochen selten als Viehweide genutzt wurden, werden beide Kategorien hier zusammengefasst dargestellt. Das ABSP des Landkreises definiert Niedermoore wie folgt:

„Niedermoore sind durch einen grundwasserbeeinflussten Torfhorizont (= Bodenart mit einem Mindestgehalt an org. Substanz von 30 %) gekennzeichnet. Torf entsteht bei ständiger Vernässung des Oberbodens, wodurch abgestorbene Pflanzenteile unter einem Mangel an Luftsauerstoff nur langsam und unvollständig abgebaut werden. Von Moorböden ist die Rede, wenn eine derartige Torfauflage über 30 cm Mächtigkeit erreicht. Niedermoor-Standorte sind zumeist mit Anmoor-Standorten und mineralischen Nassstandorten verwoben. [...] Definiert man Niedermoore nicht nur rein edaphisch, sondern etwas weitergehend und aus der Sichtweise des Naturschutzes und der Landschaftspflege sinnvoller als Lebensräume, so sollen die Niedermoorböden rezent noch von torfbildenden, zumeist jedoch von grundwasserabhängigen niedermoor-typischen Vegetationsbeständen bewachsen sein. Stark entwässerte und kultivierte Niedermoorböden mit Wirtschaftsgrünland-Vegetation sind nach diesem Verständnis nicht mehr dem Lebensraumtyp Niedermoor zuzuordnen und für den Arten- und Biotopschutz daher nicht mehr von vorrangigem Interesse.“

Insgesamt werden vom Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises folgende, für die Niedermoorgebiete in Bad Heilbrunn relevanten Ziele und Maßnahmen definiert:

- Vermeidung weiterer Streuwiesenverluste; Erhalt und Optimierung der vorhandenen Verbundsysteme
- Erhalt des gesamten Typenspektrums der Streuwiesen im Landkreis
- Integration der Streuwiesepflege in Nutzungsabläufe der landwirtschaftlichen Betriebe
- Abstimmung der Nutzung bzw. Pflege und Abpufferung auf die hydrologische Rahmensituation der Niedermoor- und Streuwiesengebiete
- Erhalt der Vielfalt in Streuwiesen- Lebensräume
- Pflege und Entwicklung von Streuwiesen im Verbund mit anderen Lebensraumtypen
- Besondere Berücksichtigung von Übergangszonen (Ökotonen) bei der Pflege

- *Vordringliche Sanierung eines gestörten Wasserhaushalts*
- *Verzicht auf zusätzliche Entwässerung zur Erleichterung von Pflegemaßnahmen*
- *Prüfung der Beweidung als Alternative zu Brache in streuwiesenreichen Gebieten auf tragfähigem Untergrund*
- *Orientierung der Streuwiesenpflege an ausläuferbildenden, unduldsamen Gehölzen, Brache-gräsern und Hochstauden*

7.3.3 Nass- und Feuchtwiesen

Besonders in Verbindung mit den Mooregebieten im Norden von Bad Heilbrunn bestehen auch zahlreiche Feucht- und Nasswiesen, die hier eine entscheidende Rolle im Biotopverbundsystem übernehmen. Das ABSP beschreibt diesen Gebietstyp wie folgt:

„Bei den Nass- und Feuchtwiesen (nachfolgend wird vereinfachend von „Feuchtwiesen“ gesprochen) handelt es sich um nasse Grünlandgesellschaften (Calthion-Gesellschaften), die bei mäßiger Zudüngung und zugleich bei überwiegend zweischüriger Mahd (erste Mahd später Juni, zweite Mahd September), bisweilen auch einschüriger Hochsommernahd entstanden sind. [...] Von den Streuwiesen unterscheiden sie sich hinsichtlich ihrer Nutzung dadurch, dass das Mähgut als Futter und nicht als Einstreu verwendet wird. Feuchtwiesen waren im Alpenvorland vor allem für häufig überschwemmte, natürlich nährstoffreiche Bachtäler charakteristisch.“

Aufgrund der ökologischen Wertigkeit der Feuchtwiesen schlägt das Arten- und Biotopschutzprogramm hier die folgenden, für Bad Heilbrunn relevanten Ziele und Maßnahmen vor:

- *Mahd der verbliebenen Feuchtwiesen alljährlich zwischen Juni und Anfang August*
- *Weitestgehender Verzicht auf Zudüngung*
- *Regeneration von Feuchtgrünland, das noch Feuchtwiesenarten wie Kuckucks-Lichtnelke, Sumpf-Vergissmeinnicht und Wiesen-Schaumkraut enthält*
- *Anlage von Pufferzonen um hochwertige Feuchtwiesen mit Magerzeigern im Kontakt zu intensiv genutztem Wirtschaftsgrünland*
- *Schaffung von Verbundsystemen der Feuchtwiesen-Reste mit verwandten Wiesentypen wie Streuwiesen aller Art*
- *Sanierung von nährstoffbelasteten Bachläufen, die hydrologisch mit Feuchtwiesen korrespondieren*
- *Anhebung des Grundwasserstandes in Feuchtwiesengebieten mit Entwässerungsschäden, z.B. durch Maßnahmen wie Grabenstau*

7.4 Röhrichte, Großseggenrieder und Hochstaudenfluren

Leitbild:

Erhalt, bzw. wiederherstellen von Röhrichten und Hochstauden als Puffer für Gewässer und im Sinne des Artenschutzes und des Biotopverbunds

Diese Lebensräume leisten u.a. einen besonderen Beitrag zur Selbstreinigungskraft der Gewässer, schützen diese vor Einschwemmungen und spielen eine bedeutende Rolle im Hochwasserschutz. Weiterhin tragen sie zur Grundwasserneubildung bei. Auch im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn findet sich ein bedeutender Anteil dieser Lebensraumtypen, welchen diese Funktionen zukommen und demnach nicht nur von naturschutzfachlicher Bedeutung sind. Folgende relevanten Ziele und Maßnahmen werden im ABSP definiert:

- *Erhalt der Verlandungszonen der größeren Stillgewässer; Vermeidung bzw. Verringerung von Störungen und Beeinträchtigungen [...]*
- *Erhalt und Entwicklung von Staudenfluren und Röhrichten als ergänzende Habitatstrukturen in größeren Feuchtgebietskomplexen [...]*
- *Entwicklung und Ergänzung von Hochstaudenfluren und Röhrichten als Verbund- und Rückzugsstrukturen und als Pufferzonen an Fließ- oder Stillgewässer, v.a. im Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutzflächen [...] als Mindestabstand der Pufferstreifen sind an Gewässern 3. Ordnung 5 – 10 m, an Gewässern 2. Ordnung 20 m anzustreben.*

7.5 Wälder

Leitbild:

Naturnahe Waldwirtschaft und Förderung standortgerechter Waldgesellschaften unterschiedlicher Ausprägungen

Große Teile (ca. 40 %) des Gemeindegebiets von Bad Heilbrunn sind von Wald mit unterschiedlicher ökologischer Wertigkeit bestanden, womit dem Wald als Lebensraum hier eine besondere Bedeutung zukommt. Zudem bestimmen diese das Landschaftsbild des Gemeindegebiets, u.a. auch aufgrund der unterschiedlichen Ausprägungen der Wälder (Moorwälder, Bergmischwälder etc.). Das ABSP des Landkreises schlägt die folgenden, für die Wälder in Bad Heilbrunn relevanten Ziele und Maßnahmen vor:

Allgemeine Ziele und Maßnahmen

- *Erhalt und Entwicklung von Naturnähe und Habitatqualität [...]*
 6. *Erhalt aller größeren zusammenhängenden Waldgebiete des Landkreises; keine weitere Zerschneidung großflächiger Waldgebiete durch Baumaßnahmen (z.B. Straßen); Vermeidung von Verinselungs- und Randeffekten, Barrierewirkungen, Lärm- und Schadstoffimmissionen; Einhaltung bzw. Schaffung von mind. 200-800 ha großen Waldbeständen für walddtypische Lebensgemeinschaften*

7. *Senkung der Schalenwilddichte auf ein verträgliches Maß [...], das die selbstorganisierte Entwicklung und naturnahe Bewirtschaftung der Wälder zulässt [...]*
8. *Besondere Berücksichtigung der Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten im Rahmen der Forstwirtschaft, z.B. von landkreisbedeutsamen Tierarten (z.B. Auerhuhn, Birkhuhn, Habicht, Hohлтаube) durch Beachtung von Aufzucht-, Balz- und Ruhezeiten störungsempfindlicher Arten [...]; von landkreisbedeutsamen Pflanzenarten wie z.B. Eibe, Elsbeere, Märlenbecher durch Optimierung der Wald- und Waldrandstrukturen an Wuchsorten*

Ziele und Maßnahmen in Wirtschaftswäldern

- *Erhalt, Optimierung und Vergrößerung standortgemäßer Laub- und Mischwaldbestände durch naturnahe Waldbewirtschaftung, die sich möglichst nah an der Dynamik natürlicher Waldökosysteme und der Baumartenzusammensetzung der jeweiligen natürlichen Waldgesellschaften orientiert [...]*
- *Beibehaltung bzw. Wiedereinführung eines naturnahen Waldbaus wie Plenter- und Dauerwald (besonders gut geeignet für gut erschlossene Bergmischwälder in Kleinprivatbesitz)*
- *Überführung von reinen Nadelforsten in stabile, naturnähere Mischbestockungen [...]*
- *Erstaufforstungen nur mit standortgemäßen Baumartenmischungen*
- *Erhalt und Förderung des Alt- und Totholzanteils [...]*
- *Verwendung von seltenen Arten wie Eibe, Bergulme, Mehlsbeere, Elsbeere und Pionierbaumarten wie Birke, Espe und Salweide*
- *Erhalt und Neuschaffung von offenen, vegetationsarmen Flächen für die standorttypische Pionierflora und –fauna an Waldwegen, Schneisen und Holzlagerplätzen (keine künstliche Begrünung)*
- *Förderung und Belassen von Weichholzmänteln (Salweide, Zitterpappel, Birke) und Staudenfluren entlang von Waldwegen*
- *Berücksichtigung und Förderung von Kleinstrukturen bei der Waldbewirtschaftung (z.B. Kleingewässer mit Bedeutung als Amphibienlaichplatz), Verzicht auf Versiegelung von Waldwegen*

Im Landkreis vordringliche, konkrete Ziele und Maßnahmen für Wälder

- *Erhöhung des Mischbaumanteils in Gebieten mit höherem Anteil von Fichtenreinbeständen [...]; Förderung von Tanne, Buche und Berg-Ahorn in den Flyschvoralpen, v.a. in den Naturräumen Zwieselberg [...]*
- *Naturschutzorientierte Entwicklung und Pflege von Moor- und Moorrandwäldern [...]*
- *Erhalt und Sicherung von herausragenden seltenen oder naturraumtypischen Waldgesellschaften [...]*

8 Förderung von Tieren und Pflanzen – der biologischen Vielfalt

8.1 Säugetiere

Im Bereich der Säugetiere werden im ABSP zunächst die Fledermäuse genannt, für die der Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen und somit auch die Gemeinde Bad Heilbrunn eine besondere Verantwortung besitzt. Der Sicherung, dem Erhalt und der Optimierung bestehender Fledermausquartiere (Wochenstuben, Sommer- und Winterquartiere, etc.) kommt damit höchste Bedeutung zu.

Alte Baumbestände und Einzelbäume mit entsprechendem Potential an Quartieren (u.a. Höhlen, Spalten etc.) sind möglichst zu erhalten und zu fördern. Die Anbringung künstlicher Nisthilfen im Wald und in Parkanlagen kann darüber hinaus zusätzliche Nistmöglichkeiten bieten. Sollten Gebäude renoviert werden, die aufgrund ihrer Bausubstanz nachweislich oder potentiell als Fledermausquartier geeignet sind, so sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen, um eine Beeinträchtigung der geschützten Arten zu vermeiden.

Neben dem direkten Lebensraumschutz, spielt auch der Schutz der Jagd- und Nahrungshabitate eine entscheidende Rolle bei der Ableitung von Maßnahmen für Fledermäuse, aber auch für andere Säuger. Beispielsweise Streuobstbestände, extensive Nutzgärten, aber auch Heckenstrukturen gilt es in diesem Zusammenhang besonders zu erhalten und zu fördern.

Die Bestände heimischer Säugetiere können u.a. durch die Förderung eines naturnahen Waldumbaus, die Neuanlage von Tümpeln und die Etablierung hochwertiger Feuchtstandorte im Wald sowie im Offenland und durch Förderung und Erhalt naturnaher und reich strukturierter Gewässerläufe, unterstützt werden.

8.2 Vögel

Aufgrund der ausgeprägten Feucht- und Gewässerlebensräume im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn ist insbesondere auf die Förderung von Arten, die an diese Lebensräume angepasst sind, besonderes Augenmerk zu legen. Hierzu zählt auch der Erhalt und die Optimierung von Röhrichtbeständen und Verlandungszonen an Stillgewässern, die als Brutplätze für Wasservögel und röhrichtbrütende Singvögel wie das Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), den Dosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), den Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), die Wasserralle (*Rallus aquaticus*) oder den Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) dienen können.

Auch sind zur Unterstützung der wiesenbrütenden Vogelarten wie der Bekassine (*Gallinago gallinago*), dem Kiebitz (*Vanellus vanellus*) oder dem Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) die ausgeprägten Moor- und Feuchtwiesenlebensräume im nördlichen Gemeindegebiet sowie im Südwesten aufzuwerten und entsprechend zu schützen. Hierzu ist der bestehende Grundwasserstand zu erhalten bzw. der natürliche Grundwasserstand in diesen Bereichen möglichst wiederherzustellen, wenn er durch Baumaßnahmen oder Drainagen abgesenkt wurde. Die Düngung von landwirtschaftlich genutzten Flächen in diesen Bereichen soll auf das absolut notwendige Minimum beschränkt, bestenfalls jedoch vollständig eingestellt werden. Während der Brutperiode der bodenbrütenden Vogelarten ist eine

Bewirtschaftungsruhe einzuhalten. Sinnvoll ist hier eine Frühjahrsbearbeitung der Flächen bis etwa Ende März. Bei der anschließenden Mahd der Flächen vor Abschluss der Brutzeit ist eine geschwindigkeitsreduzierte Vorgehensweise anzuraten, um die nestflüchtenden Jungvögel zu schützen. Nach Möglichkeit sollte die Heuerzeugung auf Flächen verlagert werden, auf denen bereits Bodenbrüter bekannt sind, da hier der Mahdzeitpunkt spät genug liegt, um eine erfolgreiche Brut zu gewährleisten. Bei größeren Wiesen- und Grünlandstandorten ist zwischen Anfang April und Ende Juli / Anfang August eine Teilflächen- oder Streifenmahd durchzuführen, bei der je angefangenen zwei Hektar, mindestens fünf Meter breite Streifen stehenbleiben und erst im Zuge der nächsten Mahd eingeholt werden.

8.3 Reptilien

Vor allem zur Förderung der Lebensräume von Ringelnatter (*Natrix natrix*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Kreuzotter (*Vipera berus*) sind der Erhalt und die Optimierung der Moorkomplexe äußerst bedeutsam. Nachdem für eine überlebensfähige Teilpopulation der Kreuzotter ein Mindestareal von 4 bis 5 ha notwendig ist, sind die Mooregebiete in Bad Heilbrunn besonders bedeutsam. Soll eine stabile Population dieser Art angesiedelt werden, ist eine intakte Moorfläche von mind. 100 ha Größe notwendig.

Darüber hinaus sind die Verlandungsbereiche natürlicher Gewässer und somit Eiablage- und Unterschlupfmöglichkeiten zur Förderung der Ringelnatter zu erhalten und soweit wie möglich, ökologisch zu verbessern. Hier ist auch die Freihaltung bestimmter Bereiche vom Erholungsdruck der Bevölkerung ein wichtiger Punkt. Die Ringelnatter beansprucht pro Individuum eine Fläche von rund 10 bis 20 ha, sodass für eine stabile Population hochwertige Lebensräume in einem Umfang von mind. 250 ha zur Verfügung stehen sollten. Dies ist nicht ausschließlich durch die Gemeinde Bad Heilbrunn leistbar - es kann jedoch ein wertvoller Beitrag zum Lebensraummosaik geleistet werden, wenn die klassischen Habitate dieser und anderer, seltener Reptilienarten gefördert und geschützt werden. Hierzu zählen neben Feucht- und Nasswiesen auch Gräben und temporär wasserführende Gewässerarme, aber auch trockene Waldränder, Böschungen und Feldraine. Mit Förderung dieser Lebensräume werden parallel auch die Voraussetzungen für die erfolgreiche Besiedelung durch Schlingnatter und Zauneidechse geschaffen.

Grundsätzlich bieten Kleinstrukturen wie Lesesteinhaufen und -mauern, Totholz (in Form von Baumstümpfen und liegenden Bäumen) und Reisighaufen wertvolle Rückzugsbereiche und Teillebensräume diverser Reptilienarten und sollten im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen und sonstigen ökologischen Aufwertungsmaßnahmen jederzeit geprüft werden.

8.4 Amphibien

In der Gemeinde Bad Heilbrunn bestehen in erster Linie mehrere Nachweise der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). Die Gelbbauchunke nutzt vor allem Kleingewässer und ephemere Gewässer (temporäre Gewässer), vorzugsweise in lichten Wäldern. Hierzu zählen neben temporär wasserführenden Tümpeln und Grabenstrukturen auch Fahrzeugspuren. Die Reproduktion der Art erfolgt in der Regel in sonnenexponierten, lehmigen und nährstoffarmen Pfützen und Tümpeln. Die erfolgreiche

Reproduktion der Gelbbauchunke wird durch ein dichtes Netz an geeigneten Gewässerstrukturen dieser Art begünstigt. Im Zuge der Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen in entsprechenden Lebensräumen im Gemeindegebiet, sollte daher auch zur Förderung der Gelbbauchunke großes Augenmerk auf die Etablierung temporärer Kleingewässer gelegt werden. Diese sind in jedem Fall so anzulegen, dass ein Fischbesatz ausgeschlossen ist, eine ausreichende Besonnung sichergestellt und einer Nährstoffzufuhr durch umliegende, intensiv bewirtschaftete Flächen verhindert wird.

Grundsätzlich sind Maßnahmen zur Abpufferung des Nährstoffeintrags aus landwirtschaftlichen Nutzflächen in geeignete Laichgewässer von Amphibien zu verringern. Hierzu kann die Anlage eines etwa 5 m breiten Pufferstreifens hilfreich sein, auf dem keine Bewirtschaftung und vor allem keine Düngung erfolgt. Darüber hinaus ist insgesamt im Umfeld geeigneter und bekannter Laichgewässer die landwirtschaftliche Nutzung möglichst zu extensivieren, um sowohl die Qualität der Sommer- und Winterlebensräume, als auch die Wanderungsbahnen dazwischen, in ihrer Eignung zu erhalten bzw. zu fördern.

8.5 Fische

Im gesamten Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen wurden im Rahmen der Aufstellung des Arten- und Biotopschutzprogramms 31 Fischarten nachgewiesen, von denen letztlich 24 als landkreisbedeutsam eingestuft worden sind. 20 dieser Arten standen zum Zeitpunkt der ABSP-Erstellung bereits auf relevanten Roten Listen.

Letztlich lässt sich auf Grundlage des vorhandenen Datenmaterials jedoch keine verlässliche Aussage zur Bestandsentwicklung im Landkreis treffen. Dennoch ist der Bestand der Fischfauna im Siedlungsbereich in den letzten Jahrzehnten derart stark zurückgegangen, dass die noch verbleibenden Bestände als stark gefährdet bewertet werden müssen. Auf entsprechende Maßnahmen ist hier deshalb besonderes Augenmerk zu legen.

Die Hauptgefährdungsursachen für die Tiergruppe der Fische liegen unter anderem in Fließgewässerbegradigungen und den damit verbundenen morphologischen und biologischen Beeinträchtigungen. Auch die Befestigung und Verbauung von Fließgewässersohlen und -ufern führt zu gravierenden Laichhabitat- und Versteckverlusten. Diverse wandernde Fischarten sind durch die Errichtung von Aufstiegshindernissen nicht mehr in der Lage, ihre Teillebensräume (z.B. Laichplätze, Winterquartiere) aufzusuchen, an anderer Stelle werden intakte Laichhabitate durch Pflegemaßnahmen (Kiesräumung, Mahd, etc.) zerstört oder durch ausbleibende Gewässerpflege beeinträchtigt (Verschlammung, Verlandung etc.). In vielen Fließgewässern ist die natürliche Gewässerdynamik durch Stauwehre und sonstige Verbauungen stark beeinträchtigt, so dass auch hier die Bedingungen für eine gesunde Fischpopulation stark eingeschränkt sind. Neben diesen festen Beeinträchtigungen werden viele Gewässer (Fließ- und Stillgewässer) in teils großem Umfang durch Schad- oder Nährstoffeinträge aus umliegender landwirtschaftlicher Nutzung belastet. Hierzu zählen neben den fischgiftigen Substanzen aus Herbizid- und Pestizideinsatz auch der Eintrag von zu hohen Nährstoffkonzentrationen und die damit verbundene Eutrophierung des Gewässers (Sauerstoffmangel).

