



Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan gem. § 9 BNatSchG



August 2013

NATUR IM RAUM

Büro für Landschaftsökologie und Naturschutz
Ober-Ramstädter-Str. 98
64367Mühlthal

mit Ergänzung durch InfraPro Juni 2015 und Februar 2016
(Ergänzungen kursiv gekennzeichnet)

Auftraggeber



**Planungs- und Ingenieurbüro für
Infrastrukturelle Projektlösungen**

Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch

INHALTSÜBERSICHT

1.0	Einleitung	8
2.0	VORHANDENER UND ZU ERWARTENDER ZUSTAND VON NATUR UND LANDSCHAFT	9
2.1	Geologie und Böden	12
2.1.1	Vorhandener Zustand	12
2.1.1.1	Geologie	12
2.1.1.2	Böden	13
2.1.2	Zu erwartender Zustand	20
2.2	Wasser	21
2.2.1	Vorhandener Zustand	21
2.2.1.1	Grundwasser	21
2.2.1.2	Fließgewässer	25
2.2.1.3	Stehende Gewässer	28
2.2.2	Zu erwartender Zustand	29
2.3	Klima und Luft	30
2.3.1	Vorhandener Zustand	30
2.3.1.1	Klima	30
2.3.1.2	Luft	34
2.3.2	Zu erwartender Zustand	33
2.4	Arten und Biotope	38
2.4.1	Vorhandener Zustand	38
2.4.1.1	Potenzielle natürliche Vegetation	38
2.4.1.2	Biotoptypen	41
2.4.1.3	Flora und Vegetation	41
2.4.1.4	Fauna	47
2.4.1.5	Flächen mit besonderer Bedeutung für die Lebensgemeinschaften	51
2.4.1.6	Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG	63
2.4.1.7	Schutzgebiete nach dem BNatSchG / EU-Recht	63
2.4.2	Zu erwartender Zustand	71
2.4.2.1	Auswirkungen des Klimawandels	71
2.4.2.2	Weitere absehbare Entwicklungen	73
2.5	Landschaftsbild und Erholung	76
2.5.1	Vorhandener Zustand	76
2.5.1.1	Landschaftsbild	76
2.5.1.2	Erholung	76
2.5.2	Zu erwartender Zustand	82

3.0	KONKRETISIERTE ZIELE DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE	83
3.1	Zielvorgaben aus dem Landschaftsrahmenplan	83
3.2	Boden	84
3.3	Wasser	85
3.3.1	Grundwasser	86
3.3.2	Fließgewässer	87
3.3.3	Stehende Gewässer	89
3.4	Klima und Luft	90
3.5	Arten und Biotope	91
3.5.1	Offenlandbiotope	91
3.5.2	Waldbiotope	92
3.5.3	Gewässerbiotope	95
3.5.3.1	Fließgewässer	95
3.5.3.2	Stehende Gewässer	96
3.5.4	Siedlungsbereich	96
3.6	Landschaftsbild und Erholung	97
4.0	BEURTEILUNG DES VORHANDENEN UND ZU ERWARTENDEN ZUSTANDES NACH MAßGABE DER FORMULIERTEN ZIELE	98
4.1	Boden	98
4.1.1	Vorhandener Zustand	98
4.1.2	Zu erwartender Zustand	99
4.2	Wasser	99
4.2.1	Vorhandener Zustand	99
4.2.1.1	Grundwasser	99
4.2.1.2	Fließgewässer	100
4.2.1.3	Stehende Gewässer	100
4.2.2	Zu erwartender Zustand	100
4.3	Klima und Luft	100
4.3.1	Vorhandener Zustand	100
4.3.2	Zu erwartender Zustand	100
4.4	Arten und Biotope	101
4.4.1	Vorhandener Zustand	101
4.4.1.1	Offenlandbiotope	101
4.4.1.2	Waldbiotope	102
4.4.1.3	Gewässerbiotope	105
4.4.2	Zu erwartender Zustand	107
4.4.2.1	Offenlandbiotope	107
4.4.2.2	Waldbiotope	108
4.4.2.3	Gewässerbiotope	108

4.5	Landschaftsbild und Erholung	108
4.5.1	Vorhandener Zustand	108
4.5.2	Zu erwartender Zustand	108
4.6	Flächen mit Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	109
5.0	ERFORDERNISSE UND MAßNAHMEN ZUR UMSETZUNG DER KONKRETISIERTEN ZIELE	110
5.1	Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	110
5.1.1	Boden	110
5.1.2	Wasser	111
5.1.2.1	Gesetzliche Grundlagen	111
5.1.2.2	Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	113
5.1.2.3	Grundwasser	116
5.1.2.4	Fließgewässer	118
5.1.2.5	Stehende Gewässer	123
5.1.2.6	Maßnahmen zur Wasserrückhaltung bei Hochwasser und Starkregen	124
5.1.3	Klima und Luft	124
5.1.4	Arten und Biotope	125
5.1.4.1	Offenlandbiotope	125
5.1.4.2	Waldbiotope	128
5.1.4.3	Anpassung der Lebensgemeinschaften an den Klimawandel	132
5.1.4.4	Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes in der Bauleitplanung	133
5.1.5	Landschaftsbild und Erholung	133
5.1.6	Maßnahmen im Siedlungsbereich	134
5.1.7	Weitere Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	134
5.2	Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft, von Biotopen, Lebensgemeinschaften und Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen	136
5.3	Flächen mit besonderer Eignung für künftige Maßnahmen	137
5.3.1	Potenzielle Kompensationsflächen	137
5.3.2	Flächen mit besonderer Eignung für den Einsatz von Fördermitteln	140
5.3.2.1	Fördermittel der Europäischen Union	140
5.3.2.2	Förderprogramme des Bundes	143
5.3.2.3	Förderprogramme des Landes Hessen	144
5.3.2.4	Förderprogramme, Stiftungen und Vereine in Hessen	145
5.4	Flächen mit besonderer Eignung für den Biotopverbund	149
5.5	Flächen zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration der abiotischen Schutzgüter	149
5.6	Flächen zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft	150
5.7	Flächen mit rechtlichen Bindungen zugunsten von Naturschutz und Landschaftspflege	151
5.7.1	Schutzgebiete, Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht	151
5.7.2	Schutzgebiete nach Hessischem Wasserrecht	151
5.7.3	Grundstücke mit rechtlichen Bindungen aufgrund der Eingriffsregelung	152
6.0	QUELLENVERZEICHNIS	153

Themenkarten

- Themenkarte 1: Landnutzung
- Themenkarte 2: Geologie
- Themenkarte 3: Böden
- Themenkarte 4: Bodeneignung
- Themenkarte 5: Erosionsgebiete nach CC
- Themenkarte 6: Wasser
- Themenkarte 7: Belastungen Fischbach
- Themenkarte 8: Potenzielle natürliche Vegetation
- Themenkarte 9: Weitere Waldbiotope
- Themenkarte 10: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 6218-302
- Themenkarte 11: Artnachweise im FFH-Gebiet 6218-302
- Themenkarte 12: Biototypen im FFH-Gebiet 6218-305
- Themenkarte 13: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 6218-305
- Themenkarte 14: Artnachweise im FFH-Gebiet 6218-305
- Themenkarte 15: Landschaftsrahmenplan 2000 - Entwicklungskarte
- Themenkarte 16: Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet 6218-302

Abbildungen

- Abb. 1: Naturräumliche Gliederung
- Abb. 2: Relief
- Abb. 3: Ermittlung der Erosionsgefährdung
- Abb. 4: Erosionsanfälligkeit des Bodens – Ortsteil Lichtenberg
- Abb. 5: Erosionsanfälligkeit des Bodens – Ortsteile Lichtenberg / Billings
- Abb. 6: Versauerungsempfindlichkeit des Untergrundes von Waldflächen
- Abb. 7: Grundwassernahe Standorte
- Abb. 8: Nitratauswaschungsgefährdung
- Abb. 9: Wasserabhängige FFH-Gebiete
- Abb. 10: Gewässersystem
- Abb. 11: Überschwemmungsgebiete
- Abb. 12: Klimafunktionskarte
- Abb. 13: Risikokarte Gersprenz-Einzugsgebiet
- Abb. 14: Hessische Biotopkartierung
- Abb. 15: Hessische Biotopkartierung Ortsteil Lichtenberg
- Abb. 16: Hessische Biotopkartierung Ortsteil Niedernhausen
- Abb. 17: Hessische Biotopkartierung Ortsteil Billings
- Abb. 18: Hessische Biotopkartierung Ortsteil Nonrod
- Abb. 19: Hessische Biotopkartierung Ortsteil Steinau
- Abb. 20: Hessische Biotopkartierung Ortsteil Meßbach
- Abb. 21: Waldbiotope der Forstverwaltung
- Abb. 22: FFH-Gebiete
- Abb. 23: Beginn der phänologischen Jahreszeiten in Hessen
- Abb. 24: Phänologische Uhr für Hessen

- Abb. 25 Retentionsraum Herrensee
Abb. 26: Apfelwein- und Obstwiesenroute
Abb. 27: Querder-Habitate
Abb. 28: Punktquellen WRRL
Abb. 29: Strukturverbessernde Maßnahmen / Vorschläge WRRL
Abb. 25: Querder-Habitate
Abb. 26: Punktquellen WRRL
Abb. 27: Strukturverbessernde Maßnahmen / Vorschläge WRRL

Tabellen

- Tab. 1: Bodeneigenschaften
Tab. 2: Wassergewinnungsanlagen und Grundwassermessstellen
Tab. 3 bis 6: s. Anhang
Tab. 7: Potenzielle natürliche Vegetation
Tab. 8: Übersicht Biotope Gemeinde Fischbachtal
Tab. 9: Übersicht Biotopkomplexe Gemeinde Fischbachtal
Tab. 10 bis 22: s. Anhang
Tab. 23: Maßnahmen im Wald
Tab. 24: Anpassungsmaßnahmen im Obstbau

Anhang

Karte 1: Zustand / Biotoptypen 2010 / 11

Karte 2: Entwicklungskonzept

Tabellen

- Tab. 3: Inhaltsstoffe Tiefbrunnen 1
Tab. 4: Inhaltsstoffe Tiefbrunnen 2
Tab. 5: Inhaltsstoffe Röderquelle
Tab. 6: Inhaltsstoffe Tränkwiesenquelle
Tab. 10: Biotope OT Lichtenberg
Tab. 11: Biotopkomplexe OT Lichtenberg
Tab. 12: Biotope OT Niedernhausen
Tab. 13: Biotopkomplexe OT Niedernhausen
Tab. 14: Biotope OT Billing
Tab. 15: Biotopkomplexe OT Billings
Tab. 16: Biotope OT Nonrod
Tab. 17: Biotopkomplexe OT Nonrod
Tab. 18: Biotope OT Steinau
Tab. 19: Biotopkomplexe OT Steinau
Tab. 20: Biotope OT Meßbach
Tab. 21: Biotopkomplexe OT Meßbach
Tab. 22: Weitere Waldbiotope

Bodenprofile

Billings VST 1

Billings VST 2

Billings VST 4

Lichtenberg VST 1

Lichtenberg VST 3

1.0 EINLEITUNG

In dem hier vorliegenden Landschaftsplan werden gemäß § 8 BNatSchG die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege als Grundlage vorsorgenden Handelns konkretisiert. Die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele werden dargestellt und begründet. Nach den Vorgaben des § 9 BNatSchG enthält der Plan Angaben über

1. den vorhandenen und zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft,
2. die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
3. die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft nach Maßgabe dieser Ziele einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,
4. die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
 - a) zur Vermeidung, Minimierung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
 - b) zum Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft sowie der Biotope, Lebensgemeinschaften und Lebensstätten der Tiere und Pflanzen wild lebender Arten,
 - c) auf Flächen, die wegen ihres Zustands, ihrer Lage oder ihrer natürlichen Entwicklungsmöglichkeit für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zum Einsatz natur- und landschaftsbezogener Fördermittel besonders geeignet sind,
 - d) zum Aufbau und Schutz des Biotopverbunds, der Biotopvernetzung und des Netzes „Natura 2000“,
 - e) zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft und Klima,
 - f) zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft,
 - g) zur Erhaltung und Entwicklung von Freiräumen im besiedelten und unbesiedelten Bereich.

Gemäß § 9 (5) sind die Inhalte der Landschaftsplanung in Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen. Nach § 11 (3) sind die in den Landschaftsplänen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen und können als Darstellungen oder Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 des BauGB in die Bauleitpläne aufgenommen werden. Soweit den Inhalten der Landschaftsplanung in den Entscheidungen nicht Rechnung getragen werden kann, ist dies zu begründen.

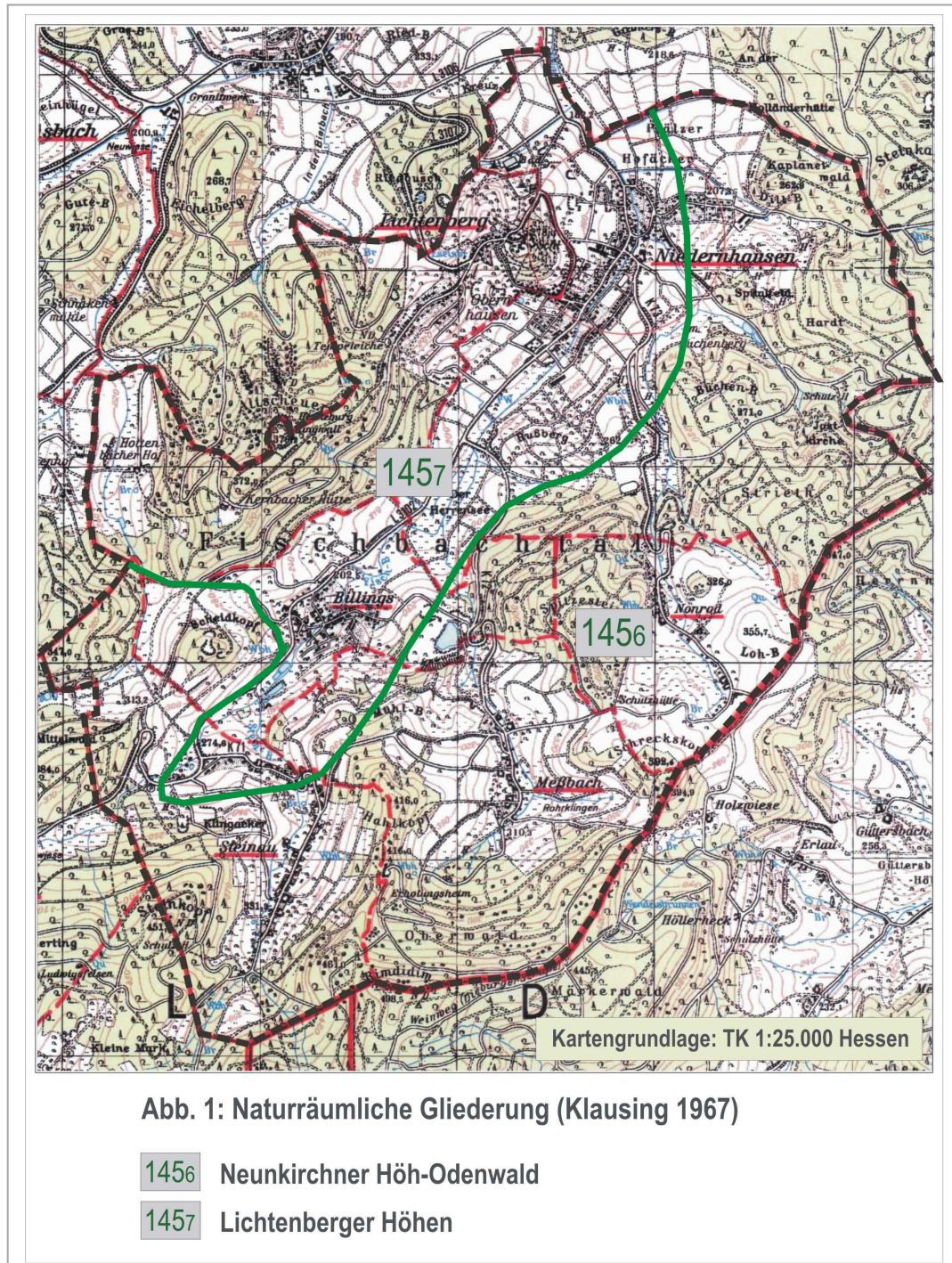
Zur Ermittlung des aktuellen Zustandes von Natur und Landschaft wurde in 2010 / 2011 eine flächendeckende, parzellenscharfe Biotoptypenkartierung im gesamten Gemeindegebiet durchgeführt. Das Ergebnis ist in Karte 1 dargestellt.

Hinweis

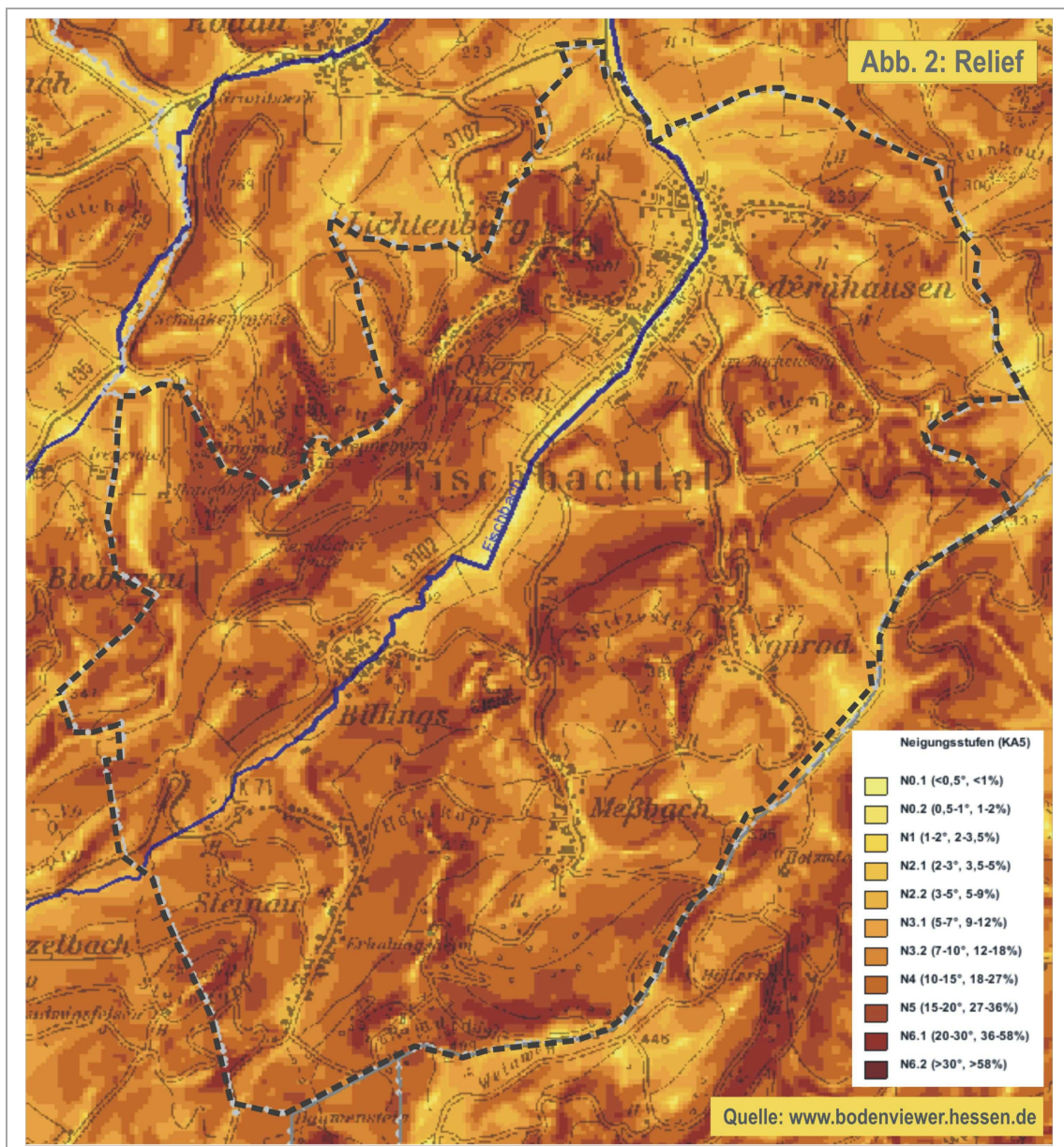
Da für diesen Landschaftsplan eine Fülle von (Internet-)Daten zur Verfügung stand, werden im Folgenden häufig die entsprechenden Quellen zitiert. Da die Texte oft nicht ganz wörtlich oder verkürzt übernommen wurden, sind sie nicht durch „“ als Zitate gekennzeichnet. Die Quellen werden am Ende der entsprechenden Absätze und Kapitel jedoch genannt.

2.0 VORHANDENER UND ZU ERWARTENDER ZUSTAND VON NATUR UND LANDSCHAFT

Die ca. 12 km südöstlich von Darmstadt gelegene Gemeinde Fischbachtal liegt in der **naturräumlichen Haupteinheit ‚Vorderer Odenwald‘**. Wie der Abb. 1 zu entnehmen ist, gehört der (nord-)westliche Teil des Plangebiets der Untereinheit ‚Lichtenberger Höhen‘ (1457) an, der übrige Teil dem ‚Neunkircher Höh-Odenwald‘ (1456).



Innerhalb der überplanten Fläche, deren **Relief** (s. Abb. 2) ganz wesentlich durch das in südwest-nordöstlicher Richtung verlaufende Tal des Fischbachs und dessen seitlichen Zuflüssen geprägt wird, sind Meereshöhen zwischen 190 m (Norden) und 480 m (Süden) zu verzeichnen.

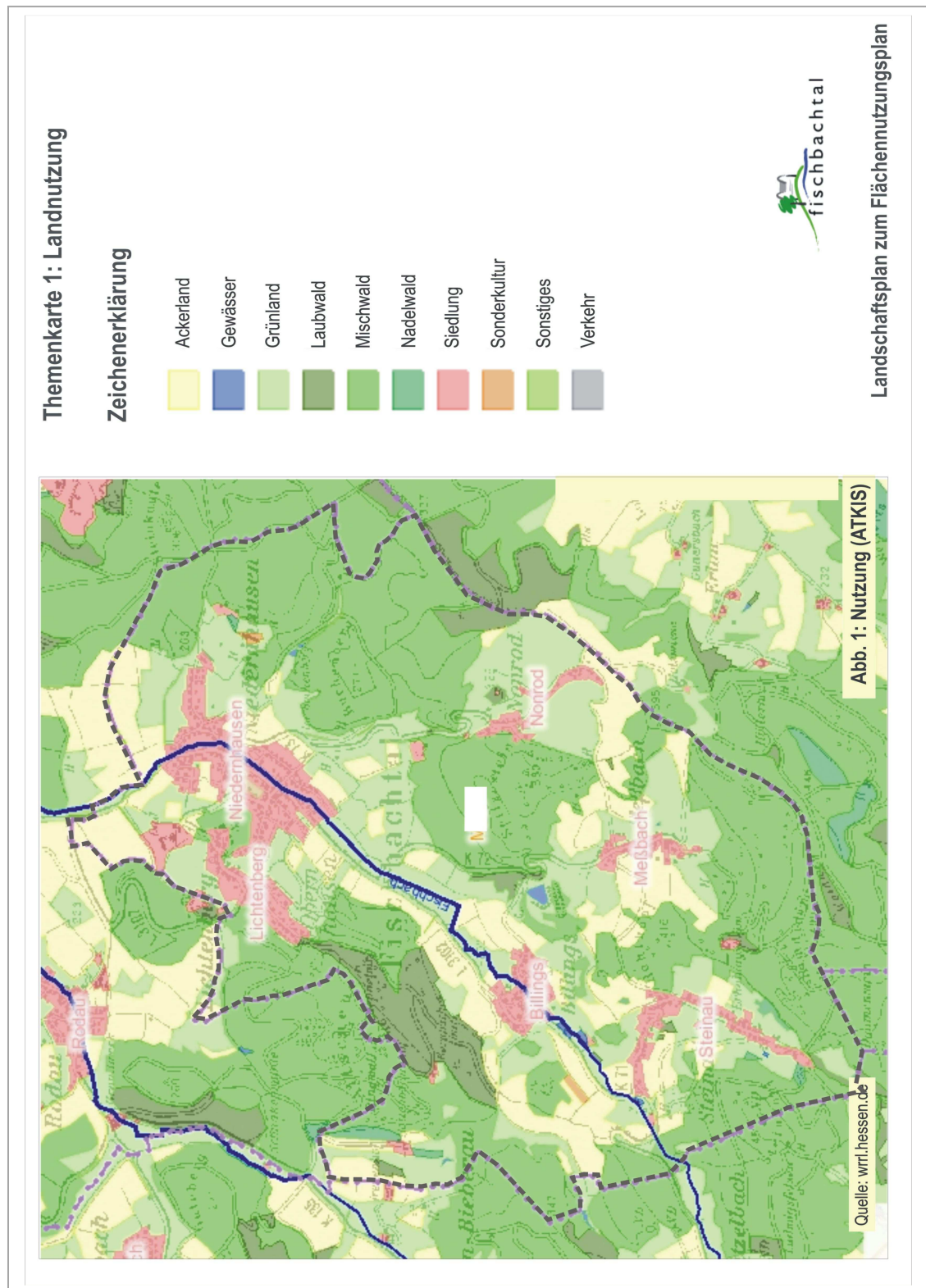


Das 1.327 ha große Gemeindegebiet setzt sich aus folgenden Ortsteilen zusammen:

Lichtenberg:	ca. 213 ha	Nonrod:	ca. 111 ha
Niedernhausen:	ca. 450 ha	Steinau:	ca. 193 ha
Billings:	ca. 136 ha	Meßbach:	ca. 221 ha

Die im Plangebiet zu verzeichnenden **Nutzungen** sind in der Themenkarte 1 dargestellt und lassen sich wie folgt quantifizieren (Quelle: www.fischbachtal.de):

Wald:	586 ha (44%)
Landwirtschaftliche Nutzfläche:	595 ha (45%)
Sonstige Flächen:	146 ha (11%)



Die Offenland- und Siedlungsflächen befinden sich im Wesentlichen in den Auen und an den Talflanken der Fließgewässer Fischbach (Niedernhausen, Billings), Steinbach (Steinau), Meßbach (OT Meßbach), Nonroder Bach (Nonrod) und Hottenbach. Einzige Ausnahme ist der OT Lichtenberg, dessen besiedelter Bereich mit den angrenzenden Nutzflächen die Hangbereiche südwestlich des Schlossberges einnehmen. Im ‚Regionalen Entwicklungskonzeptes Odenwald‘ (REK, Interessengemeinschaft Odenwald e.V. 2007) wird der **Grünlandanteil** an der landwirtschaftlichen Nutzfläche für die Gemeinde Fischbachtal mit 60-75% beziffert. Einen wesentlichen Anteil am Grünland nehmen dabei **Obstwiesen** ein.

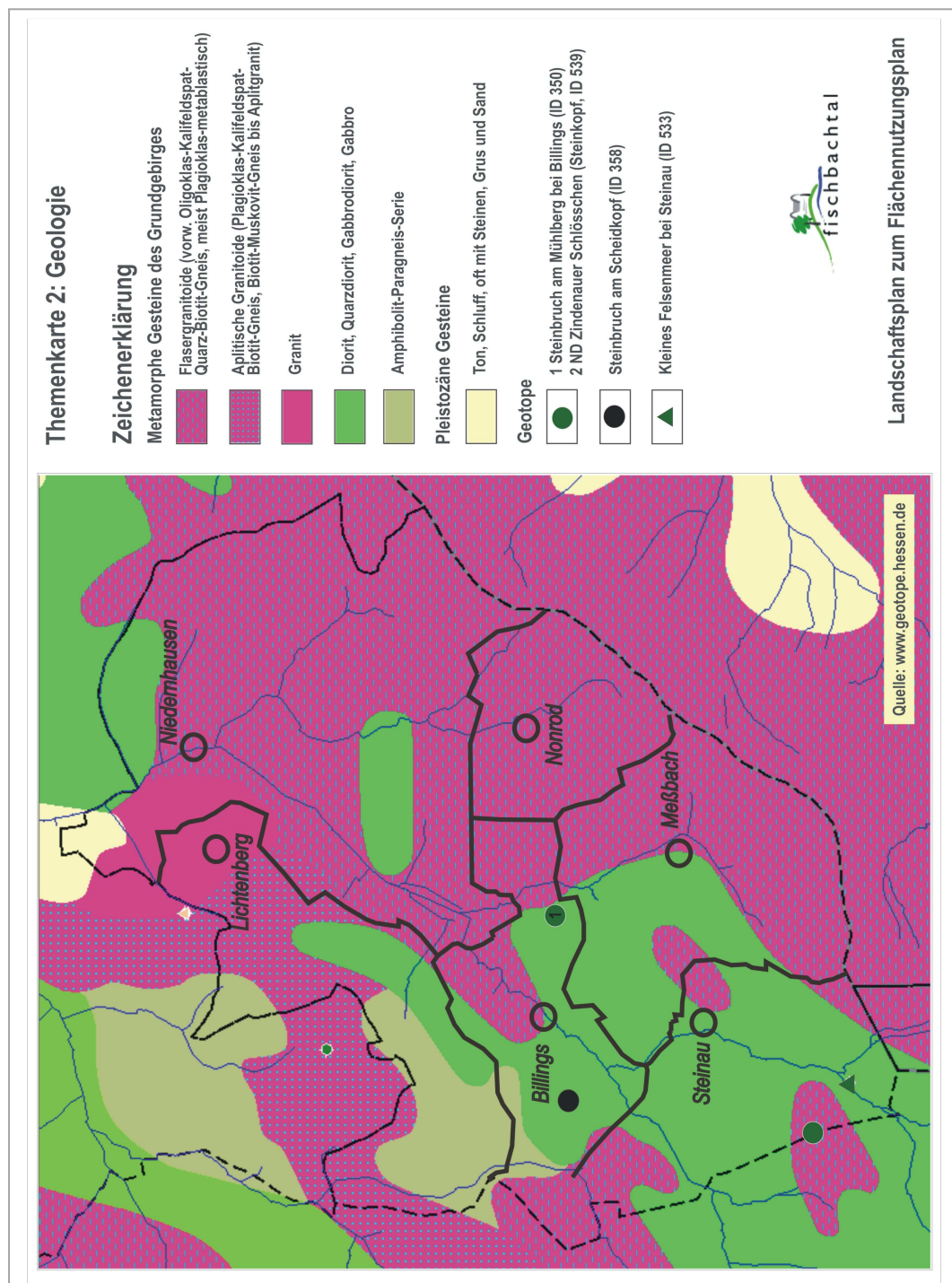
2.1 Geologie und Böden

2.1.1 Vorhandener Zustand

2.1.1.1 Geologie

Bei dem Naturraum ‚Vorderer Odenwald‘ handelt es sich um ein gegenüber der Rheinebene tektonisch herausgehobenes Mittelgebirge mit freigelegtem Grundgebirgsstock und Höhen zwischen 200 und 600 m üNN (Quelle: Klausing 1967).

Der geologische Untergrund des Plangebiets, das nach dem Umweltatlas Hessen dem geologischen Strukturraum ‚Bergsträßer Odenwald‘ (1.3.1) zuzurechnen ist, wird fast ausschließlich von metamorphen Gesteinen des Grundgebirges (Karbon, Devon) aufgebaut (s. Themenkarte 2). Im Bereich des ‚Neunkircher Höh-Odenwaldes‘ handelt es sich dabei vorwiegend um **Flasergranitoide**, die aus Oligoklas-Kalifeldspat-Quarz-Biotit-Gneis (meist Plagioklas-metablastisch) bestehen.



Eine weitere große Verbreitung zeigen die Gesteine **Diorit, Quarzdiorit, Gabbrodiorit** und **Gabbro**, die schwerpunktmäßig im Südwesten des Gemeindegebietes vorkommen.

Aplitische Granitoide in Form von Plagioklas-Kalifeldspat-Biotitgneis bzw. Biotit-Muskovit-Gneis bis Aplitgranit treten lediglich im Bereich der ‚Lichtenberger Höhen‘, nördlich des Hottenbacher Hofes sowie südwestlich des OT Lichtenberg auf.

Vollständig auf den Bereich der ‚Lichtenberger Höhen‘ ist die **Amphibolit-Paragneis-Serie** beschränkt, wo sie vor allem nördlich von Billings eine größere Verbreitung zeigt.

Der Burgberg des OT Lichtenfels wird vollständig von **Granit** gebildet, der im übrigen Gemeindegebiet sonst nicht vorkommt.

Pleistozäne Gesteine in Form von Ton und Schluff, oft mit Steinen, Grus und Sand lagern ausschließlich im nördlichen Teil der Fischbachau, an der Grenze des Gemeindegebiets.

Geotope

Bei den vier innerhalb des Gemeindegebiets zu verzeichnenden Geotopen handelt es sich um folgende Objekte (s. Themenkarte 2):

- ‚Steinbruch am Mühlberg bei Billings‘ (ID 350)
- ‚ND Zindenauer Schlösschen (Steinkopf, ID 539)
- ‚Steinbruch am Scheidkopf‘ (ID 358) sowie
- ‚Kleines Felsenmeer bei Steinau‘ (ID 533).

(Quellen: www.geotope.de, www.geo-naturpark.net)

2.1.1.2 Böden

Als landschaftstypische Böden der naturräumlichen Einheit ‚Neunkircher Höh-Odenwald‘ können mäßig basenreiche bis mäßig saure Urgestein-Verwitterungsböden gelten, während Schwemmlössböden und lössdurchsetzte Verwitterungsböden eher von untergeordneter Bedeutung sind. In höheren Lagen sind die Böden blockreich und von Feuchtigkeit durchsickert. Obwohl es sich meist nicht um flachgründige Böden handelt, gehen sie doch, von einzelnen Blöcken abgesehen, die obenauf oder in der Verwitterungszone liegen, meist schon nach 40-50 cm in mürbes, anstehendes Gestein und in 120-140 cm in festes Material über. Die Bodenarten im Bereich der ‚Lichtenberger Höhen‘ sind ähnlich wie die des zuvor beschriebenen Naturraums. In steilen Hanglagen sind auch hier blockreiche Böden zu verzeichnen. (Quelle: Klausing 1967)

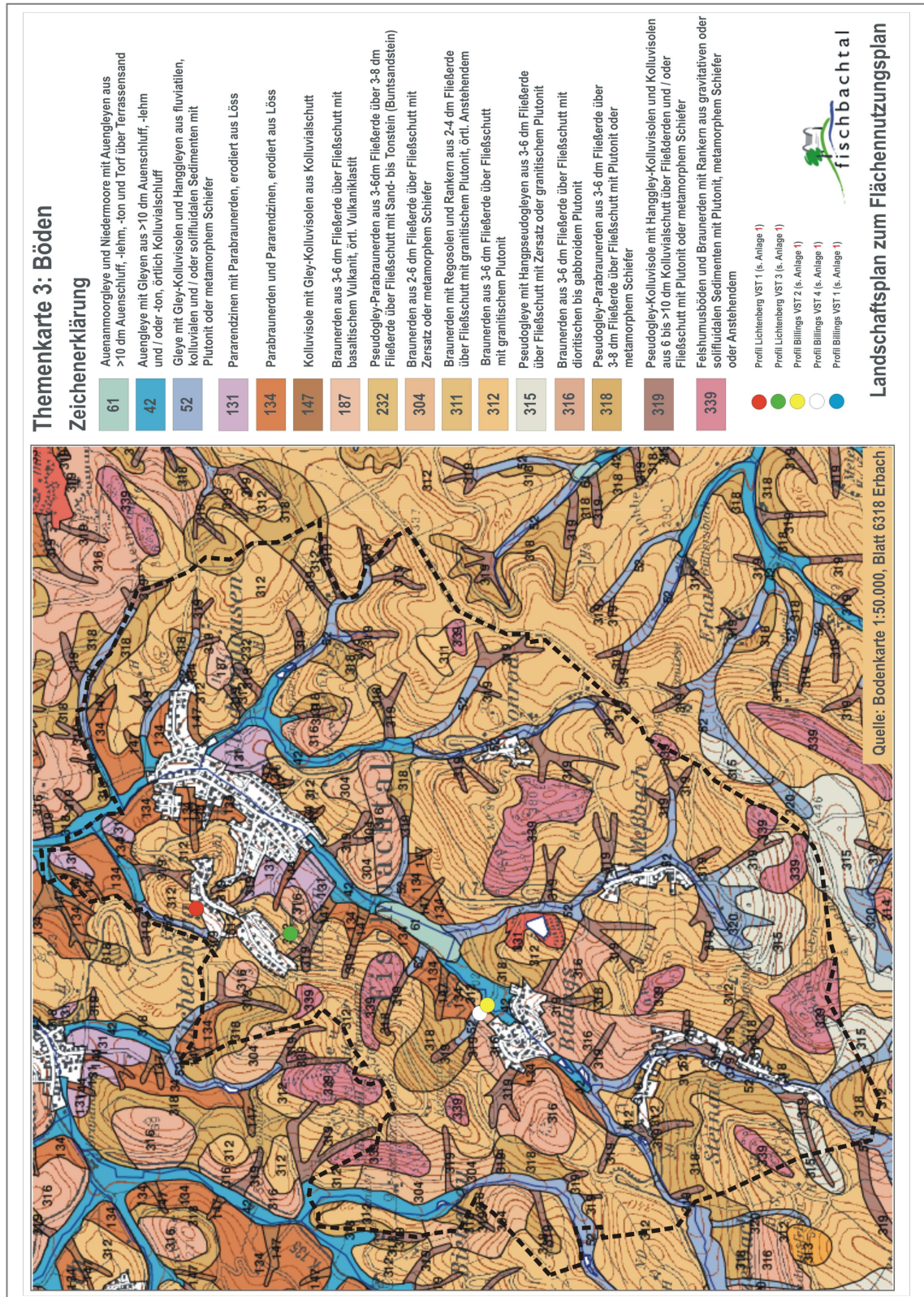
Innerhalb des Gemeindegebiets haben sich aus einem heterogenen Bodengemisch von Bestandteilen unterschiedlicher Körnung und erheblichem Grobkornanteil (‚Fließerde‘, oft über Fliebschutt) vorwiegend **Braunerden** (Nr. 187, 304, 312¹ und 316, s. Themenkarte 3) ausgebildet, östlich von Niedernhausen, in größerer Höhe auch in Verbindung mit **Regosolen** und **Rankern** (Nr. 311). An den Talhängen im nördlichen Teil der überplanten Fläche lagern aus Löss erodierte **Pararendzinen mit Parabraunerden** (Nr. 131) sowie **Parabraunerden** und **Pararendzinen** (Nr. 134). **Pseudogley**-Böden sind unter wechselfeuchten Standortbedingungen entstanden. Im Hangbereich östlich von Niedernhausen liegen sie in Form einer **Pseudogley-Parabraunerde** aus Fließerde über Fliebschutt mit Sand- bis Tonstein (Nr. 232) vor, und in den Hangbereichen an verschiedenen Stellen des Plangebiets enthält dieser Bodentyp Plutonit oder metamorphen Schiefer (Nr. 318²). Ausschließlich an Hängen südlich von Meßbach und Steinau kommen

Pseudogleye mit Hangpseudogleyen aus Fließerde über Fliebschutt mit Zersatz oder granitischem Plutonit (Nr. 315) vor. **Pseudogley-Kolluvisole mit Hanggley-Kolluvisolen** über Fließerden / Fliebschutt mit Plutonit / metamorphem Schiefer (Nr. 319) oder **Kolluvisole mit Gley-Kolluvisolen** (Nr. 147), alle aus Kolluvialschutt, sind in kleineren Talmulden des gesamten Gemeindegebiets entstanden. Ein **Bodenkomplex aus Felshumusböden und Braunerden mit Rankern** aus gravitativen oder solifluidalen Sedimenten mit Plutonit oder metamorphem Schiefer hat sich aus Schutt oder Festgestein vor allem in den höheren Lagen des ‚Neunkircher Höh-Odenwaldes‘ entwickelt (Nr. 339). In den oberen Talbereichen der

¹ Vgl. Bodenprofil Lichtenberg VST 1 und 2 im Anhang.

² Vgl. Bodenprofil Billings VST 1 im Anhang.

Seitenbäche des Fischbachs lagern **Gleye mit Gley-Kolluvisol** aus fluviatilen, kolluvialen und / oder solifluidalen Sedimenten mit Plutonit oder metamorphem Schiefer (Nr. 52³), in den unteren Abschnitten **Auengley mit Gleyen** aus >10 dm Auenschluff, -lehm und / oder -ton sowie örtlich Kolluvialschluff (Nr. 42⁴). In der Fischbachaue zwischen Billings und Niedernhausen sind Auenanmoorgleye und Niedermoore mit Auengleyen aus >10 dm Auenschluff, -lehm, -ton und Torf über Terrassensand (Nr. 61) zu verzeichnen. Zu den Siedlungsflächen liegen keine Daten vor.



3 Vgl. Bodenprofil Billings VST 4 im Anhang.

4 Vgl. Bodenprofil Billings VST 2 im Anhang.

Bodeneigenschaften

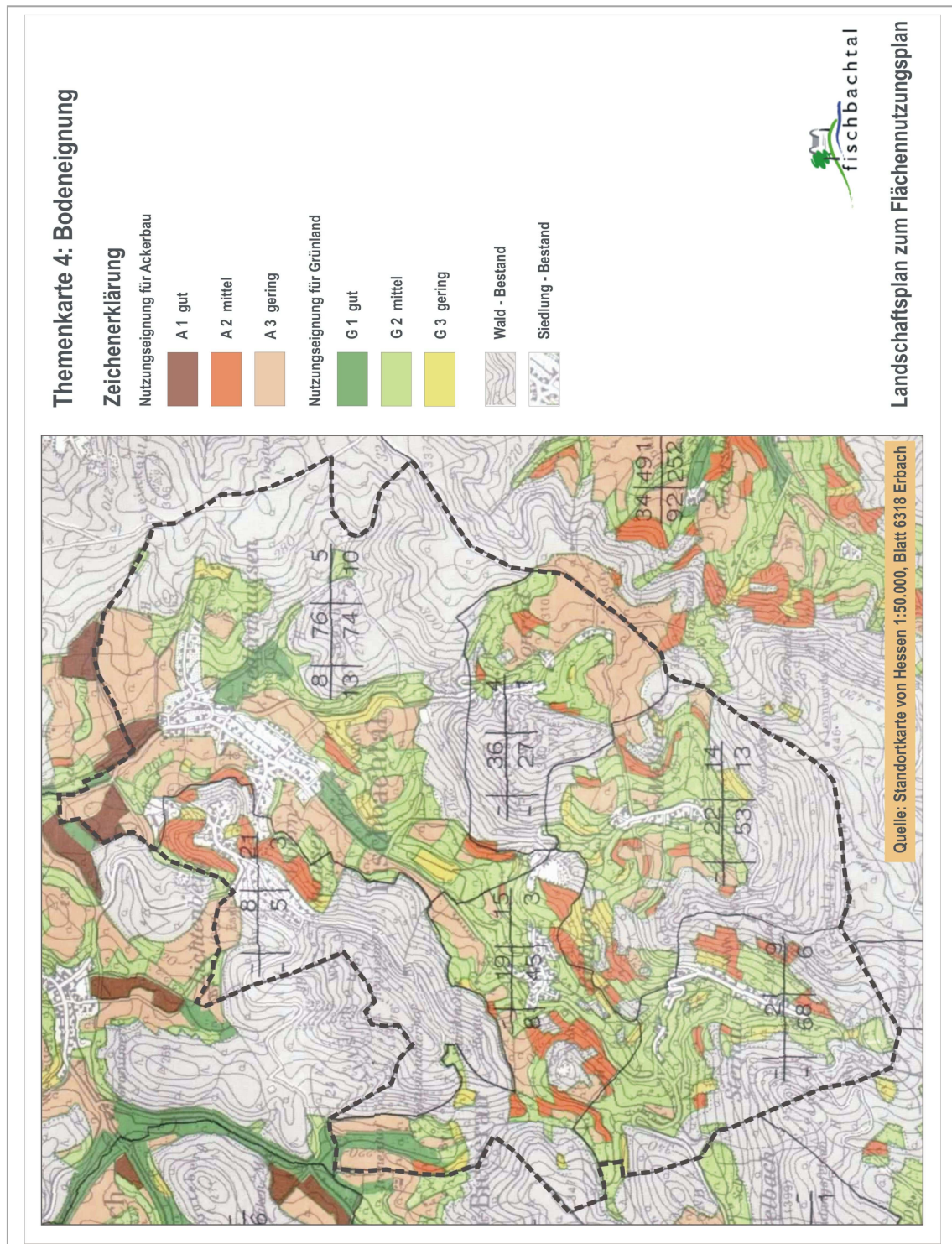
Einen Überblick über die Eigenschaften der Böden gibt die Tabelle 1. Als Böden mit *sehr hohem Ertragspotenzial* sind nur die Pararendzinen mit Parabraunerden aus erodiertem Löss (Nr. 31) anzusprechen, die südwestlich und östlich von Niedernhausen zu verzeichnen sind. Über ein *hohes* Ertragspotenzial verfügen die Parabraunerden und Pararendzinen aus erodiertem Löss (Nr. 134) in den unteren Hangbereichen des Fischbachtals, verschiedene Pseudogley-Böden (Nr. 319, 232, 315) in kleinen Talmulden und an bewaldeten Hängen sowie die Kolluvisole mit Gley-Kolluvisolen (Nr. 147) kleiner Seitentäler und die Auenanmoorgleye / Niedermoorbildungen (Nr. 61) im Fischbachtal zwischen Niedernhausen und Billings. Um Böden mit *geringem bis mittleren* Ertragspotenzial handelt es sich bei den Parabraunerden aus Fließerde der Nr. 312 und 316, die große Flächen der bewaldeten Hänge und Kuppen einnehmen. Durch ein *geringes* Ertragspotenzial sind die Braunerden aus Fliebschutt mit der Nr. 304 gekennzeichnet, die an Hängen südlich von Niedernhausen sowie westlich und östlich des Hottenbachtals vorkommen. Über ein *sehr geringes* Ertragspotenzial verfügen die Braunerden aus Fließerde der Nr. 187 im Hangbereich östlich von Niedernhausen, die Braunerden mit Regosolen und Rankern (Nr. 311) nordöstlich von Nonrod, der Bodenkomplex aus Felshumusböden und Braunerden mit Rankern (Nr. 339) auf bewaldeten Hängen und Kuppen im Süden des Plangebiets, die Pseudogley-Braunerden (Nr. 318) der oberen Hangbereiche, die Auengleye mit Gleyen (Nr. 42) der unteren Bachtäler sowie der Bodenkomplex aus Gleyen mit Gley-Kolluvisolen (Nr. 52) an den Oberläufen der kleinen Fließgewässer.

Durch ein *sehr geringes* **Nitratrückhaltevermögen** sind die Braunerden aus Fließerde der Nr. 311, der Bodenkomplex aus Felshumusböden und Braunerden mit Rankern (Nr. 339) sowie die Pseudogley-Braunerden aus Fließerde (Nr. 318) gekennzeichnet. Ein *geringes* Rückhaltevermögen für Nitrate zeigen die Braunerden aus Fließerde der Nr. 187, 304, 312 und 316 sowie die Pseudogleye mit Hangpseudogleyen (Nr. 315). Über ein *mittleres* Filtervermögen verfügen die Pseudogley-Parabraunerden aus Fließerde (Nr. 232), die Auengleye mit Gleyen (Nr. 42), der Bodenkomplex aus Gleyen mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen (Nr. 52) sowie die Auenanmoorgleye / Niedermoorbildungen (Nr. 61). Als Böden mit *hohem* Nitratrückhaltevermögen sind die aus Löss erodierten Pararendzinen mit Parabraunerden (Nr. 131) sowie die Parabraunerden und Pararendzinen (Nr. 134) anzusprechen. Die aus Abschwemmmaterial entstandenen Kolluvisol-Böden der kleinen Talmulden (Nr. 319, 147) verfügen über ein *sehr hohes* Filtervermögen für Nitrate. Nach dem Umweltatlas Hessen ist das **physikochemische Filtervermögen** im gesamten Plangebiet hoch.

Lediglich die Pararendzinen mit Parabraunerden aus erodierten Löss südwestlich und östlich von Niedernhausen (Nr. 131) verfügen über einen *guten* **natürlichen Basenhaushalt**, während die übrigen Bodentypen des Plangebiets in dieser Hinsicht als ‚schlecht‘ bis ‚mittel‘ eingestuft werden. Der Bodentyp Nr. 131 ist zudem durch ein *hohes* **Wasserspeichervermögen** gekennzeichnet, ebenso die Parabraunerden und Pararendzinen aus Löss (Nr. 134) sowie die Kolluvisol-Böden (Nr. 319, 232, 147). Um Böden mit *geringem* Speichervermögen handelt es sich bei den Braunerden aus Fließerde (Nr. 187, 304, 312, 316), und als ‚physiologisch sehr trockene Standorte‘ sind schließlich die Braunerden mit Regosolen und Rankern (Nr. 311), der Bodenkomplex aus Felshumusböden und Braunerden mit Rankern (Nr. 339) sowie die Pseudogley-Parabraunerden aus Fließerde (318) anzusprechen. Einen *potenziellen Stauwassereinfluss* zeigen die Parabraunerden und Pararendzinen der unteren Hangbereiche des Fischbachtals (Nr. 134), und als *stark staunass* sind die Pseudogleye mit Hangpseudogleyen (Nr. 315) charakterisiert. Um Böden mit *Grundwassereinfluss* handelt es sich bei den Gleyen der Talböden (Nr. 42, 52), und ein *extremer Nässeinfluss mit Torfbildung* ist im Bereich der Auenanmoorgleye (Nr. 61) im Fischbachtal zwischen Niedernhausen und Billings zu verzeichnen.

Tabelle 1: Bodeneigenschaften				
Nr.	Bodentypen	Ertrags- potenzial	Nitrat- rückhaltevermögen	Standorttypisierung
187	Braunerden aus Fließerde über Flieβschutt	sehr gering	gering (> 100-200mm)	geringes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt
304		gering		
312		gering bis mittel		Mittleres Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt
316				
311	Braunerden mit Regosolen und Rankern aus Fließerde über Flieβschutt	sehr gering	sehr gering (0-100 mm)	physiologisch sehr trockene Standorte, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt
131	Pararendzinen mit Parabraunerden aus erodiertem Löss	sehr hoch	hoch (>300-400 m)	hohes Wasserspeichervermögen, guter Basenhaushalt
134	Parabraunerden und Pararendzinen aus erodiertem Löss	hoch		hohes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt
339	Bodenkomplex Felshumusböden und Braunerden mit Rankern oder Anstehendem	sehr gering	sehr gering (0-100 mm)	physiologisch sehr trockene Standorte, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt
319	Pseudogley-Kolluvisole mit Hanggley-Kolluvisolen aus Kolluvialschluff über Fließerde und / oder Flieβschutt	hoch	sehr hoch (>400 m)	hohes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt
232	Pseudogley- Parabraunerden aus Fließerde über Fließerde und -schutt		mittel (> 200-300 mm)	
315	Pseudogleye mit Hangpseudogleyen aus Fließerde über Flieβschutt		gering (> 100-200mm)	stark staunass
318	Pseudogley- Parabraunerden aus Fließerde über Flieβschutt	sehr gering	sehr gering (0-100 mm)	hohes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt
42	Auengleye mit Gleyen aus Auenschluff, -lehm und / oder Ton	sehr gering	mittel (> 200-300 mm)	potenzielle Auendynamik, oberflächennaher Grundwassereinfluss
52	Bodenkomplex Gleye mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen			Grundwassereinfluss im Unterboden
147	Kolluvisole mit Gley- Kolluvisolen aus Kolluvialschluff	hoch	sehr hoch (>400 mm)	hohes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt
61	Auenanmoorgleye und Niedermoore mit Auengleyen	hoch	mittel (> 200-300mm)	Extremer Nässeinfluss, Torfbildung
Quelle: Digitale Bodenflächendaten von Hessen 1:50.000, Blatt 6318 Erbach				

Die **Standorteignung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung** ist in der Themenkarte 4 dargestellt. Flächen mit *guter* Nutzungseignung für den **Ackerbau** (A 1) sind nur kleinräumig nordwestlich von Niedernhausen und nördlich von Lichtenberg zu verzeichnen. Böden mit *mittlerer* Eignung (A 2) befinden sich südlich und südöstlich von Nonrod, nördlich und westlich von Meßbach, außerhalb der Aue im Hottenbachtal, nördlich von Billings sowie im Umfeld der Ortslage von Niedernhausen. Durch eine *geringe* Eignung für die ackerbauliche Nutzung (A 3) sind vor allem die Böden der Gemarkungen Billings, Lichtenberg und Steinau gekennzeichnet. Flächen mit *guter* Eignung für die **Grünlandnutzung** (G 1) beschränken sich im Plangebiet auf die Aue des Hottenbachs, auf das Fischbachtal südlich von Niedernhausen und das Tal des Bach von der Jostkirche südöstlich von Niedernhausen. Eine *mittlere* Eignung (G 2) zeigen fast alle anderen Grünlandstandorte mit Ausnahme kleinerer Teilflächen, die über das gesamte Plangebiet verteilt sind.



Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Böden

Gemäß der Verordnung zur Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der **Erosionsgefährdung** erfolgt die Darstellung erosionsgefährdeter Gebiete auf der Grundlage der Erosionsgefährdung durch Wasser nach der *Bodenerodierbarkeit* (Faktor K) und der *Hangneigung* (Faktor S) (Cross Compliance Erosionsgefährdung, vgl. Abb. 3).

Abb. 3: Ermittlung der Erosionsgefährdung (BodenViewer Hessen)

Klassifizierung der Erosionsgefährdung durch Wasser mit $K \cdot S$

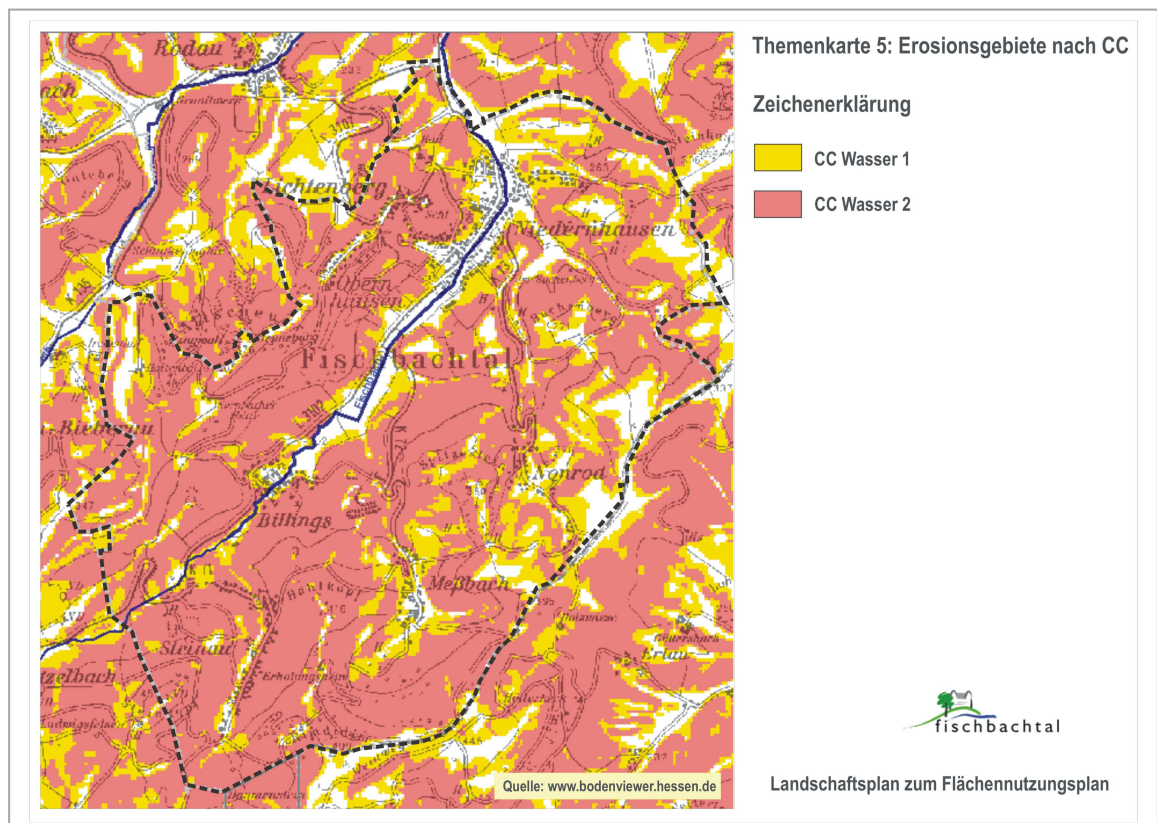
Wassererosions- gefährdungsklasse	Bezeichnung	$K \cdot S$
CC Wasser0		$< 0,3$
CC Wasser1	Erosionsgefährdung	$0,3 - 0,55$
CC Wasser2	hohe Erosionsgefährdung	$\geq 0,55$

Einstufung der Erosionsgefährdungsklassen in Abhängigkeit von Neigung und K-Faktor

Neigung in %	Bodenerodierbarkeitsfaktor K					
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
3	CCWasser0					
5						
10	CCWasser0		CCWasser1		CCWasser2	
15						
20	CCWasser1					
25						
30	CCWasser1					

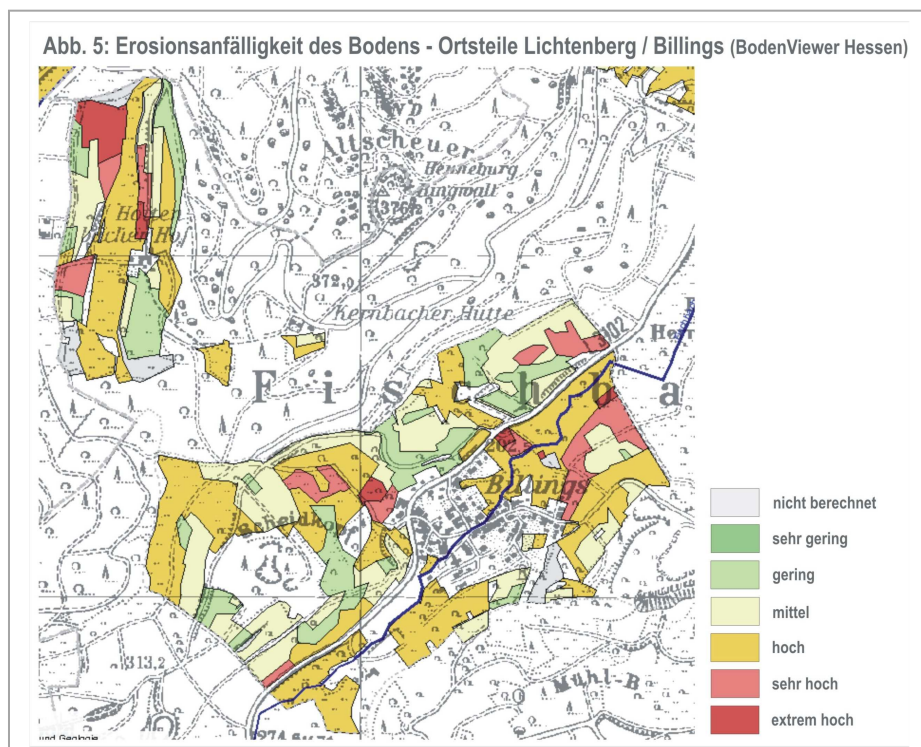
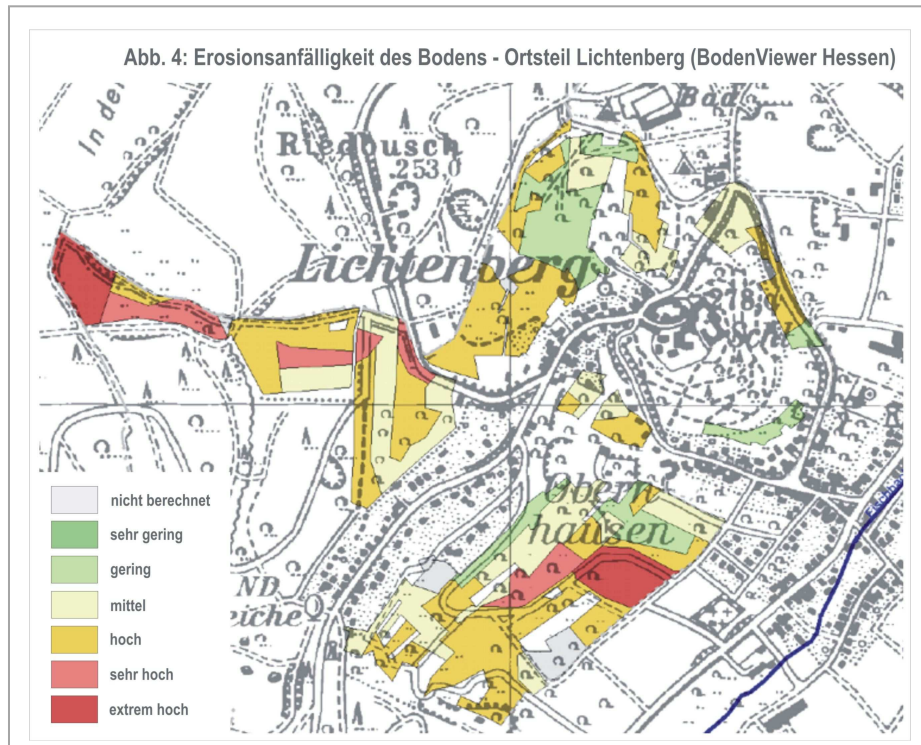
Die erosionsgefährdeten Gebiete sind in der Karte der **Erosionsgefährdungsklassen** grafisch und farblich (CCWASSER1 = gelb; CCWASSER2 = rot) markiert dargestellt und abgegrenzt.