Als besonders gefährdet werden die sog. Kieslaicher (z.B. Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Schneider (*Alburnoides bipunctatus*)) eingestuft, da hier die höchste Gefahr des Lebensraumverlustes

besteht. Gemäß ABSP sind etwa die Hälfte der im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen vorkommenden Fischarten als Kieslaicher zu bezeichnen.

Zur gezielten Förderung der Fischfauna gilt es ein Maßnahmenkonzept zu entwickeln, welches dem Hochwasserschutz nicht entgegensteht. In überschwemmungsgefährdeten Siedlungsgebieten wird es schwierig sein, den Geschiebetransport zuzulassen, um geeignete Laichstrukturen zu etablieren. Im Gegenzug können jedoch die Reduzierung von Nährstoffeinträgen durch Einhaltung von Gewässerschutzstreifen von etwa 10-20 m um Fließ- und Stillgewässer oder die Reduktion der Mahdintervalle in den Uferbereichen zu einer deutlichen Verbesserung der Situation in fischfaunistisch relevanten Gewässern führen.

Darüber hinaus sollte im Bereich von Querbauwerken immer auf eine Umsetzung in fischdurchlässiger Bauweise geachtet werden - Fischtreppe und Fischaufstiegshilfen leisten hier einen wertvollen Beitrag zu großräumigen Laichwanderungen bestimmter Arten, wie zum Beispiel der Nase (*Chondrostoma nasus*) oder Barbe (*Barbus barbus*).

Andere Arten, wie beispielsweise der Schneider (*Alburnus bipunctatus*), die zwar stärker belastetes Wasser gut tolerieren, hierzu jedoch strukturreiche Gewässer mit ruhig fließenden Abschnitten zum Aufenthalt und kiesige, schnellfließende Abschnitte zur Fortpflanzung benötigen, können vor allem auch dadurch gefördert werden, dass Raubfische gezielt reduziert und nicht bewusst eingesetzt werden. Der gezielte Besatz mit Arten wie Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) und Aal (*Anguilla anguilla*) sollte hier dringend unterbleiben und regelmäßige Kontrollen auf die Ansiedlung von Raubfischen durchgeführt werden.

Grundsätzlich sollte im Bereich der Loisach ein weiterer Aufstau bzw. Begradigungen zukünftig unterbleiben und die natürliche Fließgewässerdynamik erhalten und gefördert werden. Bestehende Querbauwerke, die bisher nicht oder nur beschränkt durchlässig sind, sollten umgebaut oder durch durchlässige Modelle ersetzt werden.

8.6 Insekten

8.6.1 Libellen

In Bezug auf den Artenreichtum und den Schutz gefährdeter Arten muss gemäß ABSP der Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen als einer der bedeutendsten Landkreise in ganz Bayern eingestuft werden. Vor allem aufgrund seiner Moor- und Feuchtgebietsdichte bildet der Landkreis einen überdurchschnittlich wichtigen Libellenlebensraum.

Die im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn im Offenland, südlich des Karpfsees nachgewiesene Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) gilt als eine der drei stark bedrohten Libellenarten, die im Landkreis vorkommen - ihr Schutz u.a. durch die Förderung relevanter Lebensräume, sollte deshalb für die Gemeinde Bad Heilbrunn von hoher Priorität sein. Im Quellbereich nordöstlich Obersteinbach ist darüber hinaus der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) nachgewiesen worden - eine Art, die vor allem weitgehend unbeschattete Kalkquellmoore mit oberflächlich austretendem Wasser (Streuwiesennutzung) besiedelt. Die in Bad Heilbrunn ebenfalls nachgewiesene Blauflügel-Prachtlibelle

(*Calopteryx virgo*) gilt als klassische Zeigerart kühler und sauerstoffreicher, naturnaher Bachläufe und ist vor allem im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen häufiger anzutreffen, als die im Gesamtfreistaat sonst häufigere Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*). Daraus lässt sich ableiten, dass im Landkreis und im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn überdurchschnittlich gute Bedingungen für diese Art herrschen, was letztlich dazu führt, dass auch hier eine besondere Verantwortung für die Lebensräume dieser Art vorliegt.

Aufgrund von Nachweisen gefährdeter Arten sind in Bad Heilbrunn die folgenden Schutz- und Fördermaßnahmen für die Artengruppe der Libellen vorrangig umzusetzen:

Moor- und Feuchtgebietskomplexe sind - vor allem im nördlichen Gemeindegebiet - zu sichern und in ihrem Bestand zu optimieren. Hierzu sind in erster Linie ein intakter Wasserhaushalt und eine möglichst störungsfreie Entwicklung der Biotope zu gewährleisten. Darüber hinaus sind intakte Quellbereiche innerhalb der Waldgebiete soweit wie möglich zu wahren, indem geeignete forstliche Bewirtschaftungsweisen angewandt werden. Weiterhin sind Quellbereiche in besonders hohem Maße vor Nährstoffeinträgen aus umliegenden Nutzungen zu schützen (Etablierung von Pufferbereichen, z.B. durch vertragliche Vereinbarungen) und der Wasserhaushalt im Umfeld der Quellstandorte auf einem intakten Niveau zu halten. Fließgewässerabschnitte, die nachweislich oder potentiell geeignete Libellenlebensräume darstellen können, sind darüber hinaus ebenso aufrecht zu erhalten und zu sichern.

Grundsätzlich sollte vermieden werden, dass Streuwiesenkomplexe durch Viehtritt derartig stark geschädigt werden, dass sie als Lebensraum für Libellen nicht mehr zur Verfügung stehen können. Die Sicherung und ökologische Aufwertung kleinerer Fließgewässer sowie deren direktes Umfeld stellen geeignete Maßnahmen zur gezielten Förderung der Artengruppe der Libellen dar und lassen sich vor allem im umfangreichen Kleingewässernetz von Bad Heilbrunn gut umsetzen.

8.6.2 Heuschrecken

Insgesamt lässt sich die Situation für die Artengruppe der Heuschrecken im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen und in der Gemeinde Bad Heilbrunn als vergleichsweise gut bewerten. Innerhalb des Gemeindegebiets nachgewiesen sind der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*), die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), die Feldgrille (*Gryllus campestris*) und die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*).

Klassische Lebensräume des Braunen Grashüpfers und der Feldgrille sind trocken-warme Standorte mit sandigem Untergrund und offenen Böden wie Wegränder, Kahlschläge oder Brachen. Unter Umständen werden z.B. durch den Braunen Grashüpfer auch etwas feuchtere Standorte angenommen. Die Kurzflügelige Schwertschrecke hingegen nutzt in erster Linie feuchte bis nasse Wiesenstandorte sowie die Uferzonen langsam fließender Gewässer. Der Warzenbeißer und die Zwitscherschrecke hingegen nutzen Trockenstandorte ebenso wie Feuchtwiesen und sind weniger stark an bestimmte Habitatbedingungen gebunden.

Zur Förderung der Heuschrecken ist, wie auch bei den übrigen Artengruppen, in erster Linie ein effektiver Lebensraumschutz notwendig. Als besonders schützenswerte Art gilt hier die in ganz Bayern

stark gefährdete Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), für die die Gemeinde Bad Heilbrunn aufgrund von Artnachweisen eine besondere Verantwortung trägt. Hierzu sind die folgenden Maßnahmen denkbar und empfehlenswert:

Nachdem die Art Feucht- und Streuwiesen bevorzugt, sind diese Flächen (vor allem im Umfeld des ursprünglichen Nachweises im Bereich Angerfeld westlich Nantesbuch) so zu pflegen, dass einer Verfilzung bzw. Verbuschung entgegengewirkt wird. Jährliche, abschnittsweise Mahdgänge sind hier bereits ausreichend. Darüber hinaus sind seggenreiche Vegetationsbestände im Gemeindegebiet zu fördern und vor hydrologischen Beeinträchtigungen zu schützen. Grundsätzlich sind die bestehenden Lebensräume aller übrigen Heuschreckenarten so zu sichern und zu pflegen, dass ihr Bestand im Gemeindegebiet nicht gefährdet wird und sich im Idealfall weitere Arten ansiedeln.

Zur Förderung und zum Erhalt des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*) sollte zum Beispiel die traditionelle Streuwiesennutzung nach Möglichkeit weitergeführt werden und die Übergänge zwischen Lebensräumen unterschiedlicher Feuchtebedingungen und Vegetationsstrukturen gefördert werden. Gemäß ABSP für den Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen sind außerhalb der Gebirgsregion die Schutzbemühungen vor allem auf die Pflege und Vergrößerung trockener Magerrasen zu legen.

Heuschrecken besitzen einen vergleichsweise geringen Aktionsradius, so dass besonders dem Habitat- und Biotopverbund eine wichtige Rolle zukommt. Besonders der Übergang von Streuwiesen- und Magerrasenflächen ist möglichst so zu entwickeln, dass Wanderungen (inkl. Zuwanderungen) für die Artengruppe möglich sind. Als Verbundelemente für feuchtigkeitsliebende Arten können Saumstreifen zur Pufferung von Nährstoffeinträgen entlang von Gräben entwickelt werden, die anschließend möglichst extensiv genutzt werden sollten. Eine Düngung und somit ein Nährstoffeinträge sind in diesen Pufferbereichen zwingend zu unterlassen. Der Magerrasenverbund lässt sich darüber hinaus verbessern, indem Böschungen und Wegraine aus der intensiven Nutzung herausgenommen werden. Im Zweifel sollte der Beweidung solcher Flächen immer der Vorrang vor extensiver Bewirtschaftung gegeben werden, wobei letztere im Sinne des Artenschutzes immer noch wertvoller einzuschätzen ist, als eine konventionelle, intensive Bewirtschaftung mit häufiger Mahd.

8.6.3 Schmetterlinge (Tag- und Nachtfalter)

Die Artengruppe der Tagfalter umfasst im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn insgesamt die größte Zahl an Artnachweisen (23) gemäß Artenschutzkartierung. Der Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*), der Hochstaudenfluren mit hohem Mädesüß-Anteil (Jungbrachen) bevorzugt sowie der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), der in erster Linie Niedermoorwiesen, Kalkmagerrasen und Böschungen besiedelt, werden darüber hinaus als landkreisbedeutsam eingestuft. Der Schutz und ihre Förderung dieser Flächen sollte vorrangiges Ziel der Artenschutzmaßnahmen sein.

Zum Erhalt und zur Förderung des Mädesüß-Perlmutterfalters ist die Sicherung von Jungbrachen mit Mädesüß-Besatz in feuchten Gebieten hilfreich. Nachdem die Raupe der Art nicht überdurchschnittlich wählerisch ist, werden auch andere Pflanzenarten als Eiablage genutzt - wichtig ist hierbei lediglich, dass die Blätter mit den daran abgelegten Eiern im Winter nicht abfallen. Hierzu ist ein jahresweises Aussparen von Teilbereichen von der Mahd in Streuwiesengebieten sinnvoll - es eignen sich beispielsweise die Streuwiesenränder und Grabensäume. Mit dieser Maßnahme werden parallel

auch die Lebensraumbedingungen für den Abbiss-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) oder den Schwarzblauen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) aufgewertet.

Zum Schutz und zur Förderung der Tagfaltervielfalt ist wichtig, die klassischen Raupenpflanzen der verschiedenen Arten zu sichern. Nur wenn spezialisierte Schmetterlingsarten, wie zum Beispiel der Mädesüß-Perlmutterfalter oder der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling die jeweiligen Futterpflanzen für ihre Raupen finden, kann die Art in einem Lebensraum vorkommen.

Aus diesem Grund gilt für Tagfalter grundsätzlich ähnliches, wie für die zuvor behandelten Artengruppen - zur Förderung und zum Schutz ist eine gezielte Nutzungsaufgabe von Grenzertragsstandorten, sowie die Etablierung von Altgras- und Gewässerrandstreifen (Pufferstreifen) anzustreben. Darüber hinaus müssen Sonderstandorte mit seltener Vegetation aus klassischen Raupenpflanzen nach Möglichkeit gesichert und so gepflegt werden, dass sie in ihrem Bestand mindestens erhalten bleiben.

8.6.4 Käfer

Gemäß ABSP gilt der Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen als einer der artenreichsten Landkreise im ganzen Freistaat, wenn man die Vielfalt der verschiedenen Käferlebensräume betrachtet. Nachdem besonders viele nachgewiesene Käferarten als landkreisbedeutsam eingestuft wurden und gleichzeitig auf den Roten Listen Deutschlands und Bayerns stehen, sind auch hier gezielte Fördermaßnahmen anzustreben. Dies sind für das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn, wo in den Schlagfilzen nördlich Hohenbirken der Hochmoor-Glanzflächläufer (*Agonum ericeti*) und im Wald nördlich Auer Filz der Fleckenhörnige Halsbock (*Corymbia maculicornis*) nachgewiesen wurden, sind die folgenden Maßnahmen zu empfehlen:

Die wichtigsten Lebensräume von Käfern werden von Mooren und Feuchtgebietskomplexen sowie offenen Gewässerufeln, Quellstandorte und thermophilen Wäldern gebildet. Aus diesem Grund sind vor allem diese Lebensräume möglichst zu schützen und ihr Fortbestand zu sichern. Darüber hinaus sind Totholzbestände überdurchschnittlich wichtige Teilhabitate von Käfern, so dass aufrechtstehendes und liegendes Totholz so lange wie möglich belassen werden sollte. Alte Einzelbäume und Altholzbestände sollten nach Möglichkeit um weitere Altgehölze erweitert werden - ab 50 bis 100 Baumindividuen kann von einem nachhaltigen Lebensraum für (alt- und totholzbewohnende) Käfer (sog. Xylobionten) ausgegangen werden. Hier kann unter Umständen auch das gezielte Freistellen anbrüchiger und absterbender Buchen zielführend sein, um beispielsweise den bedrohten Alpenbock (*Rosalia alpina*) zu fördern. Verzichtbare Baumschnittmaßnahmen, die nicht aus Gründen der Verkehrssicherheit notwendig sind, sollten darüber hinaus unterlassen werden, um Astabbrüche und entsprechende Totholzentwicklungen zu ermöglichen.

Weiterhin können die Umtriebszeiten in Nutzwäldern erhöht werden, so dass es in ausgewählten (geeigneten Wäldern) lediglich zu einer Entnahme von einzelnen Bäumen kommt. In sekundären Moorwäldern, die sich auf teilabgetorften Mooren etabliert haben, sollte eine forstliche Nutzung unterlassen werden.

Letztlich werden Käfer in ihren Ausbreitungs- und Besiedlungsmöglichkeiten gefördert, wenn zudem Offenlandbiotope geschaffen und / oder gefördert werden. Besonders Altgras- bzw.

Wiesenrandstreifen, Böschungen und Hecken, reichstrukturierte Waldsäume, Hochstaudenfluren sowie Pufferstreifen an Gräben und Bächen, spielen dabei eine wichtige Rolle.

8.7 Zusammenhänge der einzelnen Maßnahmen

Die zuvor beschriebenen Maßnahmen für die ausgewählten Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten dienen dem Erhalt und der Stärkung von Ökologie, Landschaft und dem Wohlbefinden der Menschen im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn (ganzheitlicher Naturschutz). Um die Entwicklungsziele der ökologischen, nachhaltigen und teils auch städtebaulichen Aufwertungen zu erreichen, ist die Durchführung von Maßnahmen notwendig, welche in den zuvor beschriebenen Kapiteln empfohlen bzw. in den folgenden Kapiteln konkretisiert werden. Da die einzelnen Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten grundsätzlich voneinander abhängig sind und in einer funktionellen Beziehung stehen, wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung einer Maßnahme, welche einen bestimmten Lebensraumtyp aufwerten soll, sich ebenfalls positiv auf innerhalb des Lebensraumtyps lebende Tier- und Pflanzenarten auswirkt. Gleichzeitig wirkt sich dies zudem positiv auf weitere Lebensräume aus, da auch hier funktionelle Beziehungen untereinander bestehen. Die nachfolgende Abbildung stellt zusammenfassend dar, wie die einzelnen Lebensräume miteinander sowie mit der Pflanzen- und Tierwelt in funktioneller Beziehung stehen und abhängig voneinander sind:

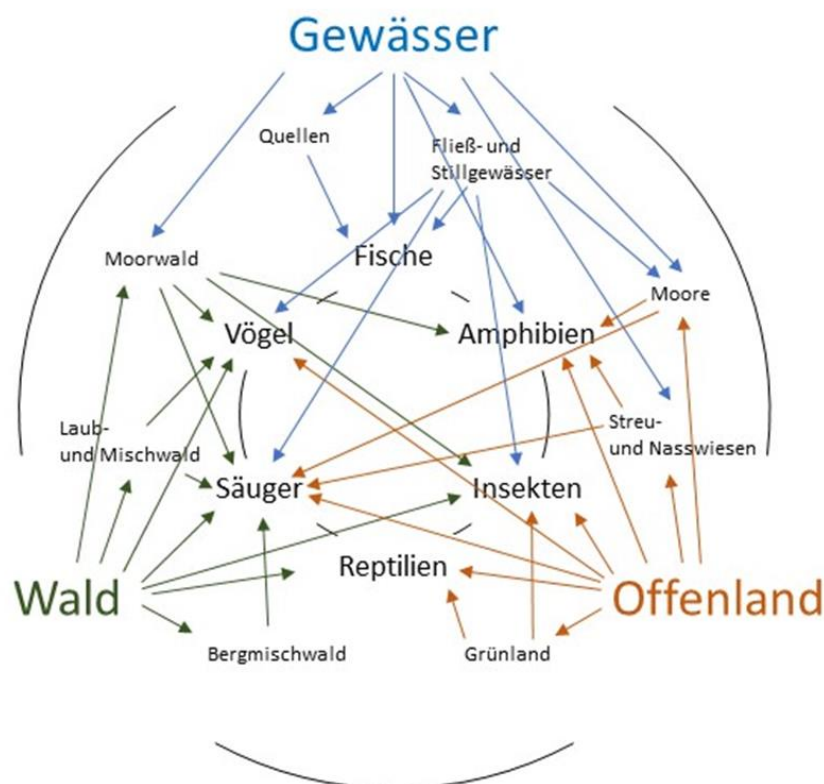


Abbildung 38: Bildliche Darstellung der Zusammenhänge zwischen den Lebensräumen sowie den verschiedenen Tiergruppen.

9 Entwicklungs- und Maßnahmenkonzept

Mittels des Entwicklungs- und Maßnahmenkonzeptes soll für die Gemeinde Bad Heilbrunn ein konkreter Handlungsfaden für die künftige Entwicklung, auf Basis der beschriebenen Leitbilder, erstellt werden. Im Entwicklungs- und Maßnahmenkonzept steht also die konkrete Umsetzung der Leitbilder in der Planungspraxis im Fokus.

Sinnvoll ist hier die Festlegung von Maßnahmen, die innerhalb des üblichen Planungshorizonts von Flächennutzungs- und Landschaftsplan umsetzbar sind. Es ist anzumerken, dass die hier festgelegten Entwicklungs- und Maßnahmenkonzeptionen erst mit Integration in den Flächennutzungsplan Rechtsgültigkeit erhalten und häufig nur auf freiwilliger Basis umsetzbar sind. Doch auch mit Integration der Ziele in den Flächennutzungsplan besteht zwar eine Behördenverbindlichkeit, aber keine Rechtsverbindlichkeit für den einzelnen Bürger, weshalb eine tatsächliche Umsetzung nicht garantiert werden kann. Die Umsetzung dieser Maßnahmen basiert vielmehr auf Freiwilligkeit und Kooperation. Besonders schwierig sind Maßnahmen umzusetzen, die sich beispielsweise auf Privatgrund befinden und sich für den Grundstückseigentümer bei Umsetzung finanzielle Nachteile ergeben. Hilfreich sind hier verschiedene Förderprogramme von Bund und Freistaat Bayern, die zum Beispiel auch im Rahmen einer angepassten Bewirtschaftung von Flächen Hilfestellung bei der Umsetzung bieten können. Hohe Chancen auf Umsetzung haben Maßnahmen auf öffentlichen Flächen, denen sich bestenfalls ein Landschaftspflegeverband, Natur- oder Landschaftsschutzverein oder sonstige Freiwillige annehmen. Sinnvoll ist auch die Umsetzung von Maßnahmen, die in kommunaler Eigenregie als Ausgleichsflächen angelegt und gepflegt werden.

Im Folgenden werden die für das Gemeindegebiet vorgeschlagenen landschaftsplanerischen Maßnahmen beschrieben. Aus der Vielzahl dieser Maßnahmen, hat sich die Gemeinde dazu entschlossen, nur einen Teil in den Flächennutzungsplan zu integrieren und sich zu eigen zu machen⁴⁶. Diese werden zusätzlich tabellarisch kompakt und übersichtlich dargestellt, dabei wird u.a. die räumliche Lage im Gemeindegebiet beschrieben.