Im **Gemeindegebiet von Fischbachtal** stellt sich die Verteilung der Cross Compliance Erosionsgebiete wie folgt dar:

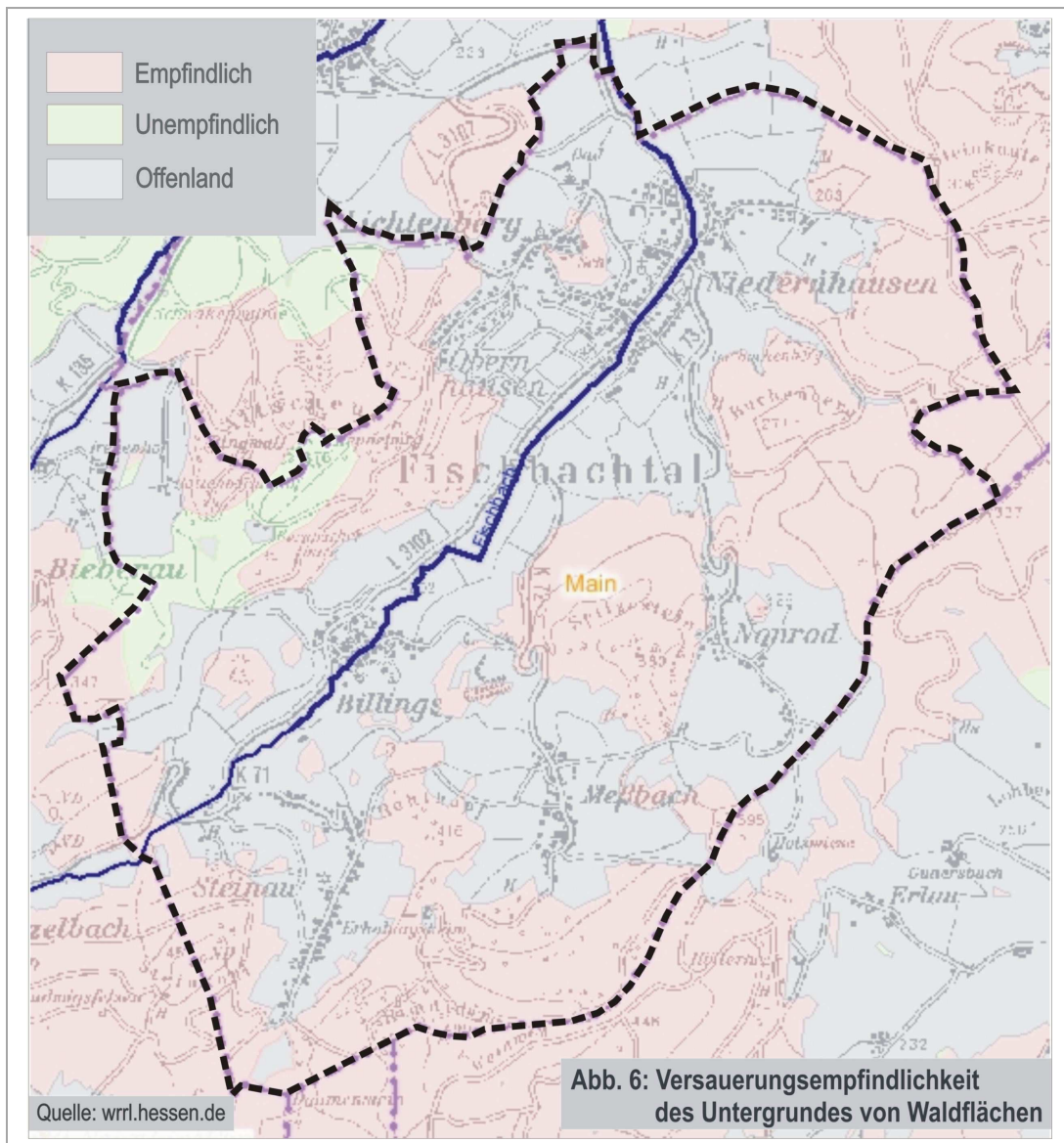


Aus der Abbildung wird deutlich, dass in einem ganz überwiegenden Teil des Gemeindegebiets eine **hohe Erosionsgefährdung** durch Wasser zu verzeichnen ist (CC_{Wasser 2}), während nur relativ wenige Flächen eine geringere Gefährdung (CC_{Wasser 1}) aufweisen.

Detailliertere Daten zur Erosionsanfälligkeit der Böden (Erosionsfaktor K) liegen derzeit nur für die Ortsteile Lichtenberg und Billings vor (vgl. Abb. 4 und 5). (Quelle: www.bodenviewer.hessen.de)



Mit Ausnahme größerer Teilflächen in den Gemarkungen Lichtenberg und Steinau besteht für alle Waldstandorte eine edaphisch bedingte **Empfindlichkeit in Hinblick auf eine Versauerung des Untergrundes** (vgl. Abb. 6).



2.1.2 Zu erwartender Zustand

Folgen des Klimawandels

Als Folge des Klimawandels (vgl. Pkt. 2.3.3) kann es nach langen Trockenperioden in Kombination mit sommerlichen Starkregen zu einer Verstärkung der Erosionsprozesse auf Ackerflächen kommen, wodurch die wertvolle Humusschicht abgespült wird. Gefährdet sind im Plangebiet vor allem die Hangbereiche des Fischbachtals.

Es ist davon auszugehen, dass das Risiko der Abspülung natürlich gewachsener Böden durch an die Reliefverhältnisse angepasste Methoden der Landwirtschaft und eine intensive Beratung der Landwirte kann soweit wie möglich minimiert wird.

(Quellen: InKlim 2012 (2006); Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2007); KLARA-Net (2011))

Versauerung der Waldstandorte

Sofern die Luftverschmutzung unvermindert anhält, ist davon auszugehen, dass für empfindliche Waldböden weiterhin eine Gefährdung durch Versauerung bestehen wird.

Belastungen mit Düngemitteln und Bioziden

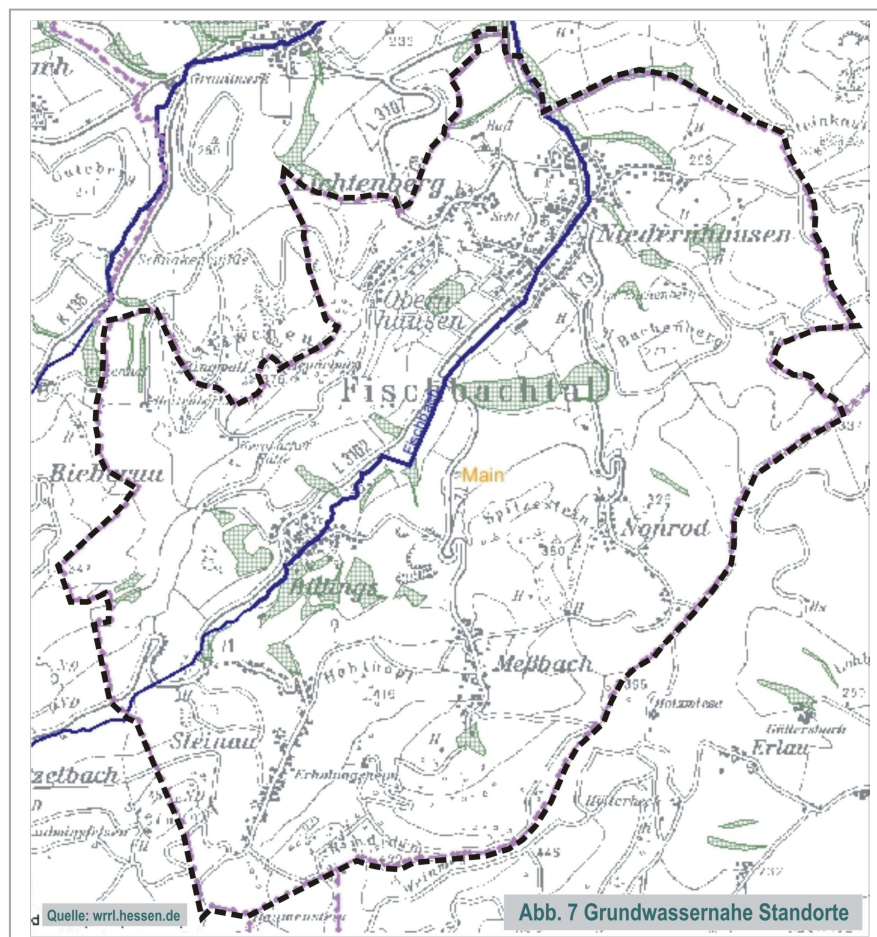
Nur bei konsequenter Kontrolle und Reduzierung des Einsatzes von Düngemitteln und Bioziden im Sinne einer ökologisch orientierten Landwirtschaft wird der Eintrag von Schadstoffen in den Boden (und die Gewässer) durch die Landnutzung minimiert werden.

2.2 Wasser

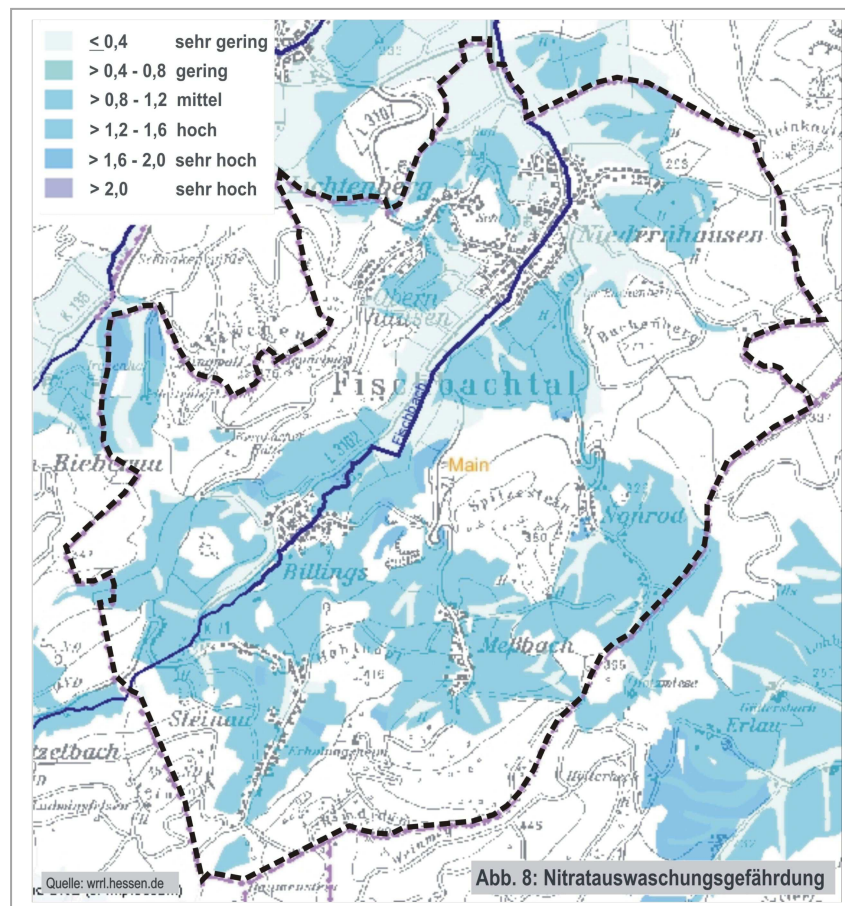
2.2.1 Vorhandener Zustand

2.2.1.1 Grundwasser

Das Gemeindegebiet von Fischbachtal ist dem hydrogeologischen Großraum ‚Südwestdeutsches Grundgebirge‘, dem hydrogeologischen Raum ‚Schwarzwald, Vorspessart und Odenwald‘ und darin dem Teilraum ‚Kristallin des Odenwalds‘ zuzurechnen. Innerhalb des Plangebiets liegt die **Grundwasserneubildungsrate** bei 158 mm pro Jahr, die **Grundwasserneubildungsspende** der vorherrschenden Festgesteine beträgt 2-3 l/s·km². Die **Verschmutzungsempfindlichkeit** ist auf der gesamten Fläche *mittel bis gering*, und die **Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung** ist vorwiegend *mittel*, lediglich im nördlichsten Teil des Plangebietes kleinflächig auch *günstig*. Nach den online-Daten zur Wasserrahmenrichtlinie wird der **mengenmäßige Zustand** des Grundwassers als *gut* beurteilt, während der **chemische Zustand** (gesamt) trotz Saprobiestufe 2 (= Gewässergüte *gut*) als *schlecht* eingestuft wird. Die Verteilung der **grundwassernahen Standorte** ist in der Abb. 7 dargestellt. (Quellen: Umweltatlas Hessen, www.gruschu.hessen.de, www.wrrl.hessen.de)



Die **Nitratauswaschungsgefährdung** der Offenlandbereiche ist der Abb. 8 zu entnehmen. Sie liegt in den meisten Teilen des Plangebiets im *mittleren* Bereich, auf größeren Teilflächen im Umfeld von Niedernhausen und Billings ist sie *gering*, kleinflächig (z.B. an den Flanken des Hottenbachtals) aber auch *sehr hoch*.



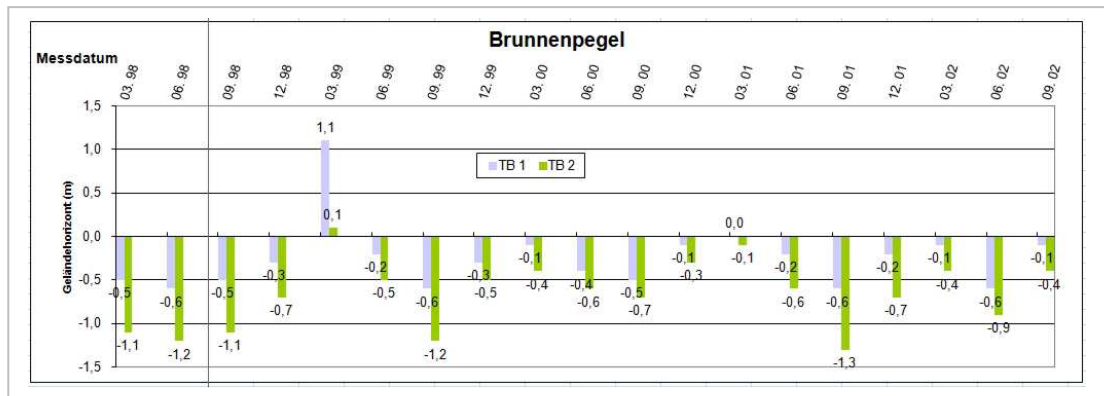
Wasserwirtschaftliche Einrichtungen

Die im Plangebiet betriebenen wasserwirtschaftlichen Einrichtungen (Wassergewinnungsanlagen und Grundwassermessstellen) sind in der Themenkarte 6 und der Tabelle 2 dargestellt. Die Wassergewinnung aus der ‚Rimdidimquelle‘ wurde zwischenzeitlich eingestellt.

Tabelle 2: Wassergewinnungsanlagen und Grundwassermessstellen

Bezeichnung	Gewinnungsanlage	Messstelle	Gemarkung
Brunnen 1 / Tiefbrunnen 1	432.007.001	14454	Niedernhausen
Brunnen 2 / Tiefbrunnen 2	432.007.002	14453	Niedernhausen
Tränkwiesenquelle	432.007.003	14460	Nonrod
Schopswiesenquelle	432.007.004		Niedernhausen
Schopswiesenquelle, Fassung	432.007.005		Niedernhausen
Striethquelle	432.007.006		Nonrod
Kleine Quelle/Niedernhausen	432.007.007	527503	Nonrod
Röderquelle	432.007.008	14459	Meßbach
Rimdidimquelle	432.007.009		Meßbach
Steinwiesenquelle	432.007.010	14458	Steinau
Untere Quelle	432.007.011	14457	Billings
Kursiv gedruckt: Quelle nicht in Nutzung			
Quelle: www.gruschu.hessen.de			

Die **Pegel** der Tiefbrunnen 1 und 2 in den Jahren 1998 bis 2002 sind in der folgenden Grafik dargestellt:



Quellen gemäß Biotopkartierung Hessen

Im Rahmen der Biotopkartierung Hessen wurden im Gemeindegebiet zwei Sickerquellen (Gemarkungen Lichtenberg und Niedernhausen) sowie drei gefasste Quellen (Gemarkungen Meßbach und Nonrod) erfasst (vgl. Themenkarte 6).

Trinkwasserqualität

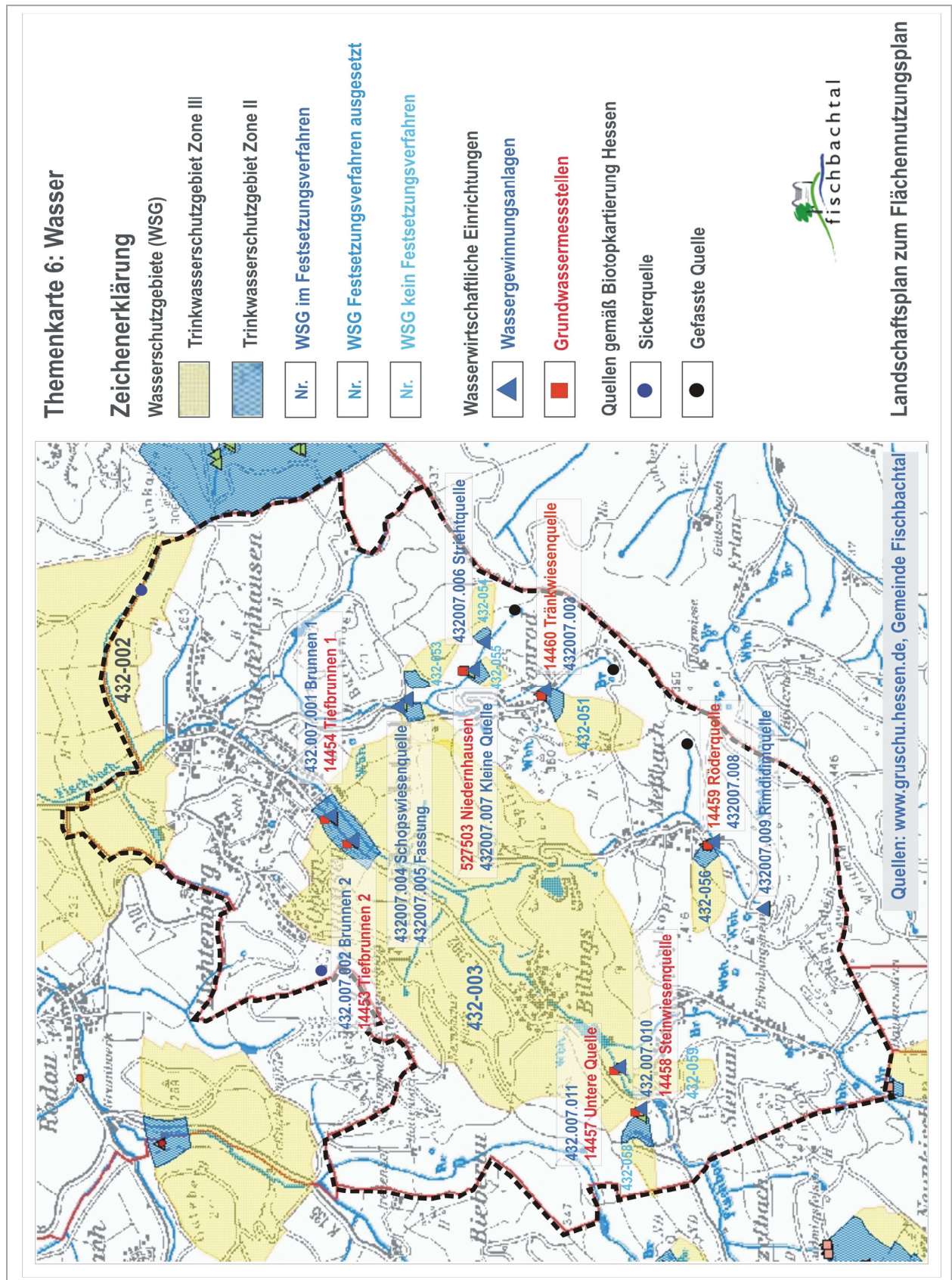
Die Inhaltsstoffe des aus den Gewinnungsanlagen geförderten Trinkwassers sind in den Tabellen 3-6 (Anhang) dargestellt. Zu Überschreitungen der in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) festgesetzten Grenzwerte kommt es dabei nicht. Im Wasser des ‚Tränkwiesenquelle‘ (Nonrod) und der ‚Röderquelle‘ (Meßbach) wurden für Nitrat jedoch Werte ermittelt, die geringfügig über dem für *Babynahrung* empfohlenen Richtwert von 20 mg/l liegen. An der ‚Tränkwiesenquelle‘ sind die zuletzt ermittelten Gehalte an Aluminium (0,1 mg/l) und Mangan (0,02 mg/l) zudem nicht allzu weit entfernt von den in der TrinkwV festgesetzten Grenzwerten (Aluminium: 0,2 mg/l, Mangan: 0,05 mg/l). Ähnliches gilt für den Tiefbrunnen 2 (Niedernhausen), wo der Grenzwert für Desethylatrazin (0,1 µg/l) mit einem Wert von 0,09 µg/l fast erreicht ist. Bei diesem Stoff handelt es sich um das Hauptabbauprodukt des Herbizids Atrazin, dessen Anwendung in Deutschland seit 1991 nicht mehr zulässig ist.

Insgesamt wird der Zustand des Grundwassers in Hinblick auf die Einhaltung der Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG) als ‚gut‘ eingestuft.

Wasserschutzgebiete

Im Gemeindegebiet von Fischbachtal sind folgende Trinkwasserschutzgebiete zu verzeichnen (vgl. Themenkarte 6 sowie Karte 2):

- **432-002** Stadt Groß-Bieberau (Verordnung vom 20.04.1988, Staatsanz. Nr. 6 Jahr 89, Seite 0427), im Neufestsetzungsverfahren
- **432-003** im Festsetzungsverfahren
- **432-051** Festsetzungsverfahren ausgesetzt (keine Plandarstellung)
- **432-053** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)
- **432-054** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)
- **432-055** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)
- **432-056** im Festsetzungsverfahren
- **432-058** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)
- **432-059** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)



Wasserabhängige Natura-2000-Gebiete

Die im Gemeindegebiet von Fischbachtal zu verzeichnenden **FFH-Gebiete** werden beide als **wasserabhängig** eingestuft. Es handelt sich dabei im Einzelnen um folgende Flächen (s. Abb. 9):

- Buchenwälder des vorderen Odenwaldes (6218-302)⁵
- Herrensee von Niedernhausen (6218-305).

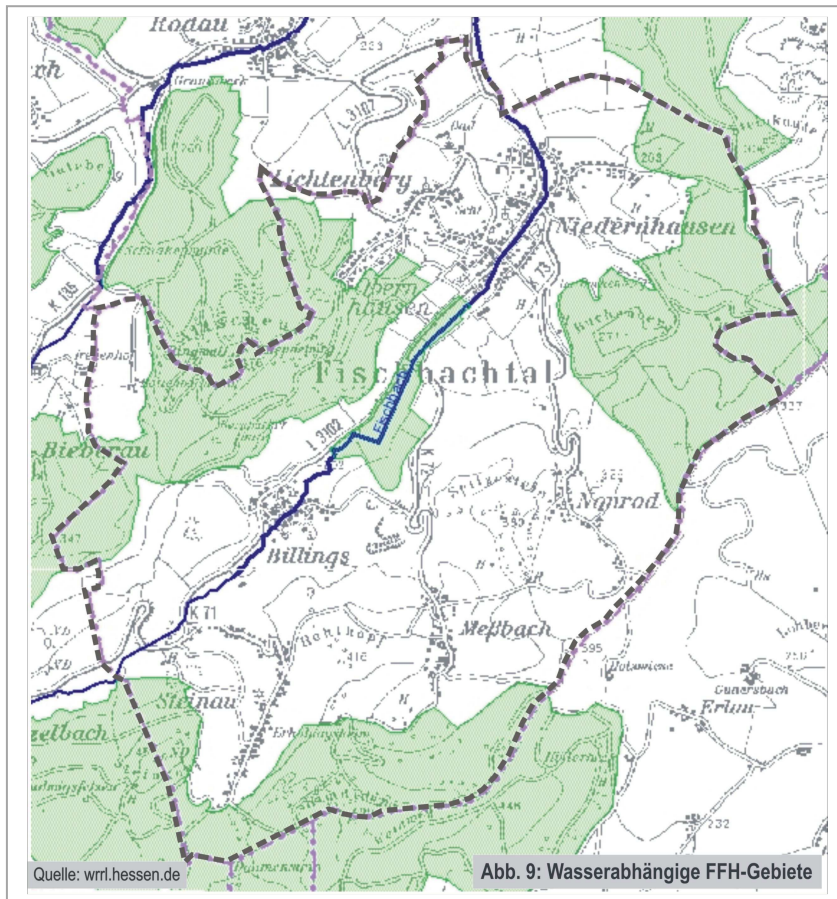


Abb. 9: Wasserabhängige FFH-Gebiete

2.2.1.2 Fließgewässer

Die netzartig, fein verästelt verlaufenden Bäche des Vorderen Odenwaldes haben für alle Funktionsbereiche des Naturschutzes (Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume, Boden, Grundwasser, Klima, Luft) und der Landschaftspflege eine erhebliche Bedeutung. Grund hierfür ist die Vielzahl relativ intakter Quellbereiche, Bäche und kleiner Flussläufe, die es in ihrer Gesamtheit zu erhalten und aufgrund des hohen naturschutzbezogenen Potentials in ihrer Qualität weiter zu steigern gilt. (Quelle: REK 2007)

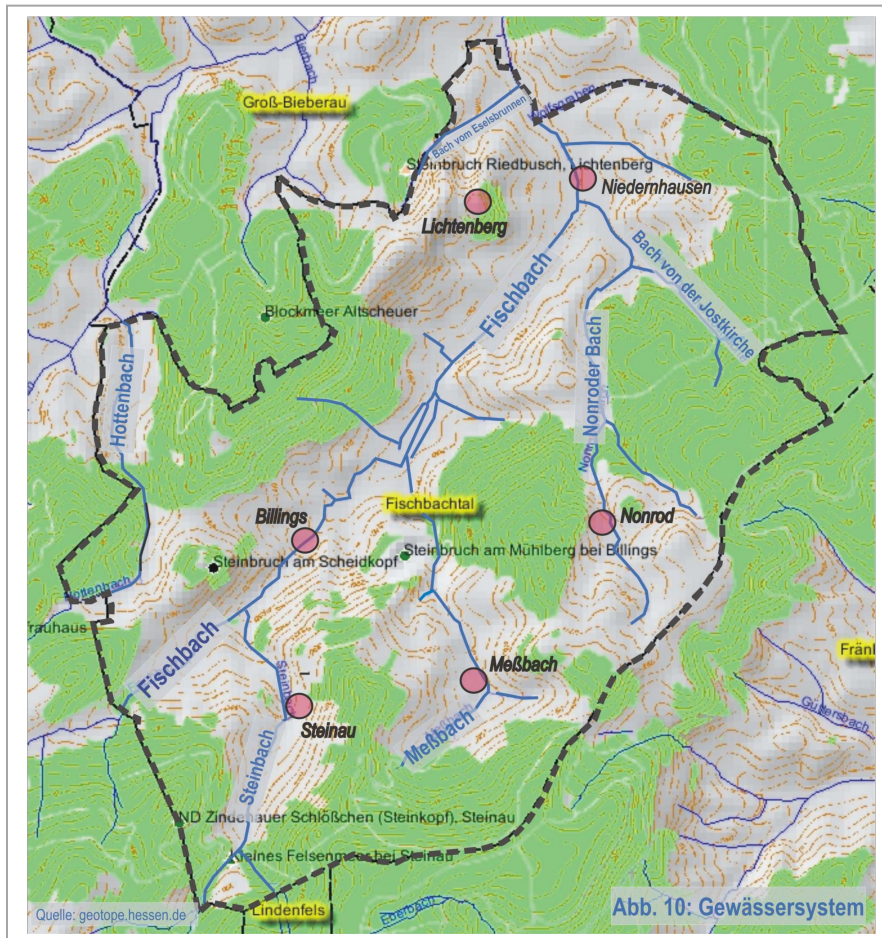
Das Gemeindegebiet von Fischbachtal wird von dem südwestlich-nordöstlich verlaufenden Fischbach und dessen Zuflüssen (Quellbächen)

- Bach von der Jostkirche,
- Nonroder Bach
- Meßbach und
- Steinbach

⁵ Bezogen auf Teilflächen mit wassergebundenen Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie (natürliche eutrophe Seen) und wassergebundene Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie (Gelbbauchunke, Kammmolch) beinhalten (ergänzt durch InfraPro aufgrund der Stellungnahme von HesseForst vom 25.09.2014 im Rahmen der förmlichen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange)

- Bach vom Eselsbrunnen

sowie von einigen namenlosen Seitenbächen geprägt (s. Abb. 10).



Der an der westlichen Grenze des Plangebiets in nördlicher Richtung fließende Hottenbach mündet - ebenso wie der Fischbach - nördlich der Gemeindegrenze in den Rodauer Bach, der sich im Gemeindegebiet von Groß-Bieberau mit weiteren Bachläufen zum Oberlauf der Gersprenz vereinigt. Damit können die Fließgewässer der Gemeinde Fischbachtal als Teil des Quellbachsystems der Gersprenz gelten, die ihrerseits in den Main mündet.

Fischbach

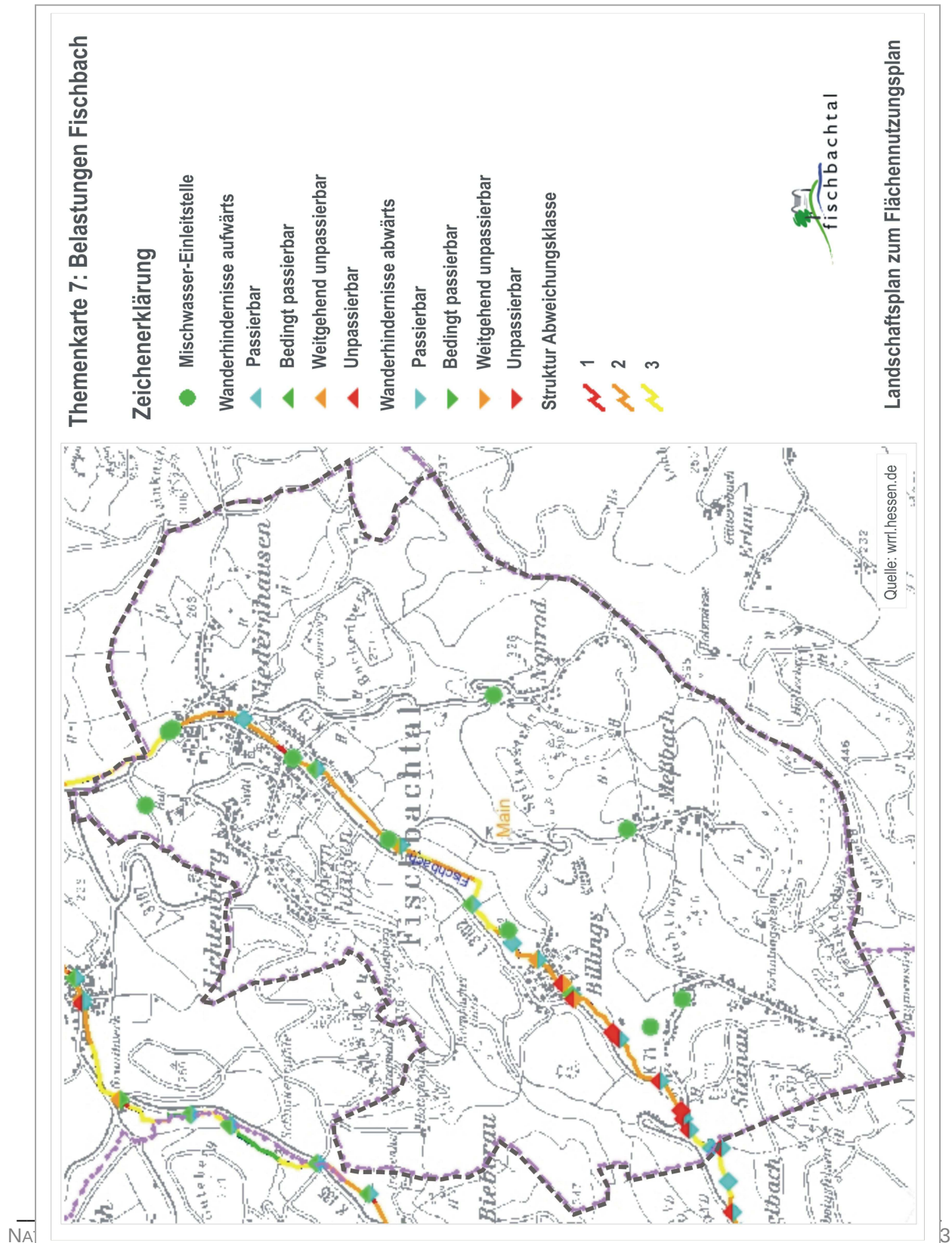
Daten zu den Fließgewässern liegen nur für den Fischbach vor (www.wrrl.hessen.de). Der südöstlich von Fischbachtal in der Gemeinde Lützelbach entspringende Bachlauf mit einer Gesamtlänge von 18,1 km durchfließt das Gemeindegebiet auf ca. 14 km Länge. Es handelt sich dabei um *einen grobmaterialreichen silikatischen Mittelgebirgsbach* (Typ 5), der *nicht erheblich verändert* und der Wasserkörpergruppe Gersprenz (Nr. 41) zuzurechnen ist. Die südliche Hälfte gehört der oberen, die nördliche der unteren Forellenregion an.

Dass der überwiegende Teil des Fischbachs der **Struktur-Abweichungsklasse 2** zugeordnet wurde, bedeutet **erhebliche strukturelle Defizite** am Gewässer. Etwas günstiger stellen sich der Abschnitt nördlich von Niedernhausen sowie jeweils eine Fließstrecke nördlich von Billings sowie an der südwestlichen Grenze des Plangebiets dar, die der Klasse 3 angehören. Ein kurzer Abschnitt in der Ortslage von Niedernhausen wird der Klasse 1 zugerechnet, die damit am schlechtesten bewertet wurde (vgl. Themenkarte 7). **Strukturelle Belastungen** in Form von **Wanderhindernissen für Fische** sind sowohl auf- wie auch bachabwärts relativ zahlreich zu verzeichnen. Zehn davon wurden als *weitgehend unpassierbar* bzw. als *unpassierbar* eingestuft. Eine **punktueller Belastung** des Gewässers besteht lediglich in Form einer Mischwasser-Einleitestelle nördlich vom ‚Badesee Niedernhausen‘. Die Gesamtheit der

defizitären Abschnitte zwischen der Quelle und der Mündung liegt bei immerhin 94,51%. Die Bewertung der einzelnen Parameter des ökologischen Zustandes lautet wie folgt:

- ökologische Zustandsklasse: gut
- Makrozoobenthos: mäßig
- Fische: mäßig
- Makrophyten: keine Angabe.

(Quelle: www.wrrl.hessen.de)



Gewässergüte

Nach der Gewässergütekarte 2000 Hessen (HLUG 2001) weist der Fischbach fast durchgehend die Gewässergütekategorie I-II („gering belastet“) auf.

Amtlich festgestellte Überschwemmungsgebiete

Nördlich und südlich sowie in der Ortslage von Niedernhausen wurden entlang des Fischbachs die in Abb. 11 dargestellten Überschwemmungsgebiete amtlich festgestellt:



2.2.1.3 Stehende Gewässer

Innerhalb des Plangebiets gibt es keine natürlichen Stillgewässer. Die vorhandenen Tümpel und Teiche sind daher sämtlich anthropogenen Ursprungs, zeigen dabei aber deutliche Unterschiede in der ‚Natürlichkeit‘ ihrer Ausstattung.

Naturnahe stehende Stillgewässer

Das größte Stillgewässer des Plangebiets ohne wirtschaftliche Nutzung befindet sich in einem aufgelassenen Steinbruch östlich von Billings. Es ist fast allseitig von jungen Laubwaldbeständen (Edellaubhölzer, Robinie) umgeben. Darüber hinaus gibt es zwei aufgestaute Teiche am Oberlauf eines Quellbachs des Nonroder Baches (Umfeld Wald, Gehölze), zwei sehr naturnahe Teiche im Gewann ‚Teichwiesen‘ / ‚Am alten Weg‘ der Gemarkung Niedernhausen (Umfeld Grünland / z.T. Feuchtwiesen), einen Teich westlich des OT Lichtenberg (Umfeld Nadelforst, Röhricht / Feuchtrache), drei naturnahe Stillgewässer südlich von Lichtenberg (Umfeld Mischwald sowie ein weiteres naturnahes Stillgewässer im Gemarkungsteil ‚Erlenhecke‘ westlich von Steinau (Umfeld Erlen-Vorwald, Buchenwald).

Anthropogen überformte Stillgewässer

In der Aue des Fischbachs und des oberen Steinbachs befinden sich mehrere großflächige **Fischzuchtanlagen** mit umfangreichen Gehölzbeständen im Umfeld. Eine weitere Anlage aus mehreren Teichen, die offenbar nicht (mehr) wirtschaftlich genutzt wird, liegt westlich von Steinau auf einem Gut eingegrüntem Grundstück. Darüber hinaus gibt es in den Gemeinden Steinau, Meßbach und Nonrod jeweils einen **Löschteich**.

Bei dem 0,2 ha großen **Naturschwimmbad** im Ortsteil Lichtenberg („Odenwaldidyll“) handelt es sich um einen bis zu 2,8 m tiefen Flachstausee, der von einem kleinen Zufluss des Fischbachs gespeist wird. Eine potenzielle Belastung aus Abwasser-, Mischwasser- oder Regenwassereinleitungen ist nicht bekannt. Eine hygienische Gefährdung durch Weidetiere aus Grünlandflächen in der Nähe des Badesees ist möglich. So können Keime aus den Fäkalien der Tiere bei starken Regenfällen in den See gespült werden. Bei den Untersuchungen des Gesundheitsamts konnten nur vereinzelt geringe Belastungen durch Keime nachgewiesen werden (Stand: Badesaison 2009). In den vergangenen 2 Jahren wurden bei der Überwachung des Badesees Niedernhausen die Grenzwerte der Badegewässerverordnung stets eingehalten. Lediglich der Leitwert für *Escherichia coli* wurde 2009 zweimal überschritten. So konnte damit 2008 eine ausgezeichnete und 2009 eine gute Wasserqualität festgestellt werden. Mit einer kurzzeitigen Verschmutzung ist nicht zu rechnen.

Wegen der vielen Nährstoffe im Wasser ist im Badesee Niedernhausen während des Sommers eine erhöhte Algenentwicklung zu beobachten (eutropher Gütezustand). Jedoch ist auch bei relativ geringen Belastungen eine kurzzeitige Cyanobakterien-(Blaualgen-)Blüte nicht ausgeschlossen, weshalb es im Badesee Niedernhausen vorübergehend zu Belastungen kommen kann. Cyanobakterien können Stoffe ausscheiden, die sich nachteilig auf die Gesundheit der Badenden auswirken können. Zum Beispiel können sie Hautreizungen oder allergische Reaktionen hervorrufen. Das Gesundheitsamt gibt in diesen Fällen Verhaltensweisen bekannt, die von den Badegästen zu beachten sind. Als Ursache für den erhöhten Nährstoffeintrag kommt vermutlich vorrangig die Nutztierhaltung im Einzugsgebiet in Frage. (Quelle: www.badeseen.hlug.de)

2.2.2 Zu erwartender Zustand

Grundwasser

Gemäß Klimaschutzkonzept Hessen 2012 werden die mit dem Klimawandel einhergehenden Veränderungen im Niederschlags- und Verdunstungsverhalten auch Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt haben. Als Trends werden eine größere Trockenheit im Sommer, eine Zunahme der Winterniederschläge sowie sommerlicher Starkregenereignisse mit lokal begrenzten Überschwemmungen erwartet. Insgesamt ist in Hessen mit größeren Neubildungsraten, verbunden mit höheren Grundwasserständen zu rechnen, die auf grundwasserbeeinflussten Standorten zu Einschränkungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, zu häufigerem Auftreten von Vernässungsschäden an Gebäuden sowie zu einer verstärkten Auswaschung von Schadstoffen in das Grundwasser führen können.

Auch die dezentrale Wasserversorgung der Gemeinden aus Quellen könnte durch den erwarteten Rückgang der Sommerniederschläge beeinträchtigt werden, wenn es in Gebieten mit geringem Speicherpotenzial zu einem Nachlassen der Schüttung käme. Gleichzeitig kann es durch die Notwendigkeit zur Beregnung landwirtschaftlicher Nutzflächen zu einer Erhöhung des Wasserverbrauchs kommen.

Als weitere Auswirkung der zunehmenden sommerlichen Trockenheit wird eine starke Reduzierung der Nitratbildung in dieser Jahreszeit prognostiziert, während im Herbst dann mit einer verstärkten Stickstoff-Mobilisation aus der organischen Bodensubstanz zu rechnen ist. Da das Pflanzenwachstum zu diesem Zeitpunkt schon weitgehend abgeschlossen ist, könnte eine verstärkte Nitratanreicherung im Oberboden erfolgen. Wegen der gleichzeitigen Erhöhung der Grundwasserneubildung kann dies selbst in Böden mit hohem Nitratrückhaltevermögen zu einem vermehrten Eintrag von Nitrat in das Grundwasser führen.

(Quellen: Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen – InKlim 2012, März 2006; Klimaschutzkonzept Hessen 2012, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2007)

Fließgewässer

Durch Veränderungen des Abflussgangs der Gewässer als Folge des Klimawandels wird für hessische Gewässer im Winter eine **Zunahme der Hochwassergefahr** erwartet, während im Sommer durch **extreme Niedrigwasserstände** u.a. die Einleitung aus Kläranlagen problematisch werden kann. Für das Grundwasser bedeuten die Projektionen in weiten Gebieten Hessens größere Neubildungsraten und somit eine Tendenz zu höheren Grundwasserständen.

Eine grundsätzlich hohe Verwundbarkeit des Gersprenz-Einzugsgebiets gegenüber Hochwasserereignissen besteht vor allem an *kleinen Bächen*. Innerhalb des Plangebiets befindet sich ein *aktuell* durch Hochwasser gefährdeter Bereich entlang des Fischbachs zwischen Billings und Niedernhausen sowie nördlich angrenzend. Bei fortschreitendem Klimawandel können weitere Bereiche hinzukommen, insbesondere in der Ortslage von Niedernhausen.

Bereits die aktuell zu verzeichnenden Niederschlagsintensitäten können im Siedlungsbereich erhebliche Schäden anrichten und Sturzflutcharakter annehmen. Obwohl die im Plangebiet gelegenen Ortslagen innerhalb des Gersprenz-Einzugsgebietes derzeit nicht als gefährdet eingestuft werden, kann eine Gefährdung nirgendwo völlig ausgeschlossen werden.

Eine weitere Gefährdung der Fließgewässer durch den Klimawandel ist eine mögliche Zunahme der Bodenerosion, da es im Zuge von Starkregenereignissen zu einer Verschlammung der Bäche und Flüsse kommt. Hierdurch wird die eventuell gleichzeitig bestehende Hochwasser- und Überschwemmungsgefahr weiter verstärkt. Ein zusätzliches Problem durch den Bodeneintag in Gewässer und Entwässerungsgräben ist der Nährstoffeintrag, wenn es durch die Abspülung von Düngemitteln, anderen Nährstoffen und Bioziden zu einer Verunreinigung der Gewässer kommt.

(Quellen: InKlim 2012, (2006); Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2007), KLARA-Net (2011))

2.3 Klima und Luft

2.3.1 Vorhandener Zustand

2.3.1.1 Klima

Regionale Einordnung und Klimadaten

Das im Klimabezirk ‚Westlicher Odenwald‘ gelegene Plangebiet lässt sich durch folgende Kenndaten charakterisieren:

Temperatur

Mittlere Lufttemperatur

Januar:	0,1–2°C
April:	8,1–10°C
Juli:	15,1–19°C
Jahr:	8,1–10°C

Mittlere Sonnenscheindauer: 1.601–1.650 Stunden

Mittlerer Beginn und mittleres Ende eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 5 °C

10.03. - 20.03. sowie 30.10. - 20.11

Mittlerer Beginn und mittleres Ende eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 10 °C

20.04. - 30.04. sowie 30.09. - 10.10

Relative Wärmesumme

Stufe 8 – mild (nach Wuchsklima-Gliederung, pflanzenphänologisch)

Dabei sind im Norden des Plangebiets die höchsten und im Süden die geringsten Temperaturen zu verzeichnen.

Niederschläge

Mittlere Niederschlagswerte

Januar:	61-100 mm
März:	61-100 mm (niederschlagsärmster Monat)
Juni:	71-100 mm
August :	61-80 mm (niederschlagreichster Monat)
Jahr	801-1.100 mm

Dabei sind im Nordwesten des Plangebiets die geringsten und im Süden die höchsten Niederschlagswerte zu verzeichnen.

Bei Starkregenereignissen mit einer Wiederkehrszeit von 10 Jahren wurden zwischen Januar und Dezember der Jahre 1951-2000 vom Deutschen Wetterdienst folgende Niederschlagshöhen (Intensitäten) ermittelt:

Niederschlagsdauer 15 Min.: 18-20 mm

Niederschlagsdauer 60 Min.: 30-34 mm

Mittlere Windgeschwindigkeiten: 2,3-3,4 m/s

Bioklima

Tage mit Wärmebelastung: 10,1-30,0 Tage

Dabei werden die höchsten Werte im Bereich von Niedernhausen und Billings erreicht.

Tage mit Kältereiz: 25,1-45,0

Dabei werden die geringsten Werte im Süden des Plangebiets erreicht.

Insgesamt unterscheidet sich der Vordere Odenwald von den umgebenden Landschaften vor allem durch den relativen Niederschlagsreichtum, während für die Temperatur in den niederen Lagen keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Die Länge der Vegetationsperiode, definiert durch die mittlere Dauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 5°C, liegt am westlichen Gebirgsfuß bei 250 Tagen, am nördlichen Gebirgsfuß bei 240 Tagen und verkürzt sich bis in die Hochlagen des Vorderen Odenwalds auf 220 Tage. Bezogen auf Hessen insgesamt ist der Vordere Odenwald durch eine relativ lang andauernde Vegetationsperiode.

(Quellen: Buttler, Diehl & Wolf 2011, Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005, Umweltatlas Hessen).

Klimafunktionen

Das Plangebiet liegt in einem Bereich, der außerhalb der Siedlungsflächendurch durch Kaltluftentstehungs- und Abflussräume (Offenland) bzw. durch Frischluftentstehungs- und Abflussräume (Wald) gekennzeichnet ist. Der Schutzwert der Offenlandbereiche wird mit ‚A‘ als ‚hoch‘ und die der Waldflächen mit ‚B‘ als ‚bedeutsam‘ eingestuft (vgl. Abb. 12). Die Ortslage von Niedernhausen wird der Kategorie ‚D‘ (geringer Schutzwert) zugerechnet. Südöstlich dieses Ortsteils befindet sich im Übergangsbereich zum Wald ein kleiner Bereich der Bewertungskategorie ‚C‘ (mittlerer Schutzwert).

Die einzelnen Bewertungskategorien werden vom Autor der Karte (Katzschner, Lutz, 2003) wie folgt definiert:

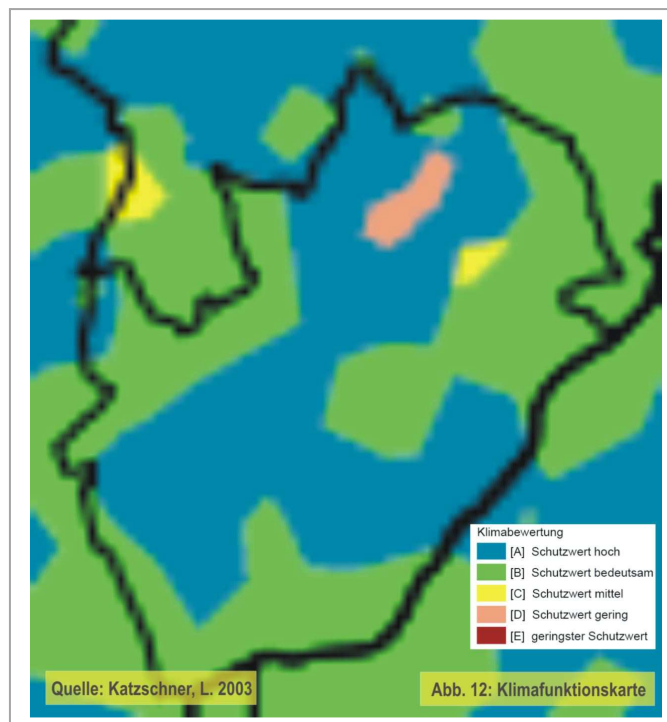
Klima-Hauptklasse A: sehr hoch

Gebiete mit besonderer Bedeutung für den klimatischen Ausgleich und für gute Luftdurchmischung (besonders schutzwürdige Gebiete). Hierunter fallen aktive Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sowie Abschnitte von Luftleitbahnsystemen mit hoher lokaler bis überregionaler Wirkung.

Planerische Relevanz

Eine Erhöhung der Oberflächenrauigkeit (z.B. durch Neubauten) sollte ausgeschlossen sein; der Abfluss von Kalt-/Frischluft muss gewährleistet sein; lufthygienische Beeinträchtigungen sind zu vermeiden; im

Rahmen klimaökologischer Sanierungen wären bestehende Barrierewirkungen zu minimieren, unter Umständen kann auch die Durchführung strömungsbegünstigender Maßnahmen sinnvoll sein.



Klima-Hauptklasse B: hoch

Gebiete mit Bedeutung für den klimatischen Ausgleich und für Luftdurchmischung (schutzwürdige Gebiete). Hierunter fallen aktive Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, Ventilationsflächen sowie Abschnitte von Luftleitbahnsystemen mit bedeutender lokaler und regionaler Wirkung.

Planerische Relevanz

Umnutzungen dieser Flächen werden für möglich erachtet, eine Berücksichtigung klimafunktionaler Belange sollte allerdings dann erfolgen, wenn sich entsprechende Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu klimaökologischen Belastungsbereichen (E und D) befinden.

Klima-Hauptklasse C: mittel

Gebiete mit funktionsfähigen Klimaeigenschaften, die zwar ein ausgeprägtes Schonklima und / oder ein ausgeprägtes Binnenklima aufweisen, jedoch keine Außenwirkung haben.

Planerische Relevanz

Um die klimaökologische Ist-Situation zu erhalten bzw. nicht zu verschlechtern, ist in planerischen Zusammenhängen eine Berücksichtigung bestehender Ausgleichspotenziale vonnöten. Nachverdichtungen innerhalb der Stufe C sind nur in aufgelockerter Bauweise mit hohem Vegetationsanteil denkbar (Dachbegrünungen).

Klima-Hauptklasse D: gering

Gebiete im besiedelten Raum mit wenig ausgeprägten Klimaeigenschaften und Freiräume mit hohen Windgeschwindigkeiten (wenig anfällig bei Nutzungsänderungen); mitunter sind diesen Bereichen schwach bis mäßig ausgeprägte klimatische Defizite zugeordnet.

Planerische Relevanz

Umnutzungen innerhalb dieser Klimaklasse sind aus klimaökologischer Sicht von geringer Bedeutung; liegt allerdings eine direkte Nachbarschaft zu Flächen der Hauptklasse B vor, muss auf den dort entstehenden Kalt- bzw. Frischluftabfluss geachtet werden.

(Quellen: Selle, Frank 2009; Katzschner, Lutz, 2007)

Klimatoptypen

Im Plangebiet sind folgende Klimatoptypen (= Flächen mit gleichen klimatischen Eigenschaften) zu verzeichnen:

Bei den zusammenhängend bebauten **Siedlungsbereichen** der Ortsteile Niedernhausen / Lichtenberg und Billings handelt es sich um klimatische Ungunstflächen, die sich im Sommer mehr oder weniger stark aufheizen und die Wärme nachts nur verzögert abgeben. Auch die Schwülehäufigkeit ist hier im Vergleich zum unbebauten Umland deutlich höher. Dies gilt insbesondere für stärker verdichtete / versiegelte Bereiche, wo bei großer Einstrahlung im Sommer ein ungünstiges Ortsklima mit eingeschränkter Frischluftbildung bei gleichzeitig hoher Schadstoffanreicherung entstehen kann. Das Klima der weniger dicht bebauten Wohngebiete und Baulücken ist im Gegensatz dazu weniger extrem, wobei jedoch auch hier die Schadstoffanreicherung der Luft in der winterlichen Heizperiode und zu Verkehrsstoßzeiten sehr ausgeprägt sein kann. Gering verdichtete Bauflächen zeichnen sich durch ein relativ ausgeglichenes Ortsklima mit stärkerer Frischluftbildung und geringeren Temperaturschwankungen aus. Auf die Ortsrandlagen wirken die klimatischen Einflüsse der angrenzenden Offenlandbereiche ein, so dass hier v.a. der Durchlüftungsgrad höher ist als in den zentralen Bereichen. Günstig auf die Sauerstoffproduktion wirken sich gut begrünte Ortsränder mit Obstbaumbeständen oder Lagen am Waldrand aus (Lichtenberg), der von großflächigen Sauerstoff produzierenden Obstbaumbeständen geprägt wird.

Im Gegensatz zu den drei nördlich gelegenen Ortsteilen sind die Siedlungsflächen von Steinau, Meßbach und Nonrod durch eine bandartige Bebauung entlang der Hauptstraßen gekennzeichnet, durch die es nicht zur Ausbildung eines ausgeprägten Ortsklimas kommt.

Bei den ausgedehnten **Waldflächen** handelt es sich um Bereiche mit hoher klimatischer Ausgleichsfunktion, die zudem aufgrund der sehr hohen Frischluftproduktionsrate für die Erzeugung von Sauerstoff und für den Verbrauch von Kohlendioxid von großer Bedeutung sind. Wälder besitzen ein ausgeglichenes Wärmeverhalten und tragen daher nur wenig zur Durchlüftung der Landschaft bei. Aufgrund ihres hohen Strömungswiderstandes, der die Luftdurchmischung fördert, kommt es hier nur in geringem Maße zur Ausbildung wirkmächtiger Ventilationsbahnen. Die klimatischen Eigenschaften der Waldklimatope sind bei älteren Waldbeständen und bei immergrünen Nadelwäldern ausgeprägter als bei Laubwäldern, Jungbeständen und Dickungen. Auf den Waldnebenflächen ohne Baumbestand ist die Frischluftproduktion zwar geringer, aufgrund der stärkeren täglichen Temperaturschwankungen verfügen sie jedoch über eine höhere Kaltluftproduktionsrate als geschlossene Waldbestände.