9.1 Grünplanerische und gestalterische Maßnahmen im bebauten Bereich

9.1.1 Innerörtliche Grünflächen fördern und weiterentwickeln

In Bezug auf bestehende Siedlungen und im Hinblick auf mögliche Siedlungserweiterungen sollte der Erhalt und die Entwicklung von Grünbeständen und -flächen besonders berücksichtigt werden. Diese dienen u.a. der Kalt- und Frischluftentstehung und sind demnach für Siedlungsräume auch im Hinblick auf eine mögliche Klimaerwärmung enorm wichtig. Grünbestände sorgen für eine abkühlende Wirkung, besonders während der warmen Sommermonate. Gleichzeitig dienen diese, besonders wenn von Gehölzen und Bäumen bestanden, auch der Frischluftentstehung und sorgen für einen erhöhten Erholungseffekt durch ein naturnahes Erscheinungsbild im bebauten Bereich.

⁴⁶ Ergebnis der Klausurtagung des Gemeinderats Bad Heilbrunn vom 26.10.2020

Weiterhin sollte im Hinblick auf Grünbestände und -züge das Ziel der Wegeverbindung für Menschen und Tier verfolgt werden. Diese dienen u.a. bodengebundenen Tierarten als Ein- und Ausgänge. Aufgrund von Mauern, Sockeln und anderen, für Kleinsäuger und Reptilien oft unüberwindbare Grundstückseinfriedungen, ist die Wegeverbindung zwischen dem Siedlungsraum und der freien Landschaft oftmals versperrt. Grünverbindungen können diese Barrierewirkungen zumindest punktuell auflösen oder mindern. Es wird dementsprechend empfohlen, die bestehenden Grünzüge v.a. nördlich sowie östlich des Parkweges innerhalb des Hauptortes Bad Heilbrunn zu erhalten und in künftige Planungen mit einzubeziehen. Zudem sollte im Hinblick auf die Wohnsiedlungsentwicklung dieser Grünzug fortgeführt werden (Osten und Norden).



Abbildung 39: Bestehende Allee zwischen der Badstraße und dem Parkweg, welche als Grünverbindungsachse innerhalb des Hauptortes Bad Heilbrunn zu erhalten ist.

Westlich im Hauptort Bad Heilbrunn befindet sich eine Allee, welche als natürliche Verbindungsachse zwischen der Badstraße und dem Parkweg dient (vgl. Abbildung 39). Die umgebende Grünfläche, welche von Norden, Süden und Westen von Bebauung umgeben ist, soll der künftigen Wohnbebauung zugeführt werden. Hier ist der Erhalt dieser Allee und natürlichen Wegeverbindung, aus städtebaulicher sowie ökologischer Sicht, als wichtiger innerörtlicher Grünbestand sinnvoll. Auch im Hinblick als Erweiterung zu dem östlich gelegenen, amtlich kartierten und zu 80 % geschützten Biotop „Flachmoore, Verlandungszonen und Gewässerbegleitgehölze südöstlich von Bad Heilbrunn“ (Nr. 8234-0091).



Abbildung 40: Flachmoor im nördlichen Bereich des Biotops, welches durch mittels einem Holzplankenweg und Schautafel zu Thema Moor als Besucherstandort dienen kann.



Abbildung 41: Zulauf des „Kirchweihers“.

Das genannte Biotop, welches sich nach Süden fortzieht, wird im nördlichen Bereich von einem Flachmoor mit Mädesüß-Hochstauden und Kleinseggenbeständen sowie von verheideten Pfeifengrasflächen geprägt. Nach Süden setzt sich das Biotop als Gehölzsaum eines Zulaufs des „Kirchweihers“ fort und sorgt so für eine Verbindung zwischen dem besiedelten und unbesiedelten Bereich (natürliche Wegeverbindung). Dieser Bereich ist von der Bebauung freizuhalten, die Etablierung eines gezielten Pflege- und Nutzungskonzepts zum Erhalt und zur ökologischen Aufwertung des Biotops (beispielsweise durch geeignete Mahd, Etablierung von Pufferstreifen etc.) ist in diesem Bereich sinnvoll. Weiterhin könnte beispielsweise mittels eines Holzplanken-Pfades durch das Flachmoor mit Schautafeln (Thema Moor) diese innerörtliche Grünfläche integriert werden. Diese Maßnahme sorgt u.a. für eine Besucherlenkung innerhalb dieses ökologisch sensiblen Gebietes und stellt gleichzeitig einen Treffpunkt für die Bevölkerung, aber auch für Touristen, dar.

Durch den Erhalt und Aufbau von Gehölzen sowie weiteren Grünstrukturen nordöstlich des Biotops (Volksschule – Sportplatz – Wörnerweg) wird eine „grüne Verbindungsachse“ zum Kurpark geschaffen bzw. erhalten und verbessert. Es wird empfohlen diese Grünachse durch Anpflanzung / Erhalt von standortgerechten, heimischen Gehölzen an geeigneten Stellen (beispielsweise an Straßenrändern) zu optimieren.





Abbildung 42: Kurpark im Hauptort Bad Heilbrunn.

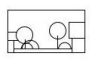


Abbildung 43: Kurpark im Hauptort Bad Heilbrunn.

Der im Nordwesten des Hauptortes Bad Heilbrunn befindliche Kurpark, welcher zudem als Kräuter-Erlebnis-Park dient, zählt ebenfalls zu einem städtebaulich und ökologisch besonders wichtigen, innerörtlichem Grünbestand. Es wird empfohlen, diesen zu erhalten und im Sinne des Kräutergartens weiterzuentwickeln. Es bietet sich an, diesen besonders für Insekten durch Anpflanzung von Kräutern, welche u.a. von unterschiedlichen Insekten bevorzugt werden (beispielweise durch Unterschiede der Pflanzen in Farbe, Wuchshöhe, Duft etc.) sowie durchgängig durch das Jahr verschiedenen Arten als Nahrungs- aber auch Überwinterungsplatz dienen, attraktiv zu gestalten. Letzteres kann erreicht werden, indem bei der Pflanzenauswahl auf eine unterschiedliche Blütezeit geachtet wird und Bestände im Winter stehen gelassen werden, da Insekten u.a. in stehengelassenen Stängeln überwintern.

Im FNP sind die beschriebenen Maßnahmen integriert und räumlich auf den Hauptort Bad Heilbrunn festgelegt:

MASSNAHMENSTECKBRIEF – GEMEINDEGEBIET BAD HEILBRUNN	
Maßnahme	Beschreibung / Bedeutung
	Grünzug – von Bebauung freizuhaltender Bereich innerhalb des Hauptortes Bad Heilbrunn
Lage / Ziel	
<p>Lage: Im bestehenden Siedlungsbereich sowie im Bereich möglicher Siedlungsentwicklungen</p> <p>1) Zwischen Christuskirche und Parkweg (Ortskern) 2) Birkenallee, nördlich des Kreisverkehrs der Tölzer Straße</p> <p>Ziel z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalt-/ und Frischluftentstehungsflächen im bebauten Bereich; besonders in heißen Sommermonaten • Wegeverbindung zwischen dem bebauten Bereich und der freien Landschaft für Mensch und Tier • Steigerung des Erholungseffekts im bebauten Bereich • Schutz von gesetzlich geschützten Biotopen sowie hochwertiger Flächen 	
	

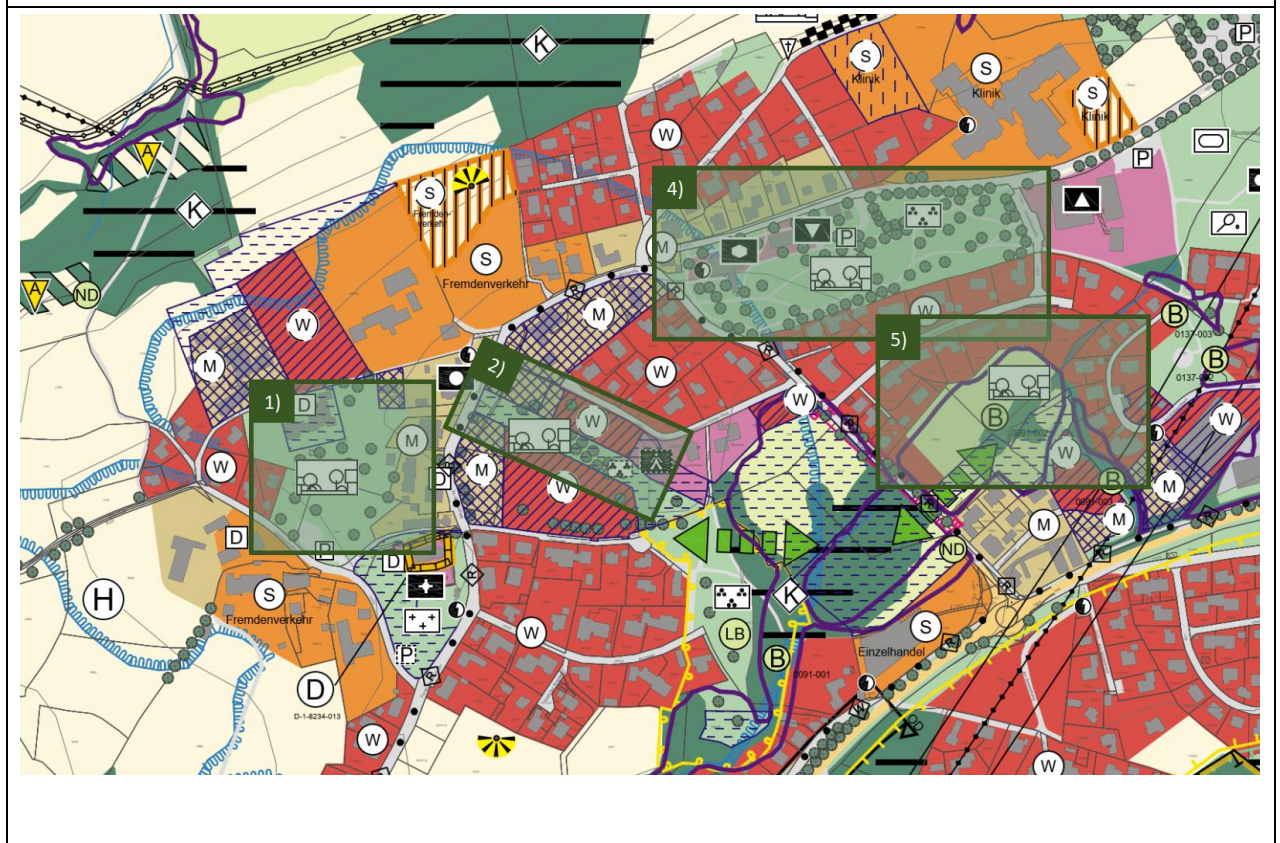
Maßnahme	Beschreibung / Bedeutung
	Erhalt und Entwicklung von städtebaulich bzw. grünordnerisch und ökologisch besonders wichtiger innerörtlicher Grünbestände bzw. Grünflächen innerhalb des Hauptortes Bad Heilbrunn

Lage / Ziel

Lage:
 Im bestehenden Siedlungsbereich sowie im Bereich möglicher Siedlungsentwicklungen im Hauptort Bad Heilbrunn

- 1) Parkanlage westlich des „Sankt-Kilians-Platz“
- 2) Bestehende Allee zwischen „Parkweg“ und „Malachias-Geiger-Weg“
- 3) Westlich der Straße „Am Krebsenbach“
- 4) Kurpark

- Ziel z.B.:**
- Kalt-/ und Frischluftentstehungsflächen im bebauten Bereich; besonders in heißen Sommermonaten
 - Steigerung des Erholungseffekts im bebauten Bereich, Schaffung öffentlicher, naturnaher und gestalteter Grünflächen
 - Teil der Wegeverbindung zwischen dem bebauten Bereich und der freien Landschaft für Mensch und Tier
 - Schutz von gesetzlich geschützten Biotopen sowie hochwertiger Flächen



9.1.2 Strukturierung der Übergangsbereiche von Siedlung und freier Landschaft

Im Landschaftsplan werden neben den flächenhaften Maßnahmen auch konkrete Pflanzmaßnahmen vorgeschlagen. Dabei wird zwischen Obstbaumpflanzungen sowie zwischen Ortsrandeingrünung und Gehölz- und Heckenpflanzungen entlang von Straßen, unterschieden. Besonders in den Bereichen, in denen langfristig keine Siedlungs- bzw. Gewerbeentwicklung geplant ist, sind Ortsrandeingrünungen, neben dem Aspekt der Förderung eines positiven Landschaftsbildes, auch im Sinne des Natur- und Landschaftsschutzes dringend anzuraten. Dabei ist ein besonderer Fokus auf dominante Ortseingänge gelegt. Es wird demnach empfohlen, an bestehenden sowie geplanten Ortsrändern auf eine Eingrünung mit heimischen, standortgerechten Gehölzen zu achten.


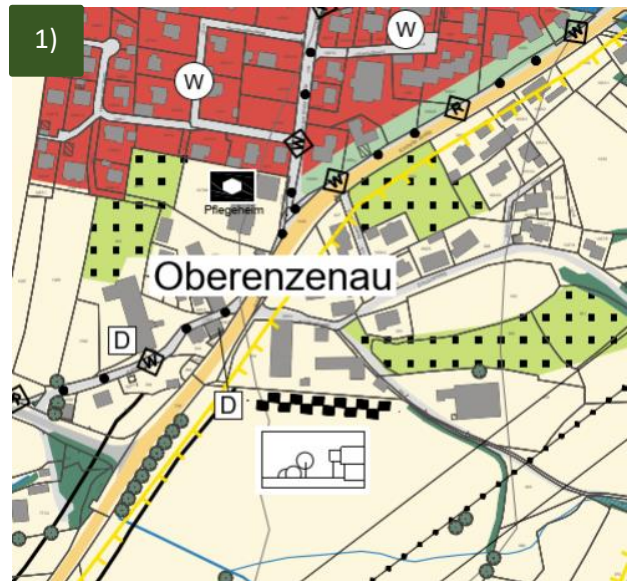
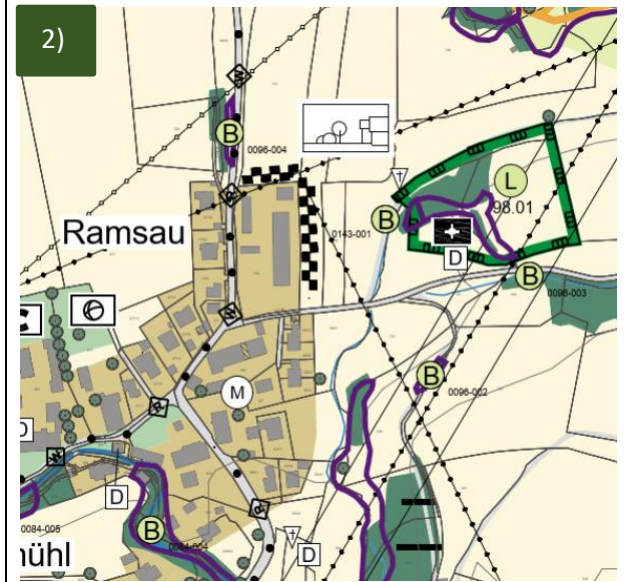
Obstbaumbestände sind in der Regel in räumlicher Nähe zu Siedlungen bzw. Hofstellen anzupflanzen, da diese u.a. eine regelmäßige Pflege benötigen. Zudem können diese, an geeigneter Stelle, auch gleichzeitig einer ökologisch hochwertigen Ortsrandeingrünung, durch Schaffung neuer, wertvoller Lebensräume dienen und das Orts- und Landschaftsbild aufwerten. Es empfiehlt sich, bereits bestehende Obstbestände v.a. durch das Ersetzen von alten, abgehenden Obstbäumen durch neue Obstbaumhochstämme heimischer Arten zu erhalten und ggf. zu erweitern sowie die Neuanlage von weiteren Obstbaumbeständen anzustreben.

Unter Baumpflanzungen im Allgemeinen sind beispielsweise auch Neuanlagen von Alleen oder einfachen Baumreihen, besonders entlang von Straßen, zu verstehen. Innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn führen zum einen die B 472 von Südwesten nach Nordosten sowie die B 11 von Süden nach Norden. Weite Teile entlang der beiden Straßen sowie der zahlreichen Kreis- und Verbindungsstraßen zwischen den Ortschaften und Hofstellen sind bereits von Baum- und Gehölzpflanzungen gesäumt. Es empfiehlt sich diese zu erhalten und zu pflegen und ggf. ausgefallene Bäume und Gehölze zu ersetzen. Zudem sollten bestehende Baum- und Gehölzsäume weitergeführt werden bzw., wo nicht vorhanden, neu angelegt werden.

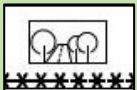
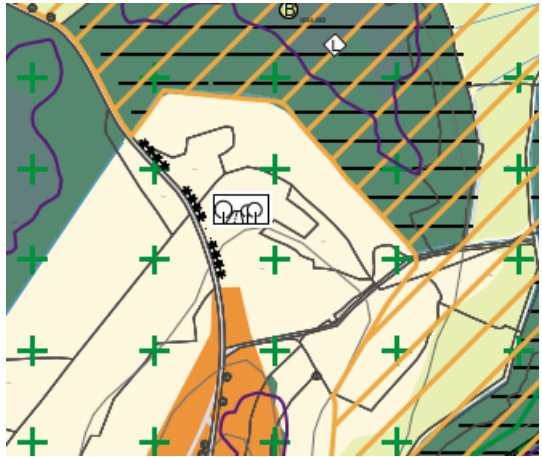


Abbildung 44: Beispiel einer gelungenen Ortsrandeingrünung in Oberbuchten durch Anpflanzung eines Obstbaumbestandes, welcher den Übergang in die freie Landschaft optimiert und in diesem Fall zugleich als Bepflanzung entlang von Straßen dient.

In den FNP wurden aus dem beschriebenen Maßnahmenpaket folgende Maßnahmen an einzelnen Stellen im Gemeindegebiet übernommen. Diese werden im Folgenden tabellarisch beschrieben sowie deren Lage verortet:

MASSNAHMENSTECKBRIEF – GEMEINDEGEBIET BAD HEILBRUNN	
Maßnahme	Beschreibung / Bedeutung
	Naturnahe Eingrünung des bestehenden bzw. künftigen Ortsrandes
Lage / Ziel	
<p>Lage: Am Ortsrand im Übergang zur freien Landschaft</p> <p>1) Südlicher Ortsrand von Oberenzenau 2) Nordöstlicher Ortsrand von Ramsau 3) Westlicher und Nordwestlicher Ortsrand von Langau 4) Südlicher Ortsrand von Karpfsee 5) Nördlicher Ortsrand von Bad Heilbrunn (Neuausweisung Klinikgelände)</p> <p>Ziel z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung / Erhalt eines positiven Landschaftsbildes / Ortsbildes • Ortsrandeingrünung: Weicher Übergang zwischen Bebauung und freier Natur • Im Sinne des Natur- und Landschaftsschutzes: Erhöhung der Biodiversität, Schaffung neuer Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten (z.B. Nahrungs- und Fortpflanzungshabitat sowie Schaffung von Leitstrukturen für Fledermäuse, Bruthabitat für gehölzbrütende Vogelarten (z.B. Blaumeise) Minimierung der Negativwirkungen von (geplanter) Bebauung 	
	



Maßnahme	Beschreibung / Bedeutung
	Pflanzung entlang von Straßen und Wegen
Lage / Ziel	
<p>Lage: Entlang von Verbindungsstraßen: Verbindungsstraße zwischen Karpfsee und Nantesbuch, nördlich „Lages Haus“</p> <p>Ziel z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begrünung der Straßenräume; Schaffung eines positiven Landschaftsbildes • Auflockerung linearer technischer Strukturen • Schaffung / Erhalt / Erweiterung neuer Lebensräume für Pflanzen und Tiere • Erhöhung der Biodiversität 	

9.2 Landschaftsplanerische und gestalterische Maßnahmen im nicht bebauten Bereich

9.2.1 Biotopvernetzung und Stärkung der Artenvielfalt

Innerhalb des Gemeindegebiets von Bad Heilbrunn ist hier vor allem der Erhalt von wichtigen, vernetzenden Strukturen zu verstehen. Aufgrund der bestehenden Topographie (u.a. Berge im südlichen Gemeindegebiet) und der vorhandenen Böden (u.a. Moorböden), konnte sich im Gemeindegebiet eine verhältnismäßig extensive landwirtschaftliche Nutzung entwickeln. Viele Bereiche unterliegen zudem einem gesetzlichen Naturschutz (u.a. FFH-Gebiete, Landschaftsschutzgebiete, Biotope), so dass sich in diesen Bereichen ökologisch hochwertige Bestände entwickeln konnten und der Großteil des Gemeindegebietes eine sehr gute Biotopvernetzung aufweist (beispielsweise Säume entlang von Gewässern oder Feldgehölze zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen). Es gilt diese bestehenden, vernetzenden Strukturen im Gemeindegebiet zu erhalten, zu verbessern und ggf. in Bereichen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, entlang von Straßen oder im Bereich von Siedlungen, welche als Barriere oder zerschneidende Strukturen zu verstehen sind, aufzubauen. Im Bereich von Straßen gilt es zudem, eine gezielte Lenkung der Wanderkorridore für bestimmte Tierarten herzustellen, um Kollisionen zu vermeiden. Sinnvoll ist beispielsweise die Anpflanzung von Feldgehölzen in Form von linearen Heckenstrukturen zwischen den landwirtschaftlichen Nutzflächen oder entlang von Feldwegen, aber auch das Extensivieren von Teilbereichen innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen. Zudem wird das Etablieren oder der Erhalt von Säumen beispielsweise entlang von Gräben oder Feldwegen empfohlen. So können wichtige Strukturen und Lebensräume für verschiedenste Tierarten (u.a. Libellen, Hochschrecken, Schmetterlinge) geschaffen werden. Grundlage hierfür stellen beispielsweise auch die zahlreichen amtlich kartierten und größtenteils geschützten Biotope, innerhalb des Gemeindegebiets, dar.

9.2.2 Renaturierung von Gewässern und Gewässerrandbereichen

Einige Gewässer innerhalb des Gemeindegebiets wurden im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung teils begradigt und, besonders im siedlungsnahen Bereich, auch in künstlich angelegte Gewässerbetten geführt. Dabei gehen wichtige ökomorphologische Strukturen des Gewässerbettes sowie des Ufers (Gewässerrandstreifen) verloren. Fließgewässer im Allgemeinen stellen nicht nur Habitate für Flora und Fauna dar, sondern sind auch für eine natürliche Eindämmung von Hochwasserereignissen essenziell. Die Umsetzung derartiger Renaturierungsmaßnahmen stellt daher besonders in den überschwemmungsgefährdeten Gebieten eine anzustrebende Maßnahme dar.

Gewässerrandstreifen – sofern diese ausreichend dimensioniert sind (mind. 5 m, an Stillgewässern und Gewässern I. sowie II. Ordnung auf Grundstücken des Freistaates Bayern mind. 10 m) – schützen zudem das Gewässer aktiv vor Stickstoff-, Schadstoff- und Bodenmaterialeinträgen. So spielen Gewässerrandstreifen besonders in Bereichen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung eine wichtige Rolle. Darüber hinaus stellen Gewässerrandstreifen auch hochwertige Lebensräume in Form von Gehölz- und Hochstaudenstrukturen, Röhrichten oder Wiesen dar. Röhrichtbestände bieten beispielsweise Vogelarten wie dem Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) und dem Drosselrohrsänger

(*Acrocephalus arundinaceus*) einen geeigneten Lebensraum. Zudem tragen Gewässerrandstreifen in entscheidendem Maße zu einem funktionsfähigen Biotopverbundsystem bei.

Im Umfeld von allen Fließgewässern bietet es sich zudem an, einen Ausbau, bzw. die Neuanlage eines engmaschig vernetzten Systems aus Laichgewässern für Amphibien (z.B. Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)) anzustreben, um Arten dieser Gruppe und ähnlich spezialisierte Arten zu fördern. Zudem können mit der Etablierung derartiger Lebensräume Insektenpopulationen im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn positiv beeinflusst werden.

Weiterhin ist zudem besonders in den kleineren Fließgewässern der Rückbau von befestigten und verbauten Gewässersohlen anzustreben, bzw. der Neubau zu vermeiden, um Laichhabitate für die Fischfauna zu schaffen oder zu erhalten. Eine geeignete Pflege und v.a. auch der bereits erwähnte Aufbau von Pufferstreifen, sind sehr zu empfehlen, um Verschlammung und Eutrophierung zu verhindern. So kann ebenfalls Lebensraum für beispielsweise Kieslaicher wie die Groppe (*Cottus gobio*) geschaffen, bzw. erhalten werden.

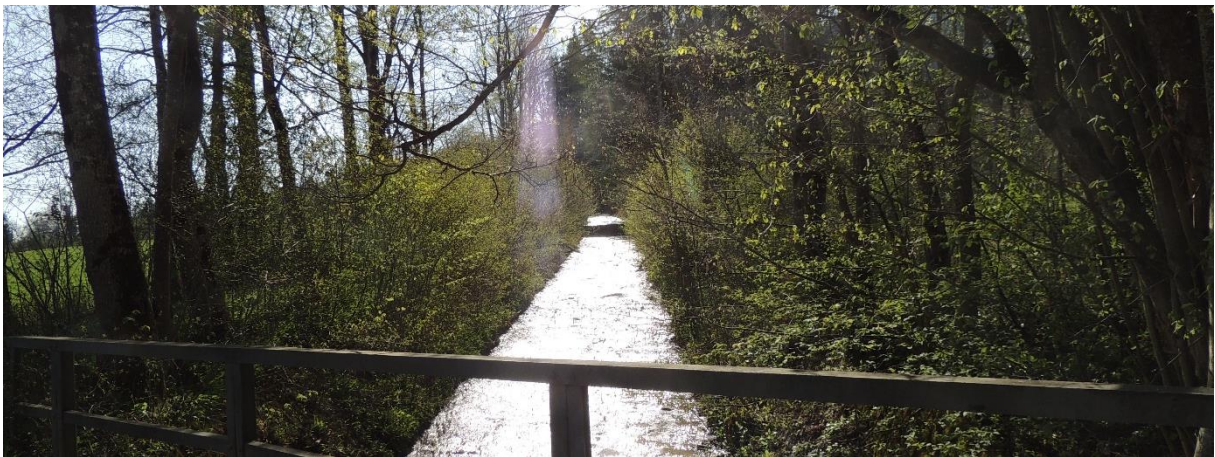


Abbildung 45: Begradigter und verbauter Bachverlauf des Stallauer Bachs im Bereich der querenden B 472. Eine Renaturierung durch Gestaltung einer natürlichen Ufersohle kann zur Etablierung neuer Lebensräume für Fauna und Flora führen.

Darüber hinaus ist der Erhalt und das (Wieder)herstellen der Fischdurchlässigkeit aller Fließgewässer, besonders im Bereich der Loisach (westlich Kiensee und Langau), anzustreben. Durch den Bau von Fischaufstiegsanlagen im Bereich von bestehenden, fisch-unpassierbaren Bauwerken oder einer Optimierung bestehender, mäßig passierbarer Sohlebauwerke, kann dies realisiert werden. Zudem sind beim Bau von neuen Sohle- oder Querbauwerken der Bau von Fischaufstiegsanlagen dringend zu empfehlen.


Weiterhin ist, besonders entlang der Loisach, durch Extensivierung von landwirtschaftlichen Flächen der Erhalt, bzw. die Ausdehnung der Pflege artenreicher Streuwiesen sowie der Aufbau von gewässerbegleitenden Waldbeständen, anzustreben. Besonders Streuwiesen bieten Pflanzen- und Tierarten, beispielsweise Insektenarten wie Libellen und Schmetterlingen, geeigneten Lebensraum.

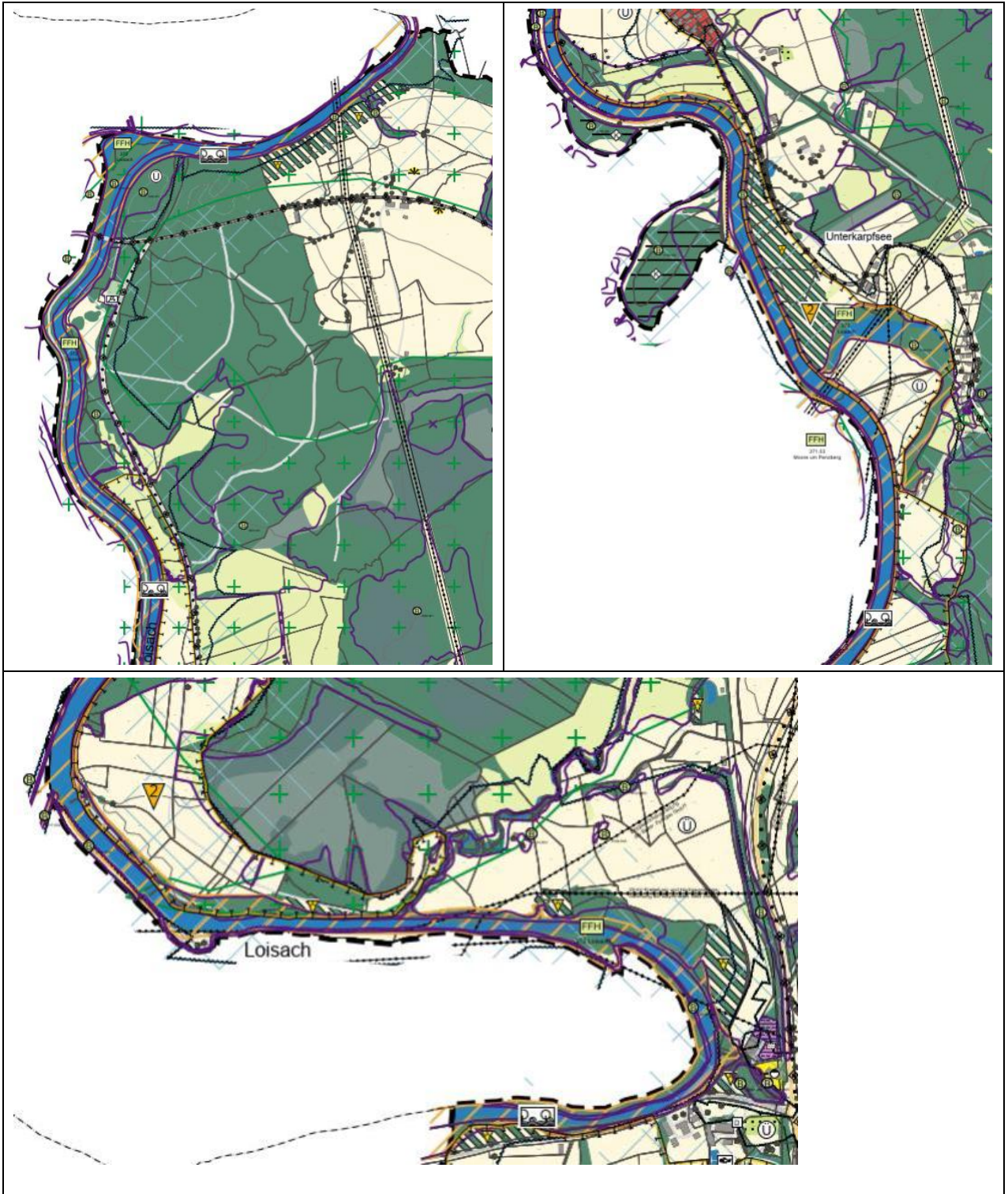
Gewässer tragen zudem zu einer beruhigenden Wirkung auf den Menschen bei und dienen daher oft der Naherholung.



Abbildung 46: natürlicher Bachverlauf des Reindlbachs. Der Gewässerrandstreifen könnte an einigen Stellen verbreitert werden um beispielsweise Einträge aus der Landwirtschaft (Pestizide und Dünger) abzapuffern und neue Lebensräume zu schaffen.

Die Gemeinde Bad Heilbrunn hat Gewässerrenaturierungsmaßnahmen entlang der Loisach in den FNP integriert. Die räumliche Lage sowie das Ziel dieser Maßnahme ist dem folgenden Steckbrief zu entnehmen:

MASSNAHMENSTECKBRIEF – GEMEINDEGEBIET BAD HEILBRUNN	
Maßnahme	Beschreibung / Bedeutung
	Renaturierung von Gewässern und Gewässerrandbereichen
Lage / Ziel	
<p>Lage: Fließgewässer sowie Gewässerrandstreifen: Loisach (gesamter Verlauf)</p> <p>Ziel z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eindämmen von Hochwasserereignissen, Reduzierung der Hochwassergefahr • (Wieder)herstellen von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, z.B. für Wasservögel (u.a. Zwergtaucher) und röhrichtbrütende Singvögel (u.a. Blaukehlchen) aber auch Libellen (u.a. Arktische Smaragdlibelle) • Verbesserung der Gewässergüte bzw. Erhalt einer guten Gewässergüte (guter biologischer und chemischer Zustand des Gewässers) • Förderung von gefährdeten Fischarten z.B. Bachneunauge, Schneider • Beitrag zum Biotopverbundsystem • Förderung und Erhalt eines positiven Landschaftsbildes • Steigerung des Erholungseffekts für den Menschen 	



9.2.3 Extensivierung und Wiedervernässung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in sensiblen Bereichen

Besonders in sensiblen Bereichen, beispielsweise angrenzend an Schutzgebiete, Gewässer oder in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser, ist die Extensivierung von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung anzuraten. So werden einerseits Pufferbereiche geschaffen, andererseits werden im Bereich von (grund-) wasserbeeinflussten Böden den natürlichen Schwankungen und den daraus resultierenden Situationen, wie periodischen Überflutungen während Starkregenereignissen, nachgegeben.

Auch Hangebereiche stellen sinnvolle Flächen für die Entwicklung von extensiv genutzten Wiesen, auch in Verbindung mit Streuobstbeständen, dar. Im Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn bieten sich aber vor allem Flächen entlang den Fließgewässern sowie angrenzend an die Schutzgebiete (v.a. FFH-Gebiete und Biotop) an. Durch eine Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen in diesen Bereichen werden, wie bereits erwähnt, Pufferbereiche geschaffen um u.a. Pestizid- und Düngemittleinträge aus der Landwirtschaft zu verhindern oder zumindest zu reduzieren.

Vor allem im Bereich von Nassböden (Gley- und Moorböden) bietet sich eine Wiedervernässung von landwirtschaftlichen Nutzflächen an. Hierbei kann auch die Umnutzung in eine artenreiche Streuwiese sinnvoll sein. Mittels geeigneter Pflegemaßnahmen kann eine Nutzung des Streus in der Landwirtschaft als Stroheratz erfolgen, sodass die Fläche der Landwirtschaft nicht gänzlich entfällt. Eine sinnvolle Kombination von Landwirtschaft und Naturschutz im Verbund mit einer traditionellen Bewirtschaftungsform kann auf diese Weise sichergestellt werden.

Im Bereich von ausgetrockneten Moorböden empfiehlt sich durch das Entfernen von Drainagen oder das Einleiten von Wasser mittels Gräben das Wiedervernässen dieser Böden anzustreben. Diese Maßnahmen tragen nicht nur zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung ökologisch wertvollster Habitate u.a. für die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Kreuzotter (*Vipera berus*) aber auch Vögel und Insekten bei, sondern auch zum Klimaschutz. So kann u.a. der Ausstoß von klimaschädlichem CO₂ reduziert werden (Schaffung von Kohlestoffspeichern).

Die Gemeinde hat sich dafür entschieden, die beschriebenen Maßnahmenvorschläge für landwirtschaftliche Nutzflächen in sensiblen Bereichen nicht in den FNP zu integrieren. Demnach finden sich keine Extensivierungs- und Wiedervernässungsmaßnahmen in der kartographischen Darstellung sowie im Begründungstext des FNPs.



Abbildung 47: Landwirtschaftlich genutztes Grünland neben Mooregebiet westlich von Kiensee – Langau. Hier bietet sich die Extensivierung des landwirtschaftlichen Grünlandes beispielsweise durch Wiedervernässung und die Nutzung als artenreiche Streuwiese an.

9.3 Waldmaßnahmen

Das Gemeindegebiet von Bad Heilbrunn wird durch einen umfangreichen Bestand an Waldflächen geprägt. Dabei handelt es sich im nördlichen Teil, hauptsächlich im Bereich der FFH-Gebiete sowie östlich der Loisach, um Moorwälder. Besonders der südöstliche Teil, die Hänge des Zwiesel- und Blombergmassivs, werden von Bergmischwäldern geprägt, welche im Gemeindegebiet Bad Heilbrunn als sehr hochwertig einzustufen sind. Die Zusammensetzung von ca. 1/3 Fichte, 1/3 Tanne und 1/3 Buche (mit 2-3% Ulmen, Bergahorn etc.) im Bestandswald der mittleren und alten Ausprägung (35-80 Jahre bzw. < 80 Jahre), welche für einen intakten Bergmischwald spricht, ist anzutreffen. Durch die geologischen Bedingungen (Flysch, ein zu Hang- und Bergrutschungen neigendes Sediment), ist der Bergmischwald von Bad Heilbrunn als essentieller Schutzwald einzustufen. Bergmischwälder im Sinne eines Schutzwaldes bieten einen natürlichen Schutz vor Erdbeben und Steinschlägen sowie Moränenabgängen bei Starkregenereignissen. Je vielfältiger die Arten- und Alterszusammensetzung des Waldes, desto besser ist die Schutzwirkung. Im Hinblick auf die Zukunft ist demnach eine natürliche Verjüngung anzustreben, um diesen Schutzwald im Bestand hochwertig zu halten. Dabei sollte u.a. bei der Holznutzung auf eine nachhaltige, naturgemäße Holznutzung gesetzt werden, um beispielsweise Lichträume zu schaffen, welche das etablieren eines natürlichen Bergmischwaldes junger Ausprägung zulassen (natürliche Sukzession und Entwicklung zum Bergmischwald). Die Vergesellschaftung eines Bergmischwaldes mit unterschiedlichsten Arten sowie verschiedensten Altersstufen, bietet zudem durch eine mehrstufige „Schichtung“ einer Vielzahl von Tieren und Pflanzen Lebensraum.

Im Zuge der forstwirtschaftlichen Nutzung der Wälder entstanden auch Monokulturen (v.a. Fichtenmonokulturen). Monokulturen stellen grundsätzlich ein erhöhtes Risiko für Krankheiten dar (beispielsweise den Borkenkäfer) da sich diese aufgrund der fehlenden, puffernden Wirkung anderer Arten, schnell und ungebremst verbreiten können. Zudem stellen diese, ökologisch gesehen, keine idealen Habitate für Tier- und Pflanzenarten dar (=eingeschränkte Biodiversität). Ein Umbau der bestehenden Monokulturen, bzw. das Vermeiden neuer Monokulturen, ist demnach zu empfehlen, um einerseits die ökologische Diversität zu fördern und zu erhalten, aber auch um die bestehenden Wälder in vielerlei Hinsicht zu stärken.


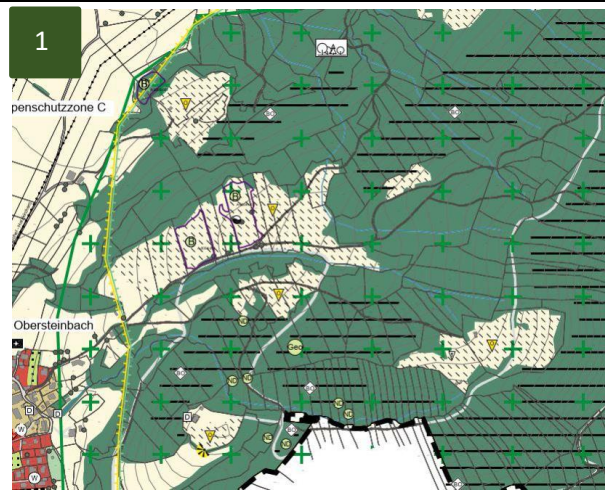
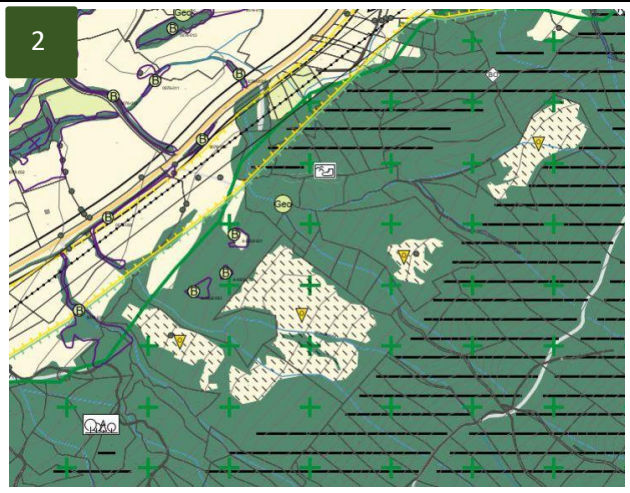
Wälder sind neben Offenlandstandorten besonders ökologisch hochwertige Biotoptypen, welche es nicht nur zu erhalten und zu stärken gilt, sondern auch ggf. (wieder) aufzubauen sind. Dabei ist auf eine standortgerechte Aufforstung und naturnahe Bewirtschaftung zu achten. So können sich im Randbereich von Moorstandorten natürlicherweise Moorwälder, oder entlang der Loisach Auwaldbereiche, etablieren und so verschiedensten Tier- und Pflanzenarten geeignete Habitatstrukturen bieten (u.a. Kreuzotter (*Vipera berus*) im Moorwald). Der Waldanteil mit über 40% des Gemeindegebiets ist bereits besonders hoch, weshalb nur in geringem Umfang Aufforstungen als landschaftsplanerische Maßnahmen vorgeschlagen werden. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um standortgerechte Aufforstungen entlang der Loisach, im Sinne eines Auwaldes bzw. gewässerbegleitenden Waldes. Kleinflächige Aufforstungen bieten sich in Lücken von Bestandswäldern oder an bestehende Waldflächen angrenzend an.