Als großflächige Kaltluftentstehungsgebiete sind die ausgedehnten **Offenlandbereiche** im Umfeld der Ortslagen und im Hottenbachtal zu werten. Dort heizen sich die Luftmassen v.a. bei Ausstrahlungs-Wetterlagen tagsüber zwar stark auf, kühlen nachts aber auch wieder in hohem Maße ab. Acker-, Grünland- und Brachflächen haben damit eine große Bedeutung für die Durchlüftung der Landschaft, zumal ihre Vegetation nur einen geringen Strömungswiderstand aufweist. Das **Ackerlandklima** zeichnet sich insgesamt durch eine relativ geringe Frischluftbildungsrate aus, da hier im Jahresschnitt der Deckungsgrad assimilierender Pflanzen relativ gering ist. Die Flächen heizen sich daher bei Einstrahlung stark auf. Das **Grünlandklima** der Wiesen und Brachen unterscheidet sich vom Klima der Ackerflächen durch eine höhere Frischluftbildungsrate infolge ganzjähriger Vegetationsbedeckung. Die tägliche Aufheizung ist hier demzufolge geringer, die nächtliche Abkühlung aber stärker als beim Ackerklima.

Die positiven Merkmale von Wald- und Offenlandklimatopen - hohe Frischluftbildung und relativ ausgeglichenes Wärmeverhalten - vereinigt das **Klima der Obstwiesen und Gärten** sowie der strukturreichen Ortsrandbereiche. Infolge der guten Strukturierung ist hier die Ventilation meist jedoch mehr oder weniger stark eingeschränkt.

Ventilationsbahnen

Die im Offenland produzierte Kaltluft und im Wald entstehende Frischluft fließt vor allem in den Nachtstunden hangabwärts und wird über die Bachtäler abtransportiert. Als Bereiche mit nächtlicher bodennaher Luftströmung bei schwach-gradientigen Strahlungswetterlagen sind die Talauen folgender Gewässer zu werten:

- Nonroder Bach (Richtung Norden: Nonrod, Niedernhausen),
- Meßbach (Richtung Norden: Meßbach),
- Steinbach (Richtung Norden: Steinau),
- Hottenbach (Richtung Norden).

Diese Luftströme werden über den Talraum des Fischbachs von Südwesten nach Nordosten abgeführt, wo sie sich positiv auf die Durchlüftung der Ortsteile Billings und Niedernhausen auswirken, , sofern dort keine Strömungshindernisse zu verzeichnen sind.

2.3.1.2 Luft

Lufthygienische Belastung

Der am Rand eines lufthygienisch stark belasteten Ballungsraums gelegene Odenwald ist von teilweise sehr hoher Luftqualität geprägt (REK 2007). Innerhalb des Plangebiets kommt es insbesondere durch den Straßenverkehr auf der L 3102 und der K 71, aber auch auf den untergeordneten Straßen in Meßbach und Nonrod zu Schadstoffemissionen. Weitere Emissionsquellen im Siedlungsbereich stellen vor allem im Winter die Gebäudeheizungen dar. Gemäß Darstellung im Umweltatlas Hessen ist die Luftgüte, ermittelt durch die Flechtenkartierung 1990-93, als ‚hoch bis mäßig‘ bzw. ‚hoch‘ einzustufen. In dieser Quelle werden zudem folgende Daten zur aktuellen Belastungssituation genannt:

Parameter	Wert	Bewertung
Schwefeldioxid-Konzentration: Jahresmittelwert 2007	>3-4 µg/m ³	relativ gering
Stickstoffdioxid-Konzentration: Jahresmittelwert 2007	>20-32 µg/m ³	mittel
Stickstoffdioxid aus Kfz-Verkehr 2005	>0-2.500 kg/(km ² x a)	gering bis mittel
Flüchtige organische Verbindungen aus Kfz-Verkehr 2005	>0-1.000 kg/(km ² x a)	gering bis mittel
Stickstoffdioxid aus Gebäudeheizung 2006	>0-1.500 kg/(km ² x a)	gering bis mittel
Ozon-Konzentration: Jahresmittelwert 2007	>45-55 µg/m ³	mittel
Ozon-Konzentration: Tagesmittelwert 09. August 2003	>120 - 180µg/m ³	mittel
Feinstaub: Jahresmittelwert 2007 der PM10-Konzentrationen	>20-24 µg/m ³	mittel

Insgesamt ist die lufthygienische Belastung – mit Ausnahme der Ozonwerte - im nordwestlichen Teil des Plangebiets (Niedernhausen) deutlich höher als in den übrigen Bereichen.

2.3.2 Zu erwartender Zustand – Klimawandel in Hessen

Temperaturtrends

Im Flächenmittel und im Mittel über alle Jahreszeiten hat sich Hessen in der Zeit 1951-2000 um 0,9°C erwärmt. Dies entspricht fast genau der Erwärmung, wie sie auch für das Flächenmittel Deutschland gemessen wurde. Den größten Beitrag liefert hierzu der Winter mit 1,6°C, den geringsten der Herbst mit 0,2°C. Besonders rasant stieg die Temperatur in den letzten 20 Jahren des 20. Jahrhunderts, im Winter beispielsweise um 2,3 Grad. Selbst die Jahresdurchschnittstemperatur stieg in dieser Zeit um 1,1 Grad. Das entspricht 0,55 Grad pro Dekade und liegt damit erheblich über der vom Wissenschaftlichen Beirat Globale Umweltveränderungen der Bundesregierung (WBGU) höchstens für zulässig gehaltenen Änderungsrate von 0,2 Grad pro Dekade.

Zwischen 1901 bis 2003 lagen die jährlichen Erwärmungen an den erfassten Stationen im Bereich von 0,7°C bis 1,8°C und somit zumeist deutlich über dem globalen Trend (1901-2000: +0,7°C). Fasst man die Temperaturdaten von 1951-2000 jahreszeitlich zusammen, fällt die starke winterliche Erwärmung auf, die im Bereich von ca. 1-2°C liegt, mit den höchsten Werten in Südhessen. Mit einem Bereich von ca. 0,5-1,5°C ist

die Erwärmung im Frühjahr und Sommer etwas geringer, wobei – im Gegensatz zum Winter – die sommerliche Erwärmung vor allem von einem Monat, nämlich dem August getragen wird. Der Herbst weist mit Trends zwischen ca. $-0,5^{\circ}\text{C}$ und $+0,5^{\circ}\text{C}$ auch Abkühlungen auf, und zwar in der Region Kassel und weiteren relativ kleinen Regionen in West- und Mittelhessen, während in Südhessen auch in dieser Jahreszeit die Erwärmung dominiert.

Niederschlagstrends

Der Niederschlag zeigt ein wesentlich komplizierteres Trendbild. Zunächst, bezogen auf das Flächenmittel Hessen und die Zeit 1951-2000, stehen Niederschlagszunahmen im Herbst, Winter und Frühling mit rund 25%, 22% und 20% sommerlichen Abnahmen um rund 18% gegenüber. In der Jahressumme ist eine Zunahme um 8,5% eingetreten. Monatlich gesehen fallen der März mit einer enormen Zunahme um rund 62% und der August mit einer Abnahme um 18% besonders auf. Diese Trends sind zeitlich und regional innerhalb Hessens ziemlich stabil. In ähnlicher Weise zeigen 1901-2000/2003 alle in Hessen erfassten Stationen Niederschlagszunahmen im Winter, Frühling und Herbst und fast alle Abnahmen im Sommer.

Bei regionalen Differenzierungen ist für die Zeit 1951-2000 eine scharfe Zwei- bzw. Dreiteilung im Juli bemerkenswert: Abnahme bis über 30% in Nordhessen, starke Zunahme bis über 50% in Mittelhessen und eher moderate Zunahme (ca. 5-20%) in Südhessen. Ebenfalls regional unterschiedlich, aber mit unsystematischer Verteilung der Zu- und Abnahme-Bereiche, bei überwiegender Zunahme, zeigen sich die Monate Januar, Februar, April, September und November. Im Mai sind sich größere Bereiche mit Abnahmen erkennbar, wobei im Hessenmittel die Zunahme gerade noch überwiegt. Im Juni ist die Abnahme flächendeckend, ähnlich wie im August, wenn auch nicht so extrem (Juni je nach Station ca. 0-30%, August bis über 50%).

Jahreszeitlich zusammengefasst fällt der Sommer mit Niederschlagsabnahmen aus dem Rahmen, die sich regional zwischen ca. 5% und 30% bewegen. In den anderen Jahreszeiten treten fast nur Zunahmen in Erscheinung, und zwar zwischen ca. 0% und 40%. Bemerkenswert ist dabei die hochkomplizierte räumliche Struktur.

Extremwert-Trends

Das Jahr 2003 zeigte einen außergewöhnlich warmen Sommer an. Alle drei Sommermonate waren nach Aussagen des DWD erheblich zu warm. Der Juni und der August waren im Gebietsmittel von Deutschland jeweils die wärmsten seit Beginn der Gebietsmittelzeitreihe, d.h. beginnend im Jahr 1901. Auch die Lufttemperaturen des Monats Juli lagen deutlich über den Mittelwerten der internationalen klimatologischen Referenzperiode 1961-1990. Damit wurde auch der gesamte klimatologische Sommer zum Rekordsommer. Die mittlere Tagestemperatur betrug etwa $19,6^{\circ}\text{C}$ und lag damit $+3,4$ Grad über dem Referenzwert. Mit Ausnahme einiger Stationen in Nord- und Nordwestdeutschland war dies also der heißeste Sommer seit Beginn der Messreihen.

Im Rahmen des Klimawandels sind außer den Trends der Mittelwerte auch Erkenntnisse darüber gefragt, ob diese Trends mit Veränderungen der Häufigkeit und somit Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Extremwerten verknüpft sind. Bei den hier betrachteten Klimaelementen Temperatur und Niederschlag geht es dabei um extreme Kälte bzw. extreme Hitze sowie extreme Stark- bzw. extrem geringe Niederschläge. Für ganz Hessen lässt sich in groben Zügen sagen, dass sich bei der Temperatur im Extremverhalten die Trends widerspiegeln. Dies bedeutet, dass extrem kalte Jahreszeiten bzw. Monate seltener, extrem warme häufiger werden. Das gilt weitgehend für Frühling und Sommer. Im Winter ist das Verhalten insofern etwas anders, als bei den Tagesdaten die Eintrittswahrscheinlichkeit extrem kalter Tage nicht in dem Maß abgenommen wie sie für extrem warme Tage zugenommen hat. Der Herbst zeigt, vergleichbar den Trends, kaum eine Neigung zu Häufigkeitsänderungen von Extremereignissen.

Für ganz Hessen sind die Abnahme extrem feuchter Monate im Sommer und die Zunahme extrem feuchter Tage im Herbst und Winter am auffälligsten. Dabei neigt der Winter allgemein zu stärkerer Streuung, so dass die Wahrscheinlichkeit sowohl extrem trockener als auch extrem feuchter Tage bzw. Monate zunimmt, jeweils auf Kosten mittlerer Gegebenheiten. Im Sommer ist dagegen eher das Gegenteil feststellbar, das heißt, mittlere Gegebenheiten werden häufiger, aber zugleich auch extrem viel Niederschlag wesentlich

seltener und extrem wenig Niederschlag etwas häufiger. Dabei fällt der Monat August besonders auf, der auf dem Weg zu einem besonders extrem warm-trockenen Monat ist.

Klimaprognose

Temperatur

Die Tagesmitteltemperatur verändert sich am stärksten im Winter und zwar um rund 4 K (= Dekadenmittelwert) bis zum Ende des 21. Jahrhunderts. Auch der Sommer wird wesentlich wärmer, während im Herbst und Frühjahr dagegen nur eine leichte Erwärmung stattfindet. Im Winter nehmen die Maxima bis um ca. 4,5 K und im Sommer um bis zu 3,4 K zu, wohingegen die Zunahme im Frühjahr und Herbst 2-3 K beträgt. Die Tagesminimumtemperaturen nehmen nicht so stark zu, nämlich im Winter um knapp 4 K, im Sommer um etwa 2 K, im Frühjahr und Herbst um 1-2 K. Bei der räumlichen Verteilung sind bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts keine Unterschiede zu beobachten. Danach weist der Nordosten eine stärkere Zunahme auf als der Süden. Die Höhenlagen erwärmen sich im Sommer mehr, im Winter hingegen weniger als das Tiefland.

Niederschlag

Bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts wird der Winter feuchter (um bis zu 25 Prozent); danach wird er wieder trockener und am Ende des 21. Jahrhunderts ist das Winter-Niederschlagsniveau wieder ähnlich dem der Referenzperiode. Frühjahr und Sommer werden ausgeprägt trockener (um bis zu 30 Prozent) unter Zunahme der Variabilität. Im Herbst ist keine signifikante Änderung zu erwarten. Die räumliche Niederschlagsvariabilität ist im Sommer sehr groß (und nimmt stetig zu), im Winter gering (dafür existieren hier ausgeprägte Luv- und Lee-Effekte). Im Sommer trocknen der Nordosten und die Mittelgebirge stärker aus als der Süden.

Verschiebung der Klimakenntage im Gersprenz-Einzugsgebiet

Neben den Temperaturänderungen und den zu erwartenden Niederschlagsänderungen gibt es eine dritte wesentliche Größe, die Aussagen über den Klimawandel zulässt. Dabei handelt es sich um die sogenannten Klimakenntage. Mit diesen werden vor allem die Temperaturextreme aufgefangen. Kenntage eignen sich besonders gut zu Aussagen über Klimaveränderungen, weil sie anders als die Durchschnittswerte über konkrete Schwellenwerte definiert werden, die für den Menschen nachvollziehbar und verständlich sind. Die Veränderung der Durchschnittstemperaturen dürfte nur schwer fühlbar sein. Wenn es aber in Zukunft wesentlich mehr Sommertage, heiße Tage oder Tropennächte geben wird, dann wird der Mensch dies direkt spürbar wahrnehmen können. Insgesamt könnte sich die Anzahl der Sommertage, der heißen Tage, der schwülen Tage sowie der Tropennächte pro Jahr bis zum Ende dieses Jahrhunderts jeweils mehr als verdoppeln. Von Sommertagen spricht man, wenn die Tageshöchsttemperatur den Wert von 25°C übersteigt, bei einer Tageshöchsttemperatur von über 30°C handelt es sich um einen heißen Tag. An solchen Tagen kann man bereits von einer erheblichen Wärmebelastung ausgehen, die sich weiter verstärkt, wenn eine Tropennacht verzeichnet wird. Von einer Tropennacht wird gesprochen, wenn die Tagesminimumtemperatur nicht unter 20°C absinkt. Ab einem Dampfdruck von 18,8 hPa ist ein Tag als schwüler Tag definiert. Ab diesem Wert ist das körperliche Wohlbefinden als eingeschränkt anzusehen. Zusätzlich werden Tage als Frosttage bezeichnet, wenn die Tagesminimumtemperatur 0°C unterschreitet. Eistage sind als Tage definiert, an denen die Tageshöchsttemperatur den Wert von 0°C nicht überschreitet. Schon zur Mitte des Jahrhunderts wird mit signifikanten Änderungen zu rechnen sein. Die Zahl der durchschnittlichen Eistage pro Jahr im Gersprenz-Einzugsgebiet wird vermutlich deutlich zurückgehen. Die Anzahl der durchschnittlichen Frosttage wird voraussichtlich von ehemals 30 auf ca. 13 sinken. Bis zum Ende des Jahrhunderts könnte es nur noch durchschnittlich einen Eistag und 3-4 Frosttage pro Jahr geben. Die Zahl der Sommertage kann zunächst von ehemals durchschnittlich knapp unter 40 auf über 50 und später sogar bis auf 80 Tage pro Jahr ansteigen. Eine ähnliche Entwicklung ist bei den heißen Tagen zu erwarten. Bis zum Ende des Jahrhunderts könnte es demnach durchschnittlich knapp 30 heiße Tage pro Jahr im Gersprenz-Einzugsgebiet geben. Ebenso könnte die Zahl der Tropennächte bis auf ca. 18 gegen Ende des Jahrhunderts steigen (2031-2060 6 Tropennächte). Während aktuell von 11 bis 12 Tagen mit Schwüle auszugehen sind, werden bis zur Mitte des Jahrhunderts ungefähr 19 Tage, gegen Ende des Jahrhunderts

sogar über 30 Tage angenommen. Dies ist auch dadurch bedingt, dass bei stetig steigenden Temperaturen die Zahl der Schwachwindtage (Tageswindmittel kleiner als 2 m/s) eher gleich bleibt. Eine Änderung der Starkwindtage (Tageswindmittel größer oder gleich 8 m/s) ist nicht signifikant. Verglichen mit ganz Hessen passen diese Veränderungen ins Bild, wobei auch hier wieder auffällt, dass die stärkste Zunahme der Kenntage in Südhessen zu verzeichnen ist. Weiterhin ist auch bei den Klimakenntagen auffällig, dass die größten Änderungen wiederum erst gegen Ende des 21. Jahrhunderts zu erwarten sind.

Weitere Klimaelemente

Die Sonnenscheindauer nimmt im Frühjahr am stärksten (kontinuierlich bis um 1,5 Stunden pro Tag bis zum Ende des 21. Jahrhunderts) zu. Im Sommer erfolgt die Zunahme um rund 1 Stunde pro Tag schon im ersten Drittel des 21. Jahrhunderts und verharrt dann auf diesem Niveau. Herbst und Winter zeigen keine signifikanten Änderungen.

Bei der Windgeschwindigkeit sowie der relativen Feuchte sind keine großen Veränderungen zu erkennen.

Zusammenfassung der Prognose

Zusammenfassend lassen sich folgende Klimaänderungen für Südhessen und somit auch für das Gersprenz-Einzugsgebiet bis zum Ende des 21. Jahrhunderts als möglich erachten:

- Anstieg der Temperaturen bis 2100 zwischen 1,8°C und 3,1°C
- leichter Anstieg der Jahresniederschlagsmenge bis zum Ende des Jahrhunderts
- Verschiebung der Niederschläge vom Sommer in den Winter – Niederschlagsrückgang im Sommer zwischen 10 und 25 % - Niederschlagszunahme im Winter zwischen 20 und 30 % - evtl. mehr
- deutlicher Anstieg der Sommertage, heißen Tage, Tropennächte und der Tage mit Schwüle um das zwei- bis dreifache – Abnahme der Frost- und Eistage

Dabei ist aber davon auszugehen, dass die Änderungen innerhalb des Gersprenz-Einzugsgebiets selbst noch deutliche Unterschiede aufweisen können, da die grundsätzlichen Klimaunterschiede zwischen Oberlauf, Mittellauf und Unterlauf, z.B. bedingt durch Höhenunterschiede und Bewuchs, erhalten bleiben werden. Dies gilt auch für die Klimakenntage, die zwar für das Gersprenz-Einzugsgebiet projiziert werden konnten, aber zum jetzigen Zeitpunkt auch nur gemittelt darstellbar sind. Eine genauere Aussage zu den konkreten Veränderungen in den unterschiedlichen Naturräumen des Gersprenz-Einzugsgebiets ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich, da die Klimamodelle diese bisher nicht leisten können und höher aufgelöste Stadtklimamodelle noch nicht flächendeckend existieren.

Folgen des Klimawandels im Gersprenz-Einzugsgebiet

Die für den Pilotraum Gersprenz-Einzugsgebiet relevanten Folgen des Klimawandels sind:

- Hochwasser
- Starkregen im Siedlungsbereich, vor allem im Sommer
- Bodenerosion durch Starkregen im Außenbereich
- Hitzebelastung und höhere Temperaturen
- Trockenheit
- Grundwasserschwankungen
- Starkwindböen und Stürme

Folgen des Klimawandels im Gemeindegebiet von Fischbachtal

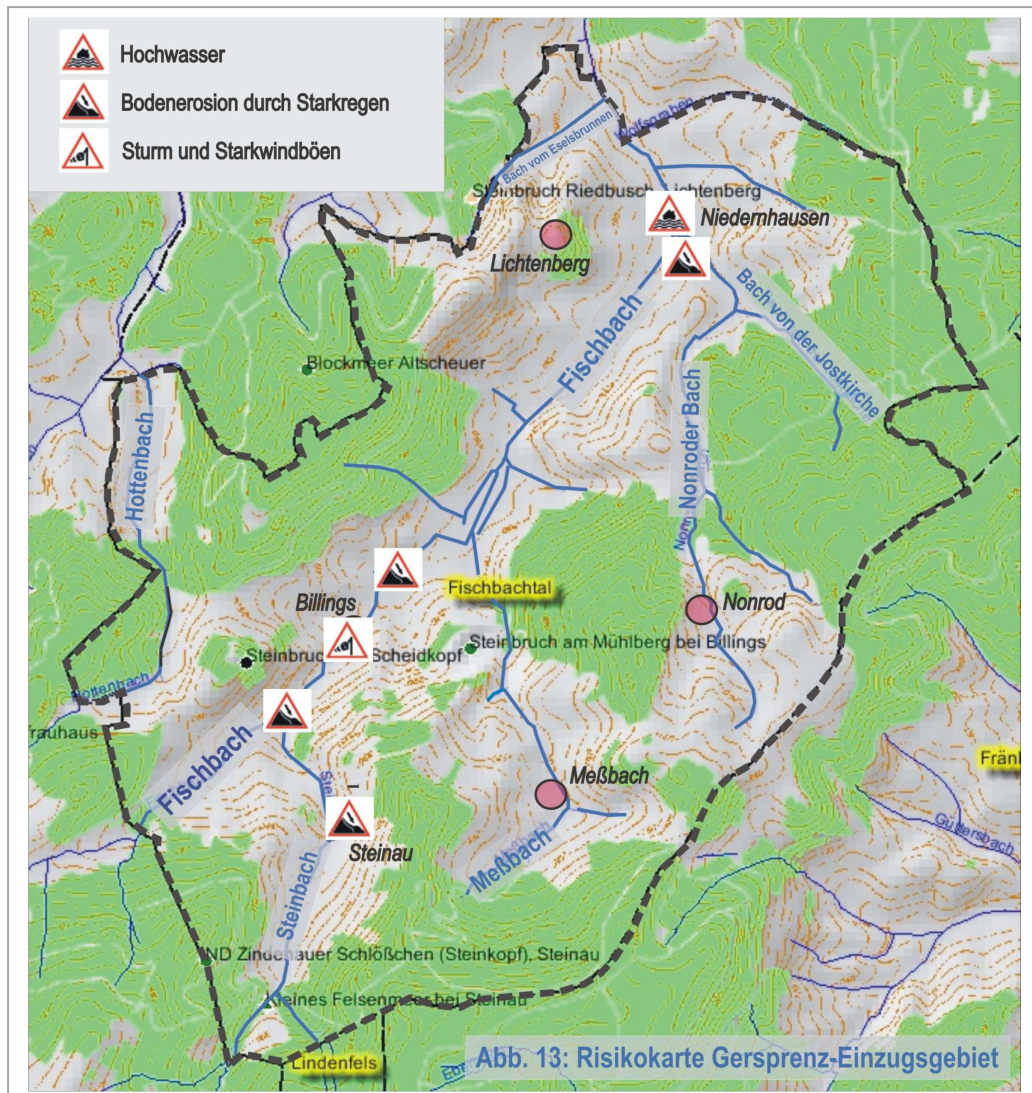
Für das Gemeindegebiet von Fischbachtal ergeben sich durch den Klimawandel folgende in Abb. 13 dargestellten Risiken:

- **Hochwasser**
Ortslage Niedernhausen
- **Bodenerosion durch Starkregen**
landwirtschaftliche Nutzflächen südlich Niedernhausen
landwirtschaftliche Nutzflächen nordöstlich und südwestlich Billings

landwirtschaftliche Nutzflächen im Umfeld Steinau

- **Sturm und Starkwindböen**

Ortslage Billings



(Quellen: Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2007); KLARA-Net 2011)

2.4 Arten und Biotope

2.4.1 Vorhandener Zustand

2.4.1.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Der Vordere Odenwald ist in Hinblick auf die potenzielle natürliche Vegetation ein Gebiet mit Buchen- und Edellaubmischwäldern (*Fagetalia*-Gesellschaften). Dabei liegt der Bereich der ‚Lichtenberger Höhen‘ mit Meereshöhen zwischen 200 und 350 m noch in der Eichenstufe, während in den höheren Lagen des Naturraums ‚Neunkircher Höh-Odenwald‘ ab 350 m auch schon die Bergwaldstufe erreicht wird (Klausing 1967). Die potenziellen natürlichen Waldgesellschaften in Abhängigkeit von den edaphischen Faktoren und den Vegetationsstufen sind in der Themenkarte 8 und der Tabelle 7 dargestellt:

Im Bereich der Lichtenberger Höhen werden die natürlichen Standorte des Eichen-Hainbuchenwaldes vorwiegend von Siedlungs- und landwirtschaftlichen Nutzflächen eingenommen.

Themenkarte 8: Potenzielle natürliche Vegetation

Zeichenerklärung

311	Hainsimsen-(Eichen-)Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)
339	
187	
304	
312	
134	
316	
319	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)
131	Flattergras-Buchenwald (<i>Mililo-Fagetum</i>)
232	Waldmeister-Buchenwald (<i>Gallio odorati-Fagetum</i>)
318	
147	Eichen-Hainbuchenwald frischer bis feuchter Standorte (<i>Stellario-Carpinetum</i>)
315	Eichen-Hainbuchenwald feuchter bis nasser Standorte (<i>Stellario-Carpinetum</i>)
42	Bach-Erlen-Eschenwald (<i>Carici remotae-Fraxinetum</i>)
52	Erlenbruchwald (<i>Alnion glutinosae</i>)
61	



Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan



Quelle: Bodenkarte 1:50.000, Blatt 6318 Erbach

Tabelle 7: Potenzielle natürliche Vegetation			
Potenzielle natürliche Vegetation	Standorttypisierung	Bodentypen	Nr.
Hainsimsen-(Eichen-)Buchenwald <i>Luzulo-Fagetum</i>	physiologisch sehr trockene Standorte, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt	Braunerden mit Regosolen und Rankern	311
		Bodenkomplex Felshumusböden und Braunerden mit Rankern oder Anstehendem	339
	geringes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt	Braunerden	187
			304
			312
Hainsimsen-Buchenwald <i>Luzulo-Fagetum</i>	hohes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt	Parabraunerden und Pararendzinen	134
	mittleres Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt	Braunerden	316
Flattergras- Buchenwald <i>Milio-Fagetum</i>	hohes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt	Pseudogley-Kolluvisole mit Hanggley-Kolluvisolen aus Kolluvialschluff	319
Waldmeister-Buchenwald <i>Galio odorati-Fagetum</i>	hohes Wasserspeichervermögen, guter Basenhaushalt	Pararendzinen mit Parabraunerden	131
Eichen-Hainbuchenwald frischer Standorte <i>Stellario-Carpinetum</i>	hohes Wasserspeichervermögen, schlechter bis mittlerer Basenhaushalt	Pseudogley-Parabraunerden	232
			318
Eichen-Hainbuchenwald frischer bis feuchter Standorte <i>Stellario-Carpinetum</i>		Kolluvisole mit Gley-Kolluvisolen aus Kolluvialschluff	147
Eichen-Hainbuchenwald feuchter bis nasser Standorte <i>Stellario-Carpinetum</i>	stark staunass	Pseudogleye mit Hangpseudogleyen	315
Bach-Erlen-Eschenwald <i>Carici remotae-Fraxinetum</i>	potenzielle Auendynamik, oberflächennaher Grundwassereinfluss	Auengleye mit Gleyen aus Auenschluff, -lehm und / oder Ton	42
Erlenbruchwald <i>Alnion glutinosae</i>	Grundwassereinfluss im Unterboden	Bodenkomplex Gleye mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen	52
	Extremer Nässeinfluss, Torfbildung	Auenanmoorgleye und Niedermoore mit Auengleyen	61
Quelle: Digitale Bodenflächendaten von Hessen 1:50.000, Blatt 6318 Erbach			

2.4.1.2 Biotoptypen (vgl. Karte 1)

In den Jahren 2010/11 erfolgte eine Kartierung der Biotoptypen für das gesamte Gemeindegebiet von Fischbachtal. Dabei wurden die Offenlandbereiche und die Privatwaldflächen mit Unterstützung von farbigen Luftbildern vor Ort parzellenscharf erfasst. Für die Gemeinde- und Staatswaldflächen erfolgte eine Auswertung des Forsteinrichtungswerkes, und die Siedlungsflächen wurden nach den jeweiligen Nutzungsarten dargestellt.

Innerhalb des Plangebiets sind gemäß Karte 1 folgende Biotoptypengruppen zu verzeichnen:

Waldbiotope

Buchen(-misch)wälder
Eichen(-misch)wälder
Edellaub(-misch)wälder und Forste
Erlen(-misch)wälder
Kiefern(-misch)forste
Nadel(-misch)forste
Robinien(-misch)forste
Sonstige Laubmischforste
Vorwälder
Aufforstungsflächen
Schlagfluren
Nebenflächen

Offenlandbiotope

Grünlandbiotope
Ruderalfluren und sonstige Staudenfluren
Gehölzgeprägte Biotope
Einzelbäume und Baumgruppen
Biotopkomplexe
Verschiedene Nutzungstypen

Siedlungsflächen

Bauflächen

2.4.1.3 Flora und Vegetation

Zur Bestandssituation von Vegetation und Flora sind keine gesonderten Untersuchungen erfolgt. Für die nachfolgenden Ausführungen wurden daher die Daten der Hessischen Biotopkartierung 1995 bzw. eigene Beobachtungen während der Biotoptypenkartierung 2010/11 ausgewertet.

Lebensräume des Offenlandes

Grünland

Obwohl die Gemarkung Fischbachtal insgesamt über einen hohen Grünlandanteil verfügt, gibt es hier nur wenige Mähwiesen, die infolge extensiver Nutzung eine hohe biologische Diversität aufweisen. Die meisten Flächen unterliegen einer intensiven Bewirtschaftung durch Düngung, Viel- und Frünschnitt bzw. Beweidung.

Dies gilt auch für die angetroffenen **Frischwiesen**, die meist als artenarme, von Gräsern dominierte Glatthaferwiesen anzusprechen sind. Typische Arten sind hier die Grasarten Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Arrhenatherum elatius*) und Knautgras (*Dactylis glomerata*) sowie die Kräuter Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Sauer-Ampfer (*Rumex acetosa*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*).

Magere, extensiv genutzte Glatthaferwiesen sind im Gegensatz dazu artenreicher ausgebildet und durch folgende Arten nährstoffarmer Standorte gekennzeichnet: Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) und Witwenblume (*Knautia arvensis*). Auf trockeneren Standorten kommt zudem gelegentlich der Knollige Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und unter wechselfeuchten Bedingungen der Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) vor. In 2010 wurden

im Plangebiet zwar immerhin 75 Einzelflächen dieses Biotoptyps kartiert, viele dieser Lebensräume zeigen jedoch bereits deutliche Anzeichen für intensivere Nutzungsformen und wurden quasi als ‚Grenzfälle‘ kartiert.

Nach Aufgabe der regelmäßigen Bewirtschaftung sind auf den zuvor extensiv genutzten Wiesen gelegentlich Arten wärmeliebender Saumgesellschaften wie Dost (*Origanum vulgare*), Büschel-Nelke (*Dianthus armeria*), Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio jacobaea*), Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*) zu beobachten.

Bei den **Mageren Flachland-Mähwiesen** des **FFH-Gebietes Herrensee von Niedernhausen** handelt es sich ebenfalls um Tal-Glatthaferwiesen, die v.a. durch Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) gekennzeichnet sind. Als bestandbildende Grasarten treten Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) auf, und als Magerkeitszeiger wurden Feld-Hinsimse (*Luzula campestris*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*) und Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) registriert. In wechselfeuchten Ausbildungen sind dort regelmäßig Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) zu beobachten. (Quelle: Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005)

Größerflächige **Magerrasen** mit hoher biologischer Diversität wurden im Gemeindegebiet nicht registriert. Am Rand von Wäldern und Extensivwiesen gibt es jedoch kleinflächig flachgründige Bereiche, auf denen die Magerkeitszeiger Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) und / oder Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*) vorkommen..

Die in 2010 kartierten 123 Lebensräume der **Obstwiesen** werden häufig mehr oder weniger intensiv von Schafen, Rindern oder Pferden beweidet. Flächen mit intensiver Nutzung sind durch Bodenverdichtung infolge Trittbelastung und übermäßigem Nährstoffeintrag gekennzeichnet. Als typische Besiedler dieser Flächen, die häufig auch durch umfangreichere Kahlstellen gekennzeichnet sind, können Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Weidelgras (*Lolium perenne*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und die Brennessel (*Urtica dioica*) genannt werden. Auf *feuchten bis nassen Böden* treten hin und wieder auch Arten der Feuchtwiesen wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*), Kohl- und Sumpf-Distel (*Cirsium oleraceum*, *C. palustre*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Ross-Minze (*Mentha longifolia*), Sumpf-Ruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*) und Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) auf, während auf extensiven Weiden trockenerer Standorte auch Magerkeitszeiger wie Herbst- und Rauher Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*, *L. hispidus*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Rapunzel- und Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rapunculoides*, *C. rotundifolia*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*) oder Dost (*Origanum vulgare*) vorkommen. Der Obstbaumbestand wird meist von Apfel und / Birne gebildet, daneben ist auch die Walnuss häufiger zu beobachten. In den Kronen der Bäume wächst als Halbschmarotzer gelegentlich die Mistel (*Viscum album*).

Streuobstbestände außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile sind nach § 13 Abs. 1 Nr. 2 HAGBNatSchG ab einer Größe von 1.000 m² und mindestens 10 Hochstammobstbäume **pauschal geschützt**. Gereifte Bestände fallen nicht unter diesen Pauschalschutz.

Durch die meist intensive Bewirtschaftung gibt es im Gemeindegebiet auch fast keine gut ausgebildeten, artenreichen **Feucht- und Nasswiesen**, obwohl in den zahlreichen Bachtälern viele geeignete Standorte zu verzeichnen sind. Auf den wenigen Flächen dieses Biotoptyps wurden typische Arten wie Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) sowie

verschiedene Seggen- und Binsenarten (*Carex spec.*, *Juncus spec.*) beobachtet. Meist handelt es sich bei diesen Beständen um feuchte, eher artenarme Glatthaferwiesen oder Calthion-Rumpfgesellschaften. Seggen- und binsenreiche Feuchtwiesen sind nach § 30 BNatSchG **pauschal geschützt**.

Zum Feucht- und Nassgrünland im weiteren Sinne zählen auch die **Seggenriede und Röhrichte**, die meist keiner regelmäßigen Nutzung unterliegen. Der Biotoptyp **Großseggenried** aus dem Verband Magnocaricion ist auf dem Gemeindegebiet von Fischbachtal nach der Biotoptypenkartierung nur (noch) mit einer 263 m² großen Fläche im nördlichen Teil des Hottenbachtals vertreten. Charakteristische Vertreter der von Natur aus artenarmen Pflanzengesellschaft sind v.a. die Sauergräser Sumpf-Segge und Schlank-Segge (*Carex*, *C. acuta*), denen sich weitere Feuchthlandarten wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und / oder Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) hinzugesellen. Von den in der Gemarkung Fischbachtal kartierten acht Teilflächen des **Schilfröhricht** mit einer Gesamtgröße von immerhin 12.815 m² liegen sechs in der Aue des Fischbachs zwischen Niedernhausen und Billings, eins im Bereich der Einmündung des Baches von der Jostkirche in den Nonroder Bach (2.216 m²) und eines östlich von Meßbach (2.566 m²). Vorrherrschende Pflanzenart des natürlicherweise artenarmen Phragmitetum ist das Schilf (*Phragmites australis*); als Begleiter können die oben aufgeführten Feuchthlandarten auftreten. Röhrichte und Seggenrieder sind nach § 30 BNatSchG **pauschal geschützt**.

Die Biotoptypen **Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren** werden meist von den oben bereits aufgeführten Arten der Feucht- und Nasswiesen, Seggenrieder und Röhrichte aufgebaut. Hier treten zudem Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) und Bachbunge (*Veronica beccabunga*) sowie auf quelligen Standorten auch das Wechselblättrige Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*) auf. Auf ruderal geprägten Feuchtbrachen gelangt häufig die Brennessel (*Urtica dioica*) zur Dominanz.

Gewässer

Die Flora und Vegetation der **Fließgewässer** ist ebenfalls durch Wald-, Gehölz- und Staudengesellschaften feuchter bis nasser Standorte geprägt. Im Rahmen der Biotopkartierung wurden 1995 folgende typische Vegetationseinheiten mit dem jeweils zugehörigen Arteninventar kartiert:

Erlen-Eschen-Feucht-, Sumpf- und Bachauenwald, Erlengaleriewald, Eschen-Ulmen-Schluchtwald, sowie sonstige Gehölze feuchter bis nasser Standorte (aus Erle, Weidenarten, Esche, Ulme)

Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Fahl-Weide (*Salix rubens*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Birke (*Betula pendula*), Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*, Kulturform), Hänge-Weide (*Salix babylonica*, Kulturform), Hasel (*Corylus avellana*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*).

Winkel-Segge (*Carex remota*), Hänge-Segge (*Carex pendula*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Zwiebeltragende Zahnwurz (*Cardamine bulbifera*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Quell-Sternmiere (*Stellaria alsine*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Gewöhnlicher Wurmfarf (*Dryopteris filix-mas*), Wald-Frauenfarf (*Athyrium filix-femina*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*), Efeu (*Hedera helix*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*, Neophyt).

Im FFH-Gebiet **Herrensee von Niedernhausen** wurde der prioritäre Lebensraumtyp **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*** vorwiegend in Form eines ein- bis zweireihigen, weitgehend durchgängigen Ufergehölzsaums entlang des Fisch- bzw. Meßbachs registriert. Die Baumschicht wird dort von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) dominiert, der am Fischbach vereinzelt Esche (*Fraxinus excelsior*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) und am Meßbach Esche und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) beigemischt sind. In der Strauchschicht kommen Hasel (*Corylus avellana*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeeren (*Rubus fruticosus*) vor. Als typische Vertreter des **Sternmieren-Bach-Erlenwaldes**

(Stellario-Alnetum) wurden in der Krautschicht folgende typische Arten beobachtet: Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Gewöhnliches Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Hain-Ampfer (*Rumex sanguineus*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Sumpf-Storchnabel (*Geranium palustre*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Schilf (*Phragmites australis*) und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*). Besondere Artvorkommen waren dort nicht festzustellen, als Problemart wurde jedoch der (eingebürgerte) Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) beobachtet, der vor allem entlang des Fischbachs vorkommt. Weitere Störzeiger unter den krautigen Pflanzen sind nitrophytische Arten wie Brennessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) sowie punktuell das ebenfalls eingebürgerte Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*). Die Baumschicht im mittleren Abschnitt des Fischbachs wird von einem Bestand alter, nichtheimischer Hybrid-Pappeln beherrscht.

An den Gewässerrändern fallen hauptsächlich die kräftigen Wurzelstöcke der Erlen und Weiden ins Auge, die ein reich differenziertes Habitatangebot für unterschiedlichste Tiere sowie für epiphytische Moose und Flechten bieten. Durch die Gliederung in Baumschicht, Strauchschicht und Krautschicht ist eine zusätzliche vertikale Schichtung gegeben. Allerdings weisen die schmal-linearen Ufergehölze zumeist nur eine schwach entwickelte Strauchschicht und einen zumeist recht schmalen Krautsaum auf. Außerdem ist zumeist kaum nennenswertes Alt- und Totholz vorhanden. (Quelle: Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes ‚Herrensee von Niedernhausen, 6218-305‘ Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005)

Mädesüß-Hochstaudenfluren, Calthion-Gesellschaft, nitrophile Uferstaudenflur, Schilf-Röhricht, Igelkolben-Röhricht, Sumpfseggen-Bestand, Pestwurz-Flur, Brennessel-Saum

Kamm-Segge (*Carex disticha*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Schlank-Segge (*Carex acuta*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*) Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*), Aufrechter Igelkolben (*Sparganium erectum*), Schilf (*Phragmites australis*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Gewöhnliche Sumpfbinsse (*Eleocharis palustris*), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Waldsimse (*Scripus sylvatica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Sumpf-Storchnabel (*Geranium palustre*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Rauhes Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*), Pestwurz (*Petasites hybridus*), Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*).

Als typische Vertreter der **Flutrasen** werden für das Gemeindegebiet Wasserschwaden (*Glyceria fluitans*) und Bachbunge (*Veronica beccabunga*) genannt und stellvertretend für die kartierten **Moos-Gesellschaften** das Schlafmoos *Hypnum cupressiforme*.

Im Bereich der **Sickerquellen** wurden 1995 die *Cardamine-amara*-Quellflur und die *Chrysosplenium-alternifolium*-Quellflur mit charakteristischen Arten wie Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*), Quell-Sternmiere (*Stellaria alsine*), Winkel-Segge (*Carex remota*) und Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*) kartiert.

Entlang der linear verlaufenden **Gräben** haben sich meist Staudenfluren mit Feuchtländarten wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Sumpf-Storchnabel (*Geranium palustre*) und / oder Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) angesiedelt.

Die Fließgewässer und Gräben bieten den im Plangebiet stark unterrepräsentierten Arten der Feuchtwiesen wertvolle Rückzugsstandorte.

Zu den im Gebiet kartierten **stehenden Gewässern** wird im Rahmen der Biotopkartierung 1995 nur ein Binsen-Straußgras-Bestand mit Blaugrünem Schwaden (*Glyceria declinata*), Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Weißem Straußgras (*Agrostis stolonifera*) genannt. Darüber hinaus gibt es in den

Ortsteilen noch Löschteiche ohne nennenswerte Ufervegetation sowie mehrere Fischzuchtanlagen, die nicht zugänglich sind.

Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche sind nach § 30 BNatSchG **pauschal geschützt**.

Gehölzbestände

Die im Gemeindegebiet zu verzeichnenden Gehölzbestände werden von folgenden Baum- und Straucharten aufgebaut:

Buche (*Fagus sylvatica*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudo-platanus*), Edelkastanie (*Castanea sativa*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Fahl-Weide (*Salix rubens*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Walnuss (*Juglans regia*), Obstbäume, Hasel (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*). In den Kronen der Bäume ist als Halbschmarotzer gelegentlich die Mistel (*Viscum album*) zu beobachten.

Als krautige Arten werden in der Biotopkartierung 1995 u.a. Wald-Frauenfarn (*Dryopteris filix-femina*), Brennessel (*Urtica dioica*), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Salomonsiegel (*Polygonatum multiflorum*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Dost (*Origanum vulgare*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), sowie die Rank- und Kletterpflanzen Hopfen (*Humulus lupulus*), Waldrebe (*Clematis vitalba*) und Efeu (*Hedera helix*) genannt.

Die Baumreihen um Meßbach und Steinau werden häufig von Nussbaum (*Juglans regia*) und / oder der Esche (*Fraxinus excelsior*) geprägt.

Lebensräume der Wälder

Eine Übersicht über die Verteilung der bestandsbildenden Baumarten ist der Karte 1 (Biotoptypen) zu entnehmen. Sie basiert auf den Daten des Forsteinrichtungswerkes für den Staatsforst: bzw. den Gemeindewald bzw. auf einer in 2011 durchgeführten Kartierung der Privatwaldflächen. Da floristische und vegetationskundliche Daten zu den Wäldern des Plangebietes nur in sehr geringem Umfang vorliegen, müssen die nachfolgenden Ausführungen sehr unvollständig bleiben.

Im Bereich des Staatsforstes (OT Lichtenberg) herrschen **Buchenmischwälder** vor, die von der Buche (*Fagus sylvatica*), der Stiel-Eiche sowie seltener auch von der Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Edellaubhölzern (Ahorn-Arten, Linde, Esche) aufgebaut werden.

Für das **FFH-Gebiet Buchenwälder des Vorderen Odenwaldes** werden die Buchenwälder wie folgt beschrieben (Grunddatenerfassung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 6218-302 „Buchenwälder des Vorderen Odenwalds, Buttler, Diehl & Wolf 2011):

„Die Entwicklung der Buchenwald-Gesellschaften ist vom Ausgangsgestein und den sich darauf entwickelnden Böden abhängig. Im Vorderen Odenwald überwiegen nährstoffreiche und teils auch basenreiche Braunerden, die vom Waldmeister-Buchenwald (Verband Galio-odorati-Fagion, Synonym Asperulo-Fagion) besiedelt werden. Dem steht auf nährstoff- und basenarmen, sauren Böden der Hainsimsen-Buchenwald (Verband Luzulo-[luzuloidis]-Fagion) gegenüber. (...) Beide Gesellschaften besitzen als Klassen und Ordnungskennart die Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Kenn- und Trennarten des insgesamt artenreicheren Waldmeister-Buchenwaldes sind: Waldmeister (*Galium odoratum*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Flattergras (*Milium effusum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Wald-Schwingel (*Festuca altissima*) und Wald-Segge (*Carex sylvatica*). Typische Arten des Hainsimsen-Buchenwaldes sind: Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Draht-Schmieie (*Deschampsia [Avenella] flexuosa*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*).“ Als seltene Besonderheit ist für die Buchenwälder des Schutzgebietes ist die **FFH-Anhang II-Art Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)** zu nennen (Erhaltungszustand ‚gut‘), die aber nicht im Plangebiet selbst nachgewiesen wurde.

Durch seine besonders reichhaltige Vegetation an Frühjahrsblüchern zeichnet sich der von Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und einigen Fremdgehölzen (Douglasie, Rot-Eiche, Robinie) aufgebaute **Wald am Schlossberg** des OT Lichtenberg aus. Bedingt durch seine besonders gute Nährstoffversorgung konnten hier typische Arten basenreicher Laubwälder wie Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Zweiblättriger Blaustern (*Scilla bifolia*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*), Duft-Veilchen (*Viola odorata*), Gewöhnliche Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Bingelkraut (*Mercurialis biennis*), Zwiebeltragende Zahnwurz (*Cardamine bulbifera*) und eine Lungenkraut-Art (*Pulmonaria spec.*) beobachtet werden. In anderen Laubwäldern kommen u.a. noch Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Waldmeister (*Galium odoratum*) und Bärlauch (*Allium ursinum*) vor.

Die Waldstandorte des übrigen Gemeindegebiets sind vorwiegend durch **Laub-Nadel-Mischwälder** gekennzeichnet, in denen neben den oben genannten Baumarten auch Fremdgehölze wie Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Lärche (*Larix decidua*), Kiefer (*Pinus sylvestris*) und / oder Fichte (*Picea abies*) in unterschiedlich hohen Anteilen vorkommen. Gelegentlich treten hier auch die heimische Edel-Kastanie (*Castanea sativa*) und die aus Nordamerika stammende Rot-Eiche (*Quercus rubra*) auf. In höheren Lagen ist auf nährstoffarmen Standorten häufiger die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) zu beobachten. Wälder, in denen die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) als hauptsächlicher Bestandsbildner auftritt, sind insgesamt selten. Auch sie enthalten relativ häufig eine oder mehrere der oben aufgeführten Fremdgehölze. In einem reinen Eichen-Bestand am Südhang des Schlossberges wurde neben den Säurezeigern Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und dem Hasenbrot (*Luzula campestris*) u.a. das rankenbildende Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) beobachtet.

Mehr oder weniger reine **Nadelforste** aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Lärche (*Larix decidua*) und / oder Fichte (*Picea abies*) sind im Gemeindegebiet bereichsweise großflächig anzutreffen, wobei der Anteil reiner Nadelforste im Gemeindegebiet mit ca. 10 % gering ist (kursiv = redaktionelle Ergänzung durch InfraPro auf Grundlage der Stellungnahme von Hessenforst vom 25.09.14). Ihre Bodenvegetation enthält in der Regel keine typischen Laubwaldarten. Von der aus Nordamerika stammenden **Robinie** (*Robinia pseudo-acacia*) aufgebaute Bestände kommen im Plangebiet nur auf zwei kleinen Teilflächen vor.

Die Auen und Ufer der kleinen Fließgewässer sind typische Standorte **bachbegleitender Erlen-Eschenwälder**. Im Gemeindegebiet kommen sie entweder relikthaft in Form von **Erlen-Eschen-Galeriewäldern** (s. oben) sowie gelegentlich auch als flächenhafte **Bachauenwälder** vor. Nach der Grunddatenerfassung sind im **FFH-Gebiet Buchenwälder des Vorderen Odenwalds** nur kleinflächige Bestände (unter 1 ha) des prioritären Lebensraumtyps Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* zu verzeichnen. Gut ausgebildete Bestände sind meist dem Carici-remotae-Fraxinetum zuzurechnen, in das gelegentlich auch das Chrysosplenietum oppositifoliae eingeschlossen ist. Dominante Baumart ist meist die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), weniger häufig ist die Esche (*Fraxinus excelsior*) (Grunddatenerfassung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 6218-302 „Buchenwälder des Vorderen Odenwalds, Buttler, Diehl & Wolf 2011).

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung wurde 1995 am Meßbach östlich von Billings ein kleinflächiger **Eschen-Ulmen-Schluchtwald** (Nr. 6218 / 1647) kartiert, der von Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) aufgebaut wird. In der Krautschicht wurden Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Wald-Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*) beobachtet. Im Forsteinrichtungswerk wird diese Fläche als (zum damaligen Zeitpunkt) 166 Jahre altes ‚mittleres bis starkes Buchen-Eschen-Baumholz‘ (mit Lücken und Löchern, Regenerationsstadium) beschrieben. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder sowie Schluchtwälder sind nach § 30 BNatSchG **pauschal geschützt**.

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung 1995 werden für die **Blockschuttstandorte** des Gemeindegebietes vor allem folgende Waldgesellschaften genannt:

- Bergahorn-Buchen-Blockschuttwald
- Blockschutt-Buchenwald

- Buchen-Eichen-Blockschuttwald
- Eichen-Drahtschmielen-Blockschuttwald
- Eichen-Hainbuchen-Bestand
- Rasenschmielen-Eichenwald
- Buchen-Mischwald

Die Baumschicht dieser Wälder wird vorwiegend von Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Buche (*Fagus sylvatica*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) aufgebaut. In der Krautschicht wurden je nach Nährstoffangebot Gewöhnlicher und Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*), Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Zwiebeltragende Zahnwurz (*Cardamine bulbifera*), Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*), weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), der Neophyt Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) sowie die Moose *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum formosum* und *Dicranum scoparium* beobachtet.

Der Bewuchs der Silikatschutthalden des **FFH-Gebiets Buchenwälder des Vorderen Odenwalds** ist vielfältig und reicht von gehölzfreien bis zu weitgehend bewaldeten Stadien. In den mehr oder weniger gehölzfreien Schutthalden sind die Blöcke mit zahlreichen Moos- und Flechtenarten bewachsen. Gefäßpflanzen können ganz fehlen. Im Übergang zu gehölzreichen Stadien treten als Pioniersträucher Berg-Holunder (*Sambucus racemosa*), seltener auch Schwarzer Holunder (*S. nigra*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) auf (Grunddatenerfassung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 6218-302 „Buchenwälder des Vorderen Odenwalds, Buttler, Diehl & Wolf 2011). Blockhalden- und Hangschuttwälder sind nach § 30 BNatSchG **pauschal geschützt**.

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung wurden auch einzelne **Waldfragmente** erfasst, die von Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Buche (*Fagus sylvatica*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Fichte (*Picea abies*), Hasel (*Corylus avellana*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) aufgebaut wurden. Für die Bodenvegetation werden Brombeere (*Rubus fruticosus*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*) und der Neophyt Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*) genannt.

In den **Vorwaldgesellschaften** des Gemeindegebietes kommen u.a. Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Fahl-Weide (*Salix rubens*), Birke (*Betula pendula*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Eiche (*Quercus robur*), Hasel (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) sowie Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) und Brennessel (*Urtica dioica*) vor. An feuchten bis nassen Standorten wird die Baumschicht von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) dominiert.

Lebensräume der Sonderstandorte

Auch für den aufgelassenen **Steinbruch** östlich von Billings liegen nur Daten aus der Hessischen Biotopkartierung 1995 vor (Nr. 6218 / K 94 bzw. 2176) vor. Dort werden als Vegetationseinheiten Zittergras-Birken-Salweiden-Vorwald, Drahtschmielen-Felsflur, Rohglanzgras-Bestand, Beifuß-Gesellschaft und Binsen-Straußgrasflur (Stehende Gewässer) mit den Arten Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Birke (*Betula pendula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Robinie (*Robinia pseudo-acacia*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Blaugrüner Schwaden (*Glyceria declinata*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Zartes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) genannt.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Flora und Vegetation

Durch die Ausbreitung **invasiver Neophyten** wie Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Kleinblütiges Springkraut (*I. parviflora*) oder Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) kann es zu einer Verdrängung heimischer Arten und damit zu einer Gefährdung der biologischen Diversität kommen, die auch für die Fauna nicht ohne Folgen bleibt. Ein Beispiel hierfür ist die Ausbreitung des Indischen

Springkrautes an Gewässern und Waldwegen, wo sie oft auch den Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) verdrängt, der als bevorzugte Nahrungspflanze der streng geschützten Falterart Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) gilt.

In der Gemarkung Lichtenberg wurde im Frühjahr 2010 ein massiver **Einsatz von Herbiziden** auf Rainen und am Bachufer nordwestlich des Schlossbergs beobachtet. Durch diese unsachgemäße Anwendung von schadstoffhaltigen Substanzen wird nicht nur die Flora und Vegetation der betroffenen Flächen erheblich beeinträchtigt, sondern auch die Fauna und das Wasserpotenzial.

Im Hottenbachtal befinden sich großflächige **Weihnachtsbaumkulturen** an Stelle von naturraumtypischen Lebensraumtypen. Hierdurch verlieren die Flora und Fauna wichtige Lebensräume und es kommt darüber hinaus zu einer erheblichen Verfremdung des Landschaftsbildes.

Die Flora und Vegetation von Flächen ohne geregelte Nutzung wird häufig durch das **Abkippen von Müll, Bauschutt und Grünschnitt** beeinträchtigt.

2.4.1.4 Fauna

Da im Rahmen der FNP-Fortschreibung keine Untersuchungen zur Fauna erfolgten, wurden für dieses Kapitel im Wesentlichen die Grunddatenerfassung für die beiden FFH-Gebiete ausgewertet.

Im **FFH-Gebiet Buchenwälder des Vorderen Odenwalds** wurden für das Gemeindegebiet folgende **FFH-Anhang II- bzw. Anhang-IV-Arten** nachgewiesen:

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Die im Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Falterart (Erhaltungszustand: durchschnittlich bis schlecht) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung an fünf Standorten der Gemarkung Lichtenberg (Wald östlich bzw. südöstlich Hottenbacher Hof, südlich Ortsrand Lichtenberg) sowie an mehreren Stellen südlich von Steinau nachgewiesen.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die im Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Fledermausart (Erhaltungszustand: durchschnittlich bis schlecht) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung nur an einem Fundort am Waldrand südlich von Lichtenberg nachgewiesen, obwohl im FFH-Gebiet insgesamt geeignete Habitatstrukturen vorhanden sind.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Die im Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Fledermausart (Erhaltungszustand: durchschnittlich bis schlecht) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung nur an einem Fundort an der östlichen Gemarkungsgrenze von Niedernhausen nachgewiesen.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Art (Erhaltungszustand: durchschnittlich bis schlecht) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung insgesamt nur einmal nahe dem Waldrand bei Lichtenberg vor der Wochenstubenzeit in der Zwischenquartierphase beobachtet.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Für die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Art (Erhaltungszustand: gut) wurden im Rahmen der Grunddatenerfassung in jedem der beiden im Gemeindegebiet liegenden Untersuchungsgebiete mehrere Nachweise erbracht, da sich die Ausstattung des Schutzgebietes für sie großflächig als Jagdgebiet eignet.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Auch die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Fledermausart (Erhaltungszustand: gut) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung nur an einem Fundort an der östlichen Gemarkungsgrenze von Niedernhausen nachgewiesen. Für die Art gibt es im Schutzgebiet keine nennenswerten Sommerquartiere, während in Felsspaltensystemen gute Überwinterungsmöglichkeiten zu verzeichnen sind. Als Jagdreviere bevorzugt die Fledermaus hangparallele Wege und Hangrücken sowie aufgelichtete Baumbestände.

Bartfledermäuse (*Myotis brandtii* / *M. mystacinus*)

Die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Artengruppe (vermutlich handelt es sich hierum *M. mystacinus*, Erhaltungszustand: gut) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung nicht im Gemeindegebiet selbst, sondern ca. 300 m südöstlich angrenzend an die Gemarkung Niedernhausen nachgewiesen.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Art (Erhaltungszustand: durchschnittlich bis schlecht) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung in jedem der beiden im Gemeindegebiet liegenden Untersuchungsgebiete je einmal nachgewiesen.

Darüber hinaus wurde eine nicht bestimmte **Fledermausart der Gattung *Myotis*** (Anhang IV) nachgewiesen. Als bemerkenswert wurden zudem die Funde des **Fadenmolchs** (*Triturus helveticus*) südlich von Lichtenberg eingestuft.

Im **FFH-Gebiet Herrensee von Niedernhausen** wurde in Fischbach und Meßbach mit dem **Bachneunauge** (*Lampetra planeri*) eine *Anhang-II-Art der FFH-Richtlinie* nachgewiesen (Erhaltungszustand ,B', mittel). Als weitere Art dieser Schutzkategorie wurde auf den Wiesen der **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Maculinea nausithous*) beobachtet (Erhaltungszustand ,C', mittel).