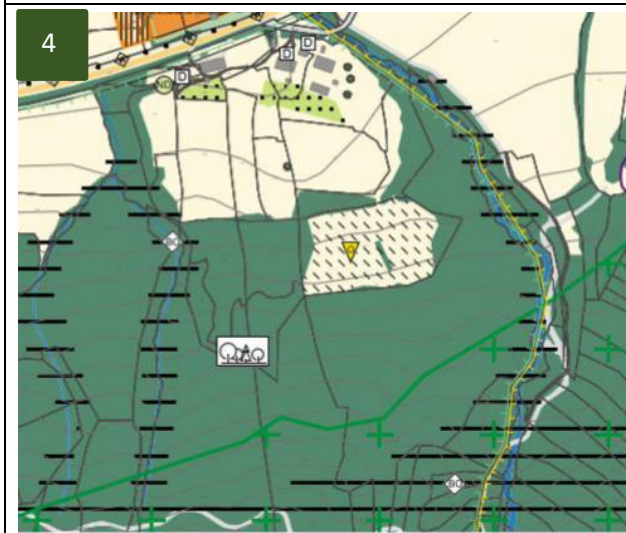
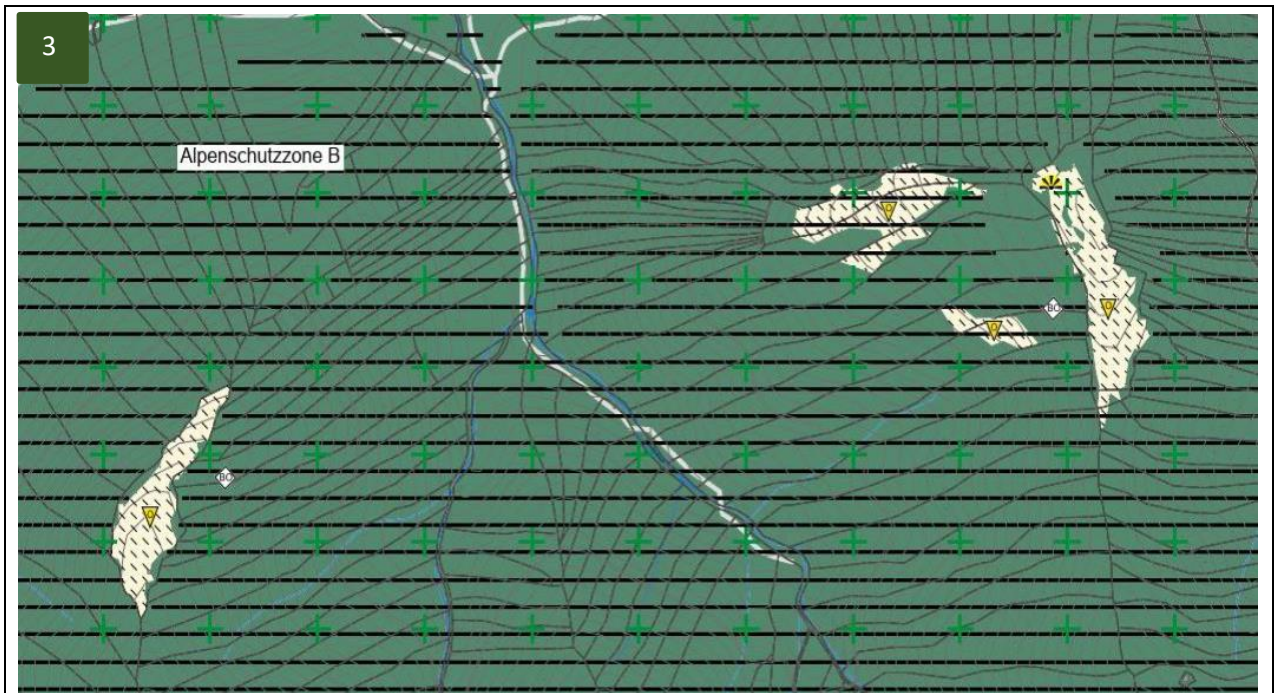



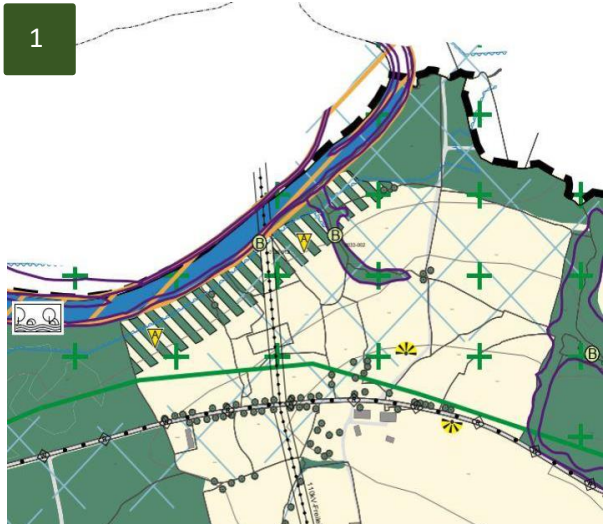

Abbildung 48: Bergmischwald und Offenlandlebensraum im Bereich des Vogelherds.

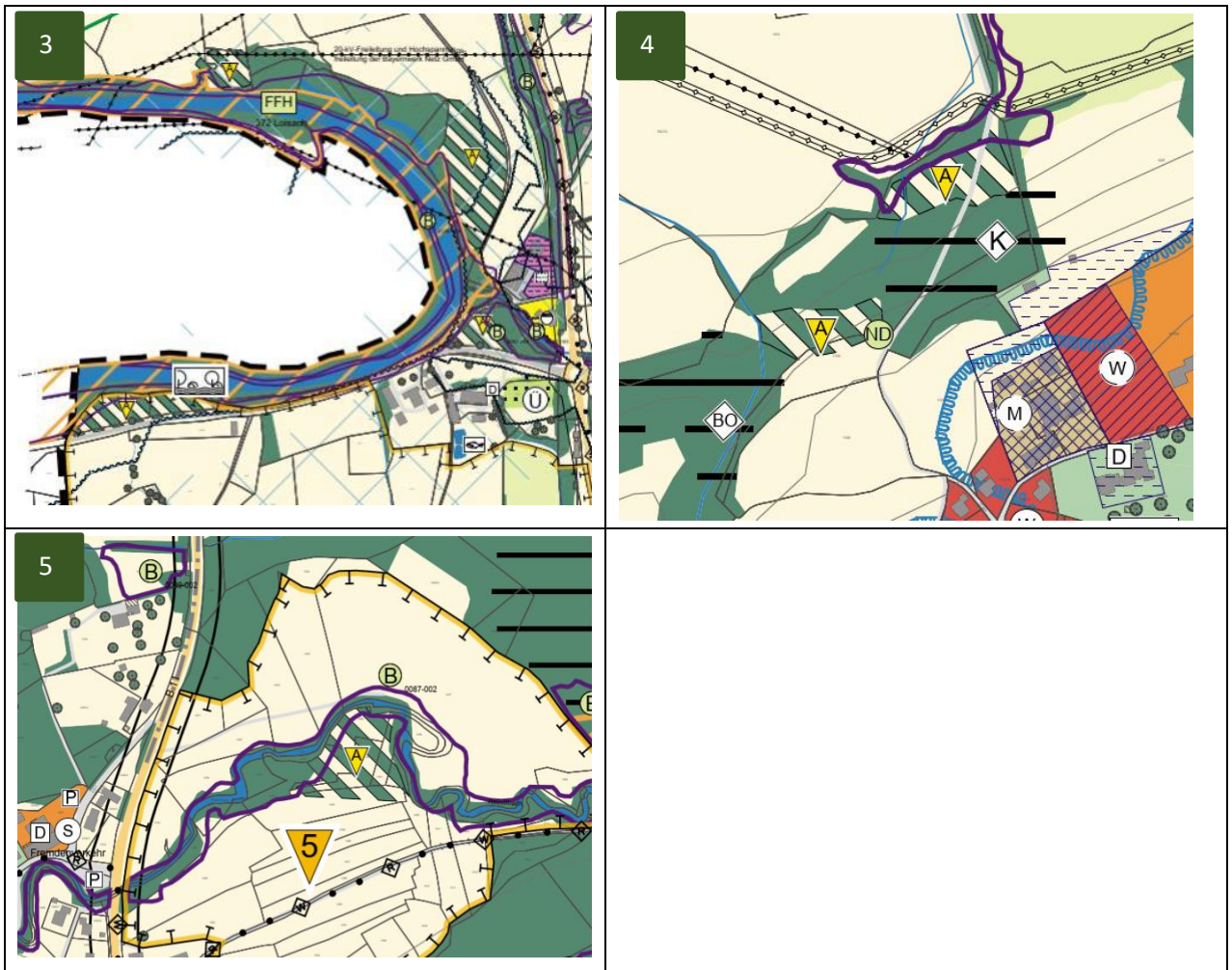
Offenlandlebensräume in ausgedehnten Waldgebieten stellen jedoch ebenso besondere Habitatstrukturen für Fauna und Flora dar, weshalb die Offenhaltung dieser Standorte gefördert werden sollte. Jedoch sollte dies durch extensive Bewirtschaftung, beispielsweise extensiver Beweidung oder Mahd, erzielt werden. Zudem sollten Altbäume und vereinzelte Pioniergehölze und Staudenfluren auf Offenlandstandorten zugelassen werden. So kann u.a. für Raufußhühner wie dem Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*) oder Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) ein geeigneter Lebensraum geschaffen werden, da diese eine enge Verzahnung von Offenland und Wald benötigen.


Für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn sollen die beschriebenen Waldmaßnahmen ausnahmslos in den FNP integriert werden. Der folgenden tabellarischen Übersicht sind u.a. die räumliche Lage der einzelnen Maßnahmen zu entnehmen:

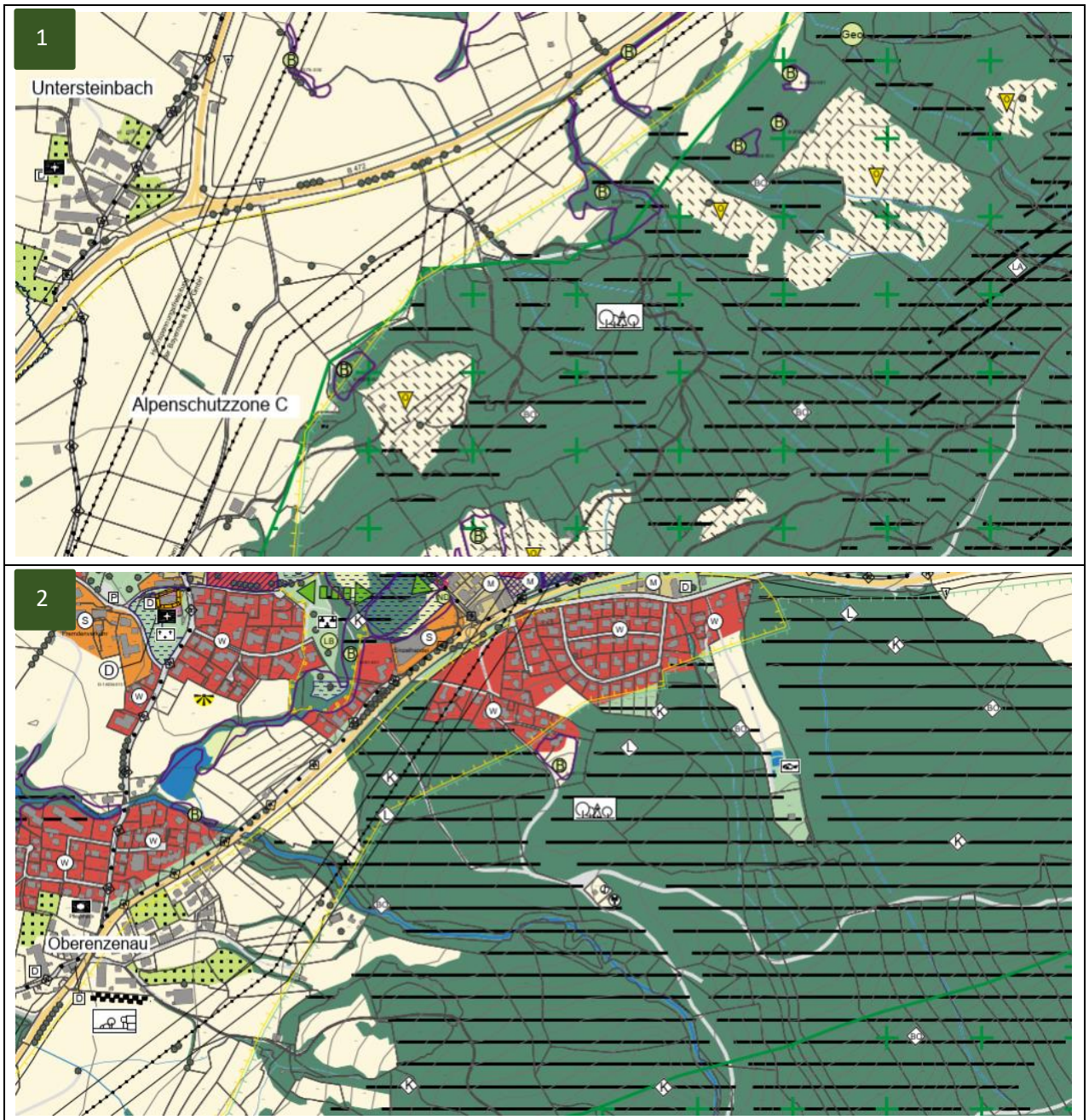
MASSNAHMENSTECKBRIEF – GEMEINDEGEBIET BAD HEILBRUNN	
Maßnahme	Beschreibung
	Extensive Beweidung oder Mahd: Fläche für Offenlandlebensräume
Lage / Ziel	
<p>Lage: Offenlandlebensräume in ausgedehnten Waldgebieten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Östlich von Obersteinbach 2) Südöstlich der B 472, zwischen Untersteinbach und Oberenzenau 3) Zwiesel-/ Blomberggebiet 4) Südwestlich von Ostfeld <p>Ziel z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung / Erhalt von besonderen, wertvollen Kleinstlebensräumen in räumlicher Nähe zu ausgedehnten Waldflächen für (seltene) Tier- und Pflanzenarten (u.a. Raufußhühner wie das Birkhuhn, lichtbedürftige Kräuter etc.) • Förderung der Biodiversität u.a. durch Erhalt von einzelnen Gehölzgruppen oder Säumen auf den Offenlandstandorten (Mosaik an Lebensräumen) • Erhalt von Kulturlandschaft und traditioneller Bewirtschaftung von Bergwiesen (Almenbewirtschaftung) 	
	

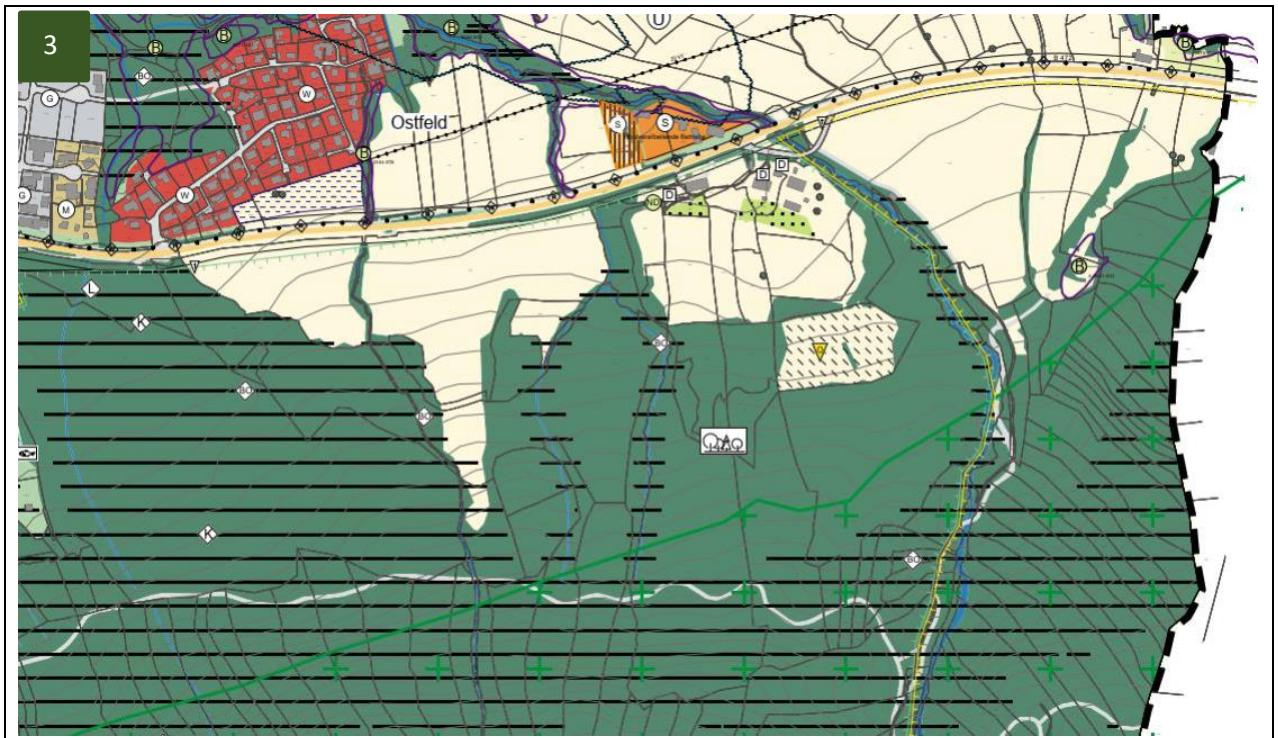


Maßnahme	Beschreibung
	Aufforstung: Etablierung eines standortgerechten Waldbestands
Lage / Ziel	
<p>Lage: Offenlandbereiche an bestehende Waldflächen angrenzend, Waldlücken, entlang der Loisach (Etablieren von Auwald)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nördlich von Fletzen, entlang der Loisach 2) Westlich von Unterkarpfsee, entlang der Loisach 3) Westlich von Langau, entlang der Loisach 4) Nordwestlich von Bad Heilbrunn 5) Östlich der Reindlschmiede (entlang Reindlbach) <p>Ziel z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Wieder)herstellen ökologisch wertvoller Auenwaldbereiche entlang der Loisach, auch als Beitrag zum Hochwasserschutz • Schaffung neuer Waldkulissen • Schließen von Lücken im Bergwald zum Schutz vor Erosionen etc. (Bodenschutz) <p>Hinweis: Bei Umsetzung der Aufforstungsmaßnahmen sind vorab im Rahmen des Antrags- bzw. Genehmigungsverfahrens die Vorschriften zum gesetzlichen Biotopschutz (§ 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG) im Einzelfall zu überprüfen (mögliche zwischenzeitliche Einstellung eines Biotoptyps, welcher zum Zeitpunkt der geplanten Umsetzung unter den gesetzlichen Biotopschutz fällt, kann aufgrund des Planungshorizontes des FNPs mit integriertem LP von mind. 15 Jahren nicht ausgeschlossen werden).</p>	
	



Maßnahme	Beschreibung
	Natürliche Waldverjüngung: Bergmischwald
Lage / Ziel	
<p>Lage: Berghänge des Zwiesel- und Blomberggebiets</p> <p>1) Östlich von Untersteinbach 2) Südlich von Bad Heilbrunn 3) Südlich von Ostfeld</p> <p>Ziel z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Biodiversität und Schaffung von Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten • Erhalt der hochwertigen Bergmischwaldbestände • Erhalt eines funktionierenden Schutzwaldes: Schutz vor Erdbeben, Steinschlag und Moränen sowie Lawinen im Winter • Erhalt eines Bodenschutzwaldes: Schutz vor Auswaschungen und Erosionen, insbesondere bei Starkregenereignissen 	





9.4 Suchräume für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft

Im landschaftsplanerischen Maßnahmenkonzept werden neben den konkreten Maßnahmen Flächen dargestellt, die vorrangig dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung von Natur und Landschaft dienen sollen. Innerhalb dieser Flächen ist die Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation von Eingriffen im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG sinnvoll und vorrangig anzustreben. Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist „der Verursacher [...] verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) [...] Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“ Aufgrund der Lage des Gemeindegebiets innerhalb der Naturraum-Einheiten (gem. Meynen und Schmithüsen et. al.) „Kocheler Berge“ sowie „Ammer-Loisach-Hügelland“ wurden Suchräume innerhalb der beiden Naturräume abgegrenzt, um Eingriffe entsprechend innerhalb der beiden Naturräume ausgleichen zu können. Der Suchraum 7 und 8 liegt demnach innerhalb des Naturraums der „Kocheler Berge“, während die Suchräume 1 bis 6 innerhalb des Naturraums des „Ammer-Loisach-Hügellandes“ liegen. Konkrete Maßnahmen werden an dieser Stelle nicht definiert. Vielmehr werden verschiedenste, sinnvolle Maßnahmen vorgeschlagen, für welche sich eine Umsetzung innerhalb des Suchraums anbietet.