Im Landespflegerischen Begleitplan zum Retentionsraum ,Herrensee' (BfL Heuer & Döring 2011) werden zudem nach verschiedenen Quellen folgende Artvorkommen aus den Jahren 2004, 2005 und 2008 genannt:

Fledermäuse

Großes Mausohr (*Myotis myotis*) – Jagdrevier 2004

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) – Jagdrevier 2004

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) – Jagdrevier 2004

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) – Jagdrevier 2004

Vögel

Laubsänger

Meisen-Arten

Goldammer (*Emberiza citronella*)

Grasmücken-Arten

Sumpf- und Teichrohrsänger (*Acrocephalus palustris*, *A. scirpaceus*) - Brutvögel

Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*)

Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) - Brutvogel

Rotmilan (*Milvus milvus*) - Nahrungsgast

Mäusebussard (*Buteo buteo*) - Nahrungsgast

Eisvogel (*Alcedo atthis*) - Nahrungsgast

Fische

Aal (*Anguilla bengalensis*)

Bachforelle (*Salmo trutta* ssp. *fario*)

Plötze (*Rutilus rutilus*)

Amphibien

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Teichmolch (*Triturus vulgaris*) – keine Hinweise auf eine Reproduktion

Reptilien

Ringelnatter (*Natrix natrix*)

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Heuschrecken

Großes Heupferd (*Tettigonia viridissima*)
Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*)
Gemeine Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*)
Roesels Beißschrecke (*Bicolorana roeselii*)
Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*)
Sumpfschrecke (*Stethophyma grossus*)
Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*)
Feldgrille (*Gryllus bimaculatus*)
Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*)

Libellen

Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*)
Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*)
Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*)
Federlibelle (*Platycnemis pennipes*)
Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*)

Tagfalter

Admiral (*Vanessa atalanta*)
Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*)
Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*)
Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*)
Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*)
Kleiner Kohlweißling (*Artogeia rapae*)
Rapsweißling (*Strogeia napi*)
Tagpfauenauge (*Inachis io*)
C-Falter (*Polygonia c-album*)
Goldene Acht (*Colias hyale*)
Kleiner Wiesenvogel (*Coenonympha pamphilus*)
Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)
Violetter Waldbläuling (*Caniris semiargus*)
Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*)
Gelbwürfeliges Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*)
Faulbaumbläuling (*Celastrina argiolus*)
Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*)
Landkärtchen (*Araschnia levana*)
Rostfarbiger Dickkopffalter (*Celastrina argiolus*)
Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*)
Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)

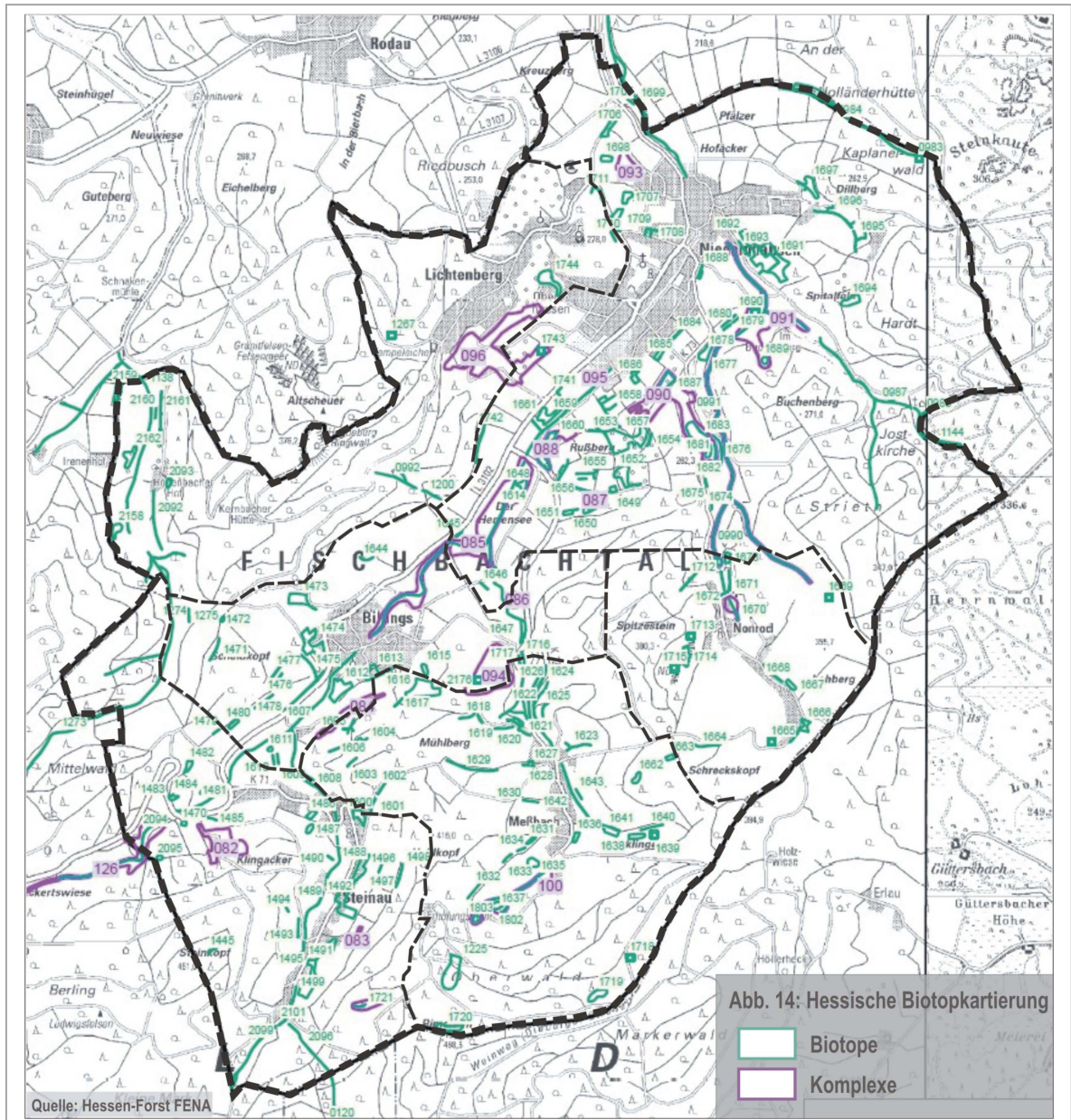
(weitere Quellen: Buttler, Diehl & Wolf 2011; Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005)

Darüber hinaus wurden während der Biotoptypenkartierung auf den Ackerflächen bei Meßbach und Nonrod die streng geschützte Feldlerche (*Alauda arvensis*, Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend) sowie an wärmebegünstigten Hängen die landesweit als „gefährdet“ eingestufte Feldgrille (*Gryllus campestris*) beobachtet.

2.4.1.5 Flächen mit besonderer Bedeutung für die Lebensgemeinschaften

Biotope der Hessischen Biotopkartierung

Daten der landesweit durchgeführten Hessischen Biotopkartierung liegen nur aus dem Jahr 1995 vor (s. Tabellen 8 und 9 sowie Abb. 14). Kartiert wurden Einzelbiotope und Biotopkomplexe außerhalb der Waldflächen sowie Blockschutt-Lebensräume im Wald und Fließgewässer, die auf einer Karte im Maßstab 1:25.000 und in Form einer Merkmalstabelle dargestellt sind.



Die Ergebnisse lassen sich für das Gemeindegebiet von Fischbachtal wie folgt quantifizieren:

Tabelle 8 Übersicht Biotope Gemeinde Fischbachtal							
	Lichtenberg	Niedernhausen	Billings	Nonrod	Steinau	Meßbach	Summen / ø
Biotope Fläche gesamt m ²	25.010	133.603	59.200	15.202	48.640	146.671	428.326
Biotope Fläche %	1,2	3,0	4,4	1,4	2,5	6,6	3,2
Fläche geschützte Biotope gesamt	13.150	74.323	42.000	7.350	28.410	103.710	268.943
Fläche geschützte Biotope in %	0,6	1,7	3,1	0,7	1,5	4,7	2,1
Streuobstbestände	4.600	60.873	19.100	3.600	26.700	10.800	125.673
Blockschuttbiotope	0	0	0	3.300	1.600	89.250	94.150
Fließgewässer	9.100	16.700	24.800	5.250	11.300	9.060	76.210
Flächenhafte Gehölze	10.890	21.350	9.700	900	4.680	21.430	68.950
Baumreihen / Alleen	350	5.330	1.060	1.400	560	11.330	20.030
Grünland mittlerer Standorte	0	11.400	3.200	0	300	1.500	16.400
Ufergehölze	0	9.000	0	0	0	0	9.000
Streuobstbrache	0	2.900	1.300	0	0	0	4.200
Waldfragmente	0	0	0	0	2.000	1.500	3.500
Vorwald	0	2.100	0	750	0	0	2.850
Großseggenriede	0	2.550	0	0	0	0	2.550
Schilf-Röhricht	0	0	0	0	0	1.800	1.800
Feuchtwiesen	0	0	0	0	1.500	0	1.500
Feuchtbrachen	0	1.100	0	0	0	0	1.100
Sickerquellen	70	300	0	0	0	0	370
Stehende Gewässer	0	0	40	0	0	0	40
Gefasste Quellen	0	0	0	2	0	1	3
Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 1992-2011							

Insgesamt wurden im Gemeindegebiet ca. 42,8 ha Biotopfläche kartiert. Dies bedeutet einen Anteil von durchschnittlich **3,2%** der gesamten überplanten Fläche. 26,9 ha dieser Lebensräume sind nach den aktuellen Naturschutzgesetzen (§ 30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG) teilweise oder vollständig als *besonders geschützt* einzustufen. Der höchste Anteil an Biotopflächen (6,6%) und besonders geschützten Lebensräumen (4,7%) ist im OT Meßbach zu verzeichnen, die geringsten in den OT Lichtenberg (1,2 bzw. 0,6%) und Nonrod (1,4 bzw. 0,7%).

Den größten Flächenanteil nehmen insgesamt Streuobstbestände (12,6 ha), Blockschutt-Biotope (9,4 ha), Fließgewässer (7,6 ha) und flächenhafte Gehölze (6,9 ha) ein, am geringsten vertreten sind die Biotoptypen des Feuchtgrünlandes (ca. 0,6 ha), der stehenden Gewässer und Quellbereiche.

Das Gemeindegebiet weist darüber hinaus ca. 38,3 ha Biotopkomplexe auf, in denen die oben aufgeführten Lebensräume teilweise enthalten sind. Dies bedeutet einen Anteil von durchschnittlich 2,3% der überplanten Fläche. 30,9 ha dieser Lebensräume sind nach den aktuellen Naturschutzgesetzen (§ 30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG) besonders geschützt. Der höchste Anteil an Biotopkomplexen (4,7%) und besonders geschützten Lebensräumen (4,3%) ist im OT Niedernhausen zu verzeichnen, die geringsten in den OT Billings (1,4 bzw. 1,0%) und Nonrod (0,2 bzw. 0,2%).

Tabelle 9 Übersicht Biotopkomplexe Gemeinde Fischbachtal							
	Lichtenberg	Niedernhausen	Billings	Nonrod	Steinau	Meßbach	Summen / ø
Komplexe Fläche gesamt m ²	61.000	210.700	18.797	2.500	42.500	24.160	382.857
Komplexe Fläche %	2,9	4,7	1,4	0,2	2,2	2,1	2,3
Fläche geschützte Biotope gesamt	61.000	192.000	13.250	2.500	40.000	0	308.750
Fläche geschützte Biotope %	2,9	4,3	1,0	0,2	2,1	0,0	1,8
Streuobst-Grünland-Gehölz-Komplex	61.000	111.000	0	0	0	0	172.000
Fließgewässer-Auwiesen	0	81.000	13.250	2.500	0	0	96.750
Bachtal	0	0	0	0	20.000	18.000	38.000
Gehölze-Streuobst	0	6.600	2.647	0	17.500	3.260	30.007
Steinbruch	0	0	0	0	0	26.100	26.100
Baumreihen-Gehölze-Grünland	0	11.100	0	0	0	0	11.100
Blockschutt	0	0	0	0	5.000	0	5.000
Streuobst	0	0	2.900	0	0	0	2.900
Feuchtgebiete	0	1.000	0	0	0	0	1.000
Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 1992-2011							

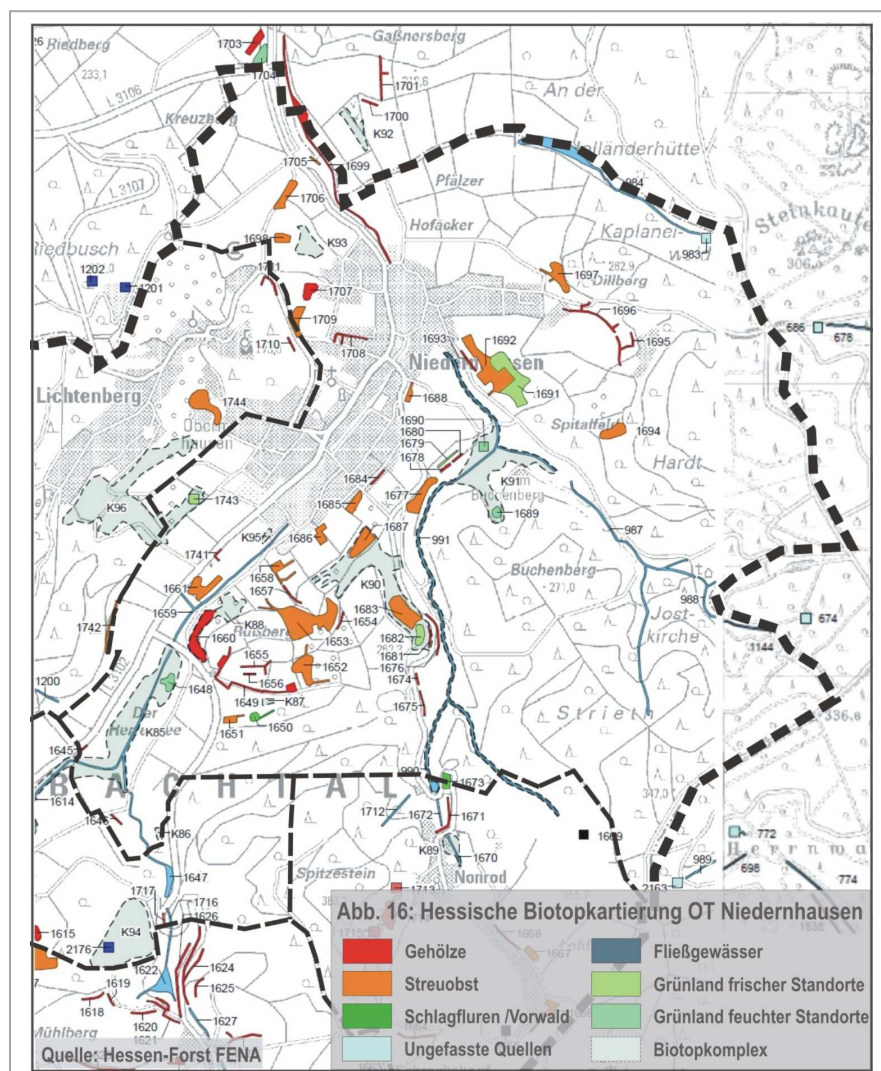
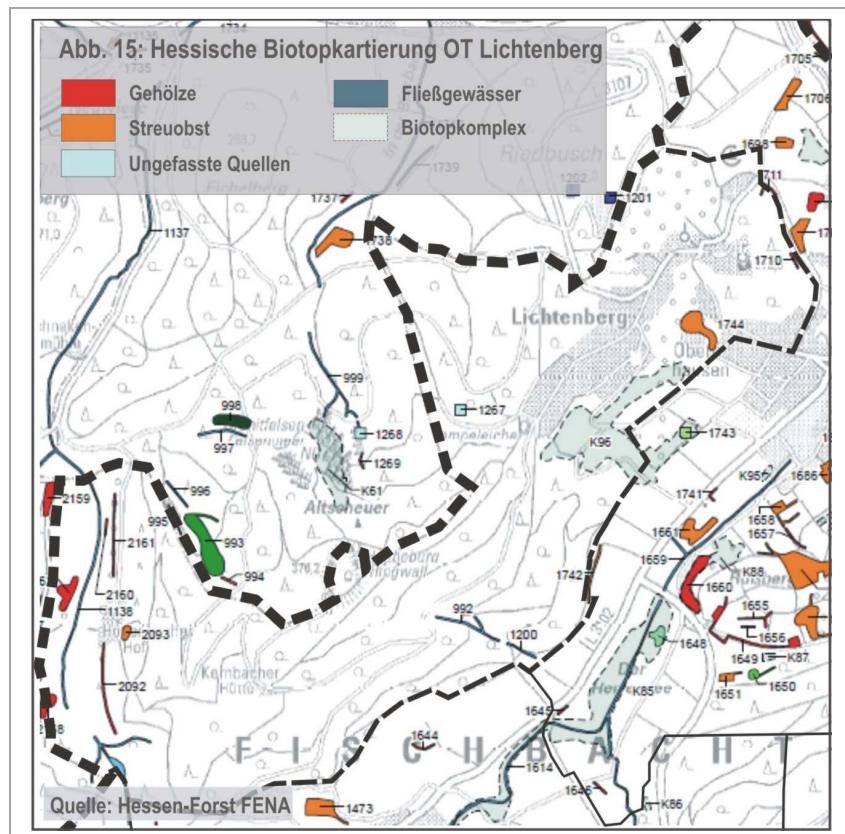
Den größten Flächenanteil nehmen insgesamt Komplexe aus Streuobst-Grünland-Gehölzen (17,2 ha) und Fließgewässern-Auwiesen (9,7 ha) ein, am geringsten verbreitet sind mit ca. 0,1 ha die Komplexe der Feuchtgebiete.

Ortsteil Lichtenberg

Da die Gemarkung Lichtenberg über einen vergleichsweise hohen Waldanteil verfügt, ist der Anteil an Offenland-Biotopen und -Komplexen mit 1,2 bzw. 2,9% relativ gering (vgl. Abb. 15). Unter den Biotopen sind vor allem flächenhafte Gehölze, Fließgewässer (Hottenbach) und Streuobstbestände zu verzeichnen, und unter den Komplexen ausschließlich der Streuobst-Grünland-Gehölz-Komplex, der mit ca. 6,1 ha jedoch eine beachtliche Fläche einnimmt. Geschützte Biotope und Komplexe haben einen Anteil von 0,6 bzw. 2,9% (vgl. Tab. 10 und 11 im Anhang).

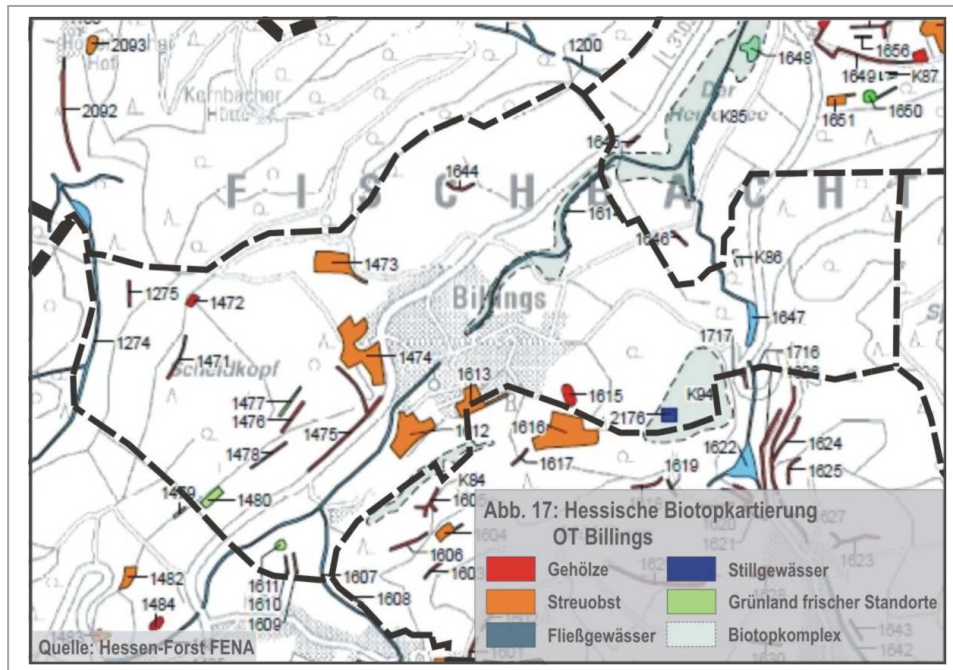
Ortsteil Niedernhausen

Der größte Ortsteil der Gemeinde Fischbachtal ist durch umfangreiche Offenlandareale gekennzeichnet, die im Wesentlichen die Aue des Fischbachs, weiterer Fließgewässer und den Bereich des Rußberges umfassen (vgl. Abb. 16). Insgesamt liegt der Anteil kartierter Biotope bei 3,0 und der Komplexe bei immerhin 4,7%. Unter den Biotopen sind vor allem Streuobstbestände, flächenhafte Gehölze, Fließgewässer und Grünland mittlerer Standorte zu verzeichnen, unter den Komplexen nehmen der Streuobst-Grünland-Gehölz-Komplex und der Fließgewässer-Auwiesen-Komplex den höchsten Flächenanteil ein. In dieser Gemarkung wurden zudem die einzigen Großseggenriede, Feuchtbrachen und Feuchtgebiets-Komplexe des gesamten Plangebietes kartiert. Geschützte Biotope und Komplexe haben einen Anteil von 1,7 bzw. 4,3% (vgl. Tab. 12 und 13 im Anhang).



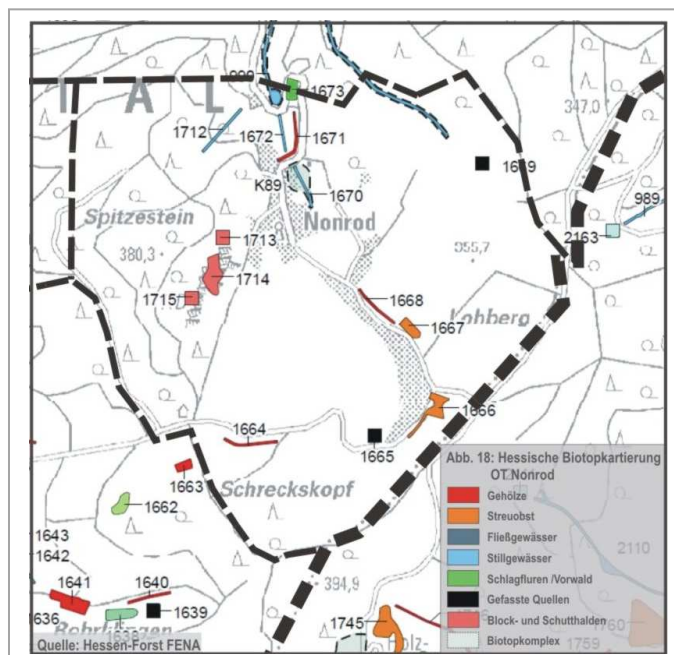
Ortsteil Billings

Der flächenmäßig kleine Ortsteil Billings ist durch einen relativ geringen Waldanteil gekennzeichnet, der sich im Wesentlichen auf den Bereich des Scheidkopfes und auf die Fläche östlich der K 12 beschränkt (vgl. Abb. 17). Insgesamt liegt der Anteil kartierter Biotope bei immerhin 4,4% und der Komplexe bei 1,4%. Unter den Biotopen sind vor allem Fließgewässer, Streuobstbestände und flächenhafte Gehölze zu verzeichnen, unter den Komplexen nehmen der Steinbruch- und der Fließgewässer-Auwiesen-Komplex den höchsten Flächenanteil ein. Geschützte Biotope und Komplexe haben einen Anteil von 3,1 bzw. 1,0% (vgl. Tab. 14 und 15 im Anhang).



Ortsteil Nonrod

Da die Offenlandbereiche der kleinsten Gemarkung Nonrod einer intensiven Nutzung unterliegen, ist der Anteil kartierter Biotope und Komplexe mit 1,4 bzw. 0,2% sehr gering (vgl. Abb. 18). Unter den Biotopen sind vor allem Fließgewässer, Streuobstbestände und Blockschutt-Lebensräume zu verzeichnen, unter den Komplexen lediglich der Fließgewässer-Auwiesen-Komplex. Geschützte Biotope und Komplexe haben einen Anteil von nur 0,7 bzw. 0,2% (vgl. Tab. 16 und 17 im Anhang).

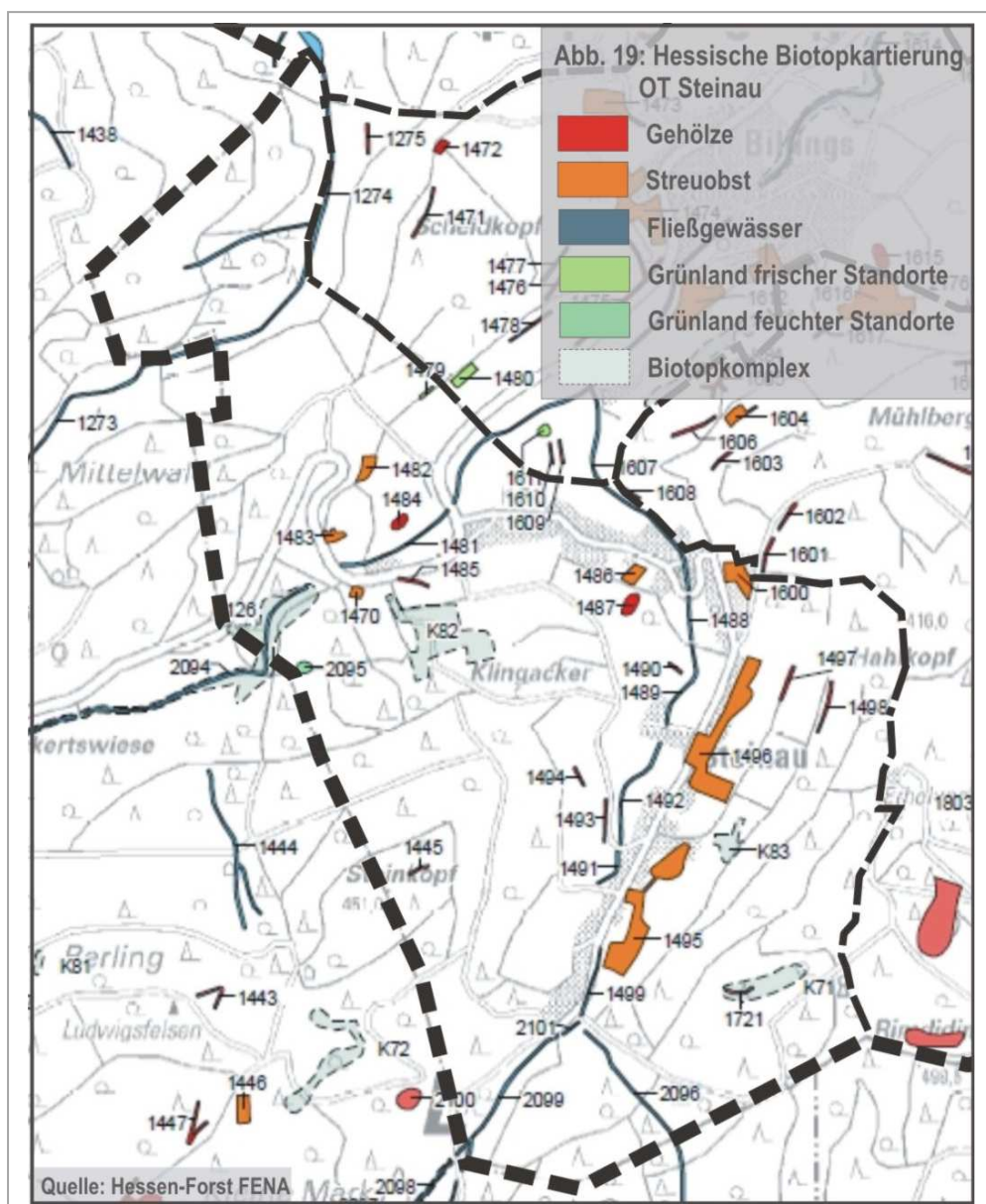


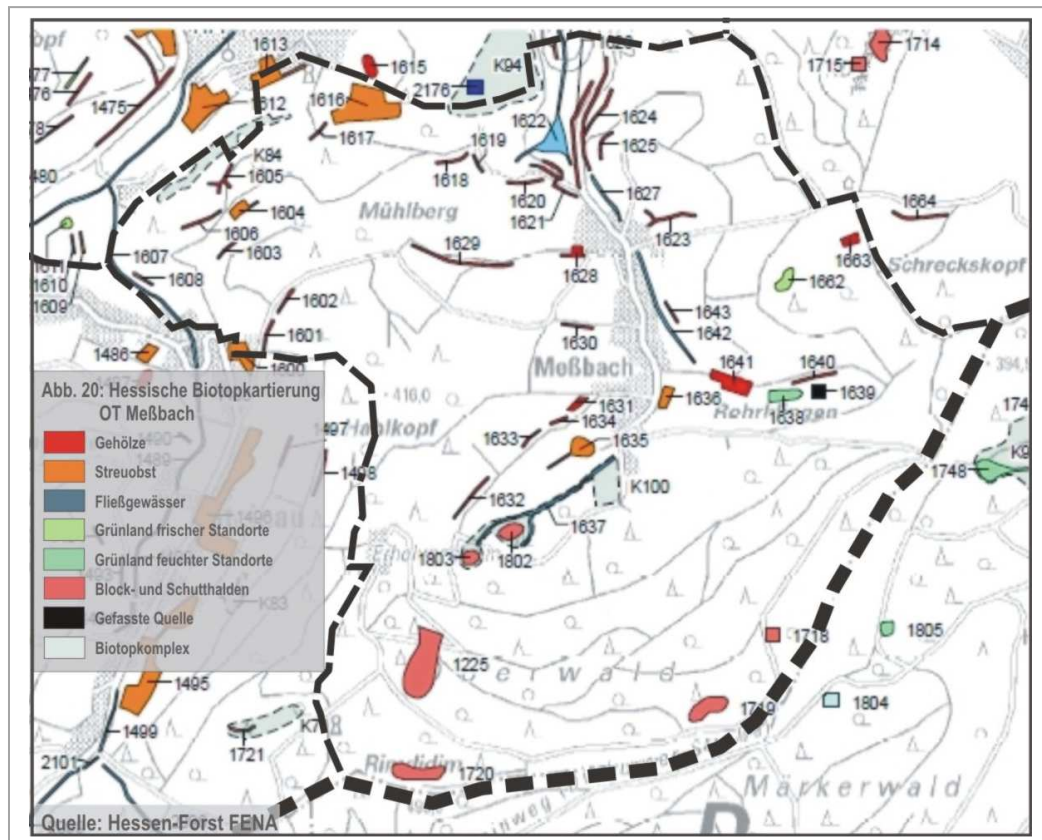
Ortsteil Steinau

Der Ortsteil Steinau ist etwa zur Hälfte durch Offenlandbereiche geprägt. Insgesamt liegt der Anteil kartierter Biotope bei 2,5 und der Komplexe bei 2,2%. Unter den Biotopen sind vor allem Streuobstbestände und Fließgewässer zu verzeichnen, unter den Komplexen nehmen ein Bachtal und der Gehölze-Streuobst-Komplex den höchsten Flächenanteil ein (vgl. Abb. 19). In dieser Gemarkung wurde zudem die einzige Feuchtwiese des Plangebiets kartiert. Geschützte Biotope und Komplexe haben einen Anteil von 1,5 bzw. 2,1% (vgl. Tab. 18 und 19 im Anhang).

Ortsteil Meßbach

Der zweitgrößte Ortsteil der Gemeinde Fischbachtal hat mit 6,6% den höchsten Anteil kartierter Biotope zu verzeichnen. Es handelt sich dabei vor allem um Blockschutt-Lebensräume, flächenhafte Gehölze, Grünland mittlerer Standorte und Streuobstbestände, unter den Komplexen nimmt der Bachtal-Komplex den höchsten Flächenanteil ein (vgl. Abb. 20). Geschützte Biotope und Komplexe haben einen Anteil von 1,7 bzw. 4,3% (vgl. Tab. 20 und 21 im Anhang).





Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Biotopflächen

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden auch die auf die einzelnen Biotopflächen bezogenen Beeinträchtigungen und Gefährdungen erfasst. Da seit der Erfassung aber bereits mehr als 15 Jahre vergangen sind, haben sich für einige der 1995 kartierten Flächen einige Veränderungen ergeben. Insgesamt stellt sich die Situation für die einzelnen Lebensraumtypen wie folgt dar:

Fließgewässer

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt:

- Einleitung,
- Verrohrung / Wehre / Sohlabbürste, Längsverbauung,
- Verfüllung / Auffüllung,
- Ablagerungen (Müll, Schutt, Grünschnitt, Trockenlagerung),
- Nutzung als Viehtränke,
- Intensive Nutzungen im Umfeld / Beweidung,
- Erosion,
- Wasserentnahme.

Bei der Biotopkartierung in 2010 war an den Fließgewässern vor allem die intensive Nutzung durch Beweidung festzustellen.

Stehende Gewässer

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden keine Beeinträchtigungen und Gefährdungen festgestellt.

Quellen

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen benannt:

- Intensive Nutzungen im Umfeld
- Quelfassung.

Feuchtgebiete / Bachtäler / Ufergehölze

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen festgehalten:

- Ablagerung von Müll,
- Intensivnutzungen im Umfeld,
- Beweidung,
- Verrohrung der Fließgewässer
- nicht heimische Arten,
- standortfremde Pflanzenarten,
- Wasserentnahme.

Großseggenriede

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden keine Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt.

In 2010 hatte sich eine Fläche durch Sukzessionsprozesse / Nutzungsänderung zu den Biotoptypen Frischwiese, Feuchtwiese bzw. Röhricht entwickelt. Ein weiteres Seggenried war durch die Anlage eines stehenden Gewässers beseitigt worden.

Schilf-Röhricht

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden keine Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt.

Feuchtwiesen

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen festgestellt:

- Verfüllung, Auffüllung,
- (Vieh-)Tritt,
- Maschineneinsatz.

In 2010 waren einzelne (potenzielle) Feuchtwiesen durch Beweidung beeinträchtigt.

Feuchtbrachen

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt:

- Sukzession / Verbuschung.

In 2010 war die Feuchtbrache durch Nährstoffeintrag ruderalisiert.

Grünland mittlerer Standorte

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen benannt:

- Nutzungsaufgabe / Sukzession / Verbuschung,
- Ablagerungen (Müll, Grünschnitt,
- Nutzungsintensivierung,
- Intensive Beweidung.

In 2010 war auf einzelnen Flächen eine Nutzungsintensivierung bzw. Gehölzsukzession zu beobachten. Im Hottenbachtal waren Grünlandareale großflächig durch die Anlage von Weihnachtsbaumkulturen beeinträchtigt.

Streuobstbestände

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt:

- Überalterung,
- fehlender Gehölzschnitt,
- Abgang von Bäumen,
- Gehölzsukzession,
- Ablagerungen (Müll, Grünschnitt),
- standortfremde Pflanzen,

- nicht heimische Arten,
- Anlage von Weihnachtsbaumkulturen.

In 2010 war eine der kartierten Streuobstflächen bebaut.

Streuobstbrache

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt:

- Sukzession / Verbuschung
- Müllablagerung.

Baumreihen / Alleen

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen festgestellt:

- Überalterung des Baumbestandes,
- fehlender Gehölzschnitt,
- Ablagerungen (Müll, Schutt, Grünschnitt),
- Abgang von Bäumen,
- Intensivnutzungen im Umfeld.

Flächenhafte Gehölze

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt:

- Standortfremde Pflanzenarten,
- nicht heimische Arten,
- Ablagerungen (Müll, Schutt, Grünschnitt),
- Freizeit- und Erholungsnutzung.

In 2010 war eine der kartierten Gehölzflächen bebaut.

Waldfragmente / Vorwald

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt:

- Standortfremde Baum- und Straucharten,
- Müllablagerungen.

In 2010 wurden die betreffenden Flächen als Wald kartiert.

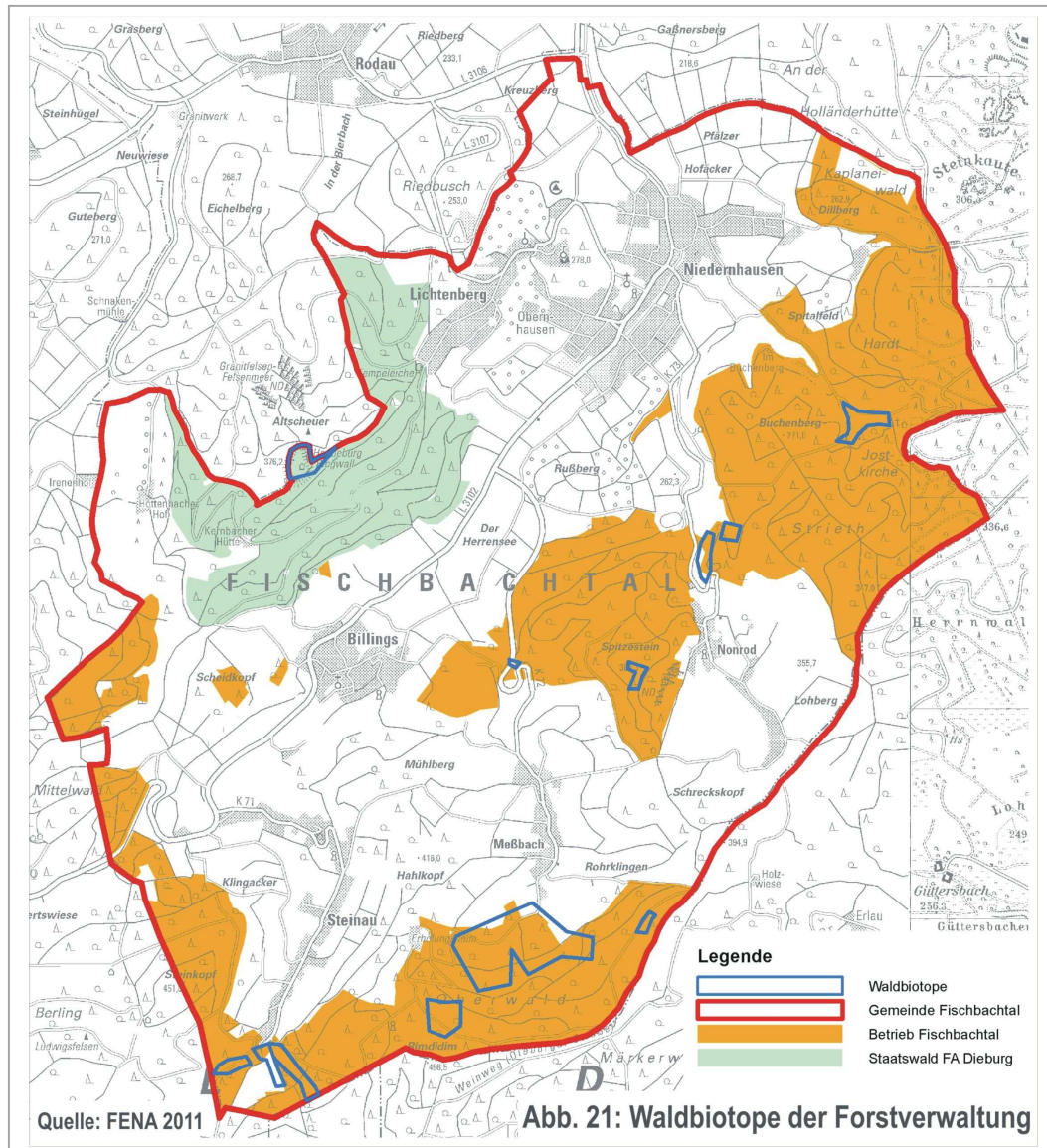
Blockschuttbiotope

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen erkannt:

- Standortfremde Baum- und Straucharten,
- Müllablagerung,
- Intensivnutzungen im Umfeld.

Waldbiotope nach dem Forsteinrichtungswerk

Von der Forstverwaltung (Hessen-Forst, FENA) wurden innerhalb des Gemeindegebietes 12 Waldbiotope festgestellt (vgl. Abb. 21). Die Abgrenzung dieser Flächen wurde offenbar sehr grob gefasst, da auch nicht dem Wald zuzurechnende Flächen mit einbezogen wurden.



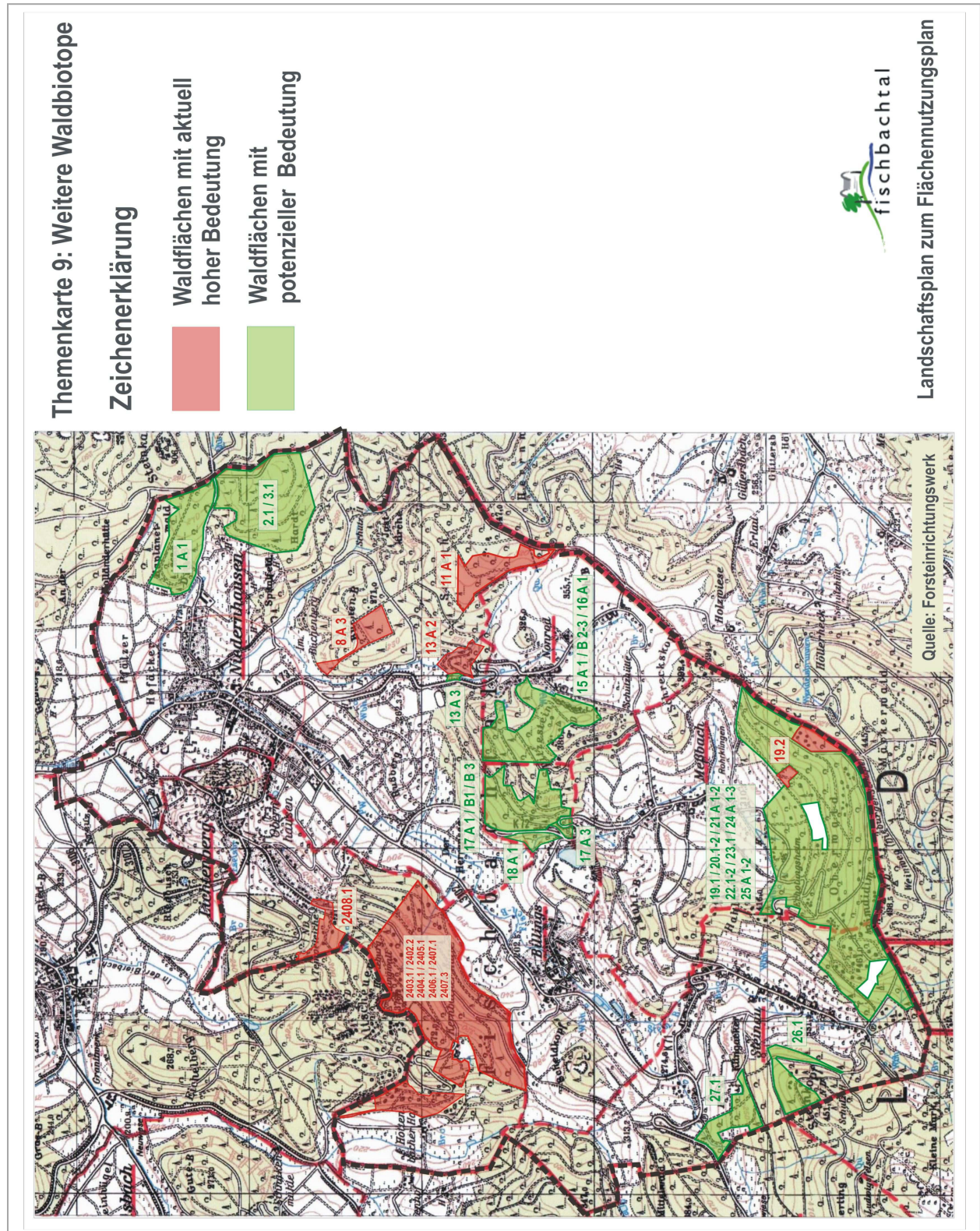
Weitere Waldbiotope

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung wurden 1995 im Bereich des Waldes nur Blockschutt-Lebensräume und Fließgewässer kartiert. Nach Auswertung des Forsteinrichtungswerkes für den Staatsforst und den Gemeindewald lassen sich im Bereich der Wälder zudem weitere Flächen mit besonderer Lebensraumqualität benennen (vgl. Tab. 22 im Anhang und Themenkarte 9):

Bei den ausgewählten **Bestandsflächen** handelt es sich um Altbestände aus standortgerechten Baumarten, die für den Naturhaushalt bereits aktuell von hoher Bedeutung sind. Sie werden im Wesentlichen von der Buche aufgebaut, der sich häufig die Eiche hinzugesellt. Darüber hinaus sind öfter als ‚Edellaub‘ zusammengefasste Arten zu verzeichnen, womit vermutlich Berg- und Spitz-Ahorn bzw. die Esche gemeint sind. Der Anteil nicht landschaftstypischer Nadelbäume wie Kiefer, Fichte, Tanne und Douglasie ist in diesen Beständen relativ gering. Die in der Themenkarte 9 mit roter Flächenfüllung dargestellten Lebensräume liegen überwiegend in der Gemarkung Lichtenberg und sind Eigentum des Landes Hessen (ca. 56 ha). Die übrigen 32,5 ha liegen in den Gemarkungen Steinau (14,3 ha), Meßbach (2,7 ha), und Niedernhausen (15,5 ha); sie befinden sich im Eigentum der Gemeinde Fischbachtal.

Bei den in der Themenkarte 9 mit grüner Flächenfüllung dargestellten **Potenzialflächen** handelt es sich um Wälder auf Sonderstandorten, die über ein besonderes Entwicklungspotenzial verfügen. Es sind dies einerseits Flächen, die zumindest teilweise *Blockauflagen* oder *Felsbildungen* enthalten bzw. als potenzielle

Standorte von *Bachauenwäldern* von besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt sind. Alle dargestellten Flächen mit einer Größe von insgesamt ca. 163 ha befinden sich im Eigentum der Gemeinde Fischbachtal und verteilen sich auf die Gemarkungen Niedernhausen, Nonrod, Billings, Meßbach und Steinau. Im Gegensatz zu den Flächen mit aktuell hoher Bedeutung ist der Anteil nicht landschafts- oder standorttypischer (Nadel-)bäume wie Kiefer, Fichte, Tanne, Douglasie, Strobe, Schwarz-Kiefer oder Pappel auf einigen Flächen höher, und das Bestandsalter ist in der Regel geringer.



Biotope nach der Biotoptypenkartierung 2010

Die aktuelle Verteilung der Biotoptypen ist in Karte 1 dargestellt. Als Flächen mit besonderer Lebensraumqualität sind hervorzuheben:

Offenlandbiotope

- Streuobstwiesen (Nr. 5),
- Magerrasen (Nr. 31),
- Frischwiesen mit extensiver Nutzung (Nr. 26),
- Wiesen feuchter bis nasser Standorte (Nr. 28),
- Magerweide (Potenzialfläche, Nr. 89),
- ruderal Feuchtwiese (Potenzialfläche, Nr. 90),
- Röhrichte (Nr. 20),
- Röhrichte, Feuchtbrachen (Nr. 19),
- Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren (Nr. 21),
- Großseggenriede (Nr. 22),
- Beweidete Nasswiese (Potenzialfläche, Nr. 88),
- Uferstaudenflur (Nr. 91),
- Ruderal Mädesüßflur (Potenzialfläche, Nr. 94),
- Ehemalige Abbaufäche (Steinbruch, Nr. 98),
- Obstwiesen-Gehölz-Komplex (Nr. 78),
- Grünland-Gehölz-Komplex (Nr. 71),
- Röhricht-Feuchtbrachen-Komplex (Nr. 73),
- Bachauen-Komplex (Nr. 82) sowie
- alle Gehölzbestände aus heimischen, standortgerechten Arten (Nr. 2, 3)

Auffällig war bei der Bestandsaufnahme in 2010, dass der Anteil an extensiv genutzten Frischwiesen und intakten Feuchtwiesen in dem durch zahlreiche Bachtäler gekennzeichneten Gemeindegebiet nur sehr gering ist. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass viele der Streuobstwiesen z.T. intensiv beweidet werden.

Waldbiotope

- alte Buchenwälder mittlerer Standorte (Ba),
- alte Buchen-Eichen-Mischwälder (BEia),
- alte Buchen(-Eichen)-Hainbuchenwälder (BEHa),
- alte Buchen-Edellaub-Mischwälder (BEda),
- Wald am östlichen Hang des Schloss Lichtenberg (BEaNa),
- alte Eichenwälder (Ea),
- alte Eichen-Hainbuchen-Edellaubwälder (EHEda),
- alte Edellaub-Hainbuchenwälder (EdHa),
- Erlenwälder (Er),
- Erlen-Ahorn-Mischforste (Potenzialflächen, ErA),
- Bachauenwälder (A),
- Vorwälder feuchter Standorte (Erle, VEr)

In der Liste aufgeführt ist der auch der Wald am östlichen Teil des Schlossberges im OT Lichtenberg, obwohl dieser mit Douglasie, Rosskastanie, Robinie und Rot-Eiche stellenweise einen hohen

Fremdholzanteil aufweist. Unabhängig davon handelt es sich hierbei innerhalb des Gemeindegebietes um die Waldfläche mit der reichhaltigsten Frühjahrsblüher-Vegetation, wie in Kap. 2.4.1.3 bereits ausgeführt wurde.

2.4.1.6 Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG

Die im Plangebiet aktuell zu verzeichnenden geschützten Biotope sind in den Karten 1 und 2 abgegrenzt. Es handelt sich dabei um folgende Biotoptypen:

- Streuobst im Außenbereich
Nach Auskunft der UNB sowie der ONB fallen unter den Pauschalschutz des § 13 HAGBNatSchG keine gereihten Bestände, sondern nur flächenhafte Ausbildungen von mindestens 1.000 m² mit mindestens 10 Hochstamm-Obstbäumen
- Naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer
- Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Feuchtwiesen
- Quellbereiche
- Auwälder
- Blockhaldenwälder

2.4.1.7 Schutzgebiete nach dem BNatSchG / EU-Recht

Innerhalb des Gemeindegebiets gibt es keine Natur- und Landschaftsschutzgebiete oder Geschützte Landschaftsbestandteile. In Karte 2 sind nach den Angaben der unteren Naturschutzbehörde folgende Naturdenkmale dargestellt:

Nr. 1 ‚Tempeleiche‘: Verordnung vom 27.05.1959, Gemarkung Lichtenberg (wird gelöscht)

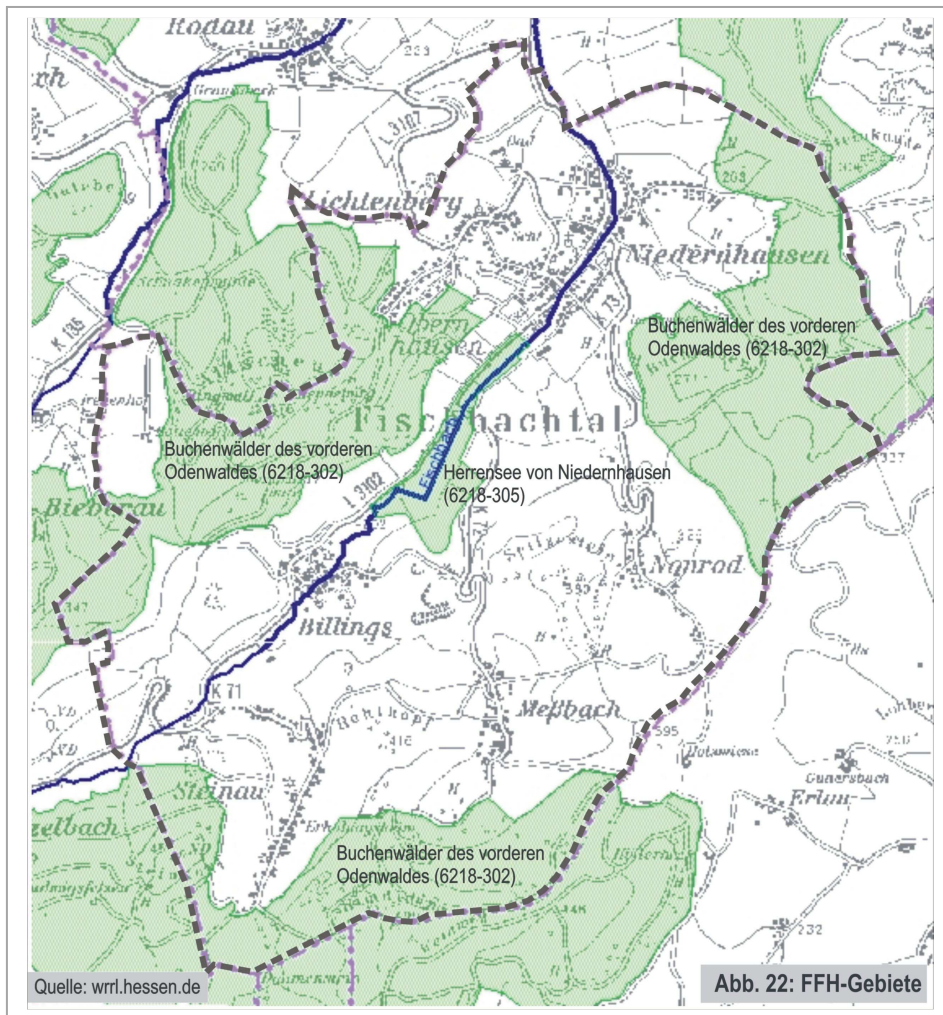
Nr. 2 ‚Zindenauer Schlösschen‘ (flächenhaft): Verordnung vom 27.05.1959, Gemarkung Steinau (teilweise).

Nr. 3 ‚Granitfelsen Felsenmeer‘: Verordnung vom 27.05.1959, Gemarkung Lichtenberg (teilweise).

Natura 2000-Gebiete

Fast die gesamte Waldfläche des Gemeindegebiets von Fischbachtal ist Teil des **FFH-Gebietes Buchenwälder des vorderen Odenwaldes (6218-302)** (s. Abb. 22). Das sieben Teilflächen umfassende Schutzgebiet mit einer Größe von insgesamt ca. 3.705 ha umfasst im Wesentlichen die ausgedehnten Buchenwald-Vorkommen des Vorderen Odenwaldes mit zum Teil sehr gut ausgebildeten natürlichen *Blockhalden*. Im Bereich der Gemarkung Lichtenberg beinhaltet es zudem ein ca. 10 ha großes *Streuobstgebiet*. Das Plangebiet hat Anteil an den Teilgebieten 3 (Lichtenberg, Steinau), 4 (Niedernhausen) und 6 (Meßbach).

Als Ziel der Ausweisung des FFH-Gebietes ist im Standarddatenbogen der Erhalt eines *naturnahen strukturreichen Buchenwaldes mit standortheimischen Baumarten* sowie der *unterschiedlichen Ausprägungen des Lebensraumtyps* formuliert. Entwicklungsziele sind Erhaltung strukturreicher Buchenwaldbestände mit hohem Alt- und Totholzanteil sowie die Sicherung der Populationen von *Kammolch* und *Gelbbauchunke* sowie die *Erhaltung der Laichgewässer*.



Von den für dieses Schutzgebiet genannten *FFH-Lebensraumtypen* (Buttler, Diehl & Wolf 2011) kommen im Plangebiet die folgenden vor (s. Themenkarte 10):

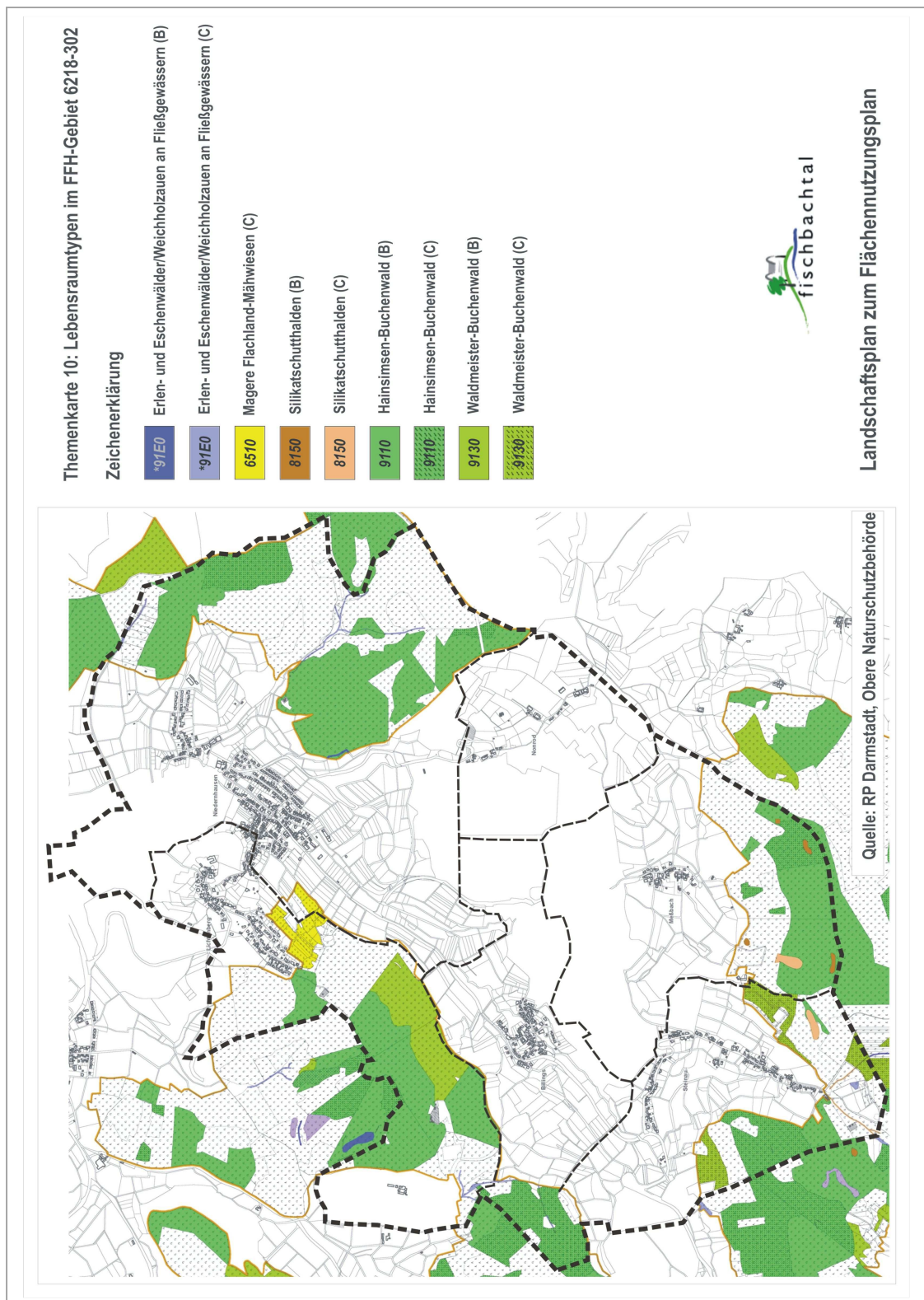
- ***91E0: Auenwälder** mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), Wertstufen B und C
- **6510: Magere Flachland-Mähwiesen** (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), Wertstufe C
- **8150: Kieselhaltige Schutthalden** der Berglagen Mitteleuropas, Wertstufen B und C
- **9110: Hainsimsen-Buchenwald** (Luzulo-Fagetum), Wertstufen B und C
- **9110: Waldmeister-Buchenwald** (Asperulo-Fagetum), Wertstufen B und C

Vogelarten des *Anhang I der Vogelschutzrichtlinie* (VSRL) wurden in diesem Schutzgebiet nicht nachgewiesen, als *FFH-Arten des Anhang II bzw. IV* kommen im Plangebiet folgende Taxa vor (vgl. Themenkarte 11):

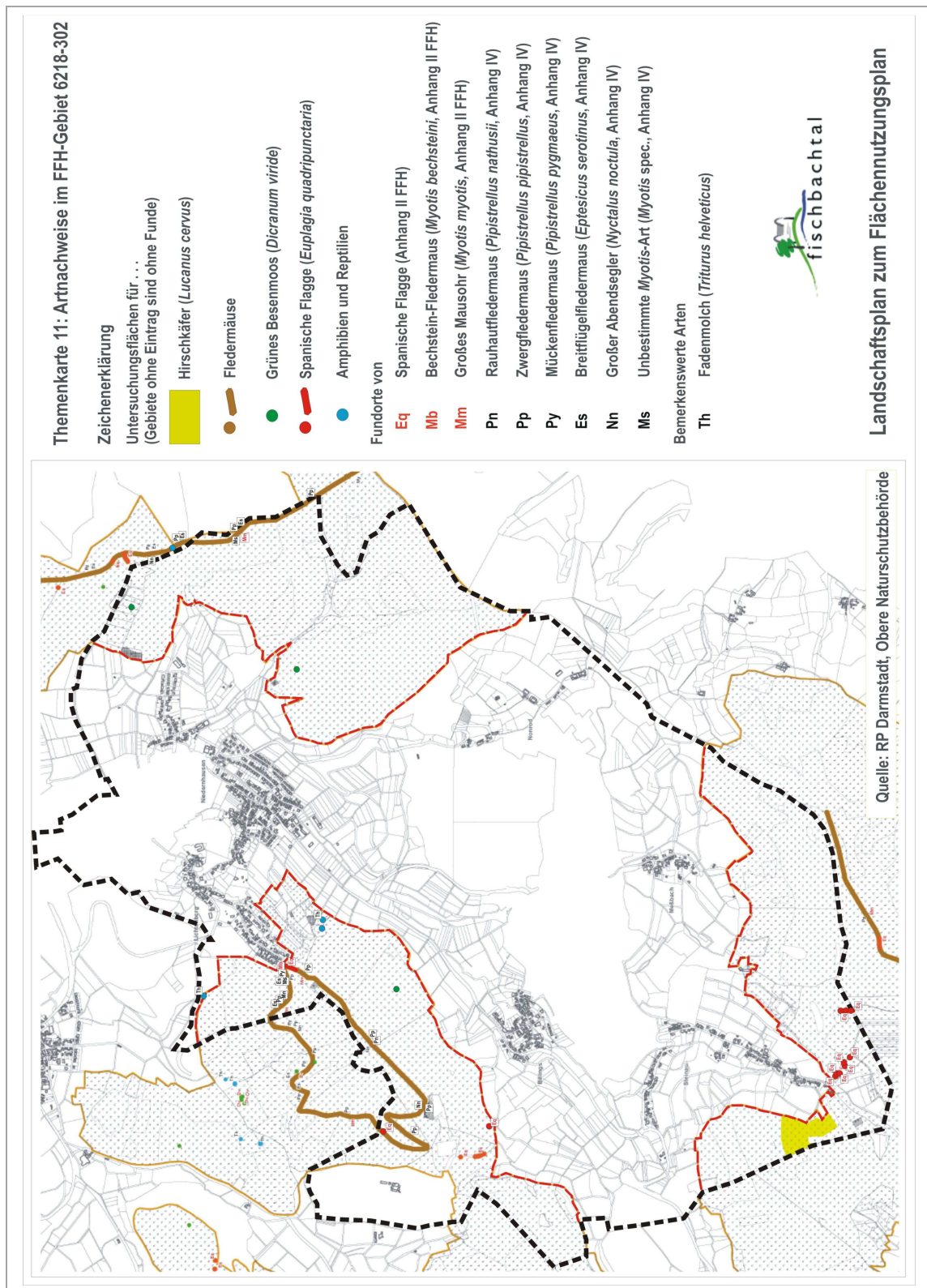
- **Spanische Flagge** (*Euplagia quadripunctaria*, Anhang II)
- **Bechstein-Fledermaus** (*Myotis bechsteini*, Anhang II)
- **Großes Mausohr** (*Myotis myotis*, Anhang II)
- **Rauhhaufledermaus** (*Pipistrellus nathusii*, Anhang IV),
- **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*, Anhang IV)
- **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*, Anhang IV),
- **Artengruppe Bartfledermäuse** (*Myotis mystacinus / brandtii*, Anhang IV),

- **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*, Anhang IV) sowie
- eine **unbestimmte Fledermausart der Gattung *Myotis*** (Anhang IV).

Als bemerkenswert werden dort Funde des **Fadenmolchs** (*Triturus helveticus*) eingestuft.



Für das epiphytisch lebende **Grüne Besenmoos** (*Dicranum viride*) und den **Hirschkäfer** (*Lucanus cervus*) gibt es im Gemeindegebiet zwar Untersuchungsflächen, bisher jedoch keine Nachweise.



Das in der Aue des Fischbachs zwischen Niedernhausen und Billings gelegene **FFH-Gebiet Herrensee von Niedernhausen (6218-305)** (s. Abb. 17) umfasst eine Fläche von 23,9 ha. Für das Schutzgebiet wurden im Rahmen der Grunddatenerfassung (Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005) folgende *FFH-Lebensraumtypen* festgestellt (s. Themenkarte 13):

- **6510: Magere Flachland-Mähwiesen** (1,4 ha), Wertstufe C
- ***91E0: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*** (1,3 ha), Wertstufe C

Vogelarten des *Anhang I der Vogelschutzrichtlinie* (VSRL) wurden in diesem Schutzgebiet nicht nachgewiesen, als *FFH-Arten des Anhang II* kommen im Plangebiet folgende Taxa vor (vgl. Themenkarte 13):

- **Bachneunaue** (*Lampetra planeri*), Wertstufe B
- **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Maculinea nausithous*), Wertstufe C

„Die relativ schmale Bachau des Fischbachs mit ihren feuchten, wechselfeuchten und frischen Standorten dürfte seit jeher hauptsächlich als Grünland zur Heugewinnung genutzt worden sein. Es ist davon auszugehen, dass die Flächen sowohl als einschürige und zweischürige Mähwiesen, aber auch als Mähweiden bewirtschaftet wurden. Einzelne Bereiche haben zudem sicher als Dauerweiden gedient und auch ein gelegentlicher Umbruch von Parzellen zur Ackernutzung ist nicht auszuschließen. Die Nutzungsintensität dürfte insgesamt jedoch nicht ganz so hoch gewesen sein wie heutzutage und wie in der jüngeren Vergangenheit, als die Wiesen teilweise stark gedüngt wurden“ (Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005).

Im Jahr der Grunddatenerfassung (2005) waren auf der Fläche des Schutzgebietes folgende Biotoptypen / Nutzungen zu verzeichnen (vgl. Themenkarte 12):

Code	Nutzung	Fläche in m ²	% - Anteil
AB	Ackerbrache	4.884	2,04
AG	Acker mit Getreide	4.596	2,04
AK	Kleingartenbau	826	0,35
FK	Keine forstliche Nutzung	17.570	7,34
GÄ, GP	Mähweide, Pferde	5.283	2,21
GÄ, GR	Mähweide, Rinder	70.223	29,34
GÄ, GS	Mähweide, Schafe	4.546	1,90
GB	Grünlandbrache	16.149	6,75
GD	Drei- und mehrschürige Wiese	6.924	2,89
GE	Einschürige Wiese	9.404	3,93
GM	Mahd	38.785	16,20
GU, GR	Umtriebs- und/oder Standweide, Rinder	5.800	2,42
GU, GS	Umtriebs- und/oder Standweide, Schafe	5.801	2,42
GZ	Zweischürige Wiese	22.803	9,53
HO	Obstbaumpflege	1.113	0,47
HO, GM	Obstbaumpflege, Mahd	5.102	2,13
NK	Keine Nutzung	13.857	5,79
WF	Fischereiliche Bewirtschaftung	3.788	1,58

Im Rahmen der Gebietsmeldung wurde das Schutzgebiet wie folgt beschrieben: „Durch Fließgewässer geprägter Bereich mit Grünland frischer sowie feuchter bis nasser Standorte, Großseggenrieden, Gehölzen (u.a. Erlen-Weiden-Gehölze), Röhrichtern, Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren (Brennessel-Mädesüßflur) und Streuobst.“ Die Schutzwürdigkeit wurde wie folgt begründet: „Sicherung der bestehenden Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs“. Als Gefährdung wurde die Einwanderung gebietsfremder Arten und als Flächenbelastung / Einflüsse die Land- und Forstwirtschaft auf 95% der Fläche (Intensität B) benannt. Entwicklungsziele sind die „Erhaltung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings inkl. der Bestände des Großen Wiesenknopfs; Schutz und Erhaltung von Feuchtbiotopen und Hochstaudenfluren“ (RP Darmstadt 2006).

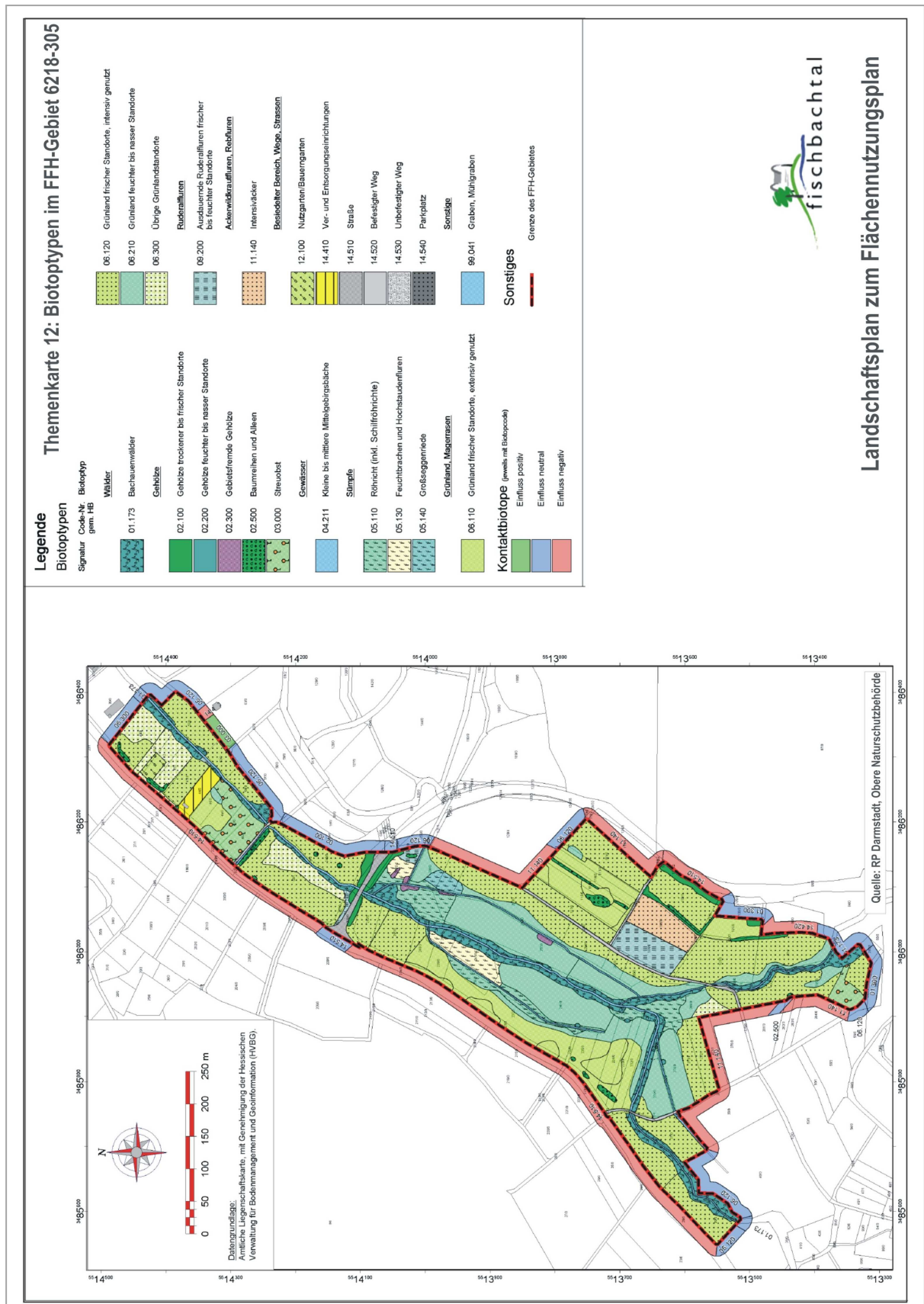
In der Grunddatenerfassung für das Schutzgebiet (RP Darmstadt 2006) wurden folgende Erhaltungsziele formuliert:

Vorrangige Erhaltungsziele

Erhaltung der mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt v.a. der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings insbesondere durch

- Sicherung der bestandsprägenden extensiven Bewirtschaftung bzw. Pflege
- Sicherung und Förderung der Mahdnutzung

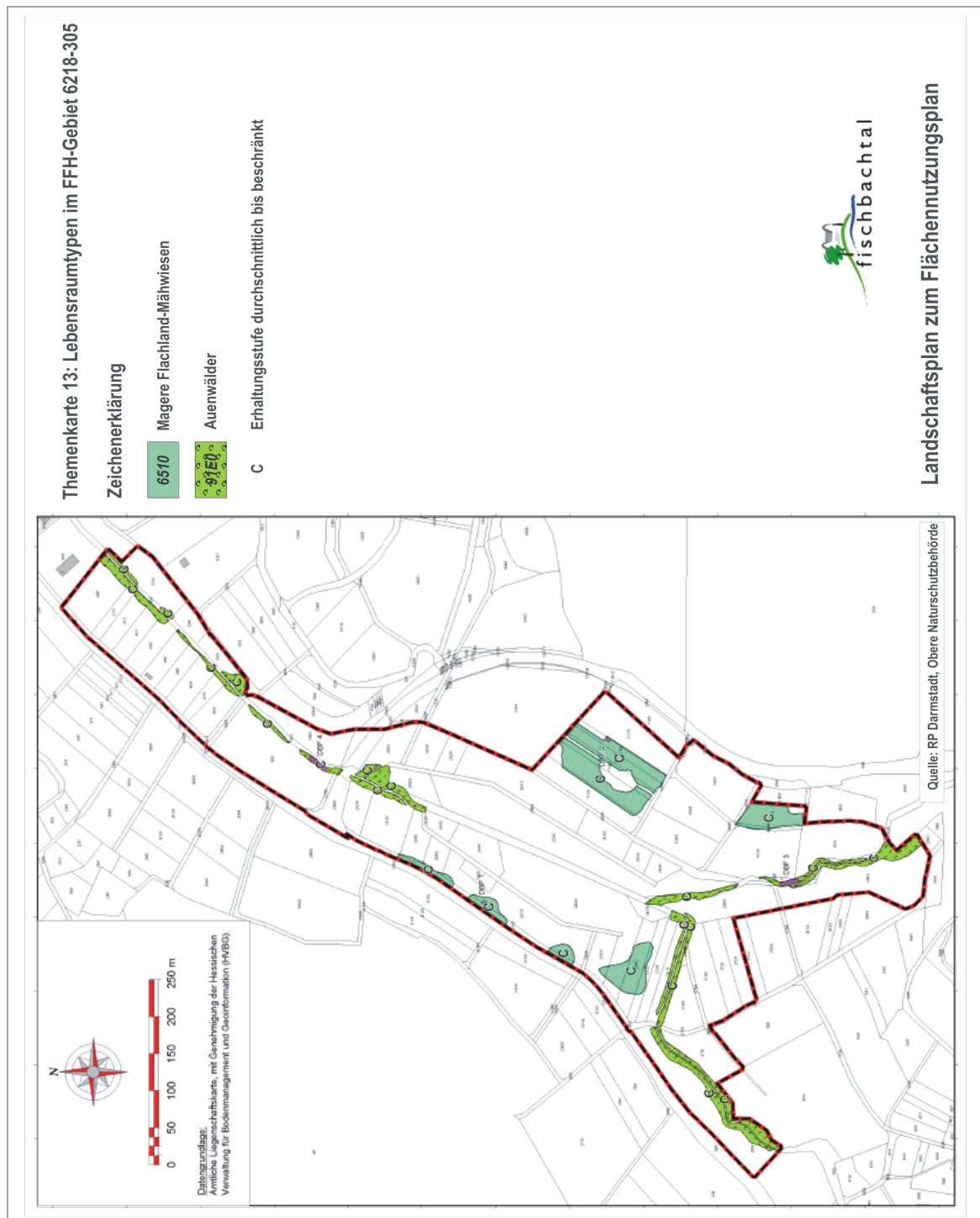
- Sicherung der Bestände des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise *Myrmica rubra*
- Abstimmung der Grünlandnutzung mit den Ansprüchen der Art



Weitere Erhaltungsziele

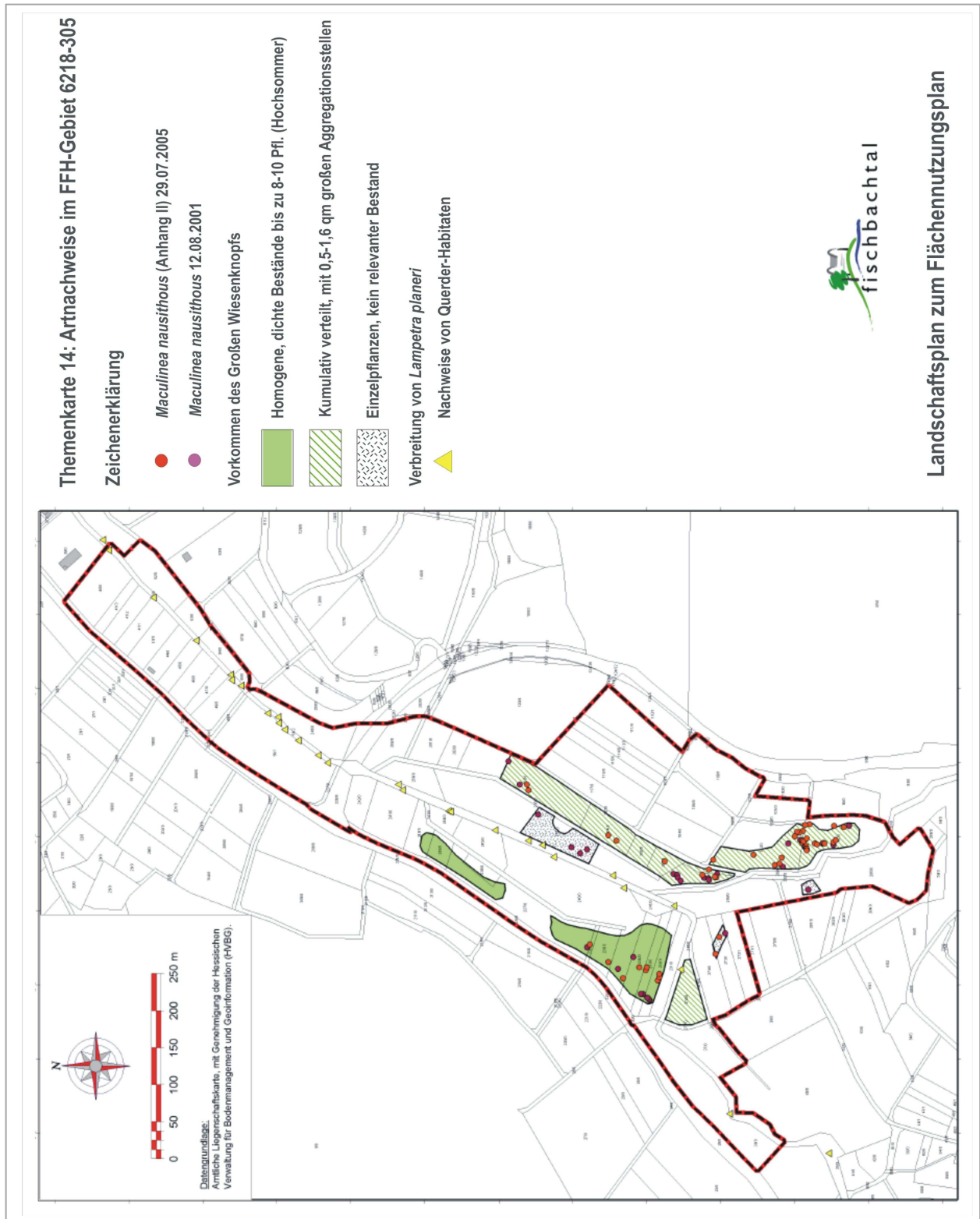
Erhaltung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT *91E0) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt insbesondere durch

- Sicherung naturnaher und struktureicher Bestände in ihren unterschiedlichen Entwicklungsstufen / Altersphasen
- Sicherung eines angemessenen Totholzanteils und Erhalt von Höhlenbäumen
- Förderung der Naturverjüngung
- Sicherung der bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Verzicht auf das Einbringen nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen



Erhaltung der Population des Bachneunauges

- Erhaltung naturnaher, durchgängiger, lebhaft strömender, sauberer Fließgewässer mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat), mit natürlichem Geschiebetransport und gehölzreichen Ufern
- Sicherung oder Verbesserung der derzeitigen Gewässergüte



2.4.2 Zu erwartender Zustand

2.4.2.1 Auswirkungen des Klimawandels

Verschiebung der Vegetationsperiode

Durch den Klimawandel treten die phänologischen Phasen nun zeitiger im Jahr ein als bisher, wobei die Frühjahrsphasen den stärksten Trend zeigen (s. Abb. 23). Sie reagieren damit sehr deutlich auf die höheren Temperaturen in den Wintermonaten. Der frühere Beginn der Phänophasen wurde im Jahresverlauf kleiner und hat sich im Herbst in manchen Regionen sogar verzögert, was eine Folge milder Witterung sein könnte. Insgesamt zeigen Untersuchungen der Veränderung phänologischer Phasen wie Blühbeginn oder Blattaustrieb bei Pflanzen im Allgemeinen eine Verschiebung zu früheren Terminen im Jahr, während sich das Ende der Vegetationsperiode nicht oder nur unwesentlich verlagern wird. Die klimatischen Veränderungen haben folglich unterschiedliche Auswirkungen auf die Pflanzen. Nicht alle Pflanzenphasen reagieren mit einer früheren Entwicklung. Die Blattverfärbung der Stiel-Eiche setzt in vielen Regionen Hessens später ein. Am Beispiel dieser Phase wird deutlich, dass sich die Pflanzen regional unterschiedlich entwickelt haben. Bei Betrachtung der vereinfachten phänologischen Uhr für Hessen (s. Abb. 24) zeigt sich, dass sich die Eintrittsdaten für die Dekade 1991-2000 (innere Uhr) im Vergleich mit der äußeren Uhr (Klimanormalperiode 1961-1990) entgegen den Uhrzeigersinn gedreht hat. Die beobachteten Veränderungen in der Pflanzenentwicklung werden sich auch in der Zukunft fortsetzen.

Phänologische Jahreszeit	Zeigerpflanze und phänologische Phase	Eintrittsdatum der Phänophase (JTZ)			Trend	
		1961 - 1990	1991 - 2000	Signifikanz	Tage/Dekade	Signifikanz
Vorfrühling	Haselnuss (Blüte)	60	46	*	-5,5	**
Erstfrühling	Forsythie (Blüte)	95	84	*	-3,9	*
Vollfrühling	Apfel (Blüte)	126	118	**	-2,2	*
Frühsommer	Schwarzer Holunder (Blüte)	157	148	**	-3,1	**
Hochsommer	Sommer-Linde (Blüte)	180	171	***	-2,8	**
Spätsommer	Frühapfel (Pflückreife)	222	217	*	-0,4	n.s.
Frühherbst	Schwarzer Holunder (Fruchtreife)	244	237	**	-2,8	**
Vollherbst	Stiel-Eiche (Fruchtreife)	269	264	**	-1,8	**
Spätherbst	Stiel-Eiche (Blattverfärbung)	288	289	n.s.	0,5	n.s.
Vegetationsruhe	Winterweizen (Beginn des Auflaufens)	301	295	***	-2,5	***

JTZ = Jahrestagszahl
n.s.: nicht signifikant *: signifikant **: hoch signifikant ***: höchst signifikant

Abb. 23 Beginn der phänologischen Jahreszeiten in Hessen

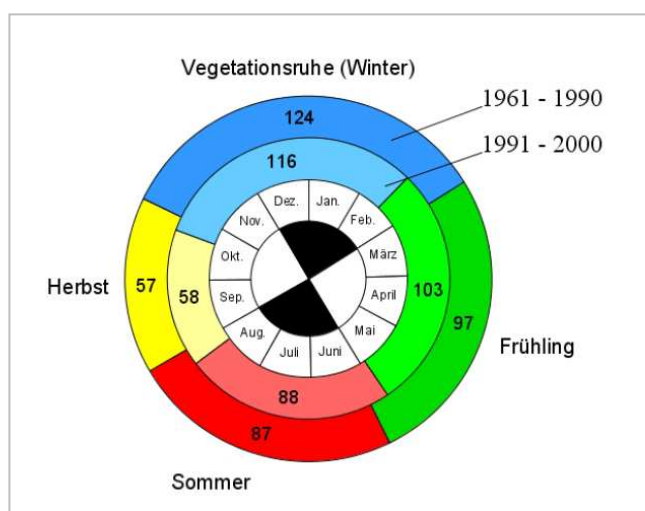


Abb. 24 Phänologische Uhr für Hessen

Biodiversität

Auch für die biologische Vielfalt in Hessen werden sich negative Auswirkungen durch die Klimaveränderung ergeben. Einige Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität in Hessen sind bereits zu beobachten. So beginnt die Phänologie von Pflanzen und Tieren, zum Beispiel die Blüte des Fuchsschwanzes, die Eiablage der Kohlmeise und das Erwachen des Siebenschläfers aus dem Winterschlaf in den letzten 30-50 Jahren früher. Die Verbreitungsareale vieler Tier- und Pflanzenarten haben sich nach Norden und in der Höhenzonierung der Gebirge aufwärts verschoben. Wärmeliebende Arten wie die Feuerlibelle sind nach Hessen eingewandert und haben ihre Areale ausgedehnt, während feuchtigkeitsliebende und an kühle Standorte angepasste Pflanzen im Rückzug begriffen sind. Die einwandernden Tiere und Pflanzen sind zum Teil gebietsfremd und verändern das Artenspektrum hessischer Lebensräume vermutlich dauerhaft.

Diese Effekte des Klimawandels werden sich noch verstärken, und das Aussterben von Arten oder zumindest einzelnen Populationen zur Folge haben, die aufgrund ihrer Ausbreitungsmechanismen oder aufgrund von Barrieren in der fragmentierten Landschaft nicht in der Lage sind, schnell genug mit den von ihnen benötigten klimatischen Bedingungen mitzuwandern. Die Verschiebung des Artenspektrums und die unterschiedlichen Reaktionen verschiedener Organismen auf Temperaturveränderung, Trockenheit und Treibhausgase verändert Konkurrenzverhältnisse, Schädlingsresistenz und Schädlingsbefall, Räuber-Beute-Beziehungen sowie viele andere Relationen zwischen Elementen von Ökosystemen, wodurch es ebenfalls zum Aussterben von Populationen oder sogar Arten kommen wird.

Tiere und Pflanzen sind in gewissem Maße in der Lage, auf klimatische Veränderungen zu reagieren, und zwar einerseits durch phänologische Plastizität (Flexibilität der Individuen). Arealveränderungen und Vorverlegung der Fortpflanzung sind Beispiele für diese Anpassungsfähigkeit. Andererseits können auf Grundlage der genetischen Vielfalt innerhalb von Populationen durch natürliche Selektion die unter den geänderten Bedingungen erfolgreichsten Individuen ausgelesen werden, was zu einer dauerhaften Veränderung der vererbten Eigenschaften einer Art führt. Verändertes Zugverhalten bei Vögeln ist ein Beispiel für eine erbliche Anpassung an den Klimawandel durch genetische Variation und Selektion.

Wasserabhängige Lebensraumtypen und Biozönosen

Als weitere Folge des Klimawandels sind Beeinträchtigungen feuchtebeeinflusster und aquatischer Lebensräume sowie der an sie gebundenen Biozönosen zu befürchten, da für den Zeitraum 2071-2100 gerade für die Vegetationsperiode eine Verringerung der Niederschläge um bis zu 25% prognostiziert wird. Betroffen sind in diesem Fall vor allem kleine Fließgewässer, Stillgewässer, Bachauenwälder sowie sonstige Wälder und das Grünland feuchter bis nasser Standorte..

Wälder

Wälder nehmen im Gemeindegebiet von Fischbachtal einen großen Flächenanteil ein. Der Anteil der Buche hat sich als einzige Baumart in den letzten zwei Jahrzehnten im Gersprenz-Einzugsgebiet stetig vermehrt, wohingegen der Bestand von Fichte und Kiefer abgenommen hat, und der Anteil der Eiche fast konstant geblieben ist. Es werden keine neuen Fichtenbestände mehr angepflanzt, da diese Baumart den Folgen des Klimawandels in niederen und mittleren Lagen nicht gewachsen sein wird. Aber nicht nur die Fichte, sondern auch Baumarten der potenziellen natürlichen Vegetation wie die Buche sind durch zunehmende Trockenheit in den Sommermonaten oder durch Stürme gefährdet.

Von besonderer Bedeutung sind in der Forstwirtschaft die klimatischen Extremereignisse wie Sturm und Trockenheit. Sie sind besonders schwer prognostizierbar, steigern das forstliche Produktionsrisiko aber erheblich. Während die Windgeschwindigkeit im Durchschnitt im Winter leicht zulegt, werden in der Vegetationszeit besonders die Temperaturspitzen und Trockenphasen zunehmen. Die prognostizierten milden Winter begünstigen pilzliche Schädlinge.

Temperaturerhöhung und Sommertrockenheit stellen eine Gefährdung vor allem für flach wurzelnde Bäume (v.a. die Fichte) dar. Wegen der großen Kohlenstoff-Vorräte im Boden (weltweit rund doppelt soviel wie in der Atmosphäre) könnte die Klimaveränderung hier zu Rückkopplungseffekten führen, wenn der mikrobielle Kohlenstoff-Abbau beschleunigt wird.

Hessen-Forst FIV (Servicestelle für Forsteinrichtung, Information und Versuchswesen) hat die Auswirkungen der landesweit prognostizierten Klimaveränderungen anhand der die forstlichen Standortverhältnisse wesentlich bestimmenden Parameter Wuchszone (festgelegt über Temperaturgrenzwerte) und Klimafeuchte (Feuchtigkeitsindex während der Vegetationsperiode) untersucht. Bis zum Ende des Prognosezeitraums 2050 ergibt sich eine erhebliche *Verschiebung hin zu den Eichenmischwaldzonen*. Die Verschiebung der Klimafeuchte vom subatlantischen hin zum subkontinentalen Bereich ist deutlich geringer ausgeprägt. Zahlreiche standörtliche Verhältnisse nach der Prognose bis 2050 sind in der Hessischen Anweisung für Forsteinrichtungsarbeiten (mittelfristige Betriebsplanung) als Standorts- und Betriebszieltypen wegen ihres bisherigen nicht Vorkommens in Hessen nicht definiert. Für die in Hessen dominierende Buche ist die Mehrzahl dieser Standorte aber weiterhin für den Anbau geeignet.

Die Zahl der potenziell für Eichen tauglichen Standorte steigt deutlich, wobei andere Baumarten aufgrund örtlicher Bodenverhältnisse und ihrer Wuchsdynamik überlegen bleiben können. Rückläufig ist die standortgerechte Fläche für Fichte. Kiefer wird in Verbindung mit Douglasie in ihrem potenziellen Wuchsbereich zulegen.

Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen lassen einen erheblichen Einfluss der prognostizierten Klimavariabilität auf den hessischen Wald erkennen. Die Auswirkungen auf die forstlichen Standorte wie auch die Betriebsziele für die Hauptbaumarten bedürfen ständiger Beobachtung und Wertung.“

Obstwiesen

Für die zahlreichen und naturschutzfachlich sehr bedeutsamen Obstbaumbestände könnte die Gefahr von Sonnenbrand durch erhöhte Einstrahlung steigen. Der Obstbau ist in starkem Maße wetterabhängig und damit auch hohen Risiken durch ungünstige oder extreme Wetterereignisse ausgesetzt. Das war schon immer so und ist zunächst keine Folge des Klimawandels. Durch den Klimawandel ist jedoch eine Häufung extremer Wetterereignisse zu erwarten, was die Anbaurisiken für den Obstbau verschärfen kann.

(Quellen: Klimaschutzkonzept Hessen 2012, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2007; Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen – InKlim 2012, März 2006; Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Handlungskonzept für das Gersprenz-Einzugsgebiet, Analysen und Empfehlungen für den KLARA-Net Pilotraum, Netzwerk zur Klimaadaptation in der Region Starkenburg, 2011)

2.4.2.2 Weitere absehbare Entwicklungen

Schlosswald Lichtenberg

Für den naturschutzfachlich besonders wertvoll und schützenswert eingestuften Schlosswald im OT Lichtenberg sind vom Hessischen Immobilienmanagement gemäß schriftlicher und mündlicher Mitteilung folgende Maßnahmen in Zusammenhang mit dem Kulturdenkmal genehmigt:

- 1 Fast vollständige Freistellung der nördlichen Flanke: Burggraben vor dem Scheunentrakt bis zum Beginn der Straße)
- 2 Schaffung von drei weiteren 10 m breiten Sichtachsen mit Sichtbeziehungen zu Niedernhausen, Billings und Neunkirchen: Fällung der in der Achse stehenden Bäume, Pflanzung von Bodendeckern
- 3 Vollständige Freistellung der ehemaligen Obstwiesen unterhalb des Anwesens Landzettel (ehem. Gaststätte Schloss Lichtenberg) und Rekultivierung der Obstwiesen
- 4 Neuordnung der Wege, wobei nur ein ehemaliger Weg wieder hergestellt werden soll, die restlichen Wege sollen wieder als solche hergestellt und erhalten werden.

Die Vorarbeiten hierzu haben mit der Ertüchtigung des Wirtschaftsweges gegenüber dem Baugebiet bereits begonnen. Eine genaue Planung hat bis zur Fertigstellung dieses Erläuterungsberichtes nicht vorgelegen. Bei den im Folgenden genannten Flächengrößen handelt es sich daher um überschlägige Abschätzungen anhand der oben genannten Zahlen.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das angedachte Vorhaben wie folgt zu beurteilen:

- 1 Bei dem Wald an der Nordflanke des Burgberges handelt es sich vorwiegend um einen im Plangebiet nur relativ selten vorkommenden alten Bestand eines Buchen-Edellaub-Mischwaldes (BEda) mit einer Größe von 0,8 ha. Da dessen Beseitigung einen erheblichen Eingriff in einen wertvollen Lebensraum bedeuten würde, ist die Maßnahme nicht mit den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar. Darüber hinaus ist zu beachten, dass es sich bei dem Vorhaben um ein genehmigungspflichtiges Rodungsverfahren handelt.
- 2 Soweit ohne weitere Planunterlagen abschätzbar, würden durch das Vorhaben
Sichtachse Niedernhausen: ca. 1.670 m² alter Buchen-Edellaub-Mischwald mit Nadelbaumanteilen (BEdNa),
Sichtachse Neunkirchen: ca. 1.630 m² alter, südexponierter Eichenwald (Ea) sowie
Sichtachse Billings: ca. 1.420 m² Vorwald (V)
beseitigt und durch Bodendecker ersetzt werden. Insgesamt wären von der Maßnahme fast 0,5 ha Waldbestand betroffen. Diese Eingriffe in wertvolle Lebensräume sind nicht mit den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar. Darüber hinaus ist zu beachten, dass es sich auch bei diesem Vorhaben um ein genehmigungspflichtiges Rodungsverfahren handelt.
- 3 Die genaue Lage der Flächen ist nicht bekannt.
- 4 Die genaue Lage der Flächen ist nicht bekannt.

Retentionsraum Herrensee

Zur Kompensation des Retentionsraumverlustes durch die Ortsumgehung Groß-Bieberau wird vom Wasserverband Gersprenzgebiet als ein Baustein des Gesamtkonzeptes zum Hochwasserschutz an der Gersprenz in der Aue des Fischbachs zwischen Niedernhausen und Billings (Gemarkungsteil ‚Herrensee‘) ein Retentionsraum mit einem Volumen von ca. 220.000 m³, einer Staufläche von ca. 11,6 ha und einer Staulänge von 650 m geplant.

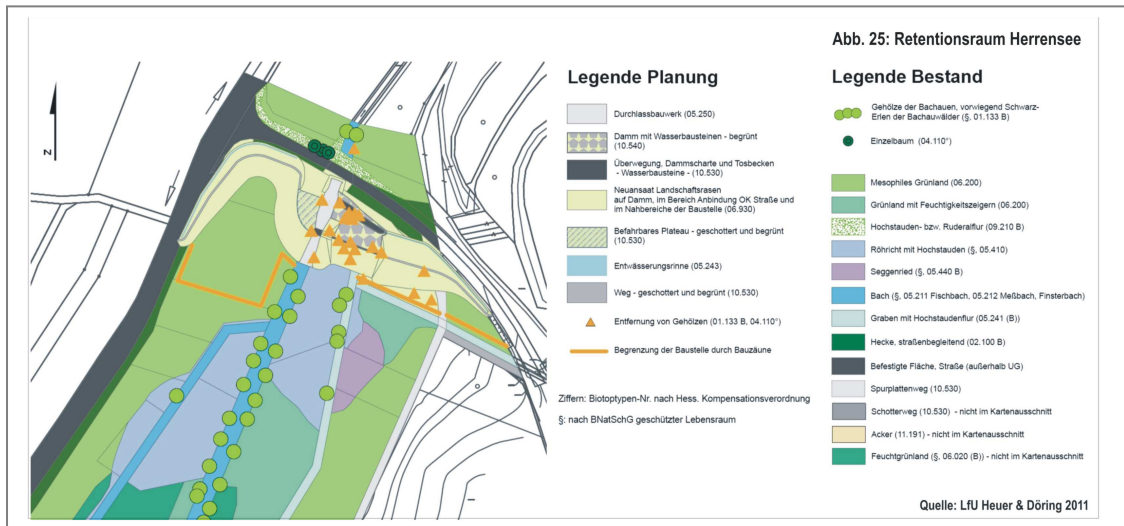
- Minimierung der Wallhöhe und –breite zum Schutz des Landschaftsbildes
- flache Böschungswinkel
- keine außenliegende Abdichtung
- Vermeidung von Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit des Fischbachs

Beschreibung des Vorhabens

Im Zuge der technischen Vorplanung wurden verschiedene bauliche Möglichkeiten für die Ausbildung der Hochwasserentlastung, des Betriebsauslasses und der Hochwasserableitung untersucht und es wurden verschiedene Linienführungen der geplanten Verwallung betrachtet. Die Ergebnisse wurden mit dem Wasserverband Gersprenzgebiet und den Genehmigungsbehörden erörtert. Nach Abwägung der verschiedenen Randbedingungen, d.h. Vorgaben zur möglichst verträglichen baulichen Gestaltung, wurde folgende Lösungsvariante weiterverfolgt (s. Abb. 25):

Die Hochwasserentlastung wird als überströmbare Dammscharte ausgebildet, die in seitliche Flügelmauern integriert wird. Die Dammscharte ist eine Form der Überlaufschwelle, die in der Dammachse angeordnet ist. Aufgrund der durch die Talgeometrie bedingten räumlichen Enge ist die Dammscharte als massives Wehrbauwerk im Anschluss an den Betriebsauslass vorgesehen. Im luftseitig anschließenden Tosbecken wird das abfließende Wasser zum Vorfluter hin umgelenkt, um eine schadlose Energieumwandlung sicherzustellen. Eine entsprechende massive Befestigung ist vorgesehen.

Der Betriebsauslass wird in Form einer Schützöffnung mit seitlichen Flügelwänden ausgebildet. Durch die Konstruktion mit Flügelwänden entfällt die sonst übliche Ausbildung eines langen und damit dunklen Rohrdurchlasses, der im Regelfall ein unnatürliches Hindernis insbesondere für die Fauna bildet. Aufgrund der besonderen Konstruktion ist es möglich, das natürliche Gewässerbett nahezu unverändert und ungestört durch die neue Verwallung hindurchzuführen.



Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe

Der Eingriff erfolgt in Grünland, Grünlandbrache, Schilfröhricht, ein Fließgewässer mit begleitenden Erlen, einen Grabenabschnitt mit Erlensaum, in Hochstaudenfluren sowie in straßenbegleitende Gehölze und Obstbäume. Nach Durchführung der Baumaßnahme verbleibt ohne die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen ein Defizit in Höhe von 152.828 Biotopwertpunkten.

Der Damm sowie die Anbindungen an die Straße und an die Lebensräume im Tal werden nach Beendigung der Baumaßnahmen mit einer kräuterreichen Landschaftsrasenmischung angesät. Diese Flächen werden extensiv durch bis zu zweimalige jährliche Mahd unterhalten. In Zusammenhang mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie erfolgte im Zuständigkeitsbereich des RPU Darmstadt eine Erfassung von Wanderhindernissen in Fließgewässern. Die Beseitigung bzw. Entschärfung einiger der kartierten Wanderhindernisse verbessert die Durchgängigkeit der Gewässer insbesondere für kleine Fischarten. Es handelt sich somit um Maßnahmen zur Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer. In Zusammenarbeit mit dem RP Staatliches Umweltamt erfolgte eine Auswahl von Querbauwerken am Fischbach und am Rodauer Bach, deren Beseitigung möglich erscheint. Es ist vorgesehen, die Umgestaltungsmaßnahmen auf der Basis gesonderter Planunterlagen in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden in Hinblick auf ihre Eignung, den erforderlichen Detaillierungsgrad der Planungen sowie der Anrechnungsmöglichkeiten nach der Kompensationsverordnung umzusetzen. Grundstücksankäufe für die Maßnahmen werden nicht erforderlich. Die Umsetzung der Maßnahmen durch den Wasserverband für das Gersprenzgebiet ist bis zum Ablauf des Jahres 2015 vorgesehen.

Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan enthaltene Artenschutzprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass der Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG für die im Gebiet vorkommenden streng geschützten Arten bei Realisierung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen nicht eintritt.

(Quelle: LfU, Heuer & Döring 2012)

Zumehmende Gefährdung von Obstbäumen durch Feuerbrand

Während die Pflanzenkrankheit Feuerbrand in Hessen früher vor allem im Raum Darmstadt, Frankfurt, Hungen, Usingen, Hünfeld und Gießen festgestellt wurde, verbreitet sie sich nun auch im Odenwald. Betroffen sind Bäume sowohl auf Streuobstwiesen, aber auch Erwerbsobstanlagen und Hausgärten. Befallen werden Apfel, Birne und Quitte, die Sträucher Weiß- und Rotdorn, Feuerdorn sowie *Cotoneaster*-Arten. Feuerbrand wird verursacht durch das stäbchenförmige Bakterium *Erwinia amylovora*. Der Feuerbrand ist auch deshalb so gefährlich, weil die Ausbreitung der Krankheit nur durch konsequentes Entfernen der Befallstellen bei allen Wirtspflanzen verhindert werden kann.

(Quelle: www.streuobstregion.oekowiese-odenwald.de)

2.5 Landschaftsbild und Erholung

2.5.1 Vorhandener Zustand

2.5.1.1 Landschaftsbild

Der Vordere Odenwald bildet mit seinem kleinteiligen Wechsel von Wald, Feld und Grünland ein **parkartiges Landschaftsbild**, dem nach dem Landschaftsrahmenplan Südhessen eine sehr hohe Erlebnisqualität zukommt. An einigen markanten Stellen, wo die Gesteine in Felsformationen, Felsenmeeren und Aufschlüssen an die Oberfläche treten (z.B. ‚Altscheuer‘ NW Billings), wird der Zusammenhang zwischen dem geologischen Untergrund und der Landschaft besonders deutlich. Auch sind in der Landschaft noch die Spuren ehemaliger Landnutzung deutlich zu erkennen (z.B. Bewässerungswiesen, Eichenlohwälder).

Charakteristisch für den *Vorderen Odenwald* und auch für die Gemeinde Fischbachtal ist zum einen ein fein verzweigtes Gewässernetz mit zahlreichen Quellbächen und Fließgewässern mit naturnahen Gewässerstrukturen. Die Landschaft kennzeichnen darüber hinaus die zahlreichen, stark miteinander verzahnten und ineinander übergehenden Kleinstrukturen aus Hecken, Feldgehölzen, kleinflächigen Waldkomplexen, Sukzessionsflächen, zahlreichen Streuobstwiesen, Hohlwegen und Magerrasen.

Die **Gemeinde Fischbachtal**, überragt vom weithin sichtbaren Schloss Lichtenberg, liegt in einer besonders schönen und lieblichen Landschaft des vorderen Odenwalds. Viele Wanderwege mit reizvollen Ausblicken durchziehen das ganze Gebiet und erschließen wenig berührte Landschaftsteile. Kleine Dörfer, Wälder auf den Bergkuppen und Bäche mit Wiesen in den Senken - ursprünglich und voller Schönheit präsentiert sich das Fischbachtal seinen Besuchern. Tagesausflügler und Touristen genießen hier Erholung, Naturerlebnis, Kultur und schöne Landschaft.

(Quelle: REK 2007)



2.5.1.2 Erholung

Die Region Odenwald verfügt aufgrund ihrer zentralen Lage, Erreichbarkeit (ÖPNV, PKW), klimatischen Situation und landschaftlichen Attraktivität grundsätzlich über gute Voraussetzungen für **Tourismus** und **Naherholung**. Der Region kann entsprechend ein gutes Potenzial für bestimmte Reiseformen und –themen zugeschrieben werden. Auch in der näheren Umgebung ist der Odenwald die bekannteste Regionsbezeichnung. Im Radius von 3 PKW-Stunden ist der Odenwald für 46,7 Mio. Einwohner und somit 57% der deutschen Gesamtbevölkerung erreichbar. Hinzu kommt in diesem Zusammenhang noch die hohe Attraktivität für die Ballungsräume Rhein-Main und Rhein-Neckar. Der Odenwald verfügt über eine hohe Besuchsaaffinität bei Familien mit Kindern (unter 14 Jahren) und bei Best Agern (über 50 Jahre). Generell haben Odenwald und Bergstraße eine hohe Assoziationsstärke sowie zugleich freizeit- und urlaubsrelevante Assoziationen. Durch die abwechslungsreiche Kulturlandschaft und die Mittelgebirgs-

anteile liegen die touristischen Schwerpunkte im klassischen *Aktivtourismus*, insbesondere Wandern, Radwandern und Walken. Das zeigt sich an der hohen Dichte an Wanderwegen in der Region. Es wurden über 100 Wanderführer vom Odenwaldclub erstellt, Wanderkarten im Maßstab 1:20.000 veröffentlicht und eine hervorragende Markierung der Wanderwege eingerichtet. Der Odenwald verfügt dabei über ein sehr großes Potenzial als *Tagesausflugsgebiet* im 60-Minuten-Radius, und auch das *Kurzurlaubspotenzial* ist hoch. Dabei ist der Odenwald jedoch kein klassisches Ziel für längere Urlaubsreisen.

Auch **kulinarisch** weist die Region ein vielfältiges Angebot auf. Es haben sich touristische Kooperationen zur Vermarktung regionaler Produkte gebildet, die ihren Gästen z.B. in Aktionswochen die Region näher bringen. Begriffe wie ‚Kartoffelwochen‘ oder ‚Lammwochen‘ haben sich etabliert, die Marke ‚Odenwald-Gasthäuser‘ für regionale Qualitätsgastronomie konnte sich durchsetzen, die Restaurantdichte (inkl. eines großen Angebotes an ausgezeichneten Restaurantköchen) ist hervorragend, und Produkte der regionalen Küche wie der ‚Kochkäse‘ erfreuen sich über die Grenzen des Odenwalds hinaus großer Beliebtheit. Kulturell kann die Region mit ihren vielen **historischen Bauwerken** und sonstigen Sehenswürdigkeiten aufwarten.



Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald

Der Naturpark Bergstraße-Odenwald, ein bereits auf nationaler und EU-Ebene **zertifizierter Geopark**, wurde im Juni 2004 in das neu gegründete 'Global Network of Geoparks' der UNESCO aufgenommen. Damit gehört er zu weltweit lediglich 52 zertifizierten Geoparks. Er weist eine auf den Bereich ‚Naturerlebnis und Umweltbildung‘ konzentrierte Kompetenzzuschreibung auf.

Das zwischen den Flüssen Rhein, Main und Neckar gelegene Gebiet des Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald e.V. umfasst auf über 3.500 km² eine weiträumige Landschaft mit vielfältiger und schützenswerter Natur und Geologie. Als einer der ersten Naturparke in Deutschland wurde er bereits im Jahr 1960 gegründet. Stand zu Beginn neben dem Schutz von Natur und Landschaft der Aspekt der Erholung und Entspannung in natürlicher Umgebung im Vordergrund, sind heute die Ziele des Naturparks sehr viel weiter gefasst: Neben der Erhaltung und Entwicklung einer herausragenden großräumigen, durch vielfältige Nutzung geprägten Kulturlandschaft stehen gleichrangig Umweltbildung, nachhaltige Regionalentwicklung, sanfter Tourismus, Erhaltung der biologischen Vielfalt, Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe und Klimaschutz.

Der Begriff ‚Geopark‘ ist ein Prädikat für Gebiete, die über ein besonders reichhaltiges geologisches Erbe verfügen. Neben dem Schutz dieses Erbes und der Vermittlung geologischer Themen im Rahmen der Umweltbildung gehört die nachhaltige Regionalentwicklung ebenso wie die wissenschaftliche Forschung innerhalb des Parks zu den Aufgaben eines Geoparks.

Den Erholungssuchenden stehen im Geo-Naturpark sorgfältig ausgewählte und **gekennzeichnete Wanderwege** zur Verfügung. Der aufmerksame Wanderer begegnet an Wegrändern, an Wegkreuzungen und alten Hohlwegen verwitterten Steinen mit Buchstaben, Wappen und Symbolen - überwiegend sind es alte Grenzzeichen. Zu den Sehenswürdigkeiten des inneren Odenwaldes u.a. auch das **Schloss Lichtenberg** in der Gemeinde Fischbachtal. Hier befinden sich eine **Umweltpädagogische Station**, die **Zinnfigurenbörse** sowie ein **Heimat- und Landschaftsmuseum** mit einer Dauer-Ausstellung zur historischen Landnutzung in der Geo-Naturpark-Region von der Steinzeit bis heute, die insbesondere für Kinder interessant ist.

Im Ortsteil Niedernhausen befindet sich die kostenlos zur Verfügung stehende **Grillhütte ‚Schwebel Ruhe‘**, die ca. 25 Personen Platz bietet. Der Geo-Naturpark betreut zudem eine Reihe von **Wanderparkplätzen**, die als Ausgangspunkt für Wanderungen dienen können. Im Gemeindegebiet sind dies:

- Gagerstein
- Heuneburg
- Nonroder Höhe
- Ruhehain
- Im Neurod (Wandertafel ohne Parkplatz)

- Niedernhausen (Wandertafel ohne Parkplatz)
- Nonrod, 12 Apostel (Wandertafel ohne Parkplatz)
- Riedbusch (Wandertafel ohne Parkplatz)

(Quellen: www.geo-naturpark.net, www.fischbachtal.de)

Das Angebot ‚**Urlaub auf dem Bauernhof**‘ hat im Odenwald eine gut 50-jährige Tradition. Mit der Gründung des ‚Urlaubsring Odenwald‘ im Jahr 1974 / 75 festigte sich diese Erwerbskombination, und die Anbieter erhielten eine gemeinsame Plattform für Werbung, Vermarktung und Fortbildung. Inzwischen gibt es im hessischen Odenwald rund 40 organisierte Anbieter. Das gut ausgebaute Angebot an den hier beschriebenen Einrichtungen des Landtourismus wird vor allem von Familien gerne genutzt.

Ein weiteres touristisches Angebot stellt die **bäuerliche Gastronomie** dar. 2002 wurden sechs Betriebe zu einer AG zusammengeführt. Ein gemeinsamer Flyer und seit 2006 gemeinsame Veranstaltungen zu dem Thema ‚Musik und Kunst am Bauernhof‘ sind zwei Meilensteine in der Zusammenarbeit. Diese Betriebe sind mittlerweile Mitglieder im ‚Urlaubsring Odenwald‘. Tourismus als Einkommensquelle für landwirtschaftliche Betriebe hat im Odenwald einen bedeutungsvollen Stellenwert und wird ihn auch zukünftig behalten.

Zudem spielen **Pferde** im Odenwald eine wichtige Rolle. Es gibt zahlreiche Ausbildungs- und Schulungsstätten, Freizeitanbieter und Pferdezüchter. Für Touristen gibt es Wanderreitstationen und Kutschfahrten. Am 4. März 2004 wurden über 200 relevante Betriebe in einem internet-basierten Pferde-Cluster Odenwald zusammengestellt. Synergieeffekte sind schon im Bereich des Wanderreitens festzustellen, mit ca. 20 Reitstationen und einer gemeinsamen Reitstationenkarte.

Wandern in Fischbachtal (vgl. Karte 2)

In Erinnerung an den Patron der St.-Jost-Kapelle wurde der **ökumenische Pilgerweg St. Jost (J 1)** um die ehemalige Waldkapelle gegründet, der den Pilger von Station zu Station auf einen Meditationsweg führt, der Gedenkstätten und Kirchen einschließt. Ein Teil des Weges bezieht auch die Nachbargemeinde Modautal mit der Neunkircher Höhe und der ehemaligen Wallfahrtskirche ein. Einmal im Jahr wird am zweiten Wochenende der hessischen Sommerferien eine Pilgerwanderung mit spirituellem Programm (Meditationen, Gebeten, Gottesdiensten) angeboten (www.st-jost.fischbachtal.de). Die Länge des Weges beträgt ca. 22 km bzw. zwei Runden à ca. 16 km.

In stetigem Wechsel zwischen Wiesen und Wäldern, mit Ausblicken auf das Schloss, das Tal oder den Taunus präsentiert sich der **Rundwanderweg F 1** (Panoramaweg) mit einer Länge von ca. 14 km.

Der 6 km lange **geographisch-historische Lehrpfad F 2** versteht sich als Ergänzung zur Sammlung des Museums Schloss Lichtenberg. Auf etwa 6 km Länge wird eine Fülle landschaftlicher und geschichtlicher Denkmäler vorgestellt.

Der **Rundwanderweg Nonrod F 3** bietet auf ca. 4,8 km Länge einen interessanten und abwechslungsreichen Wanderweg durch schöne Buchenwälder, imposante Felsformationen, idyllische Talgründe und eröffnet dabei faszinierende Ausblicke. (keine Plandarstellung)

Der ca. 6 km lange **Rundweg Steinau F 4** führt rings um das schöne Dorf Steinau vorbei an Wiesen und Wäldern, wo sich immer wieder Blicke auf die alten Fachwerkhäuser und romantischen Höfe des Ortsteils eröffnen. (keine Plandarstellung)

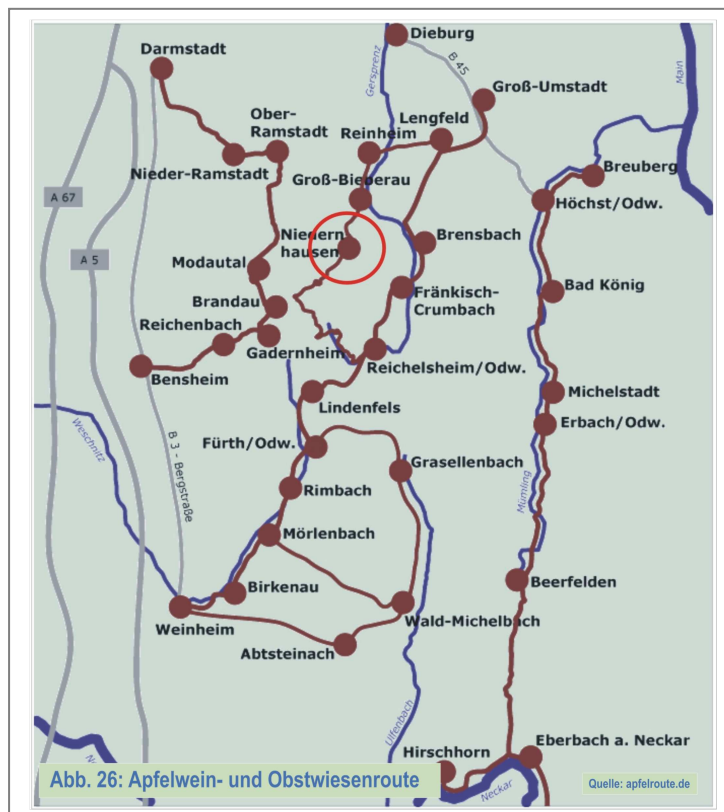
Als weitere Wege werden auf der homepage der Gemeinde Fischbachtal beschrieben (keine Plandarstellung):

- Historischer Rundgang Niedernhausen
- Historischer Rundgang Schloss Lichtenberg
- Rundgang um Lichtenberg
- Aussichtswanderung Fischbachtal
- Wanderung Heuneburg
- Wanderung Rodenstein (Gemeinde Fränkisch-Crumbach)



Apfelwein- und Obstwiesenroute (keine Plandarstellung)

Sechs Apfelwein- und Obstwiesenrouten führen als Wander- und Radwanderwege durch Hessen und seine Streuobstwiesen. Es handelt sich dabei um die Regionalschleifen von sechs Vereinen, die sich den Erhalt der Kulturlandschaft und der Streuobstwiesen zur Aufgabe gemacht haben. Sie führen die Menschen auf landschaftlichen reizvollen Wander- und Radwanderwegen entlang der Obstwiesen, bewerben ihre regionalen Produkte und die Gastfreundlichkeit ihrer Region. Damit schaffen sie ein wachsendes Interesse der Bevölkerung an ihrer Heimat als wichtige Grundlage zur Erhaltung der Region mit ihrer landschaftlichen Besonderheit, den Streuobstwiesen. Die 1996 gegründete **Regionalschleife Odenwald** unterhält drei Haupt-Wander- und Radwanderrouen (s. Abb. 26), hat Mitgliedsbetriebe aus den Bereichen Gastronomie, Kelterei-Brennerei, Landwirtschaft, traditionelles Handwerk, Imkerei und Vereine/ Institutionen. Ihr wichtigstes Informationsorgan ist die Sonderbeilage ‚Typisch Odenwald‘, darüber hinaus gibt es jährlich zwei gedruckte Veranstaltungskalender.