Im Rahmen der Flächennutzungsplanung als vorbereitende Bauleitplanung ist im Detail noch nicht vorhersagbar, in welchem Ausmaß in den kommenden 10 – 15 Jahren neue Baugebiete ausgewiesen

werden. Demnach ist auch der Bedarf an Kompensations-/ Ausgleichsflächen noch nicht quantifizierbar.

Aus diesem Grund werden im Landschaftsplan großflächige Bereiche für potentielle Ausgleichs- und Ersatzflächen dargestellt, damit im Zuge von konkreten geplanten Bauvorhaben geeignete Flächen aus den Suchräumen aufgegriffen und überplant werden können. Die Darstellungen berühren nicht den Bestandsschutz landwirtschaftlicher Nutzflächen - auch bei Integration in den Flächennutzungsplan nicht - sie entsprechen vielmehr einem Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung im Gemeindegebiet. Die Suchräume ergeben sich im Wesentlichen aus den Bereichen der bereits beschriebenen Empfehlungen und Maßnahmen. Insgesamt wurden Flächen im Umfang von ca. 741,02 ha als Flächen für die Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft ausgewählt.

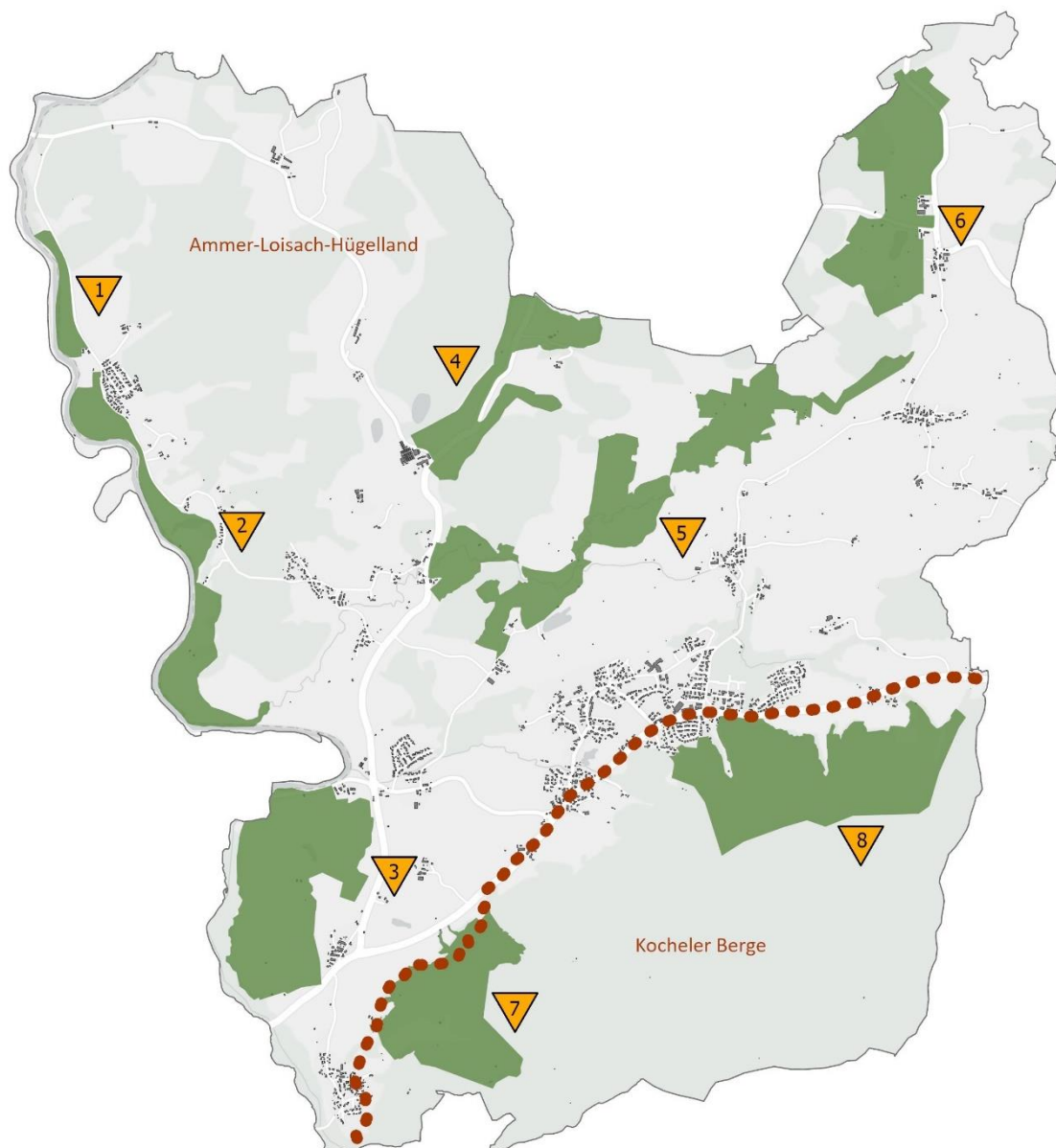
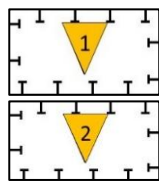


Abbildung 49: Übersichtsplan der Suchräume - Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung

Grundsätzlich gilt, dass bei der Planung und Umsetzung von landschaftsplanerischen Maßnahmen vorab die Vorschriften zum gesetzlichen Biotopschutz (§ 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG) im Einzelfall zu überprüfen sind. Aufgrund des Planungshorizontes des FNPs mit integriertem LP von mind. 15 Jahren kann das Wegfallen oder Hinzukommen eines Biotoptyps in die amtliche Biotopkartierung nicht ausgeschlossen werden.

Potentielle Suchräume im Sinne von „Bereichen zur Entwicklung von Natur Landschaft“, werden für die Gemeinde Bad Heilbrunn für die folgenden Räume festgelegt:

Suchraum 1 und 2



Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung
Suchraum 1 und 2

Das **Loisachtal** entlang der nordwestlichen Grenze des Gemeindegebietes eignet sich besonders gut zur Förderung von ökologischen Maßnahmen und daher als potentieller Suchraum für Kompensationsmaßnahmen, vor allem auch durch die Lage entlang des FFH-Gebietes „Loisach“ (8234-372). Zudem gilt dieser Bereich als überschwemmungsgefährdetes Gebiet. Die bestehenden landwirtschaftlich genutzten Flächen können grundsätzlich im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen umgestaltet werden. Im Zuge dessen bieten sich hier Extensivierungsmaßnahmen von landwirtschaftlichen Nutzflächen an. Auch eine extensive Nutzung in Form von artenreichen Streuwiesen ist erstrebenswert oder die Etablierung von gewässerbegleitenden Gehölzen, bzw. Waldflächen. Maßnahmen der Gewässerrenaturierung (u.a. Gewässerrandstreifen, Durchgängigkeit fördern) wirken sich besonders positiv auf einen intakten Naturhaushalt aus. Bei einer konkreten Überplanung dieser Flächen bietet sich u.a. die Erarbeitung eines Gewässerentwicklungskonzeptes an, um ein ganzheitliches Konzept zu gewährleisten. Insgesamt wirken sich die Maßnahmen gleichzeitig positiv auf den Hochwasserschutz aus, da Retentionsräume geschaffen werden.



Abbildung 50: Umgriff des Suchraumes 1 „Loisachtal“

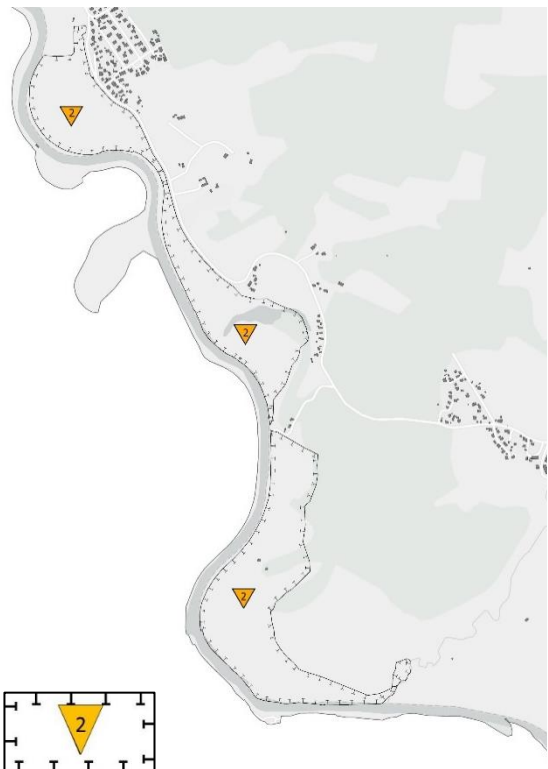
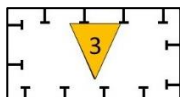


Abbildung 51: Umgriff des Suchraumes 2 „Loisachtal“

Suchraum 3



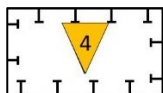
Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung
Suchraum 3

Östlich des Steinbachs finden sich hochwertige Moorböden sowie Gleye. Zudem liegt hier das Trinkwasserschutzgebiet „Untersteinbach“, weshalb auch hier die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen besonders erstrebenswert ist. Im Bereich der Moorböden ist v.a. die Wiedervernässung und Renaturierung der Moorböden zu empfehlen. Dies wirkt sich nicht nur positiv im Sinne des Naturschutzes aus, sondern gleichzeitig auch für den Klimaschutz (Schaffung von Kohlenstoffspeicher). Zudem ist eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht nur innerhalb sondern auch im Randbereich des Trinkwasserschutzgebietes anzustreben, welcher als Pufferbereich fungiert und den Eintrag von Pestiziden und Düngemittel in diesen Bereich verhindert (zumindest mindert). Auch finden sich in diesem Bereich zahlreiche Biotope, welche durch die ökologische Aufwertung sehr profitieren. Entlang der Loisach bietet sich u.a. das Etablieren von gewässerbegleitendem Gehölz oder (Au)wald, neben Maßnahmen der Gewässerrenaturierung an. Nicht zuletzt kann durch das Anpflanzen von standortgerechten, heimischen Strauch- und Baumarten der Biotopverbund gestärkt werden.



Abbildung 52: Umgriff des Suchraumes 3 „Östlich des Steinbachs“

Suchraum 4



Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung
Suchraum 4

Das **Gebiet nordöstlich der Karpfseen** liegt zwischen FFH-Gebieten „Moore um Penzberg“ (8234-371) und „Moore südlich Königsdorf, Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm“ (8134-371). Diese Gebiete sind als ökologisch sehr hochwertige Lebensräume (u.a. Moorflächen) besonders schützenswert, weshalb sich auch hier ein optimaler, potentieller Suchraum für Kompensationsmaßnahmen findet. Die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen dient hier vor allem der Herstellung eines Pufferbereichs der als FFH-Gebiet ausgewiesenen Flächen. Durch Maßnahmen wie das Extensivieren der landwirtschaftlichen Nutzflächen, kann verhindert werden, dass Einträge aus der Landwirtschaft wie Düngemittel und Pestizide in die FFH-Gebiete gelangen. Hierbei empfiehlt sich die Herstellung von artenreichen Nass- und Feuchtwiesen an. Aber auch die Schaffung von neuen, bzw. verbesserten Amphibienlebensräumen durch die Anlage von beispielsweise ephemeren Kleingewässern entlang von Gräben sowie der Anlage von Gewässerrandstreifen entlang der Gräben (Röhrichtbestände etc.), bieten sich als Kompensationsmaßnahmen an. Zudem befindet sich hier die Trasse der B 11, welche als erhebliche Vorbelastung bezüglich Emissionen und Lärm, aber auch als zerschneidende Struktur der Landschaft und somit auch als Barriere für die Fauna angesehen werden muss. Durch ökologische

Aufwertungsmaßnahmen kann hier dieser Vorbelastung entsprechend entgegengewirkt werden. Dies kann beispielsweise durch die Pflanzung von Gehölzen entlang der B 11 realisiert werden, welche einerseits als Immissionsschutz dienen und gleichzeitig das Landschaftsbild aufwerten. Zudem werden so neue Lebensräume, besonders für gehölzbrütende Vögel, aber auch Nahrungshabitate für Fledermäuse geschaffen. Zudem kann der Waldrand, welcher das FFH-Gebiet nach Osten hin abschließt, durch die Anlage eines Waldsaums im Sinne des Natur- und Artenschutzes erheblich aufgewertet werden. Durch einen stufigen Aufbau eines niederen Krautsaums zu einem Gehölzmantel aus Sträuchern und Pionierbäumen, bis hin zu den hochgewachsenen Waldbäumen auf bis zu 30 m breite, werden besondere Habitatstrukturen geschaffen. Lichtere sowie schattigere und feuchte Abschnitte, welche unterschiedlichen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum dienen und die Biodiversität fördern, können so etabliert werden. Weiterhin dienen strukturreiche Waldränder ebenfalls der Verringerung von Schadstoffeinträgen, beispielsweise durch Emissionen aus dem Straßenverkehr der B 11, was sich besonders positiv auf das FFH-Gebiet auswirkt. Nicht zuletzt können strukturreiche Waldränder das Landschaftsbild besonders positiv aufwerten.

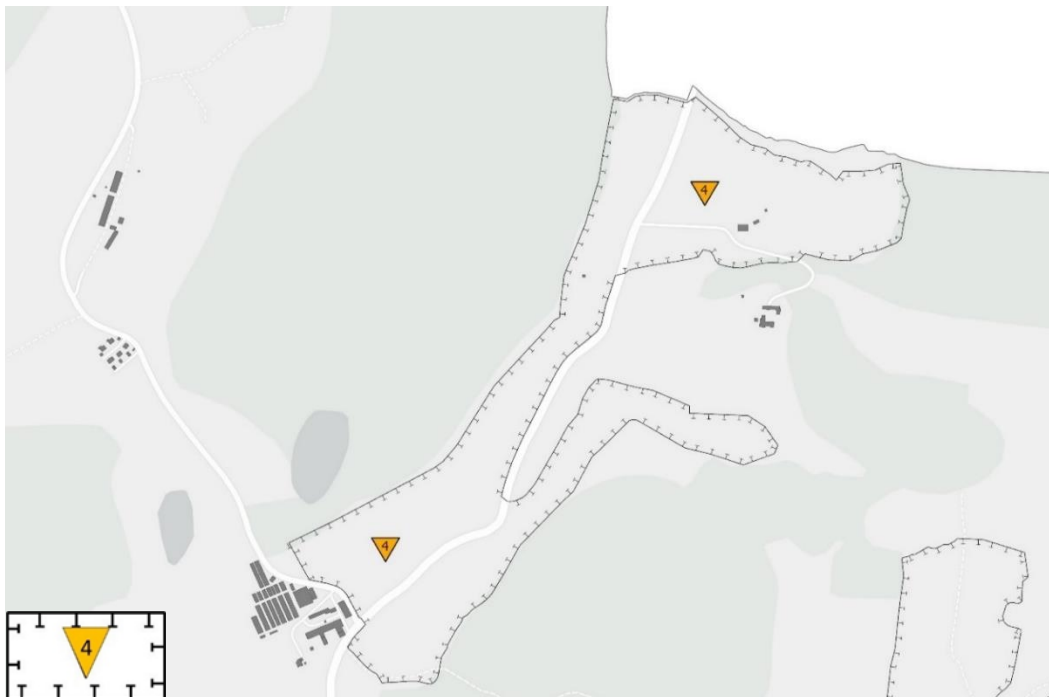
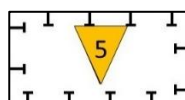


Abbildung 53: Umgriff des Suchraumes 4 „Gebiet nordöstlich der Karpfseen“

Suchraum 5



Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung
Suchraum 5

Das **Gebiet nördlich von Ramsau**, welches ebenfalls zwischen Flächen des FFH-Gebiets „Moore südlich Königsdorf, Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm“ (8134-371) liegt, gilt demnach ebenfalls als optimaler, potentieller Suchraum für Kompensationsmaßnahmen. Zudem verläuft hier der

Heubach (als Biotop „Gewässerbegleitgehölz am Heubach und Reindlbach bis zur Mündung in die Loisach“, Nr. 8234-0087, amtlich kartiert und zu 5% unter Schutz gestellt), sodass beispielsweise eine Extensivierung von landwirtschaftlichen Nutzflächen und der damit verbundenen Schaffung von Pufferflächen, besonders sinnvoll wäre. Zudem sollte zwischen den einzelnen, nicht zusammenhängenden Flächen des FFH-Gebietes, welche von Moor und Moorwald geprägt sind, der Biotopverbund gefördert werden. Hier bietet sich beispielsweise das etablieren von Hochstaudensäumen entlang von Gräben oder Wegen an, um Wanderungskorridore für Flora und Fauna zu schaffen. Aber auch das etablieren von Feldgehölzen entlang von (Feld-) wegen bzw. von Gehölzgruppen (aus standortgerechte, heimische Hecken- und Sträucherarten bzw. Baumarten aufgebaut) innerhalb der Offenlandlebensräume erhöht die Strukturvielfalt und fördert so die Biodiversität, während gleichzeitig das Landschaftsbild positiv beeinflusst wird. Hiervon profitieren Tierarten, welche ein Mosaik an verschiedenen Lebensraumausstattungen auf geringen Distanzen benötigen, wie verschiedenen Vogelarten (z.B. Raufußhühner (Auerhuhn, Birkhuhn) oder auch Säugetiere (z.B. Fledermäuse, Haselmaus, Hermelin). Aber auch Tiere mit einem kleineren Aktionsradius, wie beispielsweise Amphibien (Gelbbauchunke etc.) und Reptilien (Schlingnatter, Ringelnatter etc.) profitieren davon besonders.