Der rote Apfel mit grünem Pfeil ist gemeinsames Logo und Wegweiser auf den Wander- und Radwanderrouen der einzelnen Regionalschleifen. Detaillierte Wanderkarten sind bei den Vereinen erhältlich. Die Wanderrouen verbinden die Kulturlandschaft Streuobstwiese mit den Mitgliedsbetrieben der Vereine und ihren Angeboten. So wird die Apfelwein- und Obstwiesenroute zur Erlebnisroute mit Mehrwert, die jederzeit Einheimische und interessierte Besucher zum Erkunden einlädt.

(Quelle: www.apfelroute.de)

Ausflugsziele in Fischbachtal

Im **Schloss und Museum Lichtenberg** findet man eine umweltpädagogische Station des UNESCO-Geoparks Bergstraße-Odenwald. Eine moderne Ausstellung berichtet über die Geschichte der Landwirtschaft in der Region. Zu sehen sind weiterhin vielfältige Schausammlungen zur Geschichte des Odenwaldes mit bäuerlichen Gerätschaften aus Handwerk und Textilherstellung, historisches Spielzeug, Odenwälder Gäulchen und die weithin bekannten einzigartigen Zinnfiguren-Schaubilder. Als Dauerausstellung sind Odenwälder Landschaft und Leben in Werken des Malers und Bühnenpreisträgers Johannes Lippmann zu sehen. Seit vielen Jahren locken die **Lichtenberger Schlosskonzerte** Besucher aus dem gesamten Rhein-Main-Gebiet in den Kaisersaal von Schloss Lichtenberg.



Von dem über 500 Jahre alten **Bollwerk** („Krautbütt“) mit seinen bis zu 6 m dicken Mauern haben die Besucher einen schönen Blick zum Schloss und über das Fischbachthal. Der Turm ist 15 m hoch, hat 18,7 m Durchmesser und einen Umfang von 60 m. Bei den großen Löchern in der Mauer handelt es sich um Schießscharten, durch die kleinen sollte der Pulverdampf abziehen. Entstanden ist der Geschützturm als Reaktion auf veränderte Formen der Kriegsführung im Mittelalter.



In drei Geschossen erhebt sich der mächtige Bau auf einer alleinstehenden Granitkuppe. Im ersten Stockwerk befinden sich neben dem Hauptraum für die Geschütze noch eine kleine Kammer und eine „Pechnase“ mit gotischen Verzierungen. Zur Abwehr des an den Eingang gelangten Feindes konnte man hier die kochende Flüssigkeit durchschütten. Das oberste Geschoss diente als Wehrplatte ebenfalls zur Aufstellung von Geschützen. Eine Besichtigung des Turmes ist möglich.

Auf dem Berggipfel der ‘Altscheuer’ südwestlich von Lichtenberg befindet sich der ca. 2,1 ha umfassende **Ringwall der Heuneburg**. Nach aktueller Auffassung wurde die Anlage während der alemannischen Okkupation im dritten bis vierten Jahrhundert nach Christus erstellt. Es wird vermutet, dass es sich hierbei um den ehemaligen Sitz eines regionalen Herrschers (Kleinkönig) handelte.



Die Fliehburg mit einer Größe von 180 zu 120 m war in ihrer Ausdehnung in etwa der Bergkuppe angepasst, auf der sie in einer ovalen Form angelegt wurde. Bei der einst vorhandenen Mauer mit einem Durchmesser von ca. 3-3,50 m handelte es sich um ein mit schweren Holzbalken versehenes Gerüst, das mit einer Granitfüllung versehen war. Der Ringwall hatte nur einen einzigen Zugang im östlichen Teil der Anlage.

Heute findet man im Wald noch immer die Reste der alten Wallanlage, allerdings erscheint diese mehr wie ein abgesackter Erdwall. Bei genauerem Hinsehen kann man jedoch die Ausdehnung der ehemaligen Anlage noch relativ deutlich erkennen.

Im Meßbacher Oberwald liegt die 498 m hohe Bergkuppe mit dem Namen **Rimdidim**. Zur Deutung des Namens wird von einem Wirbelsturm berichtet, der am 15. Mai 1898 auf dieser Höhe gewütet und alle Bäume entwurzelt habe. Als Folge des Wirbelsturms habe man damals von dort aus einen ungestörten Rundblick auf den Odenwald gehabt: "Vun do hott mer de schönste Blick rimdidim im Ourewald".



Früher hat man den Rimdidim mit ‚Arnstein‘ bezeichnet, der in der Beschreibung der Rodensteiner Mark als Grenzpunkt genannt wird. Das in der Nähe befindliche ehemalige **Naturfreundehaus ‚Rimdidim‘** ist nach vielfachem Zweck- und Besitzerwechsel in 2001 abgebrannt und seither eine Ruine.

Auf dem **Naturerlebnispfad** am oberen Ortsende von Steinau lässt sich die Welt barfuß und mit verbundenen Augen ganz neu erfahren. Die Einrichtung erschließt eine Vielfalt von Lebensräumen, darunter Wald, Felsen, Bach, Ufer, Wiese und Trockenmauer.

Der **Adventsmarkt** findet jedes Jahr am ersten Adventswochenende im alten Ortskern von **Lichtenberg** vor dem stimmungsvoll angestrahlten Schloss und Bollwerk statt.

Oberhalb von Billings befindet sich einer der Startplätze für **Gleitschirmflieger**, und wer nicht gut zu Fuß ist, der kann Fischbachtal bei einer gemütlichen **Kutschfahrt** erkunden.

Badesee und Campingplatz Odenwaldidyll

Nördlich von Niedernhausen entstand in den 1920er Jahren unterhalb des Schlosses Lichtenberg das öffentlich zugängliche Naturschwimmbad. Es verfügt über ein großes Schwimmbecken mit Nichtschwimmerbereich. Die Badestelle wird während der Saison bei geeignetem Wetter von z.T. mehreren hundert Badegästen aufgesucht, für die der Besuch kostenlos ist. Das für Schwimmer östliche Ufer wird durch einen Holzsteg abgegrenzt. Das Westufer ist der Einstieg für die Nichtschwimmer mit Dusche und ‚Durchschreitebecken‘ sowie einer Wasserrutschbahn. Die Nord- und Süduferzonen sind mit Schilf und Binsen bewachsen (Einstieg für Badende über Treppen). Dahinter befinden sich beidseitig Liegewiesen für die Badegäste. Direkt am Schwimmbad befinden sich Kiosk, Imbiss mit Sonnenterrasse und ein großer Spielplatz mit Beachvolleyballfeld. Das Schwimmbad ist in den Campingplatz ‚Odenwaldidyll‘ integriert und von Mai bis September in Betrieb.



Bevor die Badesaison beginnt, wird der See auf bestimmte Keime untersucht. Während der Saison wird er mindestens einmal im Monat nochmals untersucht. Die untersuchten Keime können auf eine gesundheitsgefährdende Belastung hinweisen. Man nennt sie deswegen Indikatorkeime. Das sind zum Beispiel bestimmte Darmbakterien von Tieren und Menschen. Wenn viele von diesen Bakterien im See schwimmen, bedeutet dies, dass der See mit Kot verunreinigt ist. Das ist gefährlich, weil im Kot von Tieren und Menschen viele Krankheitserreger vorhanden sein können. Im Rahmen der Überwachung wird das Badegewässer auch einer Sichtkontrolle auf Verschmutzungen unterzogen und zum Teil werden einige Messungen von Temperatur, pH-Wert und Sichttiefe vor Ort durchgeführt. Bei den Untersuchungen wird auch auf bestimmte Algenart (Blualgen/ Cyanobakterien) geachtet, deren Massenentwicklung für den Menschen gesundheitsgefährdend sein kann.

Die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchung, der Temperatur sowie die der Sichtkontrolle, sollen innerhalb weniger Tage auf der Badegewässer-Homepage unter www.badeseen.hlug.de zu finden sein. Sollte eine Massenentwicklung von Cyanobakterien oder andere Belastungen festgestellt werden, so sind an dieser Stelle die notwendigen Informationen zu finden.

Nach dem zweiten Weltkrieg begann der **Campingbetrieb** rund um das Schwimmbad. Derzeit werden 30 Stellplätze für Ferien- und Kurzzeitcamper vorgehalten. 175 Dauercamper kommen regelmäßig jeden Sommer. Die Saison beginnt im April und endet im Oktober.

(Quellen: www.badeseen.hlug.de, www.geo-naturpark.net, www.fischbachtal.de, www.schloss-lichtenberg.de, www.odenwaldidyll.de, REK 2007)

2.5.2 Zu erwartender Zustand

Landschaftsbild

Sofern bei zukünftigen raumbedeutsamen Planungen (v.a. Siedlungserweiterungen) den Belangen des Landschaftsschutzes angemessen Rechnung getragen wird, und die Landnutzer/- eigentümer eine dauerhafte Erhaltung der für das Plangebiet so typischen Landschaftsstrukturen (v.a. Obstwiesen, Flurgehölze, Gehölzsäume an Gewässern) gewährleisten, wird das attraktive Bild der Odenwaldlandschaft auch innerhalb der Gemeinde Fischbachtal eine Zukunft haben. Diese Bemühungen können durch eine an die Landschaft angepasste Flächennutzungsplanung sowie vielfältige Fördermöglichkeiten wirksam unterstützt werden.

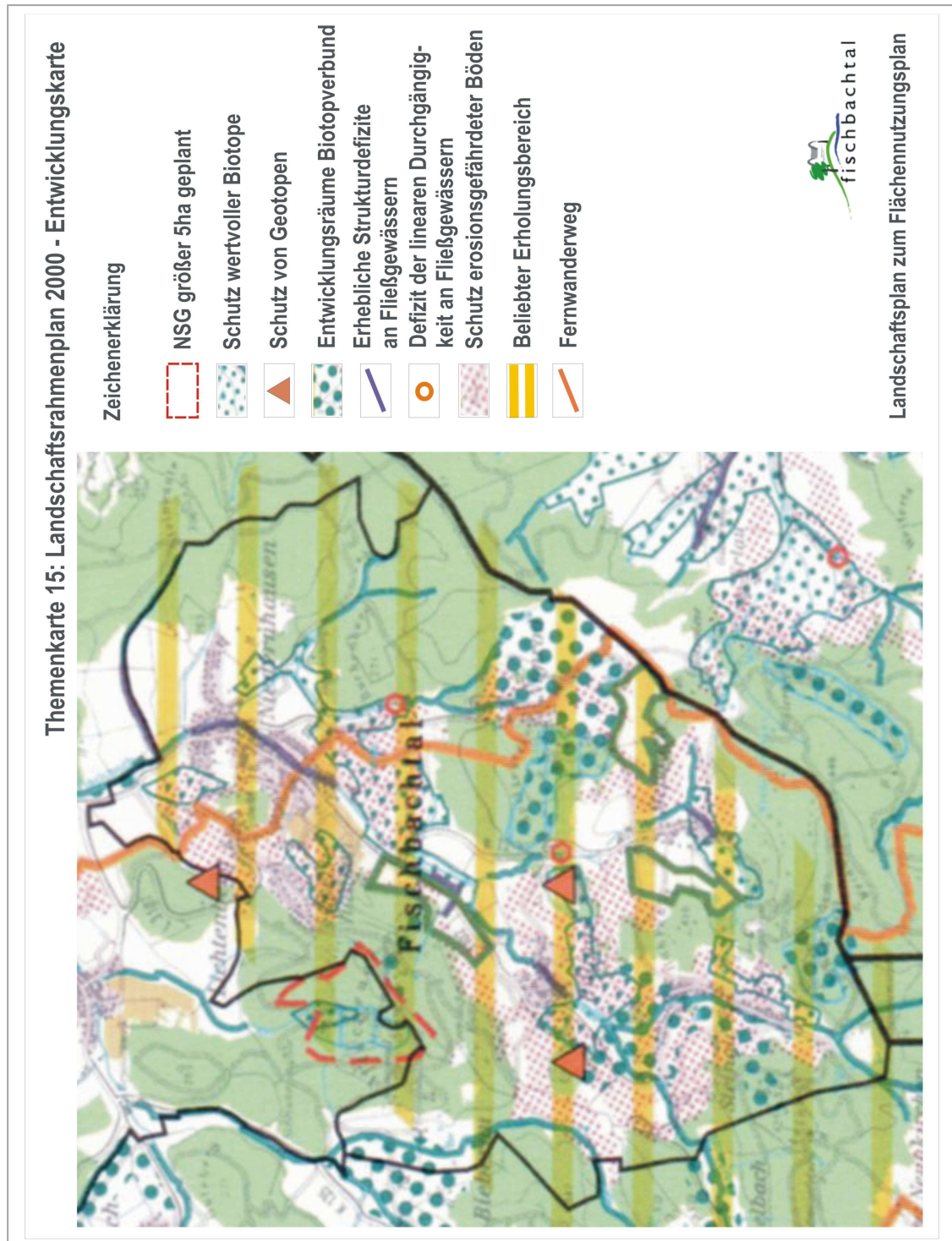
Erholung

Durch die zahlreichen ins Leben gerufenen regionalen Initiativen zur Förderung des ‚sanften‘ Tourismus bestehen gute Chancen zur weiteren Entwicklung des Gemeindegebiets als ein Ziel für Menschen, die ihren Urlaub aktiv gestalten wollen.

3.0 KONKRETISIERTE ZIELE DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE

3.1 Zielvorgaben aus dem Landschaftsrahmenplan

Im Landschaftsrahmenplan Südhessen (RP Darmstadt 2000) sind für das Gemeindegebiet die in der Themenkarte 15 dargestellten Ziele dargestellt:



3.2 Boden

Übergeordnete Ziele des Bodenschutzes sind die nachhaltige Sicherung natürlich gewachsener Böden und ihrer Funktionen im größtmöglichen Umfang sowie ihr Schutz vor weiteren Beeinträchtigungen.

Die Böden der **landwirtschaftlich genutzten Flächen** sind nachhaltig und den jeweiligen Standorteigenschaften gemäß zu bewirtschaften. Dabei müssen vor allem einseitige Nutzungen, Bodenverdichtung sowie übermäßiger Dünger- und Biozideintrag vermieden und dem Bodenabtrag durch Erosion begegnet werden.

Die Böden der **forstwirtschaftlich genutzten Flächen** sind nachhaltig und den jeweiligen Standorteigenschaften gemäß zu bewirtschaften. Dabei müssen vor allem einseitige Nutzungen, Endnutzung durch Kahlschlag, Bodenverdichtung, Stoffeinträge sowie andere bodenverändernde Maßnahmen vermieden werden.

Auch in den **Siedlungsbereichen** sind die Böden in ihrem natürlichen Gefüge soweit wie möglich zu erhalten. Weitere Bebauung und Bodenversiegelung sollten auf das notwendige Minimum reduziert sowie auf weniger schutzbedürftige Flächen beschränkt werden. Nähr- und Schadstoffeinträge auf den unversiegelten Flächen sind auf ein Minimum zu reduzieren.

Entwicklungsziele für den Bodenschutz

ARNOLD & VORDERBRÜGGE (1996) nennen für Hessen die folgenden Ziele für den Bodenschutz:

- Alle Böden sind sorgsam und standortgerecht zu nutzen.
- Als besonders wertvolle Böden sollen insbesondere vor Zerstörung und Umnutzung geschützt werden
 - * Böden hoher Leistungsfähigkeit für Produktion und Regelung im Stoffhaushalt,
 - * Böden mit einer überdurchschnittlichen Bedeutung für gefährdete Pflanzenformationen, insbesondere Feucht- oder Trocken- und Sonderstandorte,
 - * Böden von kultur- und naturkundlicher Bedeutung; insbesondere erdgeschichtliche Bildungen.
- Besonders belastete Böden sollen saniert werden. Der Ein- und Austrag von Schadstoffen in und von Böden soll soweit als möglich vermindert werden. Beeinträchtigte und empfindliche Böden sind problemangepasst zu nutzen und ggfs. zu verbessern.
- Böden sollen sparsam genutzt werden. Die Versiegelung des Bodens sowie die Beseitigung von Böden durch Rohstoffabbau soll auf ein unvermeidbares Maß beschränkt werden. Die Wiederverwendung von bereits für Siedlungen, Gewerbe und Infrastrukturmaßnahmen genutzten Flächen hat Vorrang vor der Inanspruchnahme bisher unversiegelter Böden.
- Unbelasteter Bodenaushub ist nicht zu deponieren, sondern soweit wie möglich wieder zu verwenden.
- Bodenerosion soll auf das unvermeidbare Maß beschränkt werden.
- Erdgeschichtliche Bildungen (Geotope) und Archivböden, die sich durch ihre Seltenheit, Eigenart, Form oder Schönheit auszeichnen, sind besonders zu schützen.“

Schutz des Bodens vor Erosionsprozessen

Um die Erosion auf Ackerflächen möglichst gering zu halten, gibt es die Erosionsschutzregelung ‚Cross Compliance‘, durch welche die Zahlung von Betriebsprämien an das Einhalten von Umweltstandards geknüpft wird. Dazu werden erosionsanfällige Ackerflächen in die Kategorien CC-Wasser 1 und CC-Wasser 2 eingeteilt, für die entsprechende Bewirtschaftungsauflagen erlassen wurden. Für die nicht in diese Kategorien fallenden landwirtschaftlichen Flächen bestehen keine CC-Erosionsschutzvorschriften. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Ackerflächen die der Kategorie CC-Wasser 2 zugeordnet wurden, einer potenziell höheren Bodenerosionsanfälligkeit unterliegen als die CC-Wasser 1-Flächen, für die strengere Auflagen gelten. Bei der Bewertung der Ackerflächen wird einzig von einer *potenziellen* Erosionsgefährdung ausgegangen, so dass bei einer angepassten Bewirtschaftung auf diesen Flächen eigentlich keine Erosionsgefahr bestehen sollte.

Grundsätzliche Ziele, die Maßnahmen zur Vermeidung der Bodenerosion haben sollten, sind:

- die Verhinderung von Bodenabtrag und somit Verlust des Oberbodens auf landwirtschaftlichen Flächen
- die Verhinderung des Eintrags von Boden in Gewässer, Siedlungen oder auf Verkehrswege, und damit verbunden die Vermeidung der Auswaschung gefährlicher Stoffe in die Gewässer.

(Quelle: KLARA-Net (2011))

Ökologische Landwirtschaft

Nach den Daten des ‚Regionalen Entwicklungskonzeptes Odenwald‘ (Interessengemeinschaft Odenwald e.V. 2007) gibt es innerhalb des Gemeindegebietes keine ‚Öko-Betriebe‘. Es wäre daher aus Gründen des vorsorgenden Natur- und Umweltschutzes von großer Bedeutung, wenn es zukünftig auch im Plangebiet landwirtschaftliche Betriebe gäbe, die dem Kontrollverfahren nach der EWG-Verordnung Nr. 2092/91 zum ökologischen Landbau unterliegen und eine LF von mehr als 2 ha bewirtschaften.

3.3 Wasser

Am 22. Dezember 2000 ist die **Europäische Wasserrahmenrichtlinie** (WRRL), am 16. Januar 2007 unter Bezug auf Artikel 17 der WRRL die **Grundwasserrichtlinie** und unter Bezug auf Artikel 16 der WRRL am 13. Januar 2009 die **Tochterrichtlinie ‚Prioritäre Stoffe‘** in Kraft getreten.

Zentraler und langfristiger Ansatz der WRRL ist es, für die Gewässer in ganz Europa einen einheitlichen Standard des Zustands bei der Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie beim Schutz der aquatischen und der mit Wasser direkt in Verbindung stehenden Landökosysteme zu erreichen. Die Wassernutzung soll nach Nachhaltigkeitsgrundsätzen erfolgen, wobei die Ressource Wasser langfristig geschützt wird. Dies steht auch in Einklang mit § 1a des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), nach dem die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes sowie als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern sind. Die geforderte Zielsetzung der WRRL wurde in das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Hessische Wassergesetz (HWG) aufgenommen. Diese bilden die Grundlage für die anstehende Bewirtschaftungsplanung, mit der ein kontinuierlicher Dialog zwischen den Flussgebietseinheiten in Europa eingeleitet wurde, und damit eine koordinierte und kohärente Wasserpolitik gestützt wird.

Die Bewirtschaftungsplanung setzt als grundsätzliches Ziel für alle Oberflächenwasserkörper den **guten chemischen und ökologischen Zustand** bzw. das **gute ökologische Potenzial** sowie für alle Grundwasserkörper den guten **chemischen und mengenmäßigen Zustand**. Hierzu ist eine sorgfältige Analyse des vorhandenen Zustands der Gewässer notwendig sowie eine Abschätzung und Begründung, inwieweit und in welchen Zeiträumen die geforderten Zustände durch ein geeignetes Maßnahmenprogramm erreicht werden können.

Im Bewirtschaftungsplan Hessen wird der Zustand der Wasserkörper im Grundwasser und in den Oberflächengewässern dargestellt, die Zielvorstellungen formuliert und ein Überblick über die Maßnahmen für den Bewirtschaftungszeitraum bis zum Jahr 2015 (Maßnahmenprogramm) gegeben.

Das **Maßnahmenprogramm Hessen** ist nach Maßgabe des Hessischen Wassergesetzes (§ 4 Abs. 2 HWG) für alle Planungen und Maßnahmen der öffentlichen Planungsträger verbindlich. Die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen wird auch weiterhin durch das begleitende Überwachungsprogramm überprüft, so dass die Maßnahmen an die jeweils neuen Erkenntnisse angepasst werden können. In einem Zyklus von sechs Jahren sind das Maßnahmenprogramm und der Bewirtschaftungsplan zu überprüfen und, soweit erforderlich, zu aktualisieren.

Die Umsetzung der WRRL erfolgt in vorgegebenen Bearbeitungsschritten, die in der WRRL mit **konkreten Fristen** versehen sind. Die ersten Schritte der Umsetzung wurden Ende 2004 (Erstellung der Bestandsaufnahme) bzw. Ende 2006 (Aufstellung der Überwachungsprogramme) abgeschlossen und bilden die Grundlage für Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm. Bei der Bewirtschaftungsplanung werden Flüsse, Seen und das Grundwasser sowie die zwischen diesen Kategorien vorhandenen Wechselwirkungen betrachtet. Neben den vielfältigen chemischen und chemisch-physikalischen Kenngrößen wurden umfangreiche Untersuchungen der verschiedenen biologischen Komponenten (Fische,

Wirbellose, Wasserpflanzen, Plankton) durchgeführt, die im Zeitraum des Bewirtschaftungsplans fortgesetzt werden, um die Wirkung der Maßnahmen festzustellen. Werden hierüber die Umweltziele noch nicht erreicht, werden ergänzende Maßnahmen angezeigt.

Wegen natürlicher oder technischer Gegebenheiten sowie bestehender Unsicherheiten bezüglich der Wirkung der Maßnahmen auf das Ziel des guten Zustands können nicht alle Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015 umgesetzt werden. Für diese Maßnahmen, die im Bewirtschaftungsplan Hessen genauer definiert sind, müssen ggfs. **Fristverlängerungen** in Anspruch genommen werden.

(Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009)

3.3.1 Grundwasser

Das Grundwasser ist in natürlicher Beschaffenheit zu erhalten und präventiv vor Verunreinigungen zu schützen.

Dazu sind die **landwirtschaftlichen Nutzflächen** schonend und nachhaltig zu bewirtschaften. Der Eintrag von Düngemitteln und Bioziden ist auf das notwendige Minimum zu begrenzen.

Die **Wälder** sind zum Schutz des Grundwassers zu erhalten und zu pflegen. Der Einsatz von Bioziden und anderen grundwasserschädigenden Stoffen ist soweit wie möglich zu vermeiden.

Im **besiedelten Bereich** sollen möglichst große unbebaute, unversiegelte Flächen als Voraussetzung für die natürliche Versickerung und Filterung des Wassers im Boden erhalten bleiben. Unbelastetes Oberflächenabflusswasser sollte möglichst versickert oder gesammelt und als Brauchwasser genutzt werden. Der Eintrag von wasserschädigenden Substanzen muss auch im besiedelten Bereich möglichst vermieden werden.

Guter mengenmäßiger Zustand

Gemäß den Vorgaben der WRRL liegt ein guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers bei folgenden Kriterien vor:

- Die Entnahme von Grundwasser darf langfristig nicht größer sein als die Grundwasserneubildung.
- Durch anthropogen veränderte Grundwasserstände dürfen keine Schäden an grundwasserabhängigen Landökosystemen erfolgen.
- Der Grundwasserstand darf nicht derart abgesenkt werden, dass die Umweltziele für Oberflächengewässer nicht erreicht werden oder der Zustand dieser Gewässer sich signifikant verschlechtert.

Gemäß WRRL ist für Wasserkörper, die für **Trinkwasserentnahmen** genutzt werden, sicherzustellen, dass die Umweltziele und Qualitätsnormen der WRRL eingehalten werden. Darüber hinaus muss das gewonnene Wasser unter Berücksichtigung der angewandten Aufbereitungsverfahren die Anforderungen der Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG) erfüllen. Die Verordnung über die Untersuchung des Rohwassers von Wasserversorgungsanlagen (Rohwasseruntersuchungsverordnung – RUV) sieht vor, dass die Unternehmer von Wasserversorgungsanlagen das zur Wasserversorgung gewonnene Wasser (Rohwasser) nach Vorgabe der RUV zu untersuchen haben. Verantwortlich für die Untersuchungen sind die Betreiber der Wasserversorgungsanlagen.

Guter chemischer Zustand

Die **Grundwasserrichtlinie** definiert Grundwasserqualitätsnormen als Werte, die aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden dürfen. Kriterien für die Bewertung des *chemischen* Zustands des Grundwassers sind nach den Festlegungen der Grundwasserrichtlinie die Qualitätsnormen für **Nitrat** (50 mg/l) und für **PSM** (0,1 µg/l für Einzelstoffe sowie 0,5 µg/l für die Summe aller untersuchten PSM). Für **Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Ammonium, Chlorid, Sulfat, Trichlorethylen, Tetrachlorethylen** und die **elektrische Leitfähigkeit** fordert die WRRL die Überprüfung des Trends der Verschmutzung und das Einleiten von Gegenmaßnahmen, wenn bei steigendem Trend ein Schwellenwert von 75% erreicht wird, wobei der Schwellenwert als Indikator für den guten chemischen Zustand eines Grundwasserkörpers mit einer Grundwasserqualitätsnorm gleichgesetzt wird. Daraus folgt,

dass sich ein Grundwasserkörper bei einer anthropogen bedingten Überschreitung eines Schwellenwerts im schlechten chemischen Zustand befindet.

Die WRRL konkretisiert als Parameter für die Charakterisierung des chemischen Zustands die Konzentration von Schadstoffen im Grundwasser. Um eine handhabbare Anzahl von Schwellenwerten zu erhalten, wurden in Hessen die hydrogeologischen Teilräume zugrunde gelegt. Für den hydrogeologischen Teilraum ‚Schwarzwald, Vorspessart und Odenwald‘ gelten folgende Werte:

- Arsen: 10 µg/l
- Blei: 6 µg/l
- Cadmium: 2,5 µg/l
- Quecksilber: 0,5 µg/l
- Ammonium: 0,3 mg/l
- Chlorid: 143 mg/l
- Sulfat: 154 mg/l

Die zu ergreifenden Maßnahmen müssen sich in den Grundwasserkörpern, die in schlechtem chemischen Zustand sind, auf die **Belastungsgebiete** konzentrieren, die insbesondere aufgrund der Flächennutzung zu Einträgen von Schadstoffen in das Grundwasser führen. Gleichzeitig sind in den Grundwasserkörpern, die in gutem chemischen Zustand sind, Maßnahmen zu ergreifen, die verhindern, dass dieser Grundwasserkörper zukünftig in den schlechten chemischen Zustand gelangen könnte.

(Quelle: Bewirtschaftungsplan Hessen 2009)

3.3.2 Fließgewässer

Die Quellbäche und Bach-Oberläufe sind durch geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Struktur- und Gütedefizite wieder in einen weitgehend naturnahen Zustand zu versetzen. Ziel ist dabei v.a. die Wiederherstellung der natürlichen Auendynamik mit unbeeinträchtigten Abflussmengen, die extensive Nutzung des Gewässerumfeldes sowie die Schaffung von gewässerbegleitenden Gehölzsäumen bzw. standortangepassten Wäldern. Die Wasserqualität ist nachhaltig zu verbessern, wobei weitere Stoffeinträge auf ein Minimum zu reduzieren sind.

Chemischer Zustand

In der Verordnung zur Umsetzung der WRRL wurden Umweltziele für die sonstigen (spezifischen) Schadstoffe und für einen Teil der prioritären Schadstoffe formuliert, die sich auf die arithmetischen Jahresmittelwerte beziehen und für alle hessischen Oberflächengewässer gelten. Die Qualitätsnormen für die sonstigen (spezifischen) Schadstoffe werden zur Bewertung des **guten ökologischen Zustands** herangezogen, der nur dann erreicht ist, wenn neben den sonstigen durch die WRRL für die Einstufung in den guten ökologischen Zustand festgelegten Kriterien im jeweiligen Wasserkörper auch die für die sonstigen Schadstoffe festgelegten Qualitätsnormen eingehalten werden.

Für die Bewertung des **chemischen Zustands** werden die **Umweltqualitätsnormen der prioritären Stoffe** herangezogen. Der gute chemische Zustand ist erreicht, wenn bei keinem der prioritären Stoffe die als Jahresmittelwert festgelegte Umweltqualitätsnorm und die zusätzlich festgelegte zulässige Höchstkonzentration überschritten werden. Ziel ist, bis Ende 2015 in möglichst vielen hessischen Oberflächengewässern diese Qualitätsnormen einzuhalten.

Für die prioritären Stoffe wurden die erforderlichen Umweltqualitätsnormen in der Richtlinie 2008/105/EG festgelegt. Ihre Umsetzung in nationales Recht sollte bis spätestens 13. Juli 2010 durch eine Bundesverordnung erfolgen. Im Bewirtschaftungsplan werden bis zur Veröffentlichung der geplanten Verordnung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit die bisherigen Werte der VO-WRRL zugrunde gelegt.

Hinsichtlich der **physikalisch-chemischen Komponenten** in Unterstützung der biologischen Komponenten gilt Folgendes: Die Werte für Temperatur, Sauerstoff, Chlorid, Ammonium und Phosphor müssen in einem

Bereich liegen, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der Ziele für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet ist.

Pflanzenschutzmittelwirkstoffe (PSM)

Von den PSM nach den Anhängen IX und X der WRRL sind in Hessen nur **Isoproturon und Diuron** relevant. Die Umweltqualitätsnorm als Jahresmittelwert liegt für Isoproturon bei 0,3 µg/l und für Diuron bei 0,2 µg/l; die Umweltqualitätsnorm als zulässige Höchstkonzentration wurde für Isoproturon mit 1,0 µg/l und für Diuron mit 1,8 µg/l festgelegt.

Morphologischer Zustand

Da die biologischen Qualitätskomponenten besonders empfindlich auf die erkannten strukturellen Belastungen reagieren, wurde eine große Auswahl verschiedener Maßnahmen zur Verbesserung der morphologischen Situation definiert. Der Maßnahmenkatalog ‚Hydromorphologie‘ gliedert sich in sechs Maßnahmengruppen, wobei jede Maßnahmengruppe mehrere Maßnahmenarten (insgesamt 46) umfasst. Zu den verschiedenen Maßnahmenarten gehören u.a. bauliche Verbesserungen an Querbauwerken, an Uferbefestigungen und an anderen wasserbaulichen Anlagen, aber auch Managementmaßnahmen im Hinblick auf Unterhaltung, Verbesserung der Feststoffverhältnisse oder die Anbindung und Entwicklung von Auengewässern.

Es wurden, auch unter dem Gesichtspunkt der Kosteneffizienz, vorrangig Maßnahmen ausgewählt, die die dynamische Eigenentwicklung initiieren und fördern, wie z. B. die Entfernung von Ufersicherungen oder die Initiierung naturnaher Habitatstrukturen im Gewässerbett und Uferbereich durch Einbringen von Totholz. So lassen sich, unterstützt durch die morphologisch wirksamen Kräfte des Wassers, naturnahe, gewässertypspezifische Strukturen initiieren. Die Bereitstellung von Flächen ist dabei in der Regel Voraussetzung.

Biologischer Zustand

Die biologischen Komponenten umfassen Phytoplankton (frei im Wasser schwebende Algen), Makrophyten (Wasserpflanzen) und Phytobenthos (auf dem Gewässerboden lebende Algen), Makrozoobenthos (Fischnährtiere) und Fischfauna. Die wichtigsten Parameter sind die Artenzusammensetzung und die Artenhäufigkeit, beim Phytoplankton auch die Biomasse und bei der Fischfauna die Altersstruktur. Die anhand der biologischen Qualitätskomponenten klassifizierte sehr gute Zustandsklasse entspricht dabei vollständig oder weitgehend vollständig den natürlichen Bedingungen. Das Umweltziel für die biologischen Komponenten ist der **gute ökologische Zustand**, bei dem die Zusammensetzung und Häufigkeit der Arten nur geringfügig vom jeweiligen gewässertypspezifischen Referenzzustand abweicht. Bei einer mäßigen Abweichung können Gewässer nur einer mäßigen Zustandsklasse zugerechnet werden und es besteht ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der ökologischen Situation.

Da eine Schädigung der Biologie, z.B. durch spezifische Schadstoffe wie Dibutylzinn (DBT), polychlorierte Biphenyle (PCB), Pflanzenschutzmittelwirkstoffe oder Schwermetalle sich in den Gewässern unter Umständen erst Jahre später auswirken kann, werden diese toxischen Stoffe bei der Beurteilung des ökologischen Zustands separat betrachtet. Werden in einem Wasserkörper Überschreitungen der festgesetzten Umweltqualitätsnorm festgestellt, so ist – unabhängig von dem Zustand der biologischen Komponenten – das Umweltziel verfehlt.

Anders verhält es sich bei den unterstützenden physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (z.B. Temperatur, Pflanzennährstoffe). Zeigen die biologischen Komponenten einen sehr guten oder guten Zustand an, führt eine Überschreitung der Orientierungswerte für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nur dann zu einer Abstufung in den mäßigen Zustand, wenn die biologische Bewertung für diesen Bereich unsicher ist. Für diese unterstützenden Parameter gelten somit keine verbindlichen Grenzwerte, erhöhte Werte geben jedoch wichtige Hinweise auf mögliche ökologisch wirksame Defizite.

Insgesamt ist es möglich, dass innerhalb eines Wasserkörpers in begrenztem Umfang auch Bereiche vorhanden sind, die den guten ökologischen Zustand nicht erreichen. Dies gilt ebenso für eine gegebenenfalls noch vorhandene organische Belastung. Hier wird vorläufig als Ziel formuliert, dass für

einen guten ökologischen Zustand **maximal 30%** des Wasserkörpers eine erhöhte organische Belastung aufweisen dürfen.

Da die einzelnen biologischen Komponenten durch verschiedene Umweltfaktoren (z.B. Struktur, Durchgängigkeit, Nährstoffe) unterschiedlich stark beeinflusst werden, gilt als Umweltziel, dass der Wasserkörper **hinsichtlich aller biologischer Komponenten** den guten Zustand erreicht. Die Gesamteinstufung eines Wasserkörpers erfolgt also gemäß der schlechtesten erreichten Zustandsklasse.

Hydromorphologische Komponenten

Das Konzept der hydromorphologischen Umweltziele geht davon aus, dass je nach Gewässertyp und Fischregion eine bestimmte Mindestausprägung von gewässerunmittelbaren Strukturmerkmalen je Bewertungsabschnitt vorhanden sein muss, damit dieser als **lebensraumgeeignet** eingestuft werden kann. Die Verteilung dieser höherwertigen Gewässerabschnitte im Wasserkörper bzw. deren Anteil an der Wasserkörperlänge zeigen an, ob aus struktureller Sicht ausreichend hochwertige Lebensräume vorhanden sind bzw. ob Maßnahmen zur Entwicklung weiterer lebensraumgeeigneter Gewässerstrukturen zu ergreifen sind.

Die hinsichtlich der Gewässerstruktur bedeutsamen Ansprüche der Leitarten sind bei der Ableitung der morphologischen Umweltziele derart abgebildet, dass für jede Art diejenigen Merkmale angegeben werden, die in der Gesamtheit jeweils als Voraussetzung für den Bestand von stabilen, reproduktiven und abundanzreichen Populationen der Art anzusehen sind.

Gewässer im FFH-Gebiet ‚Buchenwälder des Vorderen Odenwalds‘

Gemäß Verordnung über die Natura-2000-Gebiete in Hessen sind für den Lebensraumtyp 3260 ‚Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion‘ folgende gebietsrelevante Ziele zu beachten:

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Gewässerdynamik
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Kontaktlebensräumen

(Quellen: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009, Buttler, Diehl & Wolf 2005))

3.3.3 Stehende Gewässer

Ziele für die vorhandenen Stillgewässer sind eine gute Wasserqualität, eine typisch ausgeprägte Ufervegetation aus Feuchtgebüsch, Röhrichten und Uferstaudenfluren sowie eine an die jeweiligen Standortverhältnisse angepasste Fauna. Diese Kriterien sollten möglichst auch auf die wirtschaftlich genutzten Stillgewässer wie Fischzuchtanlagen und auf das Naturschwimmbad in Niedernhausen angewendet werden.

Die Überwachung und Bewirtschaftung der hessischen **Badegewässer** wird über die Badegewässerrichtlinie vom 21.07.2008 geregelt. Sie dient dem Erhalt bzw. der Verbesserung der Qualität der Badeseen und dem Schutz der menschlichen Gesundheit. Hierfür sollen insbesondere fäkale Verunreinigungen und übermäßige Nährstoffeinträge zur Verhütung von Algenmassenvermehrungen aus den Badegewässern ferngehalten werden. Dies erfordert häufig auch Maßnahmen im Oberlauf der Badegewässer und dient somit der Zielerreichung in den Badeseen und in ihrem Einzugsbereich. (Quelle: Maßnahmenprogramm Hessen 2008)

3.4 Klima und Luft

Die unbebauten Freiflächen der Kulturlandschaft sind wegen ihrer Bedeutung für die Frisch- und Kaltluftproduktion dauerhaft zu sichern. Gleichzeitig müssen Täler, Mulden und Senken, die als Transportbahnen von Frisch- / Kaltluftströmen fungieren, weitestgehend von Strömungshindernissen freigehalten werden. Darüber hinaus sind die Wälder als Frischluftproduzenten sowie wegen ihrer klimatischen Ausgleichsfunktionen dauerhaft zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen. Im besiedelten Bereich ist zur Förderung eines ausgeglichenen, günstigen Bioklimas ein möglichst hoher Grünflächenanteil bei gleichzeitiger Reduzierung der versiegelten Bodenoberflächen zu erreichen.

Klimaschutzkonzept Hessen 2012

Das Klimaschutzkonzept Hessen 2012 benennt die auf Landesebene umsetzbaren Maßnahmen für einen ökonomisch effizienten, ökologisch wirksamen und gesellschaftlich akzeptablen Klimaschutz. Das Land Hessen unterstützt die Klimaschutzziele der Bundesrepublik Deutschland (Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 21% bis zur Periode 2008 – 2012 gegenüber 1990) im Rahmen des Kyoto-Protokolls. Die notwendigen Schritte für einen international wirksamen Klimaschutz ergänzen sich mit den Zielsetzungen einer nachhaltigen Energieversorgung. Insgesamt soll vor dem Hintergrund möglichst niedriger CO₂-Vermeidungskosten ein breiter Energie-Mix und ein nachhaltiger Strategie-Mix genutzt werden. Dazu zählt neben den vorrangig regionalen Anpassungsmaßnahmen an den beobachtbaren Klimawandel und der regionalen Innovationspolitik vor allem die Nutzung der internationalen Instrumente nach dem Kyoto-Protokoll und dem EU-Emissionshandel. (...)

Das Klimaschutzkonzept Hessen 2012 greift wesentliche Eckpunkte aus dem Regierungsprogramm 2003 bis 2008 der hessischen Landesregierung auf:

- Klimaschutz wird innovativ umgesetzt durch Projekte zu den flexiblen Mechanismen nach dem Kyoto-Protokoll oder dem Hessischen Klimapakt.
- Hessen als Standort für Bioenergie wird nachhaltig weiterentwickelt. Mit einem Förderprogramm „Erneuerbare Energien“ soll die Errichtung von Anlagen zur energetischen Nutzung von Biomasse und Biogas gefördert werden. Hierdurch gewinnt der ländliche Raum insgesamt, aber auch der Landwirt und Forstwirt an Bedeutung. Das Land Hessen setzt sich das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch (ohne Verkehrssektor) bis zum Jahr 2015 in Hessen auf 15% zu erhöhen.
- Es ist Ziel der hessischen Landesregierung, dass Wirtschaft und Verbrauchern langfristig sichere und umweltfreundliche Energie zu bezahlbaren Preisen zur Verfügung gestellt werden kann. Das Land Hessen unterstützt deshalb einen ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemix. (...).“

Anpassung an Starkregenereignisse

Im Zuge der Anpassung an Starkregenereignisse infolge des Klimawandels sollten zunächst die Gefährdungslage und die Risiken, die von Starkregenereignissen für die Gemeinde ausgehen, erfasst werden. Aufbauend auf diese Gefährdungsanalyse sind detailliertere Untersuchungen notwendig. Über das festgestellte Gefährdungspotenzial gegenüber Starkregenereignissen sollten dann die Bürger informiert werden, um diese für vorsorgende Maßnahmen und richtiges Verhalten zu gewinnen. Darüber hinaus ist das Ereignismanagement im Schadensfall frühzeitig zu optimieren, wobei die zuständigen Einsatzkräfte in die Planung mit einbezogen werden sollten. (Quelle: Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Handlungskonzept für das Gersprenz-Einzugsgebiet, Analysen und Empfehlungen für den KLARA-Net Pilotraum, Netzwerk zur Klimaadaptation in der Region Starkenburg, 2011)

Klimaschutz auf kommunaler Ebene

Einem Fortschreiten des Klimawandels sollte auf kommunaler Ebene durch die Förderung alternativer Energiekonzepte begegnet werden. Die bereits eingetretenen und noch zu erwartenden Folgen des Klimawandels für die menschliche Gesundheit und die Umwelt und des Menschen sollten durch die Gemeinde Fischbachtal unter anderem auch durch eine angepasste Stadtplanung beeinflusst werden.

3.5 Arten und Biotope

3.5.1 Offenlandbiotope

Die wertvollen Biotopflächen der Kulturlandschaft einschließlich der Auen sind zu sichern, zu pflegen und zu entwickeln sowie durch geeignete Strukturen miteinander zu verbinden. Um die Lebensstätten der Tier- und Pflanzengemeinschaften vor unerwünschten Nähr- und Schadstoffeinträgen zu bewahren, müssen ausreichend große Pufferzonen zu benachbarten Nutzflächen geschaffen werden. Zur Förderung der Ackerbegleitvegetation sollen Teilflächen mit alternativen Anbaumethoden bewirtschaftet werden. Ausbreitungsschranken (v.a. Verkehrswege) sind auf das unverzichtbare Minimum zu reduzieren.

Vorrangig sollen die folgenden Zielbiotoptypen / Strukturelemente erhalten oder entwickelt werden:

Offenlandbereiche außerhalb der Auen

- Extensiv genutzte Obstwiesen
- Extensiv genutztes Grünland mittlerer Standorte
- gehölzarme Brachflächen
- Extensiv genutztes Ackerland
- Hecken und Feldgehölze
- Einzelbäume, Baumreihen und Alleen

mit den jeweils charakteristischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften.

Bachauen

- Röhrichte und Großseggenrieder
- extensiv genutzte Feuchtwiesen und Feuchtwiesenkomplexe
- feuchte Hochstaudenfluren mit gelenkter Sukzession
- Feuchtgebüsche und Bachuferwälder
- Grabenbiotope mit standorttypischen Staudenfluren

mit den jeweils charakteristischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften.

Biotopkomplexe

- Grünland-Gehölz-Komplex
- Obstwiesen-Gehölz-Komplex
- Bachauen-Komplex

mit den jeweils charakteristischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften.

FFH-Gebiet ‚Herrenwiesen von Niedernhausen‘

Gemäß Verordnung über die Natura-2000-Gebiete in Hessen sind für den Lebensraumtyp **6510 ‚Magere Flachland-Mähwiesen‘** folgende Erhaltungsziele zu beachten:

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Zur Optimierung der Habitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wird insbesondere Grünland frischer und feuchter Standorte mit guten Beständen des Großen Wiesenknopfes sowie sehr gut ausgeprägten Verbindungsstrukturen zur Vernetzung der verschiedenen Falterkolonien benötigt. (Quelle: Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005)

Weitere Nutzungstypen

Ackerland

Bei den im Entwicklungsplan dargestellten Ackerflächen handelt es sich ausschließlich um bereits ackerbaulich genutzte Grundstücke, für die aus Sicht des Landschafts- und Naturschutzes keine anderen Ziele als vorrangig gelten.

Obst- und Gartenbauflächen

Bei den im Entwicklungsplan eingetragenen Obst- und Gartenbauflächen handelt es sich ausschließlich um bereits in der dargestellten Weise genutzte Grundstücke, für die aus Sicht des Landschafts- und Naturschutzes keine anderen Ziele als vorrangig gelten.

Grabeland, Garten

Private Gärten, die direkt am Siedlungsrand liegen, können in der bisherigen Weise weiter bewirtschaftet werden. Für die im Außenbereich befindlichen Gärten ist zu prüfen, ob die Nutzung in legaler Weise erfolgt (Einzäunung, Hüttenbauten).

Fischzuchtanlagen

Bei den im Entwicklungsplan eingetragenen Fischzuchtanlagen handelt es sich um bereits bestehende Nutzungen. Die Stillgewässer sollten dort naturnah entwickelt und nicht übermäßig mit Futter- und Arzneimitteln kontaminiert werden.

Imkerei

Bei der einzigen im Entwicklungsplan eingetragenen Fläche handelt es sich um eine Wiese, auf der Bienenstöcke aufgestellt sind. Auf der nicht eingezäunten Fläche befindet sich eine kleine Gerätehütte. Aus der Sicht der Landschaftsplanung steht dieser Nutzung nichts entgegen.

Weihnachtsbaumkulturen

Die großflächigen Weihnachtsbaumkulturen im Hottenbachtal wurden nicht als Entwicklungsziel übernommen, da sie eine landschaftsfremde Nutzung darstellen, durch die u.a. das Landschaftsbild beeinträchtigt wird.

3.5.2 Waldbiotope

Die ausgedehnten Wälder sind standorttypisch zu entwickeln und mit naturgemäßen waldbaulichen Methoden zu bewirtschaften. Dabei muss auch der Gestaltung der Waldinnen- und Außenränder ganz besondere Beachtung geschenkt werden. Typisch ausgebildete Feucht- und Nasswälder bedürfen spezieller Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen. Darüber hinaus müssen die Waldbestände wirkungsvoll vor Beeinträchtigungen durch Schad- und Nährstoffeinträge geschützt werden.

Da fast die gesamten Waldflächen des Gemeindegebiets dem *FFH-Gebiet ‚Buchenwälder des Vorderen Odenwalds‘* angehören, müssen bei der Zielformulierung für diese Bereiche vorrangig die Leitbilder und Erhaltungsziele für die wertgebenden Lebensraumtypen und Arten beachtet werden.

Nach dem aktuellen Zustand und den standörtlichen Gegebenheiten sollen die folgenden Zielbiotoptypen erhalten oder entwickelt werden:

- Buchenwald
- Eichenwald
- Eichen-Hainbuchenwald
- Edellaubholzwald
- Blockschuttwald
- Temporäre Stillgewässer
- Bachauenwald

mit den jeweils charakteristischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften.

Prioritäres Ziel sind dabei vor allem alte, standorttypische Buchenwälder ohne oder mit geringen Fremdholzanteilen.

FFH-Gebiet „Buchenwälder des Vorderen Odenwalds“

Als Leitbild wird für das FFH-Gebiet die Waldlandschaft des Vorderen Odenwaldes mit großflächigen Buchenwäldern formuliert. Natürliche und anthropogene Faktoren des Schutzgebietes sind bezogen auf das Gemeindegebiet vor allem

- das geologische Substrat mit anstehenden kristallinen Gesteinen, über denen sich relativ nährstoffreiche Braunerden entwickeln
- die zahlreichen Vorkommen größerer und kleinerer Blockschutthalden (Gemarkungen Steinau und Lichtenberg)
- das Vorkommen von Waldgesellschaften, die der natürlichen Vegetation nahe kommen
- die in Teilen bis heute extensive Waldnutzung
- das Vorkommen von seltenen Tierarten.

Gemäß Verordnung über die Natura-2000-Gebiete in Hessen sind für die wertgebenden Lebensraumtypen und Arten folgende gebietsrelevante **Erhaltungsziele** zu beachten:

8150 Kieselhaltige Schutthalde der Berglagen Mitteleuropas

- Gewährleistung der natürlichen Entwicklung und Dynamik
- Erhaltung offener, besonnener Standorte

9110 Hainsimsen-Buchenwald / 9130 Waldmeister-Buchenwald

- Erhaltung der naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisem Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

- Erhaltung von Laubbaumbeständen mit luftfeuchtem Innenklima und alten, auch krummschäftigen oder schräg stehenden Trägerbäumen (v.a. Buche, Linde, Eiche)

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

- Erhaltung eines Verbundsystems aus blütenreichen, sonnenexponierten Saumstrukturen in Kombination mit schattigen Elementen wie Gehölze, Waldrändern-/Säumen und Waldwegen

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

- Erhaltung der von alten großflächigen, laubholzreichen Wäldern mit Totholz und Höhlenbäumen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat einschließlich lokaler Hauptflugrouten des Großen Mausohrs; Erhaltung von Gehölzstrukturen entlang der Hauptflugrouten im Offenland
- Erhaltung von funktionsfähigen Sommerquartieren.

Konkretisierte Ziele für die wertgebenden Lebensraumtypen des Gemeindegebiets

Bachauenwälder (*91E0)

- großflächige, strukturreiche und naturnahe Bachauenwälder ohne oder mit geringem Fremdholzanteil

Buchenwälder: Hainsimsen-Buchenwald (9110), Waldmeister-Buchenwald (9130)

- strukturreiche, naturnahe Buchenwälder ohne oder mit geringem Fremdholzanteil

Silikatschutthalden der Berglagen (8150)

- Blockschutt-Lebensräume mit charakteristischen Laubwaldgesellschaften ohne oder mit geringem Fremdholzanteil

Konkretisierte Ziele für die wertgebenden Arten des Gemeindegebiets**Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)**

- Alte Laubbaumbestände mit luftfeuchtem Innenklima und alten, auch krummschäftigen oder schräg stehenden Trägerbäumen (v.a. Buche, Eiche, Linde)

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

- alte, großflächige und laubholzreiche Wälder mit Totholz und Höhlenbäumen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat
- Gehölzstrukturen entlang der Haupt-Flugrouten im Offenland

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

- Eichenmischwälder mit Höhlenbäumen und artenreicher Strauchschicht als ganzjähriges Quartier
- strukturreiche Waldinnen- und außenränder
- ungestörte spaltenreiche Felsgruppen im Winterhalbjahr
- artenreiche Obstwiesen; Hecken und Baumreihen als Verbindungsstrukturen, auch im Offenland

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

- Gebäude mit geeigneten Quartierstrukturen (Mauerspalten, Dachüberstände)
- blüten- und insektenreiche Waldränder und Obstwiesen

Bartfledermäuse (*Myotis brandtii* / *M. mystacinus*)

- Aufgelichtete Wälder als Jagdhabitats; Baumquartiere (für Männchen)

Fransenfledermaus (*Myotis nattererii*)

- Gebäude mit geeigneten Quartierstrukturen (Mauerspalten, Dachüberstände) als Sommerquartiere
- Altbäume mit Höhlen und Spalten; Felshöhlen und Spalten als Winterquartier
- naturnahe Fließgewässer sowie struktur- und insektenreiche Offenlandbereiche (Streuobst, Hecken) als Jagdhabitat
- stehendes Totholz (Laubbäume); alte Laubwaldbestände ohne Nutzung;; mit Rindern beweidete Nahrungshabitate.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

- reich strukturierte, lichte und Waldbestände (keine Buche) mit Baumhöhlen und – spalten als Sommer-/ Winterquartier
- insektenreiche Wälder, Gewässer und Offenlandbereiche als Jagdrevier.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

- baumhöhlenreiche Waldbestände als Sommer- und Winterquartier
- Felsspalten als Winterquartier
- insektenreiche Jagdreviere in und außerhalb des Waldes sowie an naturnahen Gewässern

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

- Lichtungen in Verbindung mit aufgelichteten Waldflächen, Waldrändern und Obstwiesen
- Baumhöhlen und –spalten als Sommerquartiere und Wochenstuben
- geeignete Habitatstrukturen an Gebäuden
- Felsspalten, Mauerrisse, Baumhöhlen und Holzstapel als Winterquartiere

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

- aufgelockerte, struktur- und insektenreiche Waldbestände, Waldränder, Hecken und andere Grenzstrukturen als Jagdhabitat
- spaltenreiche Gebäude und Felsgruppen, unterirdische Keller oder Stollen als Winterquartiere

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

- struktur- und insektenreiche Bachauenwälder und Teichlandschaften als Jagdrevier
- Gebäude mit geeigneten Quartierstrukturen

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

- aufgelichtete Waldbestände, breite Forstwege, Waldränder, Obstwiesen; gut besonnte Offenlandhabitate mit Mosaiken aus bewachsenen und vegetationsfreien Flächen

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

- offene, sonnige und trockene bis halbschattige und feuchte Flächen in Laubmischwäldern, Schlagfluren, Lichtungen, Außen- und Innensäume
- an den Wald angrenzende Heckengebiete

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

- aufgelichtete Laubwaldhabitate mit Totholzanteil
- geeignete Austauschmöglichkeiten.

Fadenmolch (*Triturus helveticus*)

Geeignete Laichgewässer und Austauschmöglichkeiten.

Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)

Geeignete Laichgewässer und Austauschmöglichkeiten.

(Quellen: Buttler, Diehl & Wolf 2005, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2006)

3.5.3 Gewässerbiotope

3.5.3.1 Fließgewässer

Im Bewirtschaftungsplan Hessen 2009 der WRRL werden für die Fließgewässer aus dem Katalog der Erhaltungsziele der Natura 2000-Verordnung folgende planungsrelevante Erhaltungsziele genannt, die *beiden* Richtlinien gemeinsam sind:

- natürliche Auendynamik mit Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen und Schlammbänken
- Gute Gewässerqualität und Durchgängigkeit für Gewässerorganismen sowie funktionaler Zusammenhangs mit auetypischen Lebensräumen
- stehende Gewässer mit naturnaher Überflutungsdynamik, breiten Flachuferzonen und einer reichen, für den Lebensraumtyp charakteristischen Unterwasser- und Ufervegetation sowie von natürlichen Lebensgemeinschaften
- biotopprägender Wasserhaushalts von Pfeifengraswiesen und feuchten Hochstaudenfluren,

- Schotter-, Kies- und Sandbänke sowie offene Schlammufern im Rahmen einer naturnahen Dynamik.

Weitere Erhaltungsziele mit Relevanz für die Fauna sind:

- Fischlaichhabitate
- natürliche Fischvorkommen
- eine den ökologischen Ansprüchen der jeweiligen Art förderliche Wasserqualität.

Entwicklungsziele

Auenwälder (*91E0)

Naturlassene, gut strukturierte, möglichst mehrschichtige, von Erlen, Eschen, Weiden und Ulmen geprägte Auwaldbestände mit Alt- und Totholzanteilen sowie Baumhöhlenreichtum und einer gut entwickelten Strauch- und Krautschicht auf durch regelmäßige Überflutungen geprägtem Auenstandort.

Habitate des Bachneunauges (*Lametra planeri*) im FFH-Gebiet Herrensee von Niedernhausen

Naturnahe, ungehindert durchgängige, saubere Fließgewässer mit hoher Strukturvielfalt, guter Sauerstoffversorgung im Sohlbereich, von Grob- und Mittelkiesen mit geringen Anteilen von Feinsedimenten geprägten Laichhabitaten sowie strömungsgeschützten Bereichen mit Ablagerungen aus gut durchlüfteten Feinsubstraten als Larvenhabitate.

(Quellen: Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2011)

3.5.3.2 Stehende Gewässer

Ziele für die vorhandenen Stillgewässer sind eine gute Wasserqualität, eine typisch ausgeprägte Ufervegetation aus Feuchtbüschen, Röhrichten und Uferstaudenfluren sowie eine an die jeweiligen Standortverhältnisse angepasste Fauna. Diese Kriterien sollten möglichst auch auf die wirtschaftlich genutzten Stillgewässer wie Fischzuchtanlagen und auf das Naturschwimmbad in Niedernhausen angewendet werden.

3.5.4 Siedlungsbereich

Im besiedelten Bereich sind naturnahe Lebensräume zu erhalten, zu entwickeln und untereinander zu verbinden. Die Eignung vorhandener Freiflächen als Lebensräume für die Gebietsfauna und -flora ist durch eine naturnahe Gestaltung und extensive Pflege sicherzustellen. Auch an bestehenden Gebäuden soll der Biotopwert für wildlebende Tier- und Pflanzenarten durch geeignete Maßnahmen erhöht werden. Der harmonische Übergang zur umgebenden freien Landschaft ist durch die Erhaltung und Gestaltung reich gegliederter Ortsränder sicherzustellen.

Vorrangig sollen folgenden Zielbiotoptypen erhalten oder entwickelt werden:

- Unbebaute Freiflächen mit artenreicher krautiger Spontanvegetation,
- Unbebaute Freiflächen mit extensiv gepflegter Grünlandvegetation,
- Gehölzbestände aus heimischen, standorttypischen Arten,
- Extensiv gepflegte, strukturreiche Grünflächen,
- Bauflächen mit einem hohen Anteil an strukturreichen Freiflächen,
- Strukturreiche Ortsrandbereiche mit extensiver Nutzung.

Darüber hinaus sollten die bereits eingetretenen und noch zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels auf den Menschen und seine Gesundheit durch die Beachtung siedlungsklimatischer Parameter bei der Stadtplanung vermindert werden.

3.6 Landschaftsbild und Erholung

Die strukturreiche Kulturlandschaft und die Wälder sind, ebenso wie die Freiflächen der Ortslagen, für die stille Erholung zu erhalten, zu entwickeln und vor nachhaltigen Beeinträchtigungen zu bewahren.

Ziel der Region Odenwald ist, den Tourismus umfassend auf- und auszubauen. Im Rahmen des REK wird u.a. eine Valorisierung der hohen Natur-, Umwelt- und Landschaftspotenziale gefordert, da die attraktive Landschaft des Odenwaldes sowohl aufgrund der Datenlage wie auch in der Wahrnehmung der Bewohner eines der ‚Pfunde‘ sei, mit denen die Region ‚wuchern‘ solle. Empfohlen werden entsprechende Aktivitäten im Bereich des **Tourismus**, da der Odenwald bei Umfragen in erster Linie als **Wanderregion** wahrgenommen werde.

Die Gebietskulisse des ‚Regionalen Entwicklungskonzeptes Odenwald‘ (REK, Interessengemeinschaft Odenwald E.V. 2007) ist in ihrer Gesamtheit Teil des Geo- und Naturparks Bergstraße-Odenwald. Dies spiegelt das große Landschafts- sowie Freizeit- und Erholungspotenzial der Region wider. In dem großräumigen Schutzgebiet werden Freizeiteinrichtungen unter Berücksichtigung ökologischer Belange und in Abstimmung mit verschiedenen Interessengruppen eingeführt. Gezielte Besucherlenkung soll Störungen oder Belastungen von besonders schützenswerten oder ruhebedürftigen Bereichen vermeiden. Diesem Grundsatz folgte mit dem Geopark die Kernstrategie der letzten Förderperiode (LEADER+), wodurch die Stärke der Region ausgebaut werden konnte.

Nach der Fortschreibung des REK von 2007 soll das **Teilziel Wanderregion** im Rahmen der Teilstrategie ‚**Aktivregion Odenwald**‘ die Umsetzung des regionalen Marketingkonzeptes unterstützen. Es greift darüber hinaus die das Wandern betreffenden Elemente der Teilstrategie ‚Erleben und Erfahren – Sanfter Aktivtourismus‘ sowie die Querschnittsstrategie ‚Besucherlenkung‘ aus dem Konzept von 2002 / 2003 auf. Als planungsrelevante Einzelziele werden formuliert:

- Touristisches, insbesondere wanderbezogenes Marketing im Sinne des neuen Tourismus-Marketing-Konzeptes
- Ausbau der wanderbezogenen Infrastruktur, insbesondere Information, Verköstigung und Beherbergung
- Erweiterung und Verbesserung des wanderbezogenen Produkt- bzw. Serviceangebotes, unter anderem durch Zertifizierungen und Klassifizierungen, sowie die Integration mit anderen Handlungsfeldern
- Schaffung bzw. Optimierung der erforderlichen organisatorischen Grundlagen
- Verbesserung der inner- und überregionalen Kooperation zwischen Anbietern, Gebietskörperschaften und Behörden

Das **Teilziel ‚Geo-Region‘** entspricht der wichtigsten Teilstrategie des Handlungsfeldes ‚Naturraum Odenwald‘ des neuen Tourismus-Marketingkonzeptes und verfolgt die Einzelziele.

- Erhalt und Entwicklung der Kulturlandschaft – einschließlich Erarbeitung neuer Nutzungs- und Finanzierungskonzepte, auch zur Erschließung neuer Einkommensquellen für Land- und Forstwirte
- Weiterer Ausbau der Geopark-Infrastruktur, insbesondere durch Einrichtung weiterer ‚Geopunkte‘, ‚Geopfade‘, Informationsstellen bzw. -einrichtungen
- Auf- und Ausbau des Geopark-Angebotes, z.B. der Umweltbildungs-Aktivitäten
- Integration mit den vielseitigen regionalen Aktivitäten auch auf anderen Handlungsfeldern und Verbesserung der Kommunikation und Kooperation zwischen den Akteuren
- Begleitendes Binnen- und Außenmarketing, verstärkte Medienpräsenz

Das **Teilziel ‚Kultur-Erlebnis-Region‘** im Rahmen des Handlungsfeldes ‚Kulturregion Odenwald‘ des Tourismus-Marketingkonzeptes verfolgt die Einzelziele:

- Ausbau der touristischen Inszenierung der regionalen Sagen und Geschichte(n)
- Stärkung von besonderen Ereignissen der regionalen Kultur, Erarbeitung und Umsetzung weiterer Highlights – einschließlich Kongressen, Symposien und Seminaren

- Erweiterung bzw. Schaffung der Infrastruktur zur Präsentation der regionalen Geschichte und Kultur, insbesondere Museen, Spielstätten, Rekonstruktionen und ‚besondere Orte‘
- Optimierung der Betreuungsinfrastruktur für Kulturgäste, insbesondere Information, Verköstigung und Beherbergung
- Integration der Kulturaktivitäten mit anderen regionalen Aktivitäten und Verbesserung der Kommunikation und Kooperation zwischen den Akteuren
- Begleitendes Binnen- und Außenmarketing, verstärkte Medienpräsenz

Zur Erreichung der strategischen Entwicklungsziele und zur Umsetzung der genannten Ziele wird der Einsatz von Maßnahmen sowohl aus dem Förderprogramm ELER bzw. aus LEADER sowie aus EFRE, ESF und weiteren geplant. Das REK ist dabei wesentlich auf LEADER ausgerichtet.

4.0 BEURTEILUNG DES VORHANDENEN UND ZU ERWARTENDEN ZUSTANDES NACH MAßGABE DER FORMULIERTEN ZIELE

4.1 Boden

4.1.1 Vorhandener Zustand

Landwirtschaftliche Nutzung

Derzeit werden die Böden des Plangebiets auf vielen Flächen noch nicht gemäß den formulierten Zielvorstellungen bewirtschaftet. Zwar beschränkt sich der Ackerbau auch jetzt schon im Wesentlichen auf die Bereiche außerhalb der besonders sensiblen Bachauen, wo meist Grünlandwirtschaft vorherrscht. Die Wiesen werden dort jedoch häufig intensiv beweidet, wodurch es zu unerwünschtem Nährstoffeintrag und Bodenverdichtung kommt. Letzteres gilt auch für die naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Obstwiesen, deren Lebensraumeignung durch die Beweidung eingeschränkt wird.

Als unangepasste Nutzungsform sind zudem die großflächigen Weihnachtsbaumkulturen im Hottenbachtal zu werten, da durch den Anbau dichter Nadelbaumkulturen zu unerwünschten Veränderungen der Bodenchemie kommt (Versauerung).

Inwieweit auf den ackerbaulich genutzten Flächen ein angepasster Einsatz von Düngemitteln und Bioziden erfolgt, kann im Rahmen dieser Planung nicht genauer eingeschätzt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass insgesamt eher intensive Nutzungsformen überwiegen, da es im Gemeindegebiet bisher keine Betriebe gibt, die einen ökologischen Landbau betreiben.

Angesichts der prognostizierten Zunahme der Bodenerosion infolge vermehrter Starkregenereignisse werden aktuell auch noch einzelne Flächen ackerbaulich bewirtschaftet, auf denen einer Erosion zukünftig durch Grünlandnutzung begegnet werden sollte.

Forstwirtschaft

Auf vielen Waldflächen sind derzeit bereits an die jeweiligen Standorte angepasste Waldbestände zu verzeichnen. Reine Nadelforste nehmen insgesamt keinen großen Flächenanteil ein, sind gelegentlich aber auch in den Bachauen zu verzeichnen. Eine Endnutzung durch Kahlschlag wurde aktuell nicht beobachtet.

Inwieweit es auf den Waldflächen zu Stoffeinträgen und bodenverändernden Maßnahmen durch die Bewirtschaftung kommt, kann im Rahmen dieser Planung nicht genauer eingeschätzt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass zumindest im Staats- und Gemeindewald eher schonende Bewirtschaftungsformen zur Anwendung kommen, wie sie in der ‚Richtlinie für die Bewirtschaftung des Hessischen Staatswaldes‘ (RiBeS 2002) formuliert sind.

Siedlungsbereich

Die Inanspruchnahme natürlich gewachsener Böden für im Zusammenhang bebaute Siedlungsflächen liegt derzeit mit ca. 93 ha bei etwa 7%. Die Böden auf diesen Flächen sind im Wesentlichen bebaut und versiegelt oder werden als intensiv gepflegte Grünflächen genutzt.

4.1.2 Zu erwartender Zustand

Landwirtschaftliche Nutzung

Bei konsequenter Beachtung der formulierten Zielvorstellungen werden die Böden des Plangebiets zukünftig nachhaltig und standortgemäß bewirtschaftet. Dies beinhaltet unter anderem auch eine Rücknahme der intensiven Beweidung auf Auen- und Streuobstwiesen sowie der großflächigen Weihnachtsbaumkulturen im Hottenbachtal zu Gunsten extensiver Bewirtschaftungsformen (Mahd) und Nutzungsarten.

Ein angepasster Einsatz von Düngemitteln und Bioziden setzt eine intensive landwirtschaftliche Beratung voraus. Solange es jedoch weiterhin keine Betriebe gibt, die einen ökologischen Landbau betreiben, werden voraussichtlich auch zukünftig intensive Formen der Landbewirtschaftung überwiegen.

Durch die Erosionsschutzregelung ‚Cross Compliance‘, durch welche die Zahlung von Betriebsprämien an das Einhalten von Umweltstandards geknüpft wird, kann der Bodenerosion zukünftig wirksam begegnet werden.

Forstwirtschaft

Da die meisten Waldflächen des Plangebiets im FFH-Gebiet ‚Buchenwälder des Vorderen Odenwalds‘ liegen, ist davon auszugehen, dass hier die formulierten Schutz- und Erhaltungsziele bei der Pflege und Bewirtschaftung der Flächen beachtet werden.

Auf den nicht im Schutzgebiet liegenden Staats- und Gemeindewaldflächen werden auch weiterhin eher schonende Bewirtschaftungsformen zur Anwendung kommen, wie sie in der ‚Richtlinie für die Bewirtschaftung des Hessischen Staatswaldes‘ (RiBeS 2002) formuliert sind. Für die Privatwaldflächen werden weiterhin die Vorgaben des Hessischen Forstgesetzes gelten.

Siedlungsbereich

Bei Beachtung der Zielvorgaben können Erweiterungen der Siedlungsflächen zukünftig nur noch behutsam erfolgen. Da nach dem Entwurf des Flächennutzungsplans insgesamt jedoch 14,6 ha Zuwachsflächen vorgesehen sind, ist zukünftig mit einem erheblichen Verbrauch natürlich gewachsener Böden für neue Siedlungsflächen zu rechnen, der nicht an diese Ziele angepasst ist.

4.2 Wasser

4.2.1 Vorhandener Zustand

4.2.1.1 Grundwasser

Mengenmäßiger Zustand

Da im Gemeindegebiet die Summe der genehmigten Wasserrechte im Verhältnis zur Grundwasserneubildungsrate bei < 50% liegt, ist davon auszugehen, dass ein guter mengenmäßiger Zustand vorliegt (Quelle: Möller, Volker, RP Kassel, Bestandsaufnahme und Monitoring ‚Mengenmäßiger Zustand‘).

Chemischer Zustand

In Hinblick auf den chemischen Zustand wurden in Hessen diffuse Einträge von Stickstoff als Hauptproblem erkannt. Darüber hinaus sind vereinzelt Überschreitungen der Qualitätsnormen von PSM zu verzeichnen. Hinsichtlich der bestehenden Belastung wurden die Gemarkungen von Fischbachtal in 2008 wie folgt beurteilt:

- geringe Belastung (1,5 bis < 2,0): Niedernhausen
- mittlere Belastung (2,0 bis < 2,5): Nonrod, Meßbach
- mittlere Belastung (2,5 bis < 3,0): Steinau, Billings, Lichtenberg

Nach dem Bewirtschaftungsplan Hessen 2009 ist der Grundwasserkörper im Bereich des Gemeindegebiets insbesondere durch Stickstoffbelastung in **schlechtem Zustand**. Im hydrogeologischen Teilraum ‚Schwarzwald, Vorspessart und Odenwald‘ wird zudem der Schellenwert für *Ammonium* überschritten.

Unabhängig davon erfüllen in Hessen – und damit auch im Gemeindegebiet – alle Grundwasserkörper, die für Trinkwasserentnahmen genutzt werden, die Anforderungen der Trinkwasserrichtlinie.

Angesichts der aufgeführten Daten ist festzuhalten, dass die Zielvorgaben derzeit nicht erfüllt werden. In diesem Zusammenhang ist noch einmal auf den massiven Herbizideinsatz im OT Lichtenberg im Jahr 2010 hinzuweisen, durch den es zu erheblichen Schadstoffausträgen kam.

4.2.1.2 Fließgewässer

Da der Fischbach fast durchgehend die Güteklasse I-II („gering belastet“) aufweist, ist die Zielvorgabe zur **Gewässergüte** für dieses Fließgewässer erfüllt. Für die Zuflüsse des Fischbachs liegen zwar keine Daten vor, der chemische Zustand dürfte hier jedoch vergleichbar oder sogar noch günstiger sein, da die anderen Bäche in diesen Vorfluter einmünden.

Hinsichtlich der **Gewässerstruktur** zeigt der Fischbach noch erhebliche strukturelle Defizite in Form von zahlreichen Wanderhindernissen für Fische und erfüllt daher die Zielvorgaben aktuell nicht. Für die übrigen Fließgewässer liegen keine Daten vor.

4.2.1.3 Stehende Gewässer

Messwerte zur Wasserqualität liegen für die stehenden Gewässer des Plangebiets – mit Ausnahme des Badesees in Niedernhausen (s.u.) – nicht vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass zumindest die naturnahen Stillgewässer über eine gute Wasserqualität verfügen, während sich die Situation für die fischreiwirtschaftlich genutzten Teichanlagen etwas ungünstiger darstellen dürfte. Hinsichtlich der Ufervegetation erfüllen die als naturnah eingestuften Teiche (vgl. Kap. 2.2.1.3) im Wesentlichen die Zielvorgabe, während die im Siedlungsbereich gelegenen Löschteiche stark anthropogen geprägt sind.

Badesee Niedernhausen

Eine potenzielle Belastung aus Abwasser-, Mischwasser- oder Regenwassereinleitungen ist nicht bekannt. Eine hygienische Gefährdung durch Fäkalien der Weidetiere aus Grünlandflächen in der Nähe des Badesees ist bei starken Regenfällen möglich. Bei den Untersuchungen des Gesundheitsamtes konnten nur vereinzelt geringe Belastungen durch Keime nachgewiesen werden (2009). Auch bei relativ geringen Belastungen kann eine kurzzeitige Cyanobakterien-(Blualgen-)Blüte nicht ausgeschlossen werden, weshalb es vorübergehend zu Belastungen kommen kann. In 2008 wurde eine ausgezeichnete und in 2009 eine gute Wasserqualität festgestellt. Mit einer kurzzeitigen Verschmutzung ist nicht zu rechnen.

Der Badesee verfügt über eine gut ausgeprägte Ufervegetation und erfüllt damit die Zielvorgaben für eine naturnahe Ufergestaltung.

4.2.2 Zu erwartender Zustand

Unter der Maßgabe einer gleichbleibenden Grundwasserneubildung wird sich am derzeit „guten mengenmäßigen Zustand“ des Grundwassers in absehbarer Zeit nichts ändern.

Durch die fortschreitende Umsetzung der Zielvorgaben und Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie wird zukünftig mit einer sukzessiven Verbesserung der Qualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie der Strukturgüte des Fischbachs zu rechnen sein.

Die Gefahr zukünftiger Massenentwicklung von Blualgen (Cyanobakterien) im Badesee von Niedernhausen wird als gering eingestuft (www.badeseen.hlug.de).

4.3 Klima und Luft

4.3.1 Vorhandener Zustand

Zu klimatischen Beeinträchtigungen kommt es im Plangebiet vor allem auf größeren im Zusammenhang bebauten Flächen mit hoher Dichte, hohem Versiegelungsgrad und geringer Durchgrünung. Dies betrifft insbesondere Teilflächen von Niedernhausen und Billings, während die Zielvorgaben in den übrigen Ortsteilen durch die lockere, bandartige Bebauung bereits weitgehend erfüllt sind.

4.3.2 Zu erwartender Zustand

Unter der Voraussetzung, dass bei zukünftigen Siedlungserweiterungen die formulierten Zielvorgaben beachtet werden, ist mit einer Beibehaltung des günstigen Zustands für die OT Nonrod, Meßbach und Steinau sowie mit einer Beibehaltung der aktuellen Situation in den OT Niedernhausen und Billings zu rechnen.

4.4 Arten und Biotope

4.4.1 Vorhandener Zustand

4.4.1.1 Offenlandbiotope

Offenlandbereiche außerhalb der Auen

Durch die aktuelle intensive Bewirtschaftung des Grünlands und der Streuobstwiesen, oft durch Beweidung, sind im Plangebiet derzeit nur in sehr geringem Maße die Zielvorgaben extensives Grünland mittlerer Standorte und extensiv genutzte Obstwiesen zu verzeichnen. Ähnliches gilt für die ackerbaulichen Nutzflächen, die vorwiegend einer intensiven Nutzung unterliegen. Im Gegensatz dazu sind im Plangebiet in fast allen Gemarkungen umfangreiche Bestände an Hecken, Feldgehölzen, Einzelbäumen, Baumreihen und Alleen zu verzeichnen. Lediglich die Offenlandbereiche von Nonrod zeigen eine relativ geringe Ausstattung mit diesen wertvollen Landschaftsstrukturen.

Bachauen

Die Ausstattung der Bachauen mit feuchten bis nassen Wiesen, Röhrichten und Großseggenriedern sowie feuchten Staudenfluren ist im Gemeindegebiet von Fischbachtal derzeit stark defizitär und entspricht daher nicht den Zielvorgaben. Günstiger stellen sich die Bachläufe selbst dar, die auf weiten Strecken von typischen Ufergehölzen gesäumt werden. In diesem Zusammenhang ist jedoch darauf hinzuweisen, dass an den Gewässeruferrn eine fortschreitende Ausbreitung von Neophyten zu beobachten ist (v.a. Drüsiges Springkraut, *Impatiens glandulifera*), durch die es zu einer Verdrängung der typischen Ufervegetation kommt.

FFH-Gebiet Herrensee von Niedernhausen

Der FFH-Lebensraumtyp **Magere Flachland-Mähwiesen** konnte im Jahr der Grunddatenerfassung (2005) selbst im FFH-Gebiet nur auf wenigen und ziemlich kleinen Flächen im Südwesten und Südosten des Schutzgebiets registriert werden. Besondere Artvorkommen waren dort nicht festzustellen, und der Erhaltungszustand wurde mit ‚C‘ als ‚durchschnittlich‘ bewertet. Alle übrigen Wiesenbereiche des FFH-Gebiets waren infolge Überdüngung und / oder Überweidung so stark beeinträchtigt und verarmt, dass die Mindestanforderungen an eine Einstufung als FFH-LRT 6510 nicht erfüllt wurden.

Zu Beginn der Flugzeit des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** (*Maculinea nausithous*) waren an keinem Ort größere Bestände der Raupenfutterpflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) oder Wuchsorte, die sich durch eine auffällig große Anzahl Pflanzen und einen dichten Blütenhorizont auszeichneten, vorhanden. Es konnten allenfalls locker in das Grünland eingestreute, meist nur um 0,5–1,5 m² große Areale mit etwas stärker aggregierten Einzelpflanzen und im günstigsten Fall ca. 1 bis maximal 2 Dutzend Einzelblüten festgestellt werden. Vor allem in den Mähwiesen (süd-)westlich des Fischbachs nahm die Artmächtigkeit und damit die Zahl der Blütenstände pro Flächeneinheit zum Ende der Flugzeit hin jedoch deutlich zu. Die Wiesenknopf-Bestände überzogen nun in recht gleichmäßig hoher Dichte mit bis zu 8-10 Pflanzen je m² große Bereiche der Mähwiesen. Im Vergleich dazu blieben die *Sanguisorba*-Bestände in den Wiesen östlich des Fischbachs ausgesprochen lückig und zeigten über den gesamten Sommer eine sehr heterogene Dichteverteilung mit Abständen von mitunter mehreren Metern zwischen einzelnen Pflanzen oder kleinflächigen Aggregationen.

Vorkommen von *Maculinea nausithous* wurden im Rahmen der Grunddatenerfassung nur im südlichsten Teil des Schutzgebiets festgestellt. Die Nachweise schließen neben einigen weit gestreuten Einzelbeobachtungen und einer etwas stärker gehäuften Ansammlung von Einzeltieren auf einer knapp 200 m langen und ca. 40 m breiten Mähweide auch drei individuenreicher besiedelte Flächen mit relativ klar

umrissener räumlicher Begrenzung ein. Das Auftreten der Falter in verschiedenen Bereichen zu unterschiedlichen Zeiten wird offenbar durch Unterschiede in der Bewirtschaftung (Mahdzeitpunkte, Beweidung) verursacht.

Es wurden folgende Beeinträchtigungen und Störungen der Populationen von *Maculinea nausithous* ermittelt:

- Nachbeweidung im Spätsommer
 - Beeinträchtigungen der Wirtsameisen durch Bodenverdichtung infolge Trittbelastung
 - Beschädigung der Wiesenknopf-Bestände durch Tritt oder Fraß
- Störung der Larvalentwicklung durch Mahdtermin Ende August.

(Quelle: Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005)

4.4.1.2 Waldbiotope

Da fast die gesamte Waldfläche des Gemeindegebietes im FFH-Gebiet ‚Buchenwälder des Vorderen Odenwalds‘ liegt, erfolgt die Bewertung des aktuellen Zustands vor in Hinblick auf die wertgebenden Lebensraumtypen und Arten nach Buttler, Diehl & Wolf 2005.

Im *gesamten* FFH-Gebiet wurden auf 27% der Fläche LRT-fremde Baumarten (erfasst ab 25% Beimischung, v.a. Koniferen wie Fichte, Lärche, Lärche Douglasie) und auf 8% Bestände aus nichtheimischen / standortfremden Baumarten festgestellt. Damit zeigen 36% der Fläche Beeinträchtigungen durch die forstliche Bewirtschaftung. Von den wertgebenden Lebensraumtypen müssen 7% als beeinträchtigt gelten. Die Beeinträchtigungen der im FFH-Gebiet gelegenen Wälder des Gemeindegebiets sind in der Themenkarte 16 dargestellt und werden nachfolgend nach Lebensraumtypen aufgeführt.

Bachauenwälder (*91E0)

Der gemäß FFH-Richtlinie als *prioritär* eingestufte Lebensraumtyp wird meist zwar nicht forstlich bewirtschaftet, auf einigen Standorten sind jedoch Beeinträchtigungen durch standort- und landschaftsfremde Baumarten (v.a. die Fichte) zu verzeichnen. Der Erhaltungszustand wird mit Ausnahme eines kurzen Abschnitts des Nonroder Baches zwischen Nonrod und Niedernhausen mit ‚durchschnittlich bis schlecht (C)‘ angegeben.

Buchenwälder: Hainsimsen-Buchenwald (9110), Waldmeister-Buchenwald (9130)

Im Gemeindegebiet von Fischbachtal überwiegt aus edaphischen Gründen der typische *Hainsimsen-Buchenwald* (v.a. Wertstufe B), während der *Waldmeister-Buchwald* nur nördlich von Billings (Wertstufe B) sowie östlich, südlich und westlich von Steinau (Wertstufe C) vorkommt. Ihr Strukturangebot wird im Süden des Plangebiets durch anstehenden Fels und / oder dichten bis lockeren Blockschutt bereichert. Besonders wertvoll sind alte Bestände ohne Fremdholzanteil, während Flächen, auf denen lebensraumuntypische Baumarten dominieren oder in größeren Anteilen beigemischt sind, den Entwicklungszielen für das FFH-Gebiet derzeit nicht entsprechen.

Silikatschutthalden der Berglagen (8150)

In Fischbachtal beschränkt sich das Vorkommen landschaftstypischer Silikatschutthalden auf den Süden der Gemarkungen Meßbach und Steinau, wo insgesamt zwei Flächen der Wertstufe C und vier Flächen der Wertstufe B festgestellt wurden. Besonders wertvoll ist dieser Lebensraumtyp, wenn er von typischen Blockschuttwäldern und oder einer artenreichen Kryptogamenvegetation besiedelt wird. Obwohl die Flächen meist nicht (intensiv) forstlich bewirtschaftet werden, sind auf einigen Standorten Beeinträchtigungen durch einzelne standort- und landschaftsfremde Baumarten (v.a. Koniferen) zu verzeichnen.

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Für die epiphytisch an Baumstämmen lebende Moosart konnten im Gemeindegebiet bisher keine Nachweise erbracht werden. Der ca. 300 m nördlich des Plangebiets nachgewiesene Bestand ist der Wertstufe B zuzurechnen.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Im FFH-Gebiet ist ein Rückgang geeigneter Jagdhabitate (v.a. Buchen-Hallenwälder) und vor allem großer zusammenhängender Flächen, die nur noch lokal anzutreffen sind, zu verzeichnen, da die Wälder des Schutzgebiets durch zu schnelle Verjüngung der Bestände häufig aufgelichtet und der Boden durch den Aufwuchs von Sträuchern beschattet wird. Auch der Anbau von Koniferen (v.a. Fichte) ist als Beeinträchtigung der Habitate des Großen Mausohrs zu werten, da hier das Beuteangebot geringer ist als im reinen Laubwald.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die im Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Fledermausart (Erhaltungszustand C) wurde nur an einem Fundort am Waldrand südlich von Lichtenberg nachgewiesen, obwohl im FFH-Gebiet insgesamt geeignete Habitatstrukturen (ältere Laubbäume, kleine Lichtungen, Spaltenquartiere an Felsgruppen) vorhanden sind. Die Gefährdungssituation wird insgesamt nicht allzu kritisch gesehen, wenn die bestehenden Eichen- und Eichenmischwälder in vergleichbarem Zustand und Flächenanteil erhalten bleiben.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Auch die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Fledermausart (Erhaltungszustand B) wurde nur an einem Fundort an der östlichen Gemarkungsgrenze von Niedernhausen nachgewiesen. Für die Art gibt es im Schutzgebiet keine nennenswerten Sommerquartiere, während in Felsspaltensystemen gute Überwinterungsmöglichkeiten zu verzeichnen sind. Eine besondere Gefährdung der Population ist nicht erkennbar, wegen des großen Aktionsradius und der Neigung, entlang von Straßen zu jagen, kann es jedoch zu Kollisionen mit Fahrzeugen kommen.

Bartfledermäuse (*Myotis brandtii* / *M. mystacinus*)

Die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Kleine Bartfledermaus (*M. mystacinus*) wurde nur ca. 300 m südöstlich angrenzend an die Gemarkung Niedernhausen nachgewiesen. Die aufgelichteten Wälder des FFH-Gebietes bieten der Art attraktive Jagdhabitate. Während Sommerquartiere vor allem für Männchen vorhanden sind, finden sich geeignete Wochenstuben für die Kleine Bartfledermaus eher selten, da die Felsstandorte überwiegend zu stark beschattet sind. Als Winterquartiere sind sie jedoch durchaus geeignet. Da die Art einen großen Aktionsradius hat und häufig aus den Dörfern der Umgebung einfliegt, besteht das Risiko von Kollisionen mit Fahrzeugen. Weiterhin besteht ein Verletzungs- und Todesrisiko durch Forstarbeiten.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

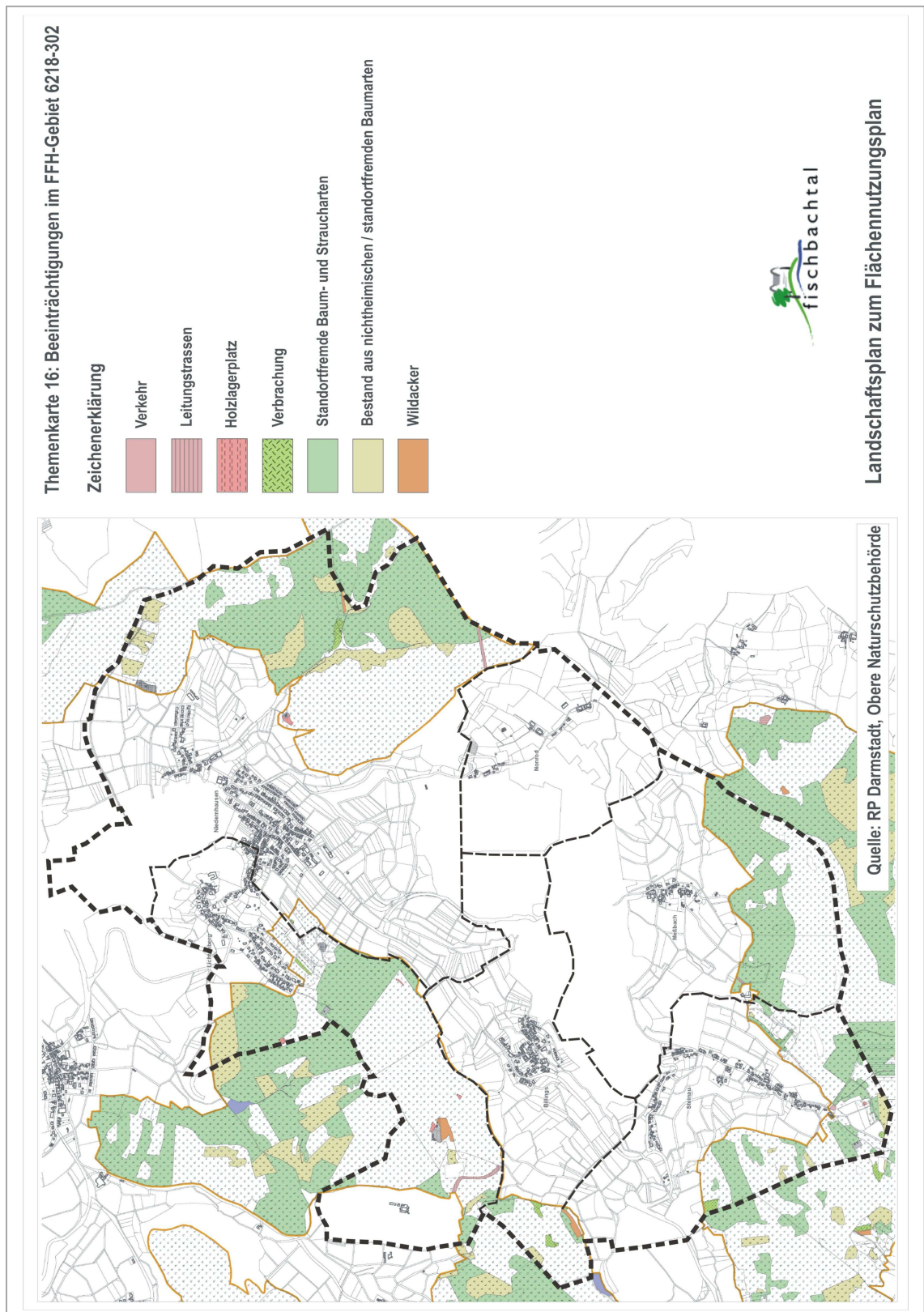
Da die Art bevorzugt reich strukturierte Wälder mit offenerem Charakter besiedelt, sind im Buchenwaldgebiet nur lokal geeignete Habitate in ausreichender Größe vorhanden. Als Jagdgebiet besteht wegen des relativ großen Aktionsradius eine begrenzte Eignung, während Sommerquartiere (Baumhöhlen) nicht ausreichend vorhanden sind bzw. sich nur teilweise mit den Jagdrevieren überlagern. Im Vergleich zu anderen Arten profitiert der Kleine Abendsegler eher von forstlichen Maßnahmen.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Das von der Art benötigte Angebot an ausreichend großen Baumhöhlen ist relativ schlecht. Ein weiterer Verlust von Höhlenbäumen durch Windwurf oder forstliche Maßnahmen könnte daher problematisch werden.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Art (Erhaltungszustand: durchschnittlich bis schlecht) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung insgesamt nur in einem im Gemeindegebiet liegenden Untersuchungsgebiet einmal vor der Wochenstubenzeit in der Zwischenquartierphase nachgewiesen. Als Gefährdung ist v.a. der Verlust von Quartierbäumen, bei zu schneller Verjüngung verbunden mit einer Verringerung des Höhlenbestandes zu nennen.



Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Für die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Art (Erhaltungszustand: gut) wurden im Rahmen der Grunddatenerfassung in jedem der beiden im Gemeindegebiet liegenden Untersuchungsgebiete mehrere Nachweise erbracht, da sich die Ausstattung des Schutzgebietes für sie großflächig als Jagdgebiet eignet. Nur Fichtenforste werden deutlich weniger befliegen. Geeignete Winterquartiere findet die Zwergfledermaus im Wald jedoch nur in Felsgruppen oder Steinbrüchen, sodass sie meist von außerhalb einfliegt.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die im Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Fledermausart (Erhaltungszustand: durchschnittlich bis schlecht) wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung nur an einem Fundort am Waldrand südlich von Lichtenberg nachgewiesen. Geeignete Habitatstrukturen - Auwälder der Niederungen - sind auch im FFH-Gebiet zu verzeichnen. Gesicherte Erkenntnisse zur Gefährdungssituation liegen bisher nicht vor.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Reptilienart wurde im Rahmen der Grunddatenerfassung nicht nachgewiesen. Geeignete Habitate könnte sie jedoch in aufgelichteten Waldbeständen, breiten Forstwegen sowie in den Obstwiesen bei Lichtenberg finden.

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Die von der Art bevorzugte Nahrungspflanze Wasserdost wird stellenweise von invasiven Neophyten-Beständen verdrängt, darunter vor allem das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Weitere Gefährdungen sind in der Verbuschung bisher gehölzärmer Sukzessionsflächen zu sehen, da als Raupennahrung krautige Arten von großer Bedeutung sind.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Derzeit gibt es für die Art im FFH- wie auch im Gemeindegebiet vermutlich nur wenige optimale Waldbestände mit ausreichendem Lichteinfall und hohem Altbaum- bzw. Totholzanteil. Da diese meist in Form kleinräumiger Insellagen innerhalb des eher kühlfeuchten Waldbestandes auftreten, ist im FFH-Gebiet der Austausch zwischen geeigneten Flächen zudem erschwert. Da dennoch von einem Vorkommen im Schutzgebiet auszugehen ist, wird der Erhaltungszustand aktuell als ‚durchschnittlich bis schlecht‘ bewertet.

Fadenmolch (*Triturus helveticus*)

Im Gemeindegebiet gibt es derzeit südlich von Lichtenberg geeignete Laichgewässer.

Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)

Im Plangebiet gibt es derzeit keine geeigneten Laichgewässer und Austauschmöglichkeiten.

4.4.1.3 Gewässerbiotope**Fließgewässer**

Da der Fischbach fast durchgehend die Güteklasse I-II (‚gering belastet‘) aufweist, ist die Zielvorgabe zur **Gewässergüte** für dieses Fließgewässer erfüllt. Für die Zuflüsse des Fischbachs liegen zwar keine Daten vor, der chemische Zustand dürfte hier jedoch vergleichbar oder sogar noch günstiger sein, da die anderen Bäche in diesen Vorfluter einmünden.

Hinsichtlich der **Gewässerstruktur** zeigt der Fischbach noch erhebliche strukturelle Defizite in Form von zahlreichen Wanderhindernissen für Fische und erfüllt daher die Zielvorgaben aktuell nicht. Für die übrigen Fließgewässer liegen keine Daten vor.

Auenwälder (*91E0)

Im **Wald** wird der gemäß FFH-Richtlinie als *prioritär* eingestufte Lebensraumtyp wird meist zwar nicht forstlich bewirtschaftet, auf einigen Standorten sind jedoch Beeinträchtigungen durch standort- und landschaftsfremde Baumarten (v.a. die Fichte) zu verzeichnen. Der Erhaltungszustand wird mit Ausnahme eines kurzen Abschnitts des Nonroder Baches zwischen Nonrod und Niedernhausen mit ‚durchschnittlich bis schlecht (C)‘ angegeben.

Außerhalb des Waldverbandes gibt es derzeit nur einen flächenhaft ausgeprägten Bachauenwald westlich von Steinau. Alle anderen Ufergehölze sind linear ausgeprägt und daher eher als ‚Galeriewälder‘ anzusprechen.

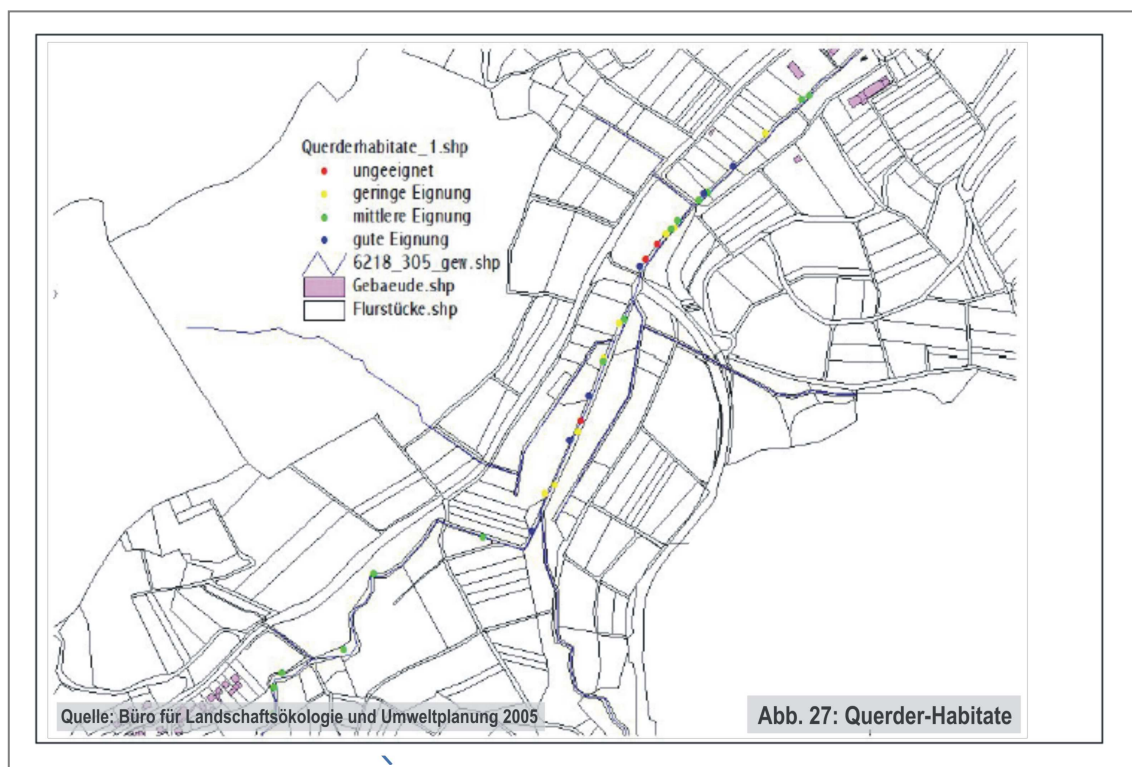
Auch im **FFH-Gebiet Herrensee von Niedernhausen** sind die LRT Auenwälder „wegen ihrer strukturellen Defizite (fast durchweg nur lineare Ausprägung, kaum Alt- und Totholz, keine größeren Baumhöhlen usw.) und der verschiedenen Beeinträchtigungen (Neophyten, Eutrophierung der Krautschicht usw.) derzeit allesamt nur mit ‚C‘ zu bewerten. Der stark von Hybrid-Pappeln geprägte mittlere Abschnitt des Fischbachs

wurde nicht als LRT-Fläche eingestuft, besitzt aber das Potenzial, sich nach Entnahme der Pappeln ebenfalls zum LRT *91E0 zu entwickeln“ (Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005).

Im FFH-Gebiet wurde mit dem **Bachneunauge** (*Lampetra planeri*) in Fischbach und Meßbach auch eine *Anhang-II-Art der FFH-Richtlinie* nachgewiesen. Im Rahmen der Grunddatenerfassung wurde festgestellt, dass das Vorkommen der Art im Fischbach im Vergleich zu den im Jahr 2004 im Rahmen des FFH-Screenings befischten Probestrecken des hinteren Odenwaldes sowohl nach der Dichte als auch nach den absoluten Fangzahlen im unteren Mittelfeld liegt, das im Meßbach erwartungsgemäß im unteren Bereich.

„Mögliche Gefährdungen des Bestandes von *Lampetra planeri* liegen überwiegend in der Flächennutzung begründet. Lokal belastend wirken bereits jetzt die mehrfach in beiden Bächen angelegten Viehtränken, die durch starken Vertritt der Ufer und des Bachbetts selbst zu Einträgen von Feinsedimenten (Kolmation des Lückensystems) und von Ausscheidungen des Viehs führen. Dies ist nur an ausgesprochen steinigen Gewässerabschnitten (so z. B. kurz unterhalb der Ortslage Billings) weniger bedeutsam“.

Weiterhin wurde festgestellt, „dass die strukturellen Gegebenheiten (geringeres Gefälle) und Beeinträchtigungen (Ausbau, Begradigungen, Ufersicherungsmaßnahmen, künstliche Grobsubstrate) in den zwei unteren Dritteln der Bearbeitungsstrecke zwar die Herausbildung vieler Sandbänke zulassen, ein ganz deutliches Überwiegen ‚gut geeigneter‘ Habitate, wie es an sehr guten Neunaugenbächen des Odenwaldes (...) anzutreffen ist, jedoch nachhaltig verhindern. Im oberen Drittel gibt es dagegen nur wenige Habitate, diese sind jedoch durch ihre Nähe zu beschleunigten Strömungen sämtlich aerob und nur aufgrund ihrer geringen Tiefe mit nur mittlerer Eignung zu bewerten. Insgesamt sind Habitate mittlerer Eignung am häufigsten. (...) Die adulten Bachneunaugen suchen in der Laichzeit geeignete Laichsubstrate auf. Hierfür geeignet sind von Grob- und Mittelkiesen geprägte Flächen mit geringen Anteilen von Feinsedimenten. Bei der Begehung zur Erfassung der Larvalhabitate wurden (...) in allen Abschnitten auch geeignete Laichsubstrate vorgefunden. Diese waren im unteren Drittel nur sehr vereinzelt und sehr kleinräumig, am oberen Ende des mittleren Drittels am zahlreichsten und flächigsten, im oberen Drittel noch zahlreich, aber häufig nur kleinflächig ausgeprägt. Die Ansprüche des Bachneunauges an geeignete Fortpflanzungshabitate erscheinen somit im FFH-Gebiet ‚Herrensee‘ als erfüllt.“



(Quelle: Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005)

Das Bachneunauge ist für die Durchführung der Laichwanderung der Adulten, die gleichzeitig eine Kompensationswanderung für die Abdrift der verschiedenen Larvenstadien darstellt, auf ungehinderte Durchgängigkeit der Gewässer angewiesen. Schon Abstürze von 0,2 m Höhe können von Bachneunaugen nicht mehr überwunden werden. Unüberwindbare anthropogene Aufstiegshindernisse sind im Gebiet nicht vorhanden. Die an Engständen vereinzelt vorhandenen Verkläusungen mit Überfallhöhen >20 cm sind natürlichen Ursprungs und, da sie der Gewässerdynamik unterliegen, in der Regel nur temporär vorhanden. Daneben ist an solchen Stellen bei erhöhtem Abfluss öfter Umlaufbildung um zumindest einen der eng stehenden Bäume zu verzeichnen.“ Die Eignung des Fischbachs als Larvalhabitat (Querder-Habitate) ist in Abb. 27 dargestellt.

Insgesamt wurde der Erhaltungszustand der Population des Bachneunauges im FFH-Gebiet mit ‚B‘ (mittel) bewertet.

Stehende Gewässer

Messwerte zur Wasserqualität liegen für die stehenden Gewässer des Plangebiets – mit Ausnahme des Badesees in Niedernhausen (s.u.) - nicht vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass zumindest die naturnahen Stillgewässer über eine gute Wasserqualität verfügen, während sich die Situation für die fischreiwirtschaftlich genutzten Teichanlagen etwas ungünstiger darstellen dürfte. Hinsichtlich der Ufervegetation erfüllen die als naturnah eingestuften Teiche (vgl. Kap. 2.2.1.3) und der Badensee Niedernhausen im Wesentlichen die Zielvorgabe, während die im Siedlungsbereich gelegenen Löschteiche stark anthropogen geprägt sind.

In einem naturnahen Teich südlich von Lichtenberg wurde als bemerkenswerte Art der **Fadenmolch** (*Triturus helveticus*) nachgewiesen.

Der **Kamm-Molch** (*Triturus cristatus*) wurde im Gemeindegebiet bisher nicht registriert. Im FFH-Gebiet sind Teiche insgesamt selten, werden intensiv genutzt (Fischteiche), verfügen nicht über die notwendige submerse Vegetation oder weisen andere strukturelle Mängel auf. Die Strukturen im Umfeld der Gewässer eignen sich dagegen meist als Landhabitat für diese Amphibienart. Insgesamt werden die Qualität und Dichte der Laichgewässer im Schutzgebiet als nicht ausreichend eingestuft.

4.4.2 Zu erwartender Zustand

4.4.2.1 Offenlandbiotope

Offenlandbereiche außerhalb der Auen

Zum Erreichen der Zielvorgaben ist eine Änderung der bisher intensiven Bewirtschaftung des Grünlands und der Streuobstwiesen, auch durch Extensivierung bzw. Aufgabe der Beweidung notwendig. Da sich die betreffenden Flächen in Privateigentum befinden, wird dies zukünftig vermutlich nur im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen möglich sein. Ähnlich wird die Perspektive auch für die ackerbaulichen Nutzflächen eingeschätzt. Auch die Erhaltung der im Plangebiet fast in allen Gemarkungen reichlich vorhandenen Bestände an Hecken, Feldgehölzen, Einzelbäumen, Baumreihen und Alleen ist im Wesentlichen vom Handeln der jeweiligen Grundstückseigner abhängig, da diese wertvollen Strukturelemente derzeit nicht (mehr) dem gesetzlichen Pauschalschutz unterliegen. Gleiches gilt für die eher ausgeräumte Feldflur von Nonrod, für die im Entwicklungskonzept Maßnahmen zur Strukturierung empfohlen werden.

Bachauen

Auch die Ausstattung der Bachauen mit feuchten bis nassen Wiesen, Röhrichten und Großseggenriedern sowie feuchten Staudenfluren wird aus den oben aufgeführten Gründen zukünftig kaum an die Zielvorgaben anzupassen sein. Günstiger stellt sich im Gegensatz dazu die Situation der Ufergehölze an den Fließgewässern dar, die über § 30 BNatSchG geschützt sind. Eine ernstzunehmende Gefährdung der Ufervegetation stellt die fortschreitende Ausbreitung von Neo- und Nitrophyten (v.a. Drüsiges Springkraut, Brennessel) dar, sofern diese nicht durch entsprechende Maßnahmen zurückgedrängt werden.

FFH-Gebiet Herrensee von Niedernhausen

Im nördlichen Teil des zukünftigen Retentionsraumes wird es durch die geplanten technischen Bauwerke zu Eingriffen in das Fließgewässer und die benachbarten Grünlandflächen kommen. In den übrigen Teile der Staufläche werden die aktuell zu verzeichnenden Biotoptypen erhalten. Wie diese sich nach Realisierung der Planung zukünftig weiter entwickeln werden, ist im Vorfeld nur schwierig abzuschätzen, da nicht absehbar ist, wie oft die Flächen überflutet werden. Falls eine Überstauung nicht allzu häufig eintritt, könnte die geplante Maßnahme aber zur Ausbildung charakteristischer Auen-Biotoptypen (v.a. Feucht- und Nassgrünland) führen.

Für die nicht von der Planung beanspruchten Bereiche des FFH-Gebiets ist nach Umsetzung der im Rahmen der FFH-Grunddatenerfassung formulierten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen mit einer Extensivierung des Grünlandes, einer Habitatoptimierung für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und einer Beseitigung der Fremdgehölze (Hybrid-Pappel) im Ufersaum des Fischbachs zu rechnen.

4.4.2.2 Waldbiotope

Da fast alle Waldflächen des Gemeindegebiets im *FFH-Gebiet ‚Buchenwälder des Vorderen Odenwalds‘* liegen, wird durch die im Rahmen der FFH-Grunddatenerfassung formulierten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen perspektivisch eine Renaturierung der Waldbestände durch eine an den jeweiligen Standort angepasste Förderung der Ziel-Baumarten und Herausnahme der Fremdgehölze erfolgen. Einige geeignete Flächen (Blockschutt-Standorte) sind bereits im Kompensationskonzept der Forstverwaltung enthalten. Gleichzeitig wird es für die wertgebenden Tierarten und das Besenmoos zu einer Optimierung der Habitatbedingungen kommen.

4.4.2.3 Gewässerbiotope

Fließgewässer

Durch eine konsequente Umsetzung der Zielvorgaben und Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie wird zukünftig mit einer deutlichen Verbesserung der Gewässerstruktur und Aue des Fischbachs zu rechnen sein.

Die in den FFH-Gebieten gelegenen **Auwälder** und **Bachuferwälder** werden durch Umsetzung der im Rahmen der FFH-Grunddatenerfassung formulierten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durch eine an den jeweiligen Standort angepasste Förderung der Ziel-Baumarten und Herausnahme der Fremdgehölze perspektivisch renaturiert werden. Einige geeignete Flächen sind bereits im Kompensationskonzept der Forstverwaltung enthalten.

Der einzige außerhalb des Waldverbands bzw. von FFH-Gebieten gelegene flächenhaft ausgeprägte Bachauenwald befindet sich zwar in Privatbesitz, ist aber über § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Da sich die linearen, ebenfalls pauschal geschützten Ufergehölze der Fließgewässer in Gemeindeeigentum befinden, ist für sie von einer dauerhaften Erhaltung auszugehen.

4.5 Landschaftsbild und Erholung

4.5.1 Vorhandener Zustand

Da das Landschaftsbild in den meisten Teilen des Gemeindegebiets wegen seiner zahlreichen Strukturelemente, dem Wechsel aus Wald- und Offenlandflächen sowie weiten Blickbeziehungen eine sehr hohe Attraktivität aufweist, kommt der überplanten Fläche innerhalb des Odenwalds eine große Bedeutung für die stillen Formen der Erholung zu.

4.5.2 Zu erwartender Zustand

Unter der Voraussetzung, dass es durch raumbedeutsame Planungen oder die großflächige Beseitigung von wertgebenden Landschaftsstrukturen nicht zu wesentlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion kommt, ist davon auszugehen, dass es durch die Bemühungen im Rahmen des Regionalen Entwicklungskonzeptes Odenwald sowie anderer Initiativen zu einem weiteren Ausbau des ‚sanften‘ Tourismus in der Gemeinde Fischbachtal kommen wird.

4.6 Flächen mit Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

In Entwicklungskonzept sind die folgenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes eingetragen:



Nadelforste im Auenbereich



großflächige Weihnachtsbaumkulturen



intensive Nutzung am Gewässerrand / in der Aue



Siedlungsflächen im Waldverband



Beweidung von geschützten / sensiblen Flächen



defizitärer Ortsrand

Diese Beeinträchtigungen sollen durch die in Karte 2 empfohlenen Maßnahmen möglichst beseitigt werden.



Darüber hinaus sind in Karte 2 folgende **Altablagerungen** gemäß ALTIS eingetragen:

Nr.	ALTIS-Nr.	Art der Altablagerung	Ortsteil	Status	Standort
1	432.007.010-000.001	Ehemaliger Müllplatz mit unbekannten Einlagerungen	Billings	nicht bewertet	Wald / WSG
2	432.007.030-000.005	Ehemaliger Müllplatz mit unbekannten Einlagerungen	Meßbach	nicht bewertet	Wald
3	432.007.040-000.006	Ehemaliger Müllplatz mit unbekannten Einlagerungen	Niedernhausen	nicht bewertet	Aue des Nonroder Baches
4	432.007.050-000.002	Ehemaliger Müllplatz mit unbekannten Einlagerungen	Nonrod	nicht bewertet	Wald
5	432.007.050-000.003	Ehemaliger Müllplatz mit unbekannten Einlagerungen	Nonrod	nicht bewertet	Aue des Nonroder Baches
6	432.007.060-000.004	Hausmülldeponie	Steinau	nicht bewertet	Wald

Bei den Nr. 1-5 handelt sich um ehemalige Müllplätze mit unbekannten Einlagerungen, bei der Nr. 6 um eine Hausmülldeponie. Von diesen Flächen, die alle noch nicht bewertet wurden, werden die Nr. 1, 3 und 5 als besonders kritisch eingestuft, da sie im Wasserschutzgebiet (WSG) bzw. in der Aue des Nonroder Baches liegen.

5.0 **ERFORDERNISSE UND MAßNAHMEN ZUR UMSETZUNG DER KONKRETISIERTEN ZIELE**

5.1 **Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft**

5.1.1 **Boden**

Gesetzliche Grundlagen

Das **Bundes-Bodenschutzgesetz** (BBodSchG) und die **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) regeln bundesweit die Verantwortlichkeiten und Pflichten sowie die materiellen Anforderungen zur Erfassung, Untersuchung, Sanierung und Überwachung von altlastverdächtigen Flächen, Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen. Das **Hessische Altlasten- und Bodenschutzgesetz** (HAltBodSchG) dient der Umsetzung der bundesweit geltenden Regelungen in Hessen.

Der Einsatz von Klärschlämmen auf landwirtschaftlich genutzten Böden erfolgt EU-weit auf Grundlage der **Klärschlammrichtlinie**, die durch die **Klärschlammverordnung** (AbfKlärV) in nationales Recht umgesetzt wurde. Nach der AbfKlärV ist das Aufbringen von Rohschlamm oder Schlamm aus anderen Abwasserbehandlungsanlagen als zur Behandlung von Haushaltsabwässern, kommunalen Abwässern oder Abwässern mit ähnlich geringer Schadstoffbelastung auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden verboten. Zusätzlich wurden für die organisch-persistenten Schadstoffgruppen **PCB** (polychlorierte Biphenyle) und **PCDD / PCDF** (polychlorierte Dibenzodioxine / Dibenzofurane) Vorsorgewerte für die zulässigen Gehalte in das deutsche Recht aufgenommen (Quelle: Maßnahmenprogramm Hessen 2009)

Maßnahmen zum Schutz des Bodens vor Hochwasser und Starkregen

Im Bereich des Schutzes gegenüber *Bodenerosion* hängt vieles von der Bewirtschaftung der gefährdeten Flächen ab. Über einfache und oft kleine Maßnahmen können schnell große Effekte erzielt werden. Durch Bewirtschaftungsauflagen und Kennzeichnung der potenziell bodenerosionsgefährdeten Flächen gemäß Cross Compliance in CC_{Wasser 1} und CC_{Wasser 2} soll sichergestellt werden, dass die von den betroffenen Flächen ausgehende *potenzielle* Erosionsgefahr auch tatsächlich so gut wie möglich unterbunden wird. Landwirte mit potenziell bodenerosionsgefährdeten Ackerflächen sind dazu verpflichtet, ihre Schläge gemäß der Erosionsschutzregelung Cross Compliance zu bewirtschaften. Bei Nichteinhaltung der Auflagen bestehen gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) Durchsetzungsmöglichkeiten der Landwirtschaftsverwaltung gegenüber den Landwirten.

Gemäß der hessischen Verordnung zur ‚Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung‘ von 27.8.2010 ist das Pflügen auf den auf Schlägen, die in die Wassererosionsgefährdungsklasse **CC_{WASSER2}** eingeteilt sind, *zwischen dem 16. Februar und dem 30. November* auch ohne unmittelbar folgende Aussaat der Kulturen Sommergerste, Sommerweizen, Hafer, Ackerbohnen, Sommerfuttererbsen, Zuckerrüben, Kartoffeln und Mais zulässig, sofern die Bewirtschaftung und das Pflügen überwiegend quer zur Haupthangrichtung erfolgen. Eine Bearbeitung der Pflugfurche vor dem 16. Februar ist nicht zulässig. Das Pflügen auf Schlägen, die in die Wassererosionsgefährdungsklasse **CC_{WASSER2}** eingeteilt sind, ist zwischen dem 16. Februar und dem 31. Mai zulässig

- bei Aussaat der Kulturen Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln mit einem Reihenabstand von 45 Zentimetern und mehr, sofern die Bewirtschaftung und das Pflügen überwiegend quer zur Haupthangrichtung erfolgen
- beim Anbau der Kultur Kartoffeln, sofern beim Anlegen der Kartoffeldämme erosionsmindernde Querdämme angelegt oder die Dammsohlen mit Wintergerste begrünt werden
- beim Anbau von Kartoffeln, Mais und Gemüsekulturen, sofern der Anbau unmittelbar nach dem Pflügen bis zum Reihenschluss unter Folie oder Vlies durchgeführt wird.