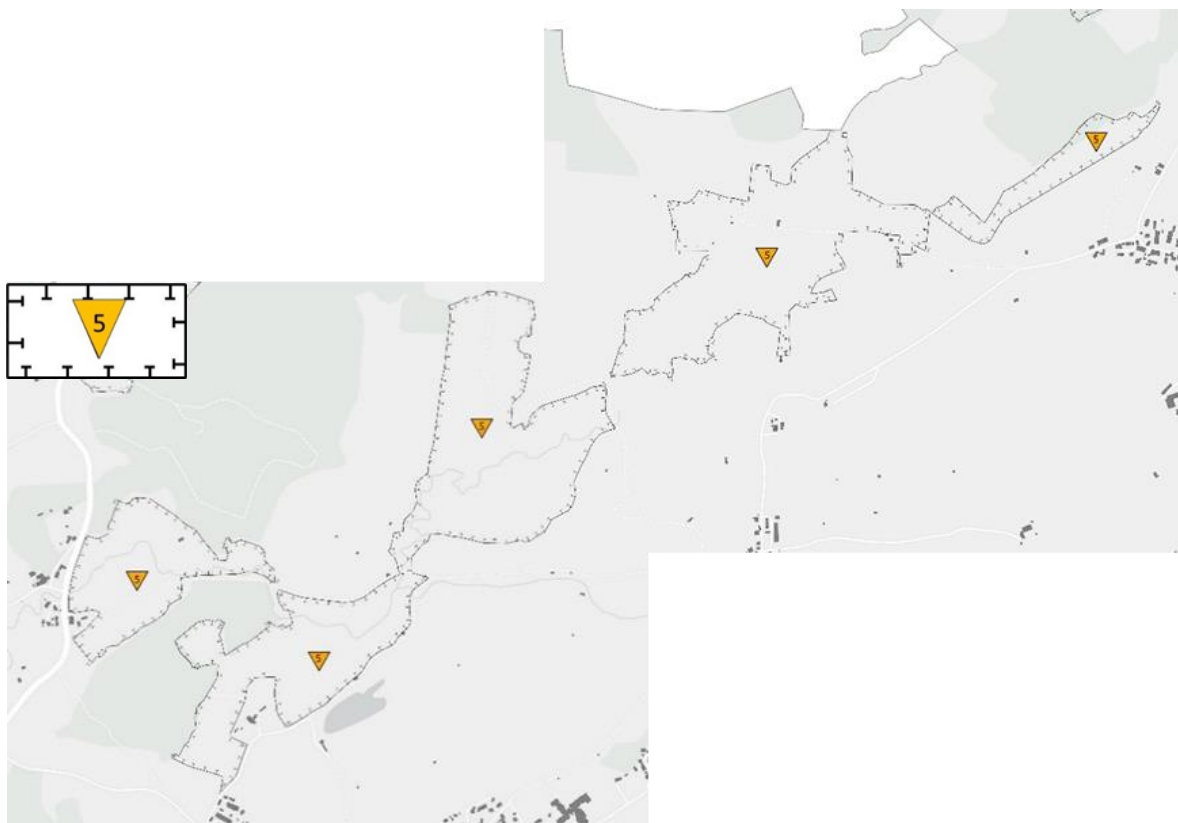
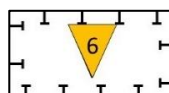


Abbildung 54: Umgriff des Suchraumes 5 „Gebiet nördlich von Ramsau“

Suchraum 6



Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung
Suchraum 6

Um den **Buchener Weiher**, welcher selbst sowie dessen Umfeld als Biotop „Hochmoor im Seefeld nördlich von Unterbuchen, Unterbuchener Moorweiher“ (8234-0055) amtlich kartiert und zu 65 % unter Schutz steht, liegt das Trinkwasserschutzgebiet „Unterbuchen“. Zudem grenzt das Gebiet an das FFH-Gebiet „Moore südlich Königsdorf, Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm“ (8134-371). Wie bereits für die zuvor beschriebenen potentiellen Suchräume ist demnach auch dieses Gebiet besonders geeignet zur Umsetzung von ökologischen Maßnahmen, v.a. die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen, um einerseits Pufferflächen für das FFH-Gebiet und das Biotop zu schaffen und andererseits Einträge aus der Landwirtschaft (v.a. Pestizide, Düngemittel) in das Trinkwasserschutzgebiet zu verhindern. Weiterhin bieten sich in diesem Gebiet daher auch weitere ökologische Aufwertungsmaßnahmen, wie das Anlegen von Hochstaudensäumen oder Blühstreifen entlang von (Feld-)wegen, Gräben oder Randbereichen von landwirtschaftlichen Nutzflächen, an. So kann einerseits die Biodiversität sowie der Biotopverbund gestärkt und weiter gefördert werden, während gleichzeitig das Landschaftsbild positiv aufgewertet wird. Weitere mögliche Maßnahmen wäre die Schaffung von Nass-, Feucht- und Trockenstandorten auf engem Raum bspw. durch Anlage von Totholzhäufen oder Trockenmauern am Rande von Nass- und Feuchtwiesen, zur Förderung von Tierarten, welche auf eine enge Verzahnung von verschiedenen Lebensräumen angewiesen sind (z.B. Ringelnatter (*Natrix natrix*)). Entlang von Waldrändern bietet sich innerhalb dieses Suchraums weiterhin die Schaffung von ökologisch wertvollen Waldsäumen an. Wie bereits beschrieben können so lichtere sowie schattigere und feuchte Abschnitte, welche unterschiedlichen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum dienen und die Biodiversität fördern, geschaffen werden und gleichzeitig das Landschaftsbild positiv beeinflussen.

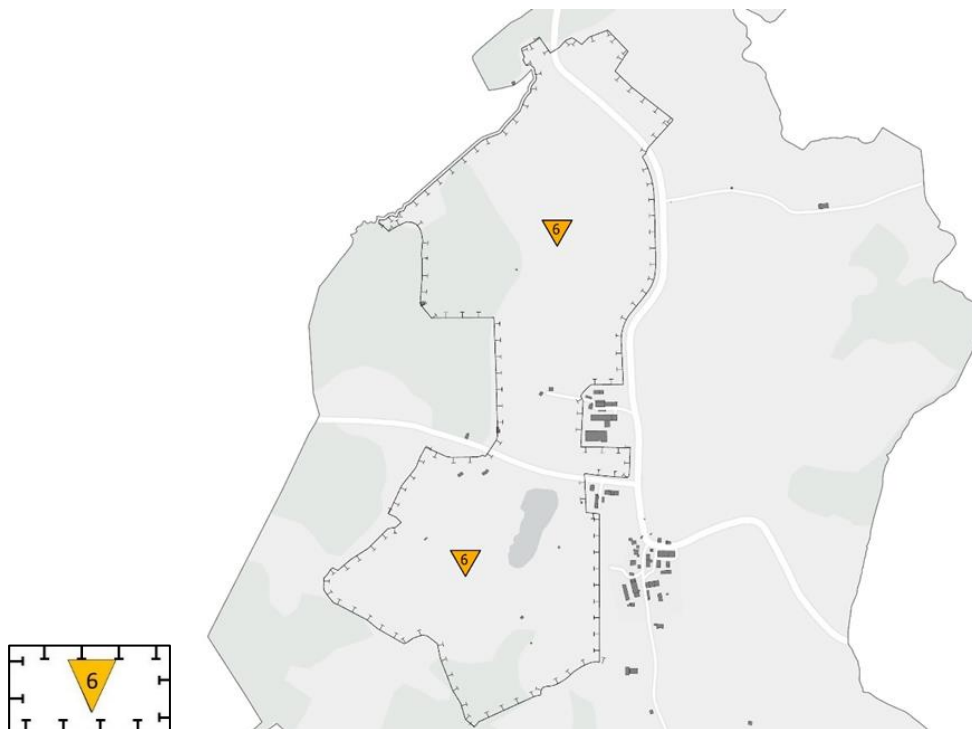
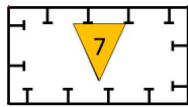


Abbildung 55: Umgriff des Suchraumes 6 „Buchener Weiher“

Suchraum 7



Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung
Suchraum 7

Östlich von Untersteinbach bzw. nordöstlich von Obersteinbach, entlang der Berghänge des **Enzenauer Kopfs**, befinden sich Bergmischwälder. Diese sind gemäß dem Wald funktionsplan ⁴⁷ als Funktionswälder mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz sowie teilweise auch mit besonderer Funktion für den Lawinenschutz ausgewiesen. Wie bereits erläutert (Kapitel B4.1.4.3) schützen diese das Gebiet selbst sowie die angrenzenden Flächen vor möglichen Naturereignissen wie Wasser- und Winderosionen, Bodenrutschungen, Steinschlägen oder Bodenverdichtungen (u.v.m.). Die Wälder mit besonderer Bedeutung für den Lawinenschutz spielen zudem, wie der Bezeichnung schon zu entnehmen, eine wichtige Rolle bezüglich eines natürlichen Lawinenschutzes und verhindern so u.a. große Triebsschneeansammlungen oder Lawinenabgänge. Auch befinden sich in diesem Gebiet zahlreiche Offenlandlebensräume innerhalb der ausgedehnten Waldflächen. Diese, teils als Streuwiesen unter Schutz gestellten und amtlich kartierten Biotope, zeichnen sich besonders durch Ihren Struktur- und Artenreichtum aus. Aufgrund dessen stellt sich dieser Bereich als besonders geeignet als potentieller Suchraum für die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen dar. Es bietet sich an, weitere Bereiche von intensiv genutztem Grünland (Offenlandbereiche) innerhalb der Waldflächen zu extensivieren. Dies kann einerseits durch extensive Beweidung oder Mahd und durch den Verzicht von Düngemittel- und Pestizideinsatz erreicht werden. Wichtig dabei ist aber auch der Erhalt von bestehenden einzelnen Gehölzgruppen oder Säumen innerhalb dieser Offenlandbereiche um ein Mosaik an verschiedenen Lebensräumen zu schaffen / erhalten (Förderung u.a. von Raufußhühnern wie Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*)) oder lichtbedürftiger Kräuter). Im Bereich der ausgedehnten Bergmischwälder bietet sich zudem die Förderung eines funktionierender Bergmischwaldes an. Ein solcher Bergmischwald, welcher seiner Schutzfunktion und gleichzeitig den Herausforderungen des Klimawandels gerecht wird, zeichnet sich durch einerseits einen gestuften (ungleichaltrigen) sowie durch einen gemischten Waldbestand aus. Zudem sollte der Waldboden dauerhafte Bestockt sein. Die Bergmischwälder im Gemeindegebiet sind, wie bereits erwähnt (Kapitel 9.3) in ihrem Bestand bereits sehr hochwertig einzustufen (Zusammensetzung von ca. 1/3 Fichte, 1/3 Tanne und 1/3 Buche mit 2-3% Ulmen, Bergahorn etc. im Bestandswald der mittleren und alten Ausprägung (35-80 Jahre bzw. < 80 Jahre)). Bezüglich einer ökologischen Maßnahme bietet sich demnach eine Verjüngung in Waldbereichen alter Ausprägung an, bzw. in Bereichen in denen ein hoher Anteil an Fichten besteht (Fichtenmonokulturen), Waldumbaumaßnahmen zur Förderung des Bergmischwaldes. Zudem bietet sich im Bereich von Waldrändern innerhalb dieses Suchraumes auch die Schaffung von ökologische wertvollen Waldsäumen an.

⁴⁷ Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft (2019): Wald funktionsplan für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn

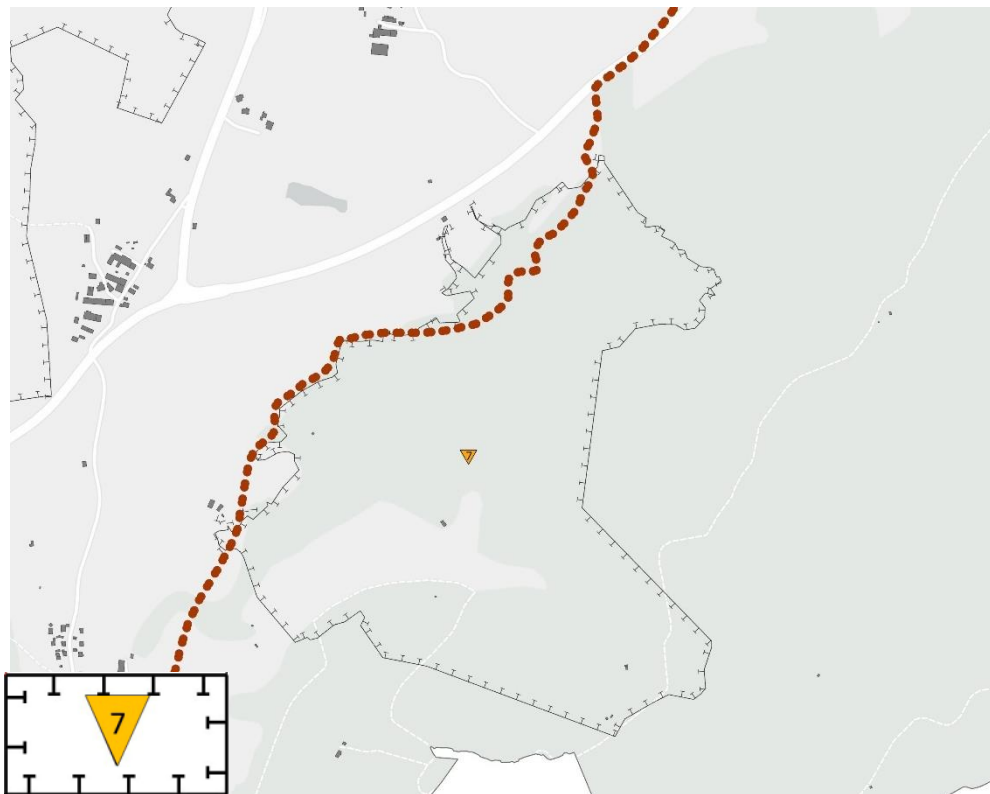
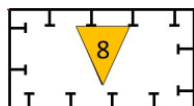


Abbildung 56: Umgriff des Suchraumes 7 „Enzenauer Kopf“

Suchraum 8



Umgriff besonders geeigneter Flächen für eine ökologische Aufwertung
- Suchraum 8

Auch südöstlich des Hauptortes Bad Heilbrunn, im Bereich des **Stallauer Bergs**, prägen Bergmischwälder diese Berghänge. Analog der Bergmischwälder des Suchraums 7 sind diese ebenfalls gemäß dem Wald funktionsplan⁴⁸ als Funktionswälder mit einer besonderen Bedeutung für den Bodenschutz ausgewiesen. Zudem sind v.a. die unteren Bereiche als Wälder mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und teils mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild ausgewiesen. Demnach spielen auch diese Waldgebiete eine wichtige Rolle in Bezug auf mögliche Naturereignisse wie Wasser- und Winderosionen, Bodenrutschungen, Steinschlägen oder Bodenverdichtungen (u.v.m.). Waldbereiche mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz sind besonders im Bereich von besiedelten Flächen besonders wichtig, da diese u.a. Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen entgegenwirken. Demnach spielen diese Waldbereiche auch in Zukunft unter Beachtung des Klimawandels eine immer größere Rolle. Zudem finden sich auch in diesem Bereich Offenlandlebensräume innerhalb der ausgedehnten Waldflächen, weshalb sich hier analog des Suchraums 7, diese Bereiche als potentielle Suchräume für die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen anbieten. Denkbar sind auch hier einerseits ein extensivieren von intensiv genutzten Offenlandbereichen (durch Beweidung

⁴⁸ Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft (2019): Wald funktionsplan für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn

oder angepasste Mahd) sowie die Förderung eines funktionierender Bergmischwalds (Verjüngung, bzw. Waldumbau) oder die Schaffung von ökologisch wertvollen Waldsäumen an.



Abbildung 57: Umgriff des Suchraumes 8 „Stallauer Berg“

9.5 Maßnahmen zur Förderung der Tierwelt

Wie bereits in Kapitel C8 beschrieben hat die Gemeinde Bad Heilbrunn eine besondere Schutzverantwortung für verschiedenste Tierarten, welche es zu erhalten und zu fördern gilt. Mit dem Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) werden bereits wichtige Handlungsempfehlungen und Maßnahmen vorgestellt, welche bereits, sofern relevant, aufgegriffen wurden. Bei der Entwicklung der Maßnahmen wurde ein Konzept erarbeitet, welches die funktionellen Beziehungen zwischen Lebensraumtypen und Tier- und Pflanzenarten aufgreift. So werden durch die Förderung bestimmter Lebensräume gleichzeitig bestimmte Tierarten bzw. Tiergruppen gefördert. Aufgrund dessen wurde bei der kartographischen Darstellung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan auf die konkrete Ausweisung von Maßnahme von bestimmten Tierarten verzichtet, da diese bereits indirekt durch die Maßnahmen zur Förderung bestimmter Lebensräume / Biotoptypen mit dargestellt werden.

Besonders die landschaftspflegerischen und gestalterischen Maßnahmen im nicht bebauten Bereich eignen sich gleichzeitig zur Förderung bestimmter Tierarten (-gruppen) besonders gut. Aber auch die grünplanerischen und gestalterischen Maßnahmen im bebauten Bereich dienen gleichzeitig der Förderung der Tierwelt.

Grünzüge und der Erhalt bzw. die Entwicklung von innerörtlichen Grünbeständen und Grünflächen dienen beispielsweise besonders der Förderung von Fledermäusen und Vögeln. Besonders alte Baumbestände und Einzelbäume mit Spalten und / oder Höhlen, aber auch alte Gebäudebestände mit vorhandenen Spalten und / oder Nischen, werden von Fledermäusen als Quartiere (Wochenstuben, Sommer- und Winterquartiere, etc.) genutzt. Grünflächen, besonders wenn von Gehölzen bestanden (Hecken, Obstbäume etc.), werden zudem zur Nahrungssuche aufgesucht und dienen u.a. als Leitstrukturen für Fledermäuse. Der Erhalt dieser Bestände sowie die Neuentwicklung dienen demnach gleichzeitig als Maßnahme zur Förderung der Fledermäuse im bebauten Bereich. Weiterhin wird mittels dieser Maßnahme die Sicherung und Neuschaffung von wertvollen Vogelhabitaten (Brut- und Nahrungshabitate) im bebauten Bereich gefördert, besonders für gehölz- und gebäudebrütende Vögel.

Mittels **Obstbaumpflanzungen, Ortsrandeingrünungen und der Pflanzung von Gehölzen entlang von Straßen und Wegen** werden ebenfalls Maßnahmen umgesetzt bzw. wertvolle Bestände erhalten, welche die Tierwelt fördert. Besonders hervorzuheben sind erneut Fledermäuse, für welche mittels dieser Maßnahmen wertvolle Brut- und Nahrungshabitate, aber auch Leitstrukturen geschaffen, bzw. erhalten werden. Aber auch die Artengruppe der Vögel, besonders der Gehölzbrüter (z.B. Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Neuntöter (*Lanius collurio*)) wird so gefördert. Zudem bieten besonders alte Baumbestände, welche häufig Totholzäste oder Spalten aufweisen auch für holzbewohnende (xylobionte) Käferarten Lebensraum.

Durch die **Renaturierung von Gewässern und den Gewässerrandbereichen** können verschiedenste Tiergruppen profitieren. So werden durch Maßnahmen, welche direkt das Gewässer betreffen, u.a. das Entfernen von nicht durchgängigen Sohlrampen, oder das Optimieren von mangelhaft durchgängigen Sohlrampen und anderen Querbauwerken sowie das Entfernen von verbauten Gewässerbetten, die Artengruppe der Fische besonders gefördert. Mit der Renaturierung der Gewässerrandbereiche, u.a. dem Herstellen von Gewässerrandstreifen (mind. 5 m entlang von Fließgewässern, bzw. 10 m an Stillgewässern), werden ebenfalls die Lebensraumbedingungen für die Artengruppe der Fische verbessert. Die Gewässergüte kann durch den Pufferbereich, welcher Einträge aus der Landwirtschaft wie Pestizide oder Düngemittel verhindert, verbessert werden. Weiterhin entstehen durch das Herstellen von Gewässerrandstreifen in Form von Röhrichten oder Hochstauden eine Vielzahl von Lebensräumen für verschiedenste Artengruppen. So können geeignete Lebensräume für Amphibien (z.B. Kammolch (*Triturus cristatus*) Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)), Wasservogel und Röhrichtbrüter (z.B. Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*)), Insekten u.a. Libellen und Schmetterlinge (z.B. Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*)), aber auch für Reptilien wie die Kreuzotter (*Vipera berus*), geschaffen werden.

Durch **Extensivierung** von landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie das **Wiedervernässen** von landwirtschaftlichen Nutzflächen im Bereich von Böden mit hoch anstehendem Grundwasser (degradierte Moorböden oder andere grundwasserbeeinflusste Böden), können ebenfalls Lebensräume für eine Vielzahl von verschiedensten Tiergruppen, bzw. Tierarten, geschaffen werden. Vor allem die Umnutzung von intensiv bewirtschafteten Mähwiesen zu extensiv bewirtschafteten Streuwiesen schafft Lebensräume für offenlandbrütende Vogelarten wie dem Kiebitz (*Vanellus vanellus*) oder dem Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), aber auch für Insektenarten wie Libellen und Heuschrecken. Das

Wiedervernässen und Renaturieren von degradierten Moorstandorten oder das Offenhalten von Moorflächen, schafft zudem Lebensräume für Amphibien (u.a. Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)), Reptilien (u.a. Kreuzotter (*Vipera berus*)), Säuger (u.a. Biber (*Castor fiber*)), Insekten (u.a. Libellen, Schmetterlinge, Käfer), aber auch für Vögel (u.a. Bekassine (*Gallinago gallinago*), Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*)).

Besonders im Bereich des Zwiesel- und Blomberggebiets können durch das **Offenhalten von Almen und Offenlandbereichen (u.a. Bergmähwiesen) mittels extensiver Beweidung oder Mahd** die Bedingungen geschaffen /erhalten werden, welche das (Wieder)ansiedeln von beispielweise dem Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*) ermöglichen. Aber auch verschiedenste Insektenarten wie Wildbienenarten, Schmetterlinge und Heuschrecken profitieren davon besonders, da so artenreiche Magerrasenstandorte geschaffen werden.

Wälder stellen ebenfalls besonders vielfältige, ökologisch hochwertige Lebensräume dar. Diese bieten, je nach Ausprägung, verschiedensten Tierarten Lebensraum (z.B. Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*), Raufußkauz (*Aegolius funereus*), Zwergschnäpper (*Ficedula parva*), (Tot-)holz bewohnende Käfer- und Insektenarten, Fledermäuse). Innerhalb des Gemeindegebiets von Bad Heilbrunn konnten sich durch die vielfältigen Voraussetzungen (u.a. Topographie, Hydrologie) verschiedenste Waldgesellschaften ausbilden, u.a. Moorwälder, Bergmischwald, Laubmischwälder und durch die Forstwirtschaft auch kleinflächige Bereiche von Nadelwäldern (Fichtenmonokulturen). Die **Förderung von standortgerechten Waldgesellschaften** mit unterschiedlichsten Ausprägungen in Bezug auf das Alter der Bäume (**Waldverjüngung**) und die Artenzusammensetzung, der Umbau von Monokulturen zu artenreichen Mischwaldgesellschaften sowie eine nachhaltige, naturnahe Forstwirtschaft, wirkt sich ebenfalls positiv auf Tiergruppen bzw. Tierarten aus.

D QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

- Bayerisches Geologisches Landesamt (2018): *Geologische Karte von Bayern (1:500.000)*
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (2019): *Bodendenkmäler und Baudenkmäler, Regierungsbezirk Oberbayern, Bad Tölz-Wolfratshausen, Bad Heilbrunn*
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2020): *Die Waldverteilung in Deutschland, dritte Bundeswaldinventur*
- Bayerische Landesanstalt für Bodenkunde und Pflanzenbau (1999): *Landwirtschaftliche Standortkartierung (LSK) Bayern*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): *Arbeitshilfsprogramm Amphibien*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (1997): *Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern; Landkreis Bad Tölz – Wolfratshausen*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): *Artenschutzkartierung (ASK) für das Gemeindegebiet Bad Heilbrunn*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): *Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV)*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (1993): *Biotopkartierung – Landkreis Bad Tölz – Wolfratshausen*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): *Geologie; GEORISK-Objekte*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): *Gewässerkundlicher Dienst Bayern*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): *Landschaftsplanung, Planungsebenen – Integration der Landschaftsplanung in die Räumliche Gesamtplanung*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): *Leitfaden zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen – Kurzfassung*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2012): *Potentielle Natürliche Vegetation Bayerns*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017): *Satellitengestützte Erfassung der Bodenversiegelung in Bayern 2015*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): *UmweltAtlas Bayern*
- Bayerisches Landesamt für Statistik (2019): *Statistik kommunal 2018, Gemeinde Bad Heilbrunn*
- Bayerisches Landesamt für Statistik (2019): *GENESIS-Online Datenbank*
- Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft (2019): *Waldfunktionsplan der Gemeinde Bad Heilbrunn*

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (2. erweiterte Auflage, 2003): *Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft*

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2020): *Flächenverbrauchsbericht 2020*

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. (2015). *Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie - Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau*. München.

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (2013): *Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) inkl. Teilfortschreibungen 2018 und 2019*

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2020): *Bayerisches Straßensystem (BAYSIS)*

Bundesamt für Naturschutz (2012): *Landschaftssteckbrief 3700 Ammer-Loisach-Hügelland mit Oberlauf der Isar*

Enders, G. et al. (Hrsg.) (1996): *Klimaatlas von Bayern / Bayerischer Klimaforschungsverbund, BayFORKLIM*. München.

Gemeinde Bad Heilbrunn (2020): URL: <https://www.bad-h> <https://www.gkd.bayern.de/eilbrunn.de>

LARS consult (2019): *Gemeinde Bad Heilbrunn - Städtebaulicher Rahmenplan*

LARS consult (2020): *Vorentwurf Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan – Begründung*

Naturschutzbund Deutschland (NABU, 2020): *Weniger Bienen, Fliegen, Schmetterlinge*

Planungsverband Region Oberland (1988): *Regionalplan Oberland*

Spektrum (2020): *Lexikon der Geographie*

Umwelt Bundesamt (2020): *Thema Verkehr / Lärm*

U-Plan Büro für Umweltberatung & angewandte Landschaftsplanung GbR (2020): *18. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Bad Heilbrunn – Sondergebiet (SO) „Landwirtschaft, Kunst und Kultur, Gut Nantesbuch; Aufstellungsbeschluss“*

E ANHANG

1 Biotope

Tabelle 7: Amtlich kartierte Biotope innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn

Biotop-Nr.	Biotop-Name
Alpenbiotopkartierung Abschnitt 8234	
0001	Flachmoor, Streuwiese am Stallauer Weiher
0002	Waldflachmoore westlich des Klettergartens von Bad Heilbrunn
0003	Schuttkegel bei Untersteinbach
0004	Streuwiesen oberhalb von Obersteinbach
0011	Hang-Streuwiese südlich Bad Heilbrunn
Flachlandbiotopkartierung Abschnitt 8234	
0001	Moorkomplex in der Senke des Großen Rothenbaches südlich von Kreut und westlich von Wolfsöd
0003	Kalkflachmoor südlich von Kreut am Westrand eines Fichtenwaldes
0018	Flachmoore und Feldgehölze im nördlichen Bernwieser Wald westlich des Weilers „Heigl“
0029	Laub- und Feuchtwald am Südrand des „Vorderen Bühels“ nördlich von Nantesbuch
0031	Holm- und Haselbach in den Schweiner Wiesen nördlich von Nantesbuch
0033	Laubwaldstreifen nördlich von Fletzen am südlichen Rand des Rossfilzes
0040	Feuchtbiopte entlang der Loisach südlich und nördlich der Tennisanlage von Schönrain
0041	Hervorragend strukturierte und artenreiche Moore und Streuwiesen nördlich von Hohenbirken
0042	Hochmoorreste und Moorwälder der ehemaligen Schlag-, Breit- und Oberlichfilze
0043	Bachbegleitbiotope nördlich von Unterkarpfsee
0044	Hochmoore der Weidfilze westlich von Karpfsee
0045	Streuwiesen im Moosanger und „Oberen Laich“ westlich von Karpfsee
0046	Feldgehölze rund um das Gehöft Karpfsee

Biotop-Nr.	Biotop-Name
0047	Hochmoor des Auerfilz nördlich von Karpfsee
0048	Großer und Kleiner Karpfsee nördlich von Letten
0049	Mesophile Laubwaldstreifen entlang von wechselfeuchten Gräben südlich von Brandl
0050	Mesophiler Laubwald südlich von Podling
0051	Bachbegleitende Biotope südwestlich von Podling und nordöstlich des Geißbühels
0052	Hochmoorkomplex am Geißbühel östlich von Letten und südlich von Podling
0053	Moorkomplex der Ramsauer Weide und des Buchener Filzes zwischen Bernwies im Norden und Ramsau im Süden
0054	Hochmoor südwestlich von Brandl
0055	Hochmoor im Seefeld nördlich von Unterbuchen, Unterbuchener Moorweiher
0056	Feldgehölze am Wasserfalls-Feld westlich von Unterbuchen
0057	Moorreste am östlichen Rand des Buchener Filzes im Urspringerrain
0058	Flachmoore in den Gemeinde- und Breitl-Wiesen östlich von Unterbuchen
0059	Hecken und Feldgehölze im Bruckfeld und Kirchfeld östlich bis südlich von Unterbuchen
0060	Nass- und Streuwiesen am Ortsrand des „Oberfeldes“ östlich von Oberbuchen
0061	Gewässerbegleitgehölze und Krautfluren am Krebsbachl im „Anger“ südlich von Oberbuchen
0062	Hecken und Feldgehölz innerhalb der Wirtschaftswiesen nördlich von Linden
0063	Moorwälder und Moorreste im Bernwieser Wald östlich von Schwaighofen
0064	Streuwiese südlich des Weilers Linden
0065	Bachbegleitgehölz südlich von Linden
0066	Flach- und Hochmoore nordwestlich des Weilers Wörnern
0069	Hecke in einer Weide östlich des Weilers Wörnern
0070	Röhricht am Südufer des Stallauer Weihers
0071	Gewässerbegleitgehölze am Zufluss des Stallauer Baches westlich des Stallauer Weihers
0072	Bruchwald am Südrand des „Leiten-Feldes“ westlich von Unterbuchen

Biotop-Nr.	Biotop-Name
0073	Hochmoor im Schlagfilz nordöstlich von Hohenbirken
0074	Hochmoorreste der Bocksberger Filze östlich von Unterkarpfsee und westlich von Letten
0075	Feuchtwald am Nordrand des „Gmeindfeldes“ östlich von Bernwies
0076	Feldgehölze rund um das Baumberger Hölzl und am Nordhang des Enzenauer Berges
0077	Flachmoore südlich von Wörnern und nördlich des Stallauer Baches
0078	Bachbegleitgehölze und Flachmoore am Kaltenbach und im Schoffenanger südlich von Baumberg
0079	Feldgehölz und Hecken bei Ober- und Untersteinbach
0080	Auerbach am Westrand des Auerfilzes östlich von Podling
0083	Gewässerbegleitende Biotope am Glasbach östlich von Ramsau
0084	Stallauer Bach und Begleitgehölze
0085	Mesophiler Laubwald westlich von Hub und östlich des Stallauer Baches bei Ramsau
0086	Moore am ehemaligen Buchner Weiher nordöstlich von Ramsau
0087	Gewässerbegleitgehölz am Heubach und Reindlbach bis zur Mündung in die Loisach
0088	Flachmoor und Moorreste in den Baehfilzen
0089	Mesophile Laubwaldinseln im Mittel- und Unterfeld nördlich von Bad Heilbrunn
0090	Röhricht und Verlandungsgesellschaften „Am Weiher“ nördlich von Bad Heilbrunn
0091	Flachmoore, Verlandungszonen und Gewässerbegleitgehölze südlich von Bad Heilbrunn
0092	Schellenbach westlich von Bad Heilbrunn bis zur Loisachmündung
0093	Moorreste im Loderfeld östlich von Langau
0094	Moore im Hochfeld zwischen Schönau und Langau
0095	Feuchtwälder und Streuwiesen im Kreuzgang-Wald
0096	Feldgehölze und Hecken im Aufeld und „Am Grund“
0097	Flachmoore südlich des Heubaches
0098	Flachmoore nördlich von Schönau und im Kienseer Holz
0099	Flachmoore und Bachbegleitfluren im Spannholz

Biotop-Nr.	Biotop-Name
0100	Flachmoor-Streuweise im Gassfeld nördlich von Mürnsee
0101	Feuchtgebietsreste im Gernholz nördlich von Mürnsee
0102	Flachmoore und Röhricht westlich von Kiensee
0103	Moorkomplex „Gemeinde“ westlich von Kiensee und nördlich der Loisach
0104	Feldgehölze entlang der Bundesstraße nach Königsdorf westlich von Langau
0105	Flachmoor-Streuwiesen westlich des Schechenholzes
0106	Altarme rechts der Loisach
0107	Kaltenbach im Kaltenbachholz samt Feuchtwald am Kaltenbachweiher
0108	Moore im Breitenried südlich von Achmühl
0109	Begleitgehölze am Steinbach im Kapellenholz
0136	Gehölzsaum entlang der Loisach
0137	Feuchtwiesenbrache und Feldgehölze südöstlich von Bad Heilbrunn
0138	Feuchtgebüsch nordwestlich des Gehöftes Karpfsee
0139	Großseggen-Hochstauden im Loderholz nördlich des Schellenbaches
0140	Großseggenried nördlich des Reindlbaches
0141	Feldgehölz östlich des Weilers Hammerl
0142	Feldgehölz und Hecke nordöstlich von Kiensee
0143	Feldgehölz und Laubwald östlich von Ramsau
0163	Ufersaum der Loisach nordöstlich von Zachenried
0164	Schild- und Streuwiesenbestände an der Loisach bei Nantesbuch
0186	nicht ausgrenzbare Fettwiesenanteile (6 %)
0193	Hecke und Gehölzsäume bei Maxkron
0217	Gehölzsäume nordöstlich Schönmühl
Flachlandbiotopkartierung Abschnitt 8235	
0048	Südostteil der Rothenrainer Moore

Biotop-Nr.	Biotop-Name
0052	Naturnahe Bachabschnitte mit Begleitvegetation zwischen Schnegg und Fischbach
0053	Streuwiesen bei Glaswinkl

2 ASK-Nachweise

Tabelle 8: ASK Nachweise (punktuell) innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Fundort	Jahr der Erfassung
<i>Agonum ericeti</i>	Hochmoor-Glanzflächläufer	Schlagfilze nördlich Hohenbirken	1908
<i>Anguilla anguilla</i>	Europäischer Aal	Loisach nördlich Fletzen	1996
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	Offenland zwischen Loisach und Wank Moorgebiet Auer Filz	2002 2006
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	kleiner Feuchtwald westl. Loisach	1990
<i>Autographa gamma</i>	Gammaeule	Streuwiesen-/Moorkomplex zwischen Loisach und Wank	2001
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Wald südl. Kleiner Karpfsee	2012
<i>Bombus humilis</i>	Veränderliche Hummel	Nantesbuch	1925
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	Gehölze südwestlich Kiensee	2004
<i>Buxbaumia viridis</i>	Schleier-Koboldmoos	Quellbereiche südöstl. Stallauer Eck	1998
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	Streuwiesen-/Moorkomplex zwischen Loisach und Wank	2002
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	Stallauer Bach, nördl. Schönauer Weiher	1994
<i>Carcharodus flocciferus</i>	Heilziest-Dickkopffalter	Offenland südwestl. Achmühl	2007
<i>Carex davalliana</i>	Davalls Segge	Offenland am Bernwieser Bach	1984
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	Offenland westl. Klettergarten	1997

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Fundort	Jahr der Erfassung
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	Streuwiesen- / Moorkomplex süd-östlich Nantesbuch	2010
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	Stallauer Bach südl. Ramsau Stallauer Bach innerhalb Ramsau Grabenstrukturen bei Achmühl	1986 1986 1986
<i>Coenympha tulia</i>	Großes Wiesenvögelchen	Offenland westl. Buchner Weiher	2002
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflüglige Schwertschrecke	Offenland im Angerfeld	1992
<i>Corymbia maculicornis</i>	Fleckenhörniger Halsbock	Wald nördl. Auer Filz	2013
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	Offenland nordöstl. Obersteinbach	2002
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	Offenland an nordöstl. Gemeindegrenze Waldlichtung bei Schlagfilze	1995 1994
<i>Epipactis purpurata</i>	Violette Stendelwurz	Wald nördl. Weiherweber	1991
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	Wohngebiet Ostfeld	1997
<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter	Lichtung südl. Angerfeld	2011
<i>Glis glis</i>	Siebenschläfer	Wald nordwestl. Buchner Weiher Wald südöstl. Ramsau	1986 1986
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	Wald nördl. Hohenbirken Lichtung südwestl. Klettergarten	1995 1997
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	Streuwiesen-/Moorkomplex an nordöstl. Gemeindegrenze	1998
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	Wald nordwestl. Buchner Weiher	1995
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	Offenland westl. Oberbuchen	1994
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	Offenland bei Nantesbuch	1987
<i>Lasioglossum zonulum</i>	Furchenbiene	Wohngebiet am Ramsauer Weg	1883

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Fundort	Jahr der Erfassung
<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase	Offenland östl. Nantesbuch	2014
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	Offenland westl. Wank	1994
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	Schellenbach östl. Oberenzenau	2005
<i>Limenitis populi</i>	Großer Eisvogel	Aussichtspunkt westl. Nantesbuch	1920
<i>Myotis spec.</i>	Bartfledermäuse (unbestimmt)	Wohnhaus Ramsauer Weg	1989
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	Kurpark	1991
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	Kleiner Karpfsee	1992
<i>Microchiroptera</i>	div. Fledermäuse	Feuchtwiesen östl. Kurpark Wohnhaus Hohenbirken Einzelhof nördl. Hohenbirken Wald nördl. Gewerbepark Wohnhaus Am Mutzenkreut Offenland nördl. Kiensee Wald zwischen Obermühl und Hub Wohnhaus am Quellensteig Gehölze östl. Rehaklinik Wirtschaftsgebäude in Nantesbuch (mehrere Nachweise)	1987 1997 2005 2007 2011 2013 2013 2013 2013 2014
<i>Miltochrista miniata</i>	Rosen-Flechtenbärchen	Streuwiesen-/Moorkomplex nord-östl. Oberbuchen	1983
<i>Minois dryas</i>	Blauäugiger Waldportier	Waldlichtung nordwestl. Buchner Weiher Wald bei Hohenbirken	2002 1996
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	Offenland zwischen Linden und Bach Wald am Enzenauer Berg	2006 2009
<i>Neozephyrus quercus</i>	Blauer Eichen-Zipfelfalter	Offenland nordwestl. Wiesweber	2006
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	Loisach westlich Wank	2001

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Fundort	Jahr der Erfassung
<i>Phengaris alcon</i>	Lungenenzian-Ameisenbläuling	Streuwiesen-/Moorkomplex an nordöstl. Gemeindegrenze	2015
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Weiherhäusl südl. Buchner Filz	2005
<i>Pieris bryoniae</i>	Bergweißling	Stallauer Eck	1999
<i>Pipistrellus spec.</i>	Zwergfledermäuse	Wohngebäude in Mürnsee	2007
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	Ortslage Langau	2005
<i>Plebejus argus</i>	Geißklee-Bläuling	Buchner Filz	1998
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	Streuwiesen-/Moorkomplex westl. Wank	2001
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel-Dickkopffalter	Stallauer Bach nördl. Schönauer Weiher	2005
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine Hufeisennase	Kirche Maria Heimsuchung Oberbuchen	2011
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	Offenland nordöstlich Breitenried Streuwiesen-/Moorkomplex westl. Kiensee Offenland nördl. Berndwies	1985 1998 1998
<i>Somatochlora arctica</i>	Arktische Smaragdlibelle	Offenland südl. Karpfsee	1930
<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke	Garten nördl. Kurpark	1944
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	Offenland nördl. Hohenbirken	2005
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	Streuwiesen-/Moorkomplex westlich Oberbuchen	1995
<i>Zootoca vivipara</i>	Bergeidechse	Waldgebiet am Stallauer Berg	2012

Tabelle 9: ASK Nachweise (Sonstige) innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Lage	Jahr der Erfassung
<i>Adscita statices</i>	Ampfer-Grünwidderchen	Unbebauter Ortskernbereich an Birkenallee	1995
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	Offenland südwestl. Obersteinbach	1997
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Offenland südwestl. Klettergarten	1994
<i>Calopteryx virgo</i>	Blauflügel-Prachtlibelle	Feuchtlebensräume nordöstlich Ramsau	1994
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	Staugewässer zwischen Breitenried und Seeland	1994
<i>Erebia medusa</i>	Rundaugen-Mohrenfalter	Waldlichtung an nördlicher Gemeindegrenze	1995
<i>Euphydryas aurinia</i>	Skabiosen-Scheckenfalter	Offenland östl. Unterbuchen	1995
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	Waldlichtung nordwestlich Buchner Weiher	1995
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	Waldrand östlich Untersteinbach	1997
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	Loisach westlich Fletzen	1994
<i>Minois dryas</i>	Blauäugiger Waldportier	Offenland im Bereich Breitenried	1997
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	Quellbereich nordöstl. Obersteinbach	1994
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	Offenland östlich der Loisach, westlich Fletzen	1995

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Lage	Jahr der Erfassung
		Streuwiesen-/Moorkomplex an nordöstl. Gemeindegrenze	1995
		Streuwiesen-/Moorkomplex nördlich Hohenbirken	2002
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling	Offenland südöstlich Linden	1995
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	Kleiner Karpfsee	1994
<i>Plebejus argus</i>	Geißklee-Bläuling	Moorwaldkomplex nördlich Langau	1997
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel-Dickkopffalter	Streuwiesen-/Moorkomplex westlich Oberbuchten	1995
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gefleckte Smaragdlibelle	Großer Karpfsee	1994
		Loisach westlich Fletzen	1994
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	Wäldchen zwischen Langau und Oberenzenau	1995

Tabelle 10: ASK Nachweise (Gewässerlebensräume) innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Lage	Jahr der Erfassung
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	Schönauer Weiher	1995
<i>Bufo variegata</i>	Gelbbauchunke	Großer Karpfsee	1995
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	Weiher zwischen Oberenzenau und Bad Heilbrunn	1994

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Lage	Jahr der Erfassung
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	Buchner Weiher	1994
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	Quellfassung südl. Podling	1995
		Loisach westlich Hohenbirken	1995

3 Lebensraumtypen der FFH-Gebiete

Tabelle 11: Vorkommende Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-Richtlinie) in den FFH-Gebieten innerhalb des Gemeindegebiets Bad Heilbrunn

Natura-Code	Lebensraumtyp	Flächenanteil
Loisach		
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	5 %
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	2 %
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1 %
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i>	< 1 %
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	< 1 %
Moore um Penzberg		
91D0	Moorwälder	22 %
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	13 %
7110	Lebende Hochmoore	10 %
7230	Kalkreiche Niedermoore	9 %
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	3 %

Natura-Code	Lebensraumtyp	Flächenanteil
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	3 %
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	2 %
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	< 1 %
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	< 1 %
7220	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	< 1 %
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	< 1 %
Moore südlich Königsdorf, Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm		
7230	Kalkreiche Niedermoore	20 %
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	18 %
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	11 %
7110	Lebende Hochmoore	10 %
91D0	Moorwälder	5 %
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	3 %
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	2 %
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen	< 1 %
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	< 1 %
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	< 1 %
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	< 1 %
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	< 1 %

4 Bestandswald sowie Ihre Ausweisungen im Waldfunktionsplan