Diese Anforderungen sind nicht einzuhalten, soweit die für den Vollzug des Pflanzenschutzgesetzes zuständige Behörde eine von diesen Anforderungen abweichende Anordnung trifft, um den besonderen Erfordernissen des Pflanzenschutzes Rechnung zu tragen.

Eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung der Verordnung kommt der landwirtschaftlichen Beratung zu. Wichtiger Ansprechpartner für die Landwirte im Gersprenz-Einzugsgebiet ist die Arbeitsgemeinschaft

Gewässerschutz und Landwirtschaft in der Region Starkenburg (AGGL), der zahlreiche Gemeinden im südlichen und östlichen Pilotraum angehören. Die AGGL berät die Landwirte bei wasserschutzrechtlichen Fragestellungen und erstellt dabei Bewirtschaftungskonzepte für landwirtschaftliche Flächen. Im Vordergrund steht die Weiterentwicklung der bestehenden Bodenbearbeitungssysteme wie z.B. die pfluglose Bodenbearbeitung, die dem Erosionsschutz zu Gute kommt. Von Seiten des Landes Hessen wird die landwirtschaftliche Beratung vom Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) durchgeführt.

Weiterführend sei an dieser Stelle auf Kap. 5, S. 59 des Handlungskonzeptes für das Gersprenz-Einzugsgebiet verwiesen.

(Quelle: Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Handlungskonzept für das Gersprenz-Einzugsgebiet, Analysen und Empfehlungen für den KLARA-Net Pilotraum, Netzwerk zur Klimaadaptation in der Region Starkenburg, 2011)

Bodenschutz in der Bauleitplanung

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen.

5.1.2 Wasser

5.1.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Nach den Vorgaben des **Wasserhaushaltsgesetzes** (WHG) sind Gewässer so zu bewirtschaften, dass vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und ihres Wasserhaushalts unterbleiben, damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Zusätzlich verpflichtet das WHG jedermann dazu, bei Wassernutzungen die erforderliche Sorgfalt anzuwenden und sparsam bei der Verwendung des Wassers zu sein. Da nach dem WHG jede Art der Gewässerbenutzung erlaubnispflichtig ist, muss auch das Einleiten von Abwasser durch die zuständige Wasserbehörde genehmigt werden. Eine Erlaubnis darf nur erteilt werden, wenn die Schadstofffracht so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung des Standes der Technik möglich ist. Diese Anforderungen müssen auch dann eingehalten werden, wenn die Einleitung des Abwassers in eine kommunale Kläranlage erfolgt. Die Überwachung der Einhaltung dieser Anforderungen erfolgt durch die Wasserbehörde bzw. durch die Betreiber.

Das Verbot der direkten Einleitung von Schadstoffen ist im Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit dem HWG und der Grundwasserverordnung geregelt. Für jede Einleitung von Stoffen in das Grundwasser ist nach WHG eine Erlaubnis erforderlich. Die aufgeführten Ausnahmen von dem Verbot können im Einzelfall zugelassen werden, wenn die beabsichtigte Einleitung in das Grundwasser so ausgeübt werden kann, dass das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Trinkwasserversorgung nicht beeinträchtigt und die Bewirtschaftungsanforderungen eingehalten werden.

Das **Hessische Wassergesetz** (HWG) enthält für die Träger der öffentlichen Wasserversorgung und von ihnen beauftragte Dritte besondere Anforderungen zum **sparsamen Umgang mit Wasser**. Weiterhin sind bei der **Vergabe von Wasserrechten** zur Entnahme von Grundwasser durch den Antragsteller Wasserbedarfsnachweise vorzulegen, aufgrund derer entschieden wird, in welcher Höhe eine Entnahme zugelassen wird. Anlagen zur Wasserbenutzung im weiteren Sinn und Abwasseranlagen sind entsprechend den jeweils zutreffenden Regeln der Technik und der Wasserwirtschaft, dem Stand der Technik und den wasserrechtlichen Zulassungen zu errichten und zu betreiben.

Bereits seit 1990 ist im HWG die Vorgabe enthalten, nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer innerhalb eines angemessenen Zeitraums wieder in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. Durch einen finanziellen Anreiz (Förderprogramm ‚Naturnahe Gewässer‘) werden die Unterhaltungspflichtigen zur Durchführung von **Renaturierungsmaßnahmen** angeregt. Eine stärkere Ausrichtung auf diejenigen Maßnahmen, die zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands erforderlich sind, wurde ab 2006 durch

die Fachvereinbarung ‚Gewässerrenaturierung‘ erreicht. Die bisher durchgeführten Maßnahmen stellen einen Beitrag zur Sicherstellung der hydromorphologischen Bedingungen für einen guten ökologischen Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial dar, genügen aber nicht, sondern müssen durch weitere Maßnahmen ergänzt werden.

Die materiellen Anforderungen zur Erfassung, Untersuchung, Sanierung und Überwachung von **Grundwasserverunreinigungen** infolge von **schädlichen Bodenveränderungen** ergeben sich aus dem WHG sowie dem HWG und der Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VwV). Die Sanierung von Grundwasserschäden erfolgt ferner auf den Grundlagen des WHG und des HWG. Soweit ein Sanierungsverantwortlicher feststeht, hat dieser Sanierungsmaßnahmen durchzuführen oder wird von der zuständigen Behörde herangezogen. Darüber hinaus werden öffentliche Mittel durch das **Abschlussprogramm Kommunale Altlastenbeseitigung** gemäß der Altlastenfinanzierungsrichtlinie sowie über den Träger der Altlastensanierung für nicht kommunal verursachte Altlasten zur Verfügung gestellt.

Die **Trinkwasserrichtlinie der EU** über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch wurde durch die **Trinkwasserverordnung** (TrinkwV) in nationales Recht umgesetzt. Maßnahmen, die sich aus der Verordnung ergeben, sind vor allem eine regelmäßige Kontrolle durch die Wasserversorger und eine Überwachung der Versorgungsanlagen durch die Gesundheitsämter.

Die **Begrenzung der Entnahme und Aufstauung** durch das Instrument der wasserbehördlichen Zulassungspflicht für Gewässerbenutzungen sichergestellt. Die speziellen naturschutzfachlichen Belange werden über die naturschutzrechtlichen Regelungen berücksichtigt. Bei der Neuerteilung der Zulassung einer Entnahme / Aufstauung ist die Zulassung zu versagen, wenn dadurch der gute Zustand im Gewässer unmöglich gemacht wird. Gemäß **HFischG** ist bei der Neuerrichtung von Stauanlagen durch geeignete Fischwege der Fischwechsel zu gewährleisten. Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Errichtung von Fischwegen nachträglich gefordert werden.

Die **Kommunalabwasser-Richtlinie** der EU wurde in Deutschland durch das **WHG** und die **Abwasserverordnung** (AbwV) sowie in Hessen durch die **KomAbw-VO** (Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.05.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser) rechtlich umgesetzt. Sie legt u.a. Anforderungen an das Sammeln sowie das Behandeln und Einleiten von kommunalem Abwasser fest. Für das kommunale Abwasser enthält die Kommunalabwasserrichtlinie nach Größenklasse der Anlage und nach der Empfindlichkeit des aufnehmenden Gewässers gestaffelte Anforderungen. Da auch die Auswirkungen auf den Meeresschutz zu berücksichtigen sind, wurde das gesamte deutsche Nord- und Ostsee-Einzugsgebiet und damit auch das Gebiet des Landes Hessen als **empfindliches Gebiet** eingestuft. Die Maßnahmen zur Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie sind Teil der insgesamt durchgeführten Maßnahmen zur **Verminderung der Gewässerbelastung aus Punktquellen**.

Durch die **PSM-Richtlinie** der EU, die in Deutschland durch das Pflanzenschutzgesetz (PflSchG), die Pflanzenschutzmittelverordnung (PflSchMV), die Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung, die Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung und die Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz rechtlich umgesetzt wurde, soll erreicht werden, dass PSM nur in den Verkehr gebracht bzw. angewandt werden, wenn sie amtlich zugelassen sind und sie unter Berücksichtigung der Grundsätze der guten Pflanzenschutzpraxis und soweit möglich des integrierten Pflanzenschutzes sachgemäß angewandt werden. Grundsätzlich dürfen nur PSM zugelassen werden, deren Wirkstoffe im Anhang I der PSM-Richtlinie aufgeführt werden. Die Maßnahmen zur Umsetzung der PSM-Richtlinie sind Teil der insgesamt durchgeführten Maßnahmen zur **Verminderung der Gewässerbelastung aus diffusen Quellen**.

Die **Nitrat-Richtlinie** der EU wird in Deutschland flächendeckend durch die **Düngeverordnung** (DüV) sowie in Hessen durch die **Hessische Anlagenverordnung** (VAwS) geregelt. Die DüV beinhaltet u.a. Grundsätze für die Düngemittelanwendung (z.B. Düngbedarfsermittlung, Ausbringungsverbote, Mindestabstände zu Gewässern etc.) sowie zusätzliche Vorgaben für die Anwendung bestimmter Düngemittel (z.B. zeitliche Ausbringungsverbote, Einarbeitungspflicht, Obergrenzen für die Anwendung von

Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft etc.). Ferner schreibt sie das Erstellen und Bewerten von Stickstoff- und Phosphatnährstoffvergleichen auf Flächenbasis vor. Der Zielerreichung im Sinne der **WRRL** dient auch die ‚gute fachliche Praxis‘ in der Landwirtschaft. Hierzu gehören u.a. folgende Punkte:

- eine standortangepasste Bewirtschaftung
- das Führen schlagspezifischer Daten zum Düngemiteleinsatz (Schlagkartei)
- das Erfüllen der Anforderungen der Düngeverordnung beim Ausbringen von Düngemitteln
- das Anwenden der Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes (IPS)
- das Erfüllen der fachrechtlichen Anforderungen beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln
- das Erhalten der natürlichen Ertragsfähigkeit und langfristigen Nutzbarkeit der Böden.

Vor dem Hintergrund der Umsetzung der WRRL sind aus dem Katalog der Erhaltungsziele für die in Hessen vergleichsweise häufig auftretenden **Arten der FFH-Richtlinie** Groppe und Bachneunauge beispielsweise Erhaltungsmaßnahmen zu nennen, die der Zielerreichung beider Richtlinien dienen. Dies sind insbesondere die Schaffung und Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle bzw. mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat) sowie die Erhaltung gehölzreicher Ufer. Darüber hinaus ist nach den FFH-Vorgaben für diese Arten die Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden, ein vorrangiges Ziel.

Die **IVU-Richtlinie** der EU wurde in Deutschland durch das **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG), das **Bundes-Immissionsschutzgesetz** (BImSchG), die **Bundesimmissionsschutzverordnung** (BImSchV) und die **Abwasserverordnung** (AbwV) rechtlich umgesetzt. In Hessen erfolgte die Umsetzung durch das **Hessische Wassergesetz** (HWG), die **Anlagenverordnung**, die **IVU-Verordnung-Abwasser** und die **Abwasser-Eigenkontrollverordnung** (EKVO). Ziel der IVU-Richtlinie ist es, bei bestimmten industriellen und landwirtschaftlichen Tätigkeiten durch integrierte Maßnahmen die Verschmutzung der Umwelt zu vermeiden und zu vermindern. Zur Umsetzung der IVU-Richtlinie sind hinsichtlich des Gewässerschutzes durch die Mitgliedstaaten u.a. folgende Anforderungen umzusetzen:

- Genehmigungspflicht für die Anlagen, in denen die im Anhang I der IVU-Richtlinie genannten Tätigkeiten durchgeführt werden
- integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltbelastung nach den besten verfügbaren Techniken („Stand der Technik“)
- Festlegung konkreter Emissionsgrenzwerte allgemein oder im Einzelfall durch die Behörde
- Verhinderung von Unfällen, die zur Umweltbelastung führen und Begrenzung der Folgen von solchen Unfällen
- Standortsanierung nach der endgültigen Stilllegung
- Überwachung der Einhaltung der Anforderungen durch die zuständigen Behörden,
- Anpassungspflicht für bestehende Anlagen bis zum 30.10.2007,
- Überprüfung und Aktualisierung der Genehmigungsaufgaben.

Die Maßnahmen zur Umsetzung der IVU-Richtlinie sind Teil der insgesamt durchgeführten Maßnahmen zur Verminderung der Gewässerbelastung aus Punktquellen.

(Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009)

5.1.2.2 Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Das Land Hessen verfolgt mit den Vorgaben des Bewirtschaftungsplans / Maßnahmenprogramms das Ziel, alle Wasserkörper in einen **guten Zustand** zu bringen bzw. das **gute ökologische Potenzial** bei den künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern zu erreichen. Da dies jedoch nicht für alle Wasserkörper bis zum Jahr 2015 möglich sein wird, erfolgt eine zeitliche Streckung bis spätestens zum Jahr 2027, wenn die Verbesserung

- technisch nur in Schritten erreicht werden kann, die den vorgegebenen Zeitrahmen überschreiten,
- aufgrund natürlicher Gegebenheiten nicht rechtzeitig erreicht werden kann,
- die Wirkungszusammenhänge zur Zielerreichung unsicher sind.

Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt unter anderem nach Gesichtspunkten der Kosteneffizienz. Im Grundsatz sollen bei der stofflichen Sanierung die Maßnahmen beim ersten belasteten Wasserkörper in Fließrichtung beginnen, bei der Durchgängigkeit umgekehrt. Um Synergien zu nutzen, sollen Maßnahmen mit gleicher fachlicher Zielsetzung möglichst im gesamten Wasserkörper umgesetzt werden. Die Wasserkörper mit den ausgewählten Maßnahmen werden in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung in eine Reihenfolge gebracht (priorisiert). Hohe Priorität haben danach:

- Maßnahmen, die schnell umgesetzt werden können und schnell wirksam sind,
- Maßnahmen in Vorranggebieten bzw. Vorranggewässern,
- nachhaltige/selbstregulierende Maßnahmen,
- Maßnahmen mit geringen Kosten bei großer Wirkung (Kosteneffizienz),
- Maßnahmen mit einer gesicherten Finanzierung.

Auf der Grundlage der Bestandsaufnahme, der Ergebnisse der Gewässerüberwachung, der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen, der Defizitanalyse und der konkreten Umweltziele wurde ein für Hessen spezifisches Maßnahmenprogramm erarbeitet. Im Wesentlichen sind danach folgende Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes durchzuführen:

Morphologische Veränderungen

Die morphologischen Veränderungen stellen, zusammen mit der oft fehlenden linearen Durchgängigkeit, in den hessischen Fließgewässern einen Belastungsschwerpunkt dar. Da die biologischen Qualitätskomponenten besonders empfindlich auf die identifizierten strukturellen Belastungen reagieren, wurde eine große Auswahl verschiedener Maßnahmen zur Verbesserung der morphologischen Belastungen definiert. Es wurden, auch unter dem Gesichtspunkt der Kosteneffizienz, vorrangig Maßnahmen ausgewählt, die die dynamische Eigenentwicklung initiieren und fördern. Die Bereitstellung von Flächen zur Selbstregeneration der Gewässer ist dabei in der Regel Voraussetzung. Maßnahmen für eine ökologisch verträgliche Abflussregulierung und Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts sind hingegen nur vereinzelt notwendig bzw. möglich. (Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009)

Es wird davon ausgegangen, dass der gute ökologische Zustand dann erreicht ist, wenn in ca. einem Drittel eines Wasserkörpers hochwertige Strukturen vorhanden sind. Ideal ist, wenn sich diese hochwertigen Gewässerabschnitte möglichst gleichmäßig im Gewässer verteilen, so dass sie jeweils als Trittsteinhabitate der Gewässerfauna zur Verfügung stehen.

Abflussregulierungen

Die Vorgehensweise bei der Auswahl der vor allem für die Fischfauna durchgängig zu gestaltenden Wanderhindernisse orientiert sich an den bestehenden und / oder ausgewählten Gewässerstrecken, die die morphologischen Umweltziele erfüllen sollen. Zur Vernetzung dieser Abschnitte ist insbesondere hier die lineare Durchgängigkeit herzustellen. Auch sind alle Wanderhindernisse in Gewässern mit oberhalb liegenden Anschlusswasserkörpern durchgängig zu gestalten. Darüber hinaus wurden – vor allem im Hinblick auf Wanderfische – überregional bedeutsame Wanderrouten und geeignete Laich- und Aufwuchshabitate ausgewählt. Hier ist die lineare Durchgängigkeit vorrangig herzustellen. Die Maßnahmenpalette reicht dabei von speziellen Fischschutzanlagen in Wasserkraftanlagen bis zum Rückbau eines Querbauwerks. Einige Bereiche des Gewässers oder des Wasserkörpers bleiben auch zukünftig nicht durchgängig. Dies sind meist Bereiche in den obersten Strecken der Oberläufe. Vor dem Hintergrund des Schutzes von bestimmten Krebsbeständen, wie z.B. dem Steinkrebs, könnten diese lokal unpassierbaren Abschnitte das Eindringen gebietsfremder Krebsarten und das Einschleppen der sogenannten Krebspest erschweren. Auch Bereiche, in denen die Wanderhindernisse für Fischereibetriebe die Seuchenfreiheit sicherstellen sollen, können hierzu zählen.

Reduzierung der Nährstoffbelastung

Die **Stickstoff**konzentrationen in den hessischen Oberflächengewässern führen nicht dazu, dass diese im schlechten Zustand sind. Der Einsatz von Stickstoff bei der Flächennutzung kann zu verhältnismäßig hohen Nitratkonzentrationen im **Grundwasser** führen, wodurch die Qualitätsnorm für Nitrat (50 mg/l) überschritten wird. Die hohen Nitratkonzentrationen im Grundwasser sind dabei kein lokales Phänomen. Um flächendeckend den guten chemischen Zustand der hessischen Grundwässer zu erreichen, werden in entsprechend ausgewählten Gebieten **freiwillige Kooperationen** angestrebt.

Phosphor gilt im Zusammenhang mit der Eutrophierung in den **Binnengewässern** als 'Minimumfaktor'. Um den guten ökologischen Zustand zu erreichen, müsste die Konzentration an Gesamtposphor nach jetziger Voraussicht im Durchschnitt der hessischen Wasserkörper auf etwa ein Drittel der Ausgangskonzentration vermindert werden. Es wird folgendes Programm durchgeführt:

- Umsetzung von notwendigen und sicher wirksamen Maßnahmen zur weiteren Verbesserung der Elimination von Phosphor in Kläranlagen sowie Maßnahmen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen,
- Umsetzung von Maßnahmen zur Verminderung der Erosion in Bereichen besonders hoher Erosionsintensität.

Reduzierung der Belastung mit organischen Stoffen

Die Belastung mit mineralisierbaren, Sauerstoff zehrenden organischen Stoffen wird aus den Defiziten der Saprobie abgeleitet. Die saprobiellen Defizite haben ihre Ursache aber nicht nur in eingeleiteten organischen Stoffen, sondern auch in den Folgewirkungen der Eutrophierung (phototrophe Produktion von organischem Material, Sauerstoffkalamitäten). Die Belastung wird durch die bereits genannten Maßnahmen in den Bereichen Kläranlagen sowie Misch- und Niederschlagswassereinleitungen vermindert. Weitere Maßnahmen werden mit der zusätzlichen Zurückhaltung von Phosphor auch die noch vorhandenen Reste organischer Belastung weiter vermindern und strukturelle Verbesserungen des Sauerstoffeintragspotenzial verbessern. Darüber hinausgehende Maßnahmen zur Verbesserung der Saprobie sind dann nicht mehr erforderlich.

Reduzierung der Belastung mit gefährlichen Stoffen.

Eine flächenhafte weitere Verminderung der Belastung durch **PSM** wird durch Beratung und Kontrolle der guten fachlichen Praxis und der Empfehlungen zum integrierten Pflanzenbau angestrebt. In den Einzugsgebieten von Gewässern, in denen Konzentrationen von PSM-Wirkstoffen oberhalb der maßgeblichen Qualitätsnormen nicht auszuschließen sind, werden dabei Schwerpunkte gesetzt. Dabei werden die folgenden Punkte im Rahmen bei der Beratung und Überwachung besonders berücksichtigt:

- Einsatz moderner Düsentechnik (abdriftarme Düsen),
- Sachkundenachweis der Anwender,
- Aufzeichnungspflicht für die PSM-Ausbringung,
- Einhaltung der Abstandsregelungen,
- Nutzung „nichtchemischer“ Maßnahmen zur Schadensminderung,
- Nutzung von Prognosemodellen zum gezielten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Um die vorgeschlagenen Maßnahmen insbesondere in den Gebieten mit einer hohen Belastung bzw. einem hohen Belastungspotenzial umzusetzen, sollen sie in Kooperationen durchgeführt werden. Hier soll zwischen den Landbewirtschaftern, den Trägern der Wasserversorgung, der Landwirtschaftsverwaltung und der Wasserwirtschaftsverwaltung sowie ggf. weiteren Beteiligten eine begleitende Diskussion über die Umsetzung von Maßnahmen und die Zielerreichung vorgenommen werden. Wichtig ist dabei, dass eine Kooperation mit einem gleichberechtigten Miteinander entsteht, die zu einem Nutzen für alle Beteiligten führt. Die kooperative Umsetzung von Maßnahmen im Sinne der WRRL beruht zunächst auf dem Prinzip der Freiwilligkeit. Dabei wird auf Information und Transparenz gesetzt.

Qualität des Trinkwassers

Gemäß WRRL ist für die Wasserkörper, die für Trinkwasserentnahmen genutzt werden, sicherzustellen, dass die Umweltziele und Qualitätsnormen der WRRL eingehalten werden. Darüber hinaus muss das gewonnene Wasser unter Berücksichtigung der angewandten Aufbereitungsverfahren die Anforderungen der Trinkwasserrichtlinie erfüllen. Die Mitgliedstaaten haben weiterhin Sorge dafür zu tragen, dass eine Verschlechterung der Wasserqualität verhindert wird.

Flankierend und alternativ zu Wasserschutzgebietsverordnungen nach § 33 HWG werden gemäß § 35 HWG Abs. 7 in Hessen **Wasserschutzgebietskooperationen** eingerichtet. In diesen arbeiten Wasserversorger und landwirtschaftliche Flächennutzer mit dem Ziel zusammen, **eine dem Standort angepasste grundwasserschonende Landbewirtschaftung** umzusetzen. In regionalen Projekten werden darüber hinaus **Wasserschutzgebietsberatungen** angeboten. Akteure sind hier die Wasserverbände oder ein Zusammenschluss von mehreren Wasserversorgern, die einen landwirtschaftlichen Berater mit der Betreuung der in den Wasserschutzgebieten wirtschaftenden Landwirte beauftragen. Den Bewirtschaftern werden in Informationsveranstaltungen spezielle Kenntnisse zur grundwasserschonenden Landbewirtschaftung vermittelt.

Die **Umsetzung** der Maßnahmen erfolgt durch die **Maßnahmenträger**. Der größte Teil der Maßnahmen lässt sich dabei den **Kommunen** und der **Landwirtschaft** zuordnen. Die Kommunen sind im Rahmen der Abwasserbeseitigungspflicht nach § 43 HWG und im Rahmen der Gewässerunterhaltung nach § 9 HWG zuständig für die:

- Ertüchtigung der kommunalen Kläranlagen
- qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren
- dezentrale Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Verzögerung von Abflüssen
- Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung
- Maßnahmen zur Abflussregulierung, Herstellung der linearen Durchgängigkeit
- Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen
- Förderung des natürlichen Rückhalts

Maßnahmen einer verstärkten gewässerschonenden Landbewirtschaftung sind Sache der **Landwirtschaft**. Hierzu gehören:

- Maßnahmen zur Erosionsvermeidung, Vermeidung des Stoffeintrags über diffuse Quellen
- Anpassung der Bewirtschaftung zur PSM-Verminderung durch Einsatz abdriftarmer Düsen, Sachkundenachweise, Einhaltung von Abstandsregelungen, Nutzung ‚nichtchemischer‘ Maßnahmen
- reduzierte Bodenbearbeitung
- Zwischenfruchtanbau (Herbstumbruch)
- angepasste N-Düngung auf Bodenbeschaffenheit
- angepasste Stickstoffdüngung

(Quellen: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009, Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm Hessen 2009)

5.1.2.3 Grundwasser

Maßnahmen zur Verminderung der Stickstoff-Belastungen

Belastungen mit **Stickstoff** sind in Hessen nur in Bezug auf das Grundwasser von Bedeutung, wo **in allen Grundwasserkörpern** Maßnahmen notwendig sind, um den guten chemischen Zustand zu erhalten bzw. zu erreichen. Im **Bereich Odenwald** trifft man auf hohe Austauschhäufigkeiten des Bodenwassers, die auf landwirtschaftlich genutzten Arealen zu einer erhöhten Grundwasserbelastung führen können. Durch die Kombination von vorhandenen Nitrat- und Ammoniumbelastungen (Immission) mit dem Belastungspotenzial (Emission) auf Gemarkungsebene konnten besonders gefährdete bzw. bereits belastete Flächen herausgearbeitet und dargestellt werden.

Nach dem Maßnahmenprogramm sind zur Verminderung der Stickstoffbelastung für die einzelnen Ortsteile folgende Maßnahmen vorzusehen:

Niedernhausen, Nonrod und Meßbach

- Grundberatung ‚Gewässerschonende Landbewirtschaftung‘
- Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger
- reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide
- Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen

Steinau, Billings und Lichtenberg

- Beratung Intensitätsstufe 1 (z.B. Beratung zur Erzielung einer ausgeglichenen Nährstoffbilanz im Betrieb)
- Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger
- Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin; EUF)
- regionale/lokale Stickstoff-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (Nmin, N-Sensor oder N-Tester o.ä.)
- reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide
- Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen
- Zwischenfruchtanbau, abfrierend (Herbstumbruch)

Optional besteht für das gesamte Gemeindegebiet auch die Möglichkeit zur Bildung von Kooperationsvereinigungen (freiwillige vertragliche Vereinbarungen)

Für den **ökologischen Landbau** ergeben sich Besonderheiten in der Maßnahmenumsetzung, da Maßnahmen wie z.B. Mulchsaat, Anbau von winterharten Zwischenfrüchten oder eine starke Einschränkung der mechanischen Unkrautbekämpfung nicht durchführbar sind. Eine Einschränkung des Leguminosenanbaus ist aus der Sicht des ökologischen Landbaus ebenfalls nicht praktikierbar, da Leguminosen für die Erhaltung und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit sowie für die Stickstoffversorgung der Nachfrucht einen wichtigen Bestandteil der Fruchtfolge darstellen. Daraus folgt, dass für Flächen, die nach den Prinzipien des ökologischen Landbaus bewirtschaftet werden, die Maßnahmen einzelfallbezogen entsprechend abgestimmt und angepasst werden müssen.

Zum Schutz des Grundwassers sowie zur Stabilisierung der Stoffkreisläufe erfolgt die **Bewirtschaftung des Hessischen Staatswaldes** nach der ‚Richtlinie zur Bewirtschaftung des Staatswaldes (RiBeS 2002)‘, die im Konfliktfall zwischen den verschiedenen Zielen den Schutzfunktionen Vorrang einräumt, sowie nach den Vorgaben des Grundsatzerlasses zur Durchführung des Waldschutzes in Hessen (2007). Die Bewirtschaftung eines Großteils der **Wälder der anderen Waldbesitzer** erfolgt ebenfalls überwiegend mit Verfahren, die Störungen der Stoffkreisläufe minimieren und die dauerhafte Stickstoffspeicherung im Mineralboden begünstigen, auch wenn diese Verfahren über die Anforderung des HFG hinaus gehen. Zu solchen ergänzenden Maßnahmen zählen der Verzicht auf Kahlschläge, die behutsame Verjüngung über lange Zeiträume, Vor- und Unterbaumaßnahmen insbesondere mit wurzelintensiven Laubbäumen mit leicht zersetzbarer Streu sowie der Umbau von Nadelholzreinbeständen in Laubwälder bzw. Nadel- /Laubholz-Mischbestände.

Die Forstwirtschaft kann durch die **Baumartenwahl** sowie die **Art der Bewirtschaftung** die Fähigkeit der Waldökosysteme, Stickstoff aufzunehmen und im System in einer stabilen Form zu speichern, in gewissen Grenzen beeinflussen. Sie kann das Grundwasser bei anhaltend zu hohen Stickstoffeinträgen jedoch nicht langfristig wirksam schützen, sondern mit Hilfe der folgenden Maßnahmen nur die negativen Effekte herauszögern und abmildern:

- **Baumartenwahl**

Da **Laubwälder** nach aktuellem Kenntnisstand eine höhere Schutzfunktion für das Grundwasser haben als Nadelwälder, wird im hessischen **Staatswald** langfristig ein Verhältnis von 57% Laubholz zu 43% Nadelholz angestrebt.

- **Bestandsstruktur**

Aus Gründen der Risikominimierung und aus ökologischen Gründen wird der Anteil der Reinbestände zugunsten von **Mischbeständen** weiter zurückgehen.

- **Nutzung und Holzernte**

Um erhöhte Stoffausträge, insbesondere erhöhte Nitrat-Austräge, im Rahmen der Nutzung am Ende des Produktionszeitraums zu vermeiden, wird bei der Regeneration des Waldes die natürliche Verjüngung bzw. die Pflanzung unter Schirm bevorzugt. Das schlagweise Waldgefüge wird längerfristig durch dauerwaldartige Strukturen abgelöst.

- **Düngung**

Es wird kein Dünger zur Ertragssteigerung verwendet.

- **Pflanzenschutzmittel**

Auf den Einsatz von **PSM** wird weitestgehend verzichtet. Eine Belastung des Grundwassers unter Wald durch PSM ist folglich unwahrscheinlich.

Grundwasserschutz in der Bauleitplanung

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ist sicherzustellen, dass es durch folgende Festsetzungen zum Grundwasserschutz nicht zu einer Verschlechterung der aktuellen Situation kommt:

- Minimierung der bebauten / versiegelten Bereiche,
- Befestigung von Flächen mit wasserdurchlässigen Materialien,
- Versickerung der Niederschläge vor Ort.

5.1.2.4 Fließgewässer

Guter ökologischer Zustand

Zur Erreichung eines mindestens guten ökologischen Zustands sind – im Vergleich zu dem bisher in Deutschland geltenden Bewirtschaftungsziel, der Güteklasse II (mäßig organisch belastet) – nun oft höhere Anforderungen anzusetzen. Mit Einführung von **gewässertypspezifischen Klassengrenzen** wird zudem der Tatsache Rechnung getragen, dass z.B. in einem Mittelgebirgsbach mit einem hohen physikalischen Sauerstoffeintrag bei einem Saprobienindex von 2,2 (innerhalb des bisherigen Qualitätsziels der Güteklasse II) bereits von einer merklichen organischen Belastung ausgegangen werden muss. Da noch ca. 25% der hessischen Fließgewässerabschnitte als organisch belastet gelten, sind weitere Anstrengungen zur Verbesserung der Gewässergüte notwendig. Ein Belastungsschwerpunkt ist dabei Südhessen. (Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009)

Maßnahmen zur Verminderung von PSM-Einträgen

Die aufgeführten Maßnahmen beziehen sich vorrangig auf die Oberflächengewässer, dienen aber auch dem Grundwasserschutz.

Soweit die Defizitanalyse Handlungsbedarf hinsichtlich von **PSM** ergibt, wird im Einzugsgebiet der jeweiligen Wasserkörper schwerpunktmäßig die Beratung und Kontrolle der guten fachlichen Praxis und des integrierten Pflanzenbaus verstärkt. Im Rahmen des Pflanzenschutzes sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einhaltung der Abstandsregelungen
- Reinigung der Spritzen auf dem Feld (Frischwassertank)
- Verwendung resistenter Sorten
- Einsatz moderner Düsentechnik (abdriftarme Düsen), Geräteprüfung
- Einsatz von Prognosemodellen zum gezielten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Austausch und Verminderung des Einsatzes von problematischen PSM-Wirkstoffen mit günstigeren Eigenschaften

- Gesunde Fruchtfolgen
- Verzicht auf PSM auf Ackerland und Grünland
- Nutzung ‚nichtchemischer‘ Maßnahmen zur Schadensminderung
- Striegeleinsatz auf Ackerflächen mit Verzicht auf Herbizideinsatz
- Sachkunde und Fortbildung der PSM-Anwender
- Betriebsbewirtschaftung nach den Kriterien des ökologischen Landbaus
- Verschärfte gesetzlich verankerte Anwendungsbestimmungen und Auflagen
- Kombination chemischer und mechanischer Unkrautbekämpfung
- Verminderung der Abdrift durch Schutzbepflanzung
- Aufzeichnungspflicht für die PSM-Ausbringung,

Für das Gemeindegebiet von Fischbachtal sind **keine flächenbezogenen Maßnahmen** vorgesehen.

Während der Bestandsaufnahme zum Landschaftsplan wurde in dem an der westlichen Gemarkungsgrenze gelegenen Bachtal im Ortsteil Lichtenberg ein **massiver Herbizideinsatz** entlang der Wegraine und des Gewässers beobachtet. Solche Maßnahmen sollten zukünftig durch gezielte Beratung unbedingt verhindert werden, zumal das Gewässer den **Badesee Niedernhausen** speist.

Maßnahmen zur Verminderung der Phosphor-Einträge

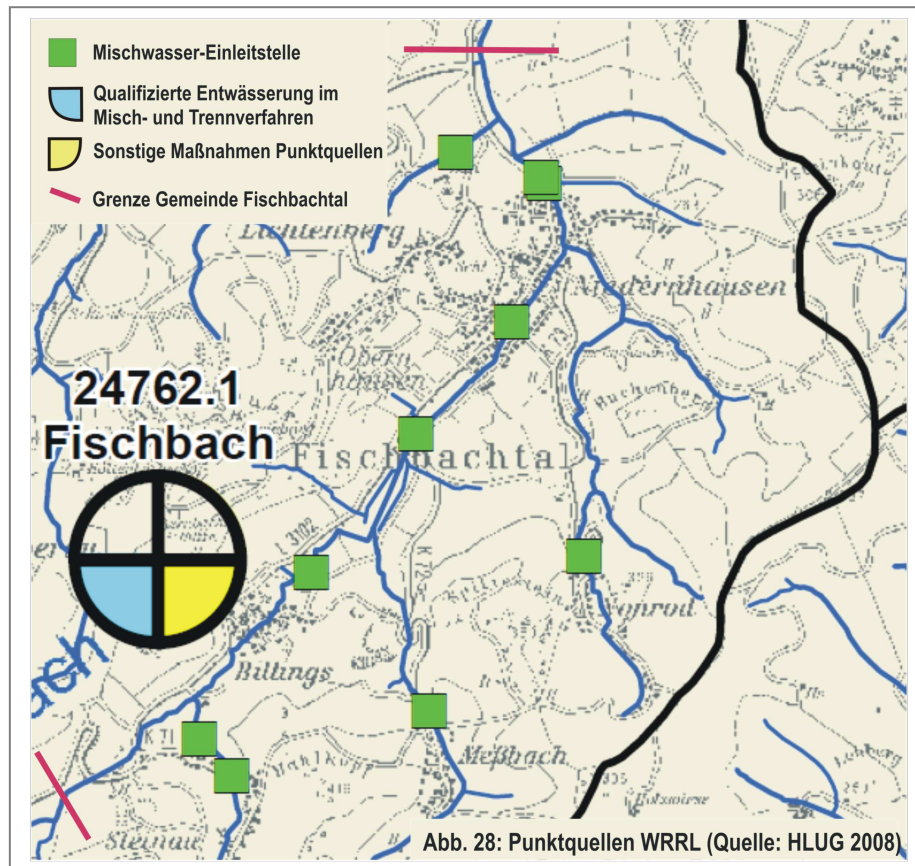
Zur Verminderung der Gewässerbelastung aus **Abwassereinleitungen** wurden die Maßnahmen aufgenommen, deren Umsetzung innerhalb der Geltungsdauer des Maßnahmenprogramms nach Einschätzung der Wasserbehörde möglich ist. Es werden folgende gebietsrelevante Maßnahmengruppen unterschieden:

- Ertüchtigung von kommunalen Kläranlagen,
- qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren,
- dezentrale Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung, Verzögerung von Abflussvorgängen,
- Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung,
- sonstige Maßnahmen Punktquellen.

Die **Phosphorbelastung aus Abwasseranlagen** wird durch laufende Maßnahmen tendenziell weiter vermindert. In der ersten Bewirtschaftungsperiode haben Maßnahmen an Abwasserbehandlungsanlagen Priorität, die in Fließgewässer einleiten, deren Trophie-Index Kieselalgen nicht zumindest dem guten Zustand entspricht und in denen die Orientierungswerte für Ortho-Phosphat um das Zweifache überschritten werden.

Eine Verminderung der **Phosphorbelastung aus diffusen Quellen**, die in **Hessen** nur in Bezug auf Oberflächengewässer von Bedeutung ist, muss durch Maßnahmen zur Minderung der Abschwemmung von Ackerland erfolgen.

Im **Gemeindegebiet von Fischbachtal** sind Maßnahmen in Hinblick auf die in Abb. 28 dargestellten Punktquellen (Mischwasser-Einleitestellen) umzusetzen. Es handelt sich dabei um die Realisierung einer qualifizierten Entwässerung im Misch- und Trennsystem sowie um ‚sonstige Maßnahmen‘.



Morphologische Veränderungen

Der Maßnahmenkatalog ‚Hydromorphologie‘ gliedert sich insgesamt in sechs Maßnahmengruppen, wobei jede Maßnahmengruppe mehrere Maßnahmenarten (insgesamt 46) umfasst. Für den **Fischbach** sind Maßnahmen der Gruppen **1 bis 3** vorgesehen (s.u.).

1 Bereitstellung von Flächen

- Gewässerrandstreifen
- Entwicklungskorridor
- Aueflächen

2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen

- Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage
- Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich
- Anlage eines neuen Gewässerlaufes
- Aufwertung von Sohle/Ufer in Restriktionsbereichen
- Aufwertung von Sohle/Ufer in Rückstaubereichen
- Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung
- Entwicklung Ufervegetation
- Abgrabung einer Tiefaue
- Reaktivierung von Auengewässern
- Anlage eines neuen Auengewässers
- Strukturelle Aufwertung der Aue
- Entwicklung Auenvegetation
- Auenverträgliche Bewirtschaftung
- Verbesserung der Feststoffverhältnisse

3 Herstellung der linearen Durchgängigkeit

- Rückbau Querbauwerk
- Errichtung/Umbau Fischaufstieg
- Nebengewässer durchgängig anbinden
- Errichtung/Umbau Fischabstieg
- Fischschutz
- Öffnung Verrohrung
- Umgestaltung Durchlass

Im Rahmen des Maßnahmenprogramms erfolgte die Maßnahmennennung in der Regel auf Ebene der Maßnahmengruppe. Maßnahmenarten wurden nur dann verortet, wenn lokale Kenntnisse und / oder Gewässerentwicklungspläne vorlagen.

Auch unter dem Gesichtspunkt der Kosteneffizienz wurden vorrangig Maßnahmen ausgewählt, die die **dynamische Eigenentwicklung** initiieren und fördern. Die Bereitstellung von Flächen zur Selbstregeneration der Gewässer ist dabei in der Regel Voraussetzung. Bei entwicklungsfreudigen, **dynamischen Gewässern** lassen sich dann mit den nachfolgend aufgeführten Maßnahmen naturnahe, gewässertypspezifische Strukturen:

- Erwerb von Gewässerentwicklungsflächen (Uferstreifen, „gewässerbezogene“ Auenflächen),
- Entfernen massiver Ufer- und Sohlensicherungen (Entfesselung),
- Einbau von Störsteinen und Buhnen, Totholz und Geschiebe sowie Schaffung von Gewässerbettaufweitungen,
- lineare Sohlenanhebung von tiefenerodierten oder mit unnatürlich tiefer Sohlenlage ausgebauten Gewässerstrecken,
- Initialmaßnahmen zur Reaktivierung von Verzweigungen, Flutmulden, Altarmen, Altwässern und anderen auetypischen Strukturen.

Bei **weniger dynamischen Gewässern** und solchen mit ganz erheblichen Abweichungen von den morphologischen Umweltzielen oder nicht zu umgehenden Restriktionen lassen sich mit den oben beschriebenen entwicklungsinitiiierenden Maßnahmen die Anforderungen an eine gute Habitatqualität oft nicht ohne weiteres erfüllen. In diesen Bereichen sind weitergehende Maßnahmen teils in Kombination mit ingenieurtechnischen Bauweisen erforderlich, um zeitnah hydromorphologische Verbesserungen zu erzielen. Als Maßnahmenarten sind hierfür beispielhaft zu nennen:

- Anlegung eines neuen Gewässerlaufes und
- Abgrabung einer Tiefaue und Ersatz von Sicherungen durch naturnähere ingenieurblogische Bauweisen.

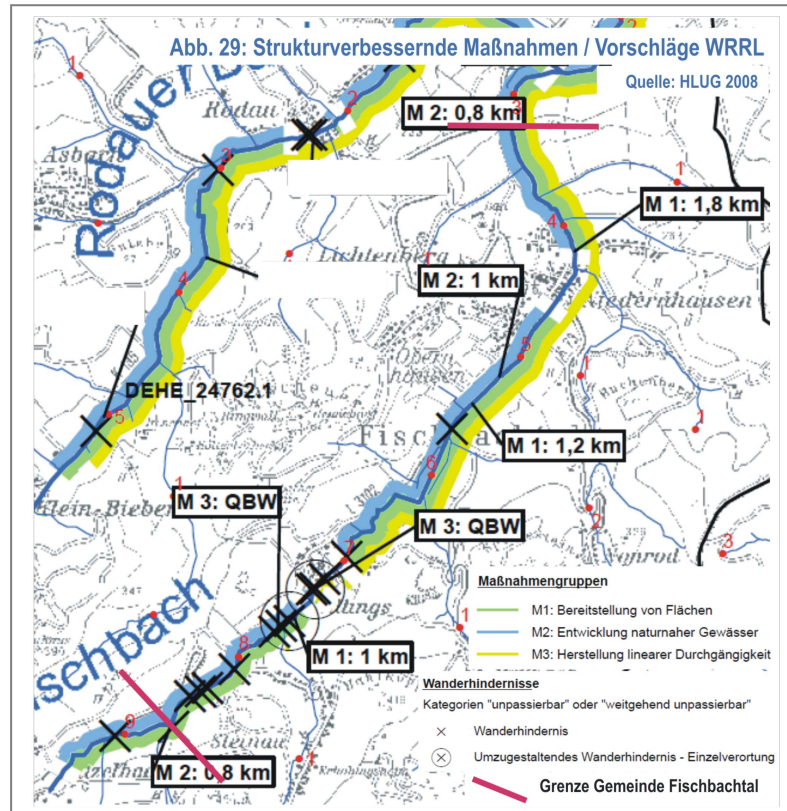
Am **Fischbach** sind im Gemeindegebiet die in der Abb. 29 und der Karte 2 dargestellten Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur zu realisieren:

- **M 1:** Bereitstellung von Flächen
- **M 2:** Entwicklung naturnaher Gewässer
- **M 3:** Herstellung linearer Durchgängigkeit

Die Maßnahmen M 1 und M 2 sind – mit Ausnahme der Ortslagen – entlang des gesamten Gewässers dargestellt, während die Maßnahme M 3 von nördlich Billings bis an die nördliche Gemeindegrenze erfolgen soll.

Hinweis: Die Maßnahmen zur Entwicklung der gewässerökologisch notwendigen Strukturen sind in der Regel auf 35% der gesamten Gewässerslänge umzusetzen. Um den Unterhaltungspflichtigen den ihnen zustehenden Planungsspielraum zu erhalten, und weil die tatsächlichen Umsetzungsmöglichkeiten erst im Rahmen der weitergehenden Planung ermittelt werden können, wurden die Maßnahmenräume zunächst meist in einem größerem Umfang abgegrenzt, als dies für die tatsächliche Umsetzung erforderlich ist.

Darüber hinaus sind in bzw. südlich von Billings mehrere Wanderhindernisse zu beseitigen (Abb. 29).



(Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009)

Der Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm sind für alle Planungen und Maßnahmen öffentlicher Planungsträger verbindlich. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt durch die **Gemeinden**, da diese für die Gewässer unterhaltungspflichtig sind. Als Leitfaden für die Kommunen hat das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2010 die Druckschrift **Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in hessischen Kommunen – Beispiele aus der Praxis** herausgegeben.

Die Maßnahmen am Fischbach sollen für alle Parameter (Gewässergüte, Durchgängigkeit, Struktur und Nährstoffgehalt) im Zeitraum 2009 bis nach 2015 umgesetzt werden, wobei unter gewissen Voraussetzungen eine Fristverlängerung möglich ist.

Finanzielle und wirtschaftliche Instrumente

Für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen werden vorrangig die bestehenden finanziellen und wirtschaftlichen Instrumente an die spezifischen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie angepasst. In Einzelfällen werden neue Instrumente entwickelt, die die Umsetzung der Maßnahmen forcieren und ihre Akzeptanz verbessern. Dazu gehören vor allem

- Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen
- Ausgleichs- und Kompensationszahlungen für erhöhte Aufwendungen bzw. geringere Erträge
- Landesförderung in den Fällen, in denen diese gesetzlich vorgesehen ist oder als Anreiz für eine freiwillige Umsetzung geboten erscheint
- Förderung und Finanzierung ökologischer Verbesserungen durch Ökopunkte
- Einbindung sonstiger Förderprogramme (z.B. Förderung der Landwirtschaft; regionale Wirtschaftsförderung).

Einen Überblick über die bestehenden Förderprogramme gibt die ‚Förderfibel WRRL‘ (HMUELV, 2009).

Weitere Maßnahmen

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch intensive Nutzungen am Gewässerrand wird empfohlen, für den **Hottenbach** eine eigene Parzelle auszuweisen.

Im Umfeld des **FFH-Gebiets ‚Herrensee von Niedernhausen‘** ist bei der Flächendüngung, insbesondere mit organischem Dünger (Gülle), ist darauf zu achten, dass die auf beiden Seiten des Fischbachs verlaufenden Entwässerungsgräben und kleineren Seitenzuläufe nicht mit ‚überdüngt‘ werden. Insbesondere ist ein Ausbringen von Dünger bei gefrorenem Boden und vor absehbaren Starkniederschlägen (Gewitter-Wetterlagen) unbedingt zu vermeiden, damit keine Abschwemmungen (direkt oder über die verschiedenen Entwässerungsgräben und Drainagerohre) in den Fischbach stattfinden. Insbesondere die offensichtlich vorhandenen organischen Einträge sind nachteilig für die Sauerstoffsituation in den Larvalhabitaten des Bachneunauges. Darüber hinaus sollten die Viehtränken am Fischbach und Meßbach so angelegt werden, dass ein Vertritt der Uferzonen vermieden wird. (Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005))

Die Ausbreitung von **Neophyten** (vor allem Drüsiges Springkraut) entlang der Fließgewässer ist zu überwachen und ggfs. durch geeignete Maßnahmen zu unterbinden.

Auenschutz in der Bauleitplanung

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ist sicherzustellen, dass es durch zukünftige Siedlungserweiterungen kommt nicht zu einer weiteren Inanspruchnahme der Auenbereiche kommt. Aus diesem Grund sind im Entwicklungskonzept die entsprechenden Bereiche als **‚Flächen für den Auenschutz‘** dargestellt. Durch Berücksichtigung dieser Vorgabe wird zudem dazu beigetragen, Schäden an Gebäuden durch Überschwemmungen infolge von Starkregenereignisse zu vermeiden.

5.1.2.5 Stehende Gewässer

Die vorhandenen **naturnahen Stillgewässer** sind in ihrem derzeitigen Zustand dauerhaft zu erhalten und vor unangepassten Nutzungen – auch des Umfeldes – zu schützen. Dazu sind insbesondere der Eintrag von Schadstoffen aus Düngemitteln und Bioziden sowie das Einbringen von Fischen zu vermeiden.

Aus Gründen des vorsorgenden Gewässerschutzes sind die vorhandenen **Fischzuchtanlagen** extensiv zu bewirtschaften. Dabei ist insbesondere der übermäßige Eintrag von Futter- und Arzneimitteln zu vermeiden.

Badegewässer werden auf der Grundlage der anzuwendenden Richtlinien und Verordnungen durch das zuständige Gesundheitsamt ausgewiesen. Als Badegewässer gilt dabei jeder Abschnitt eines Oberflächengewässers, in dem regelmäßig mit einer großen Zahl von Badenden zu rechnen ist. Ziel der Badegewässerrichtlinie sind die Erhaltung / Verbesserung der Wasserqualität sowie der Schutz der menschlichen Gesundheit. Hierfür sollen insbesondere fäkale Verunreinigungen und übermäßige Nährstoffeinträge zur Verhütung von Algenmassenvermehrungen aus den Badeseen ferngehalten werden. Dies erfordert häufig auch Maßnahmen im Oberlauf der Badeseen und dient somit der Zielerreichung in den Badeseen und in ihren Einzugsbereichen. Maßnahmen, die sich aus der Richtlinie ergeben, sind im Wesentlichen:

- die Überwachung und die Einstufung der Qualität von Badegewässern
- die Bewirtschaftung der Badegewässer hinsichtlich ihrer Qualität
- die Information der Öffentlichkeit über die Badegewässerqualität

Die Überwachung von Badegewässern umfasst in der Regel Sichtkontrollen, Probenahmen und Analysen der Wasserproben. Zur Überwachung der Wasserqualität werden vor allem die Konzentrationen an speziellen Indikatorbakterien für fäkale Verschmutzungen (*Escherichia coli* und intestinale Enterokokken) regelmäßig, mindestens einmal im Monat, während der Badesaison bestimmt. Gibt es Hinweise, dass an einem Badegewässer ein Potenzial für eine Massenvermehrung von Cyanobakterien oder von Makroalgen besteht, werden weitere Untersuchungen durchgeführt, um mögliche Gefahren für die Gesundheit zu bestimmen. (Quelle: www.badeseen.hlug.de)

Gemäß Badegewässerrichtlinie einzuhaltende Umweltziele für eine ausreichende Qualität lauten wie folgt:

- Intestinale Enterokokken: max. 330 KBE / 100 ml
- *Escherichia coli* : max. 900 KBE / 100 ml

(Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009)

Zum Schutz des Badesees vor dem Eintrag von Fäkalien sollte die Beweidung des Grünlands an den Ufern des Baches, der den See speist, unbedingt aufgegeben werden. Die betreffenden Flächen liegen allerdings in der Gemarkung Rodau.

5.1.2.6 Maßnahmen zur Wasserrückhaltung bei Hochwasser und Starkregen

Maßnahmen zur *Wasserrückhaltung* in der Fläche sind ebenso wichtig wie der technische Hochwasserschutz. Dies bedeutet, dass sowohl natürliche Retentionsräume zu aktivieren, ggfs. aber auch Dämme und Deiche zum Schutz bestehender Siedlungen oder Betriebe notwendig sind. Daneben ist es sehr wichtig, auch die Verhaltensvorsorge zu verbessern und das Bewusstsein gegenüber den Gefahren durch Hochwasser zu schärfen. Dazu sollten Informationsveranstaltungen abgehalten, Bürgerinformationen verteilt und rechtzeitige Hochwasserwarnungen ausgegeben werden.

Da es zahlreiche Gefahren an *kleinen* Fließgewässern gibt, sind v.a. dort die Überschwemmungsrisiken zu verringern. Dazu ist es erforderlich, möglichst vielen kleinen Gewässern den nötigen Raum zu geben, also Gewässerquerschnitte bei Bedarf aufzuweiten und Fließhindernisse, wie z.B. niedrige Brücken zu entschärfen, oder wenn nötig zu entfernen. Ein weiteres Problem stellen in diesem Zusammenhang Verrohrungen im Siedlungsbereich dar, durch welche die Bäche zusätzlich eingeeengt werden. Hierdurch wird die Fließgeschwindigkeit im Hochwasserfall weiter erhöht und es kann zu einem Rückstau vor den Rohren kommen. Verstärkt wird dieses Problem weiterhin durch zugesetzte Rechen, die Geschwemmsel aus den Rohren fernhalten sollen.

Durch den geplanten **Hochwasserretentionsraum Herrensee** im Fischbachtal soll eine Entschärfung der Hochwasserproblematik sowohl im Tal selbst wie auch im Mündungsbereich des Fischbachs in Groß-Bieberau sowie in Reinheim erfolgen. (Quelle: KLARA-Net 2011)

5.1.3 Klima und Luft

Maßnahmen zum Klimaschutz

Der Schwerpunkt der Klimaschutzmaßnahmen liegt in der Region Odenwald im verstärkten Einsatz von **Holz** als Energieträger (Bioregio Holz-Region). Darüber hinaus sollen auch andere regenerative Energiequellen zunehmend genutzt werden. Die Sonneneinstrahlung in der Region ist überdurchschnittlich gut, während die Nutzung anderer regenerativer Energiequellen nicht wirtschaftlich (Erdwärme), weitgehend erschlossen (Wasserkraft) oder aus Gründen des Landschaftsschutzes und des Tourismus politisch nicht gewollt ist (Windkraft). Die **Sonnenenergie** dagegen soll in regionalen Großprojekten sowie durch Sensibilisierung der Bevölkerung und der Betriebe auch im privaten Bereich (insbesondere Solarthermie) mit Unterstützung der Sanitär-Handwerksbetriebe in erheblich höherem Umfang als bisher genutzt werden.

(Quellen: Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2007, REK 2007)

Berücksichtigung klimatischer Belange in der Bauleitplanung

Zum Schutz der Siedlungsflächen vor Überwärmung sollten die im Entwicklungskonzept dargestellten Baulücken, die über umfangreiche Gehölzbestände verfügen, möglichst erhalten und nicht einer Bebauung zugeführt werden. Darüber hinaus ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung über folgende Festsetzungen sicherzustellen, dass die klimatischen Belange entsprechend berücksichtigt werden:

- Begrünung flacher und flach geneigter Dachflächen
- Intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen
- Verwendung heller Beläge für Befestigungen
- Orientierung der Gebäudekörper in Ost-West-Richtung, um die Möglichkeiten der Sonnenenergie nutzen zu können
- Förderung der Nutzung klimaneutraler Energieerzeugung.

5.1.4 Arten und Biotope

5.1.4.1 Offenlandbiotope

Extensiv genutzte Obstwiesen

Extensiv genutzte Obstwiesen mit Hochstamm-Obstbäumen sind aus naturschutzfachlicher Sicht von ganz besonderer Bedeutung, da sie einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten einen geeigneten Lebensraum bieten. Darüber hinaus tragen sie in hohem Maße zur Prägung des Landschaftsbildes und damit auch zur Verbesserung der Erholungseignung bei.

In fast allen Teilen der Gemeinde Fischbachtal gibt es umfangreiche Obstwiesen, die jedoch fast alle intensiv genutzt werden. Es wird daher empfohlen, zumindest Teile der im Entwicklungskonzept dargestellten Flächen auf eine extensive Nutzung umzustellen. In Bereichen mit geringen Anteilen dieses Biotoptyps (v.a. Gemarkung Nonrod) sowie an defizitären Ortsrändern sollten Hochstamm-Bestände neu begründet werden, da sie langfristig zur Stützung der lokalen Fauna, Restrukturierung ausgeräumter Landschaftsteile sowie zur Eingrünung der Siedlungsränder beitragen.

Die Anlage und Extensivierung von Obstwiesen kann als ökologisch besonders sinnvolle Ersatzmaßnahme für Eingriffe in Natur und Landschaft gewertet werden.

Maßnahmen

Die beweideten Flächen sollten zukünftig durch Mahd (max. zwei Schnitte jährlich, erste Mahd nicht vor dem 1. Juni, keine Düngung) gepflegt werden, wobei das Heu von den Flächen zu entfernen ist. Alternativ kann eine extensive Beweidung mit maximal 3 Großvieheinheiten je ha bzw. eine extensive Beweidung mit Schafen (z.B. über eine Wanderschafhaltung) erfolgen.



Wo die Neuanlage von Obstwiesen empfohlen wird, sollten hochstämmige Lokalsorten in lockerer Anordnung gepflanzt werden. Die jungen Bäume müssen während der ersten 10 Jahre durch regelmäßige Erziehungsschnitte sowie später durch entsprechende Erhaltungsschnitte gepflegt werden. Falls im Unterwuchs Grünland zu entwickeln ist, erfolgt dies durch Aussaat einer schwachwüchsigen Rasenmischung. Sollten die Standorte durch eine vorangegangene Ackernutzung übermäßig eutrophiert sein, muss durch gezielten Vielschnitt (3-4 mal jährlich) zunächst ein Nährstoffentzug erfolgen. Danach soll die Pflege wie oben beschrieben erfolgen.



Der Hinweis auf eine extensive Pflege der Obstwiesen ist durch Planeintrag gekennzeichnet.

Förderprogramme: HIAP (vgl. Kap. 5.3.2.4). *Ergänzung InfraPro: Das Förderprogramm HIAP wurde 2014/15 durch das Förderprogramm HALM (vgl. 5.3.2.4) abgelöst.*

Hinweis: Im Rahmen der ‚**Streuobstaktion**‘ des Regionalen Entwicklungskonzeptes Odenwald finden jedes Jahr im Herbst Streuobstpflanzaktionen mit Sammelbestellung alter für den Odenwald typischer Obstsorten und Förderung der Beschaffungskosten statt. (REK 2007)

Extensiv genutztes Grünland

Die im Plan dargestellten Flächen sollten als Dauergrünland erhalten bzw. entwickelt werden. Dabei wird die Neuanlage von (Feucht- bis Nass-)Grünland vor allem für die Auen empfohlen.

Die Extensivierung und Neuanlage von Grünland kann in hohem Maße zur Verbesserung der ökologischen Situation des Planungsgebietes beitragen und eignet sich deshalb besonders gut als Ersatzmaßnahme.

Maßnahmen

Die vorhandenen Grünlandbestände sollen gemäß Plandarstellung gesichert sowie Teile davon einer extensiven Nutzung zugeführt werden. Die beweideten Flächen sollten zukünftig durch Mahd (max. zwei Schnitte jährlich, erste Mahd nicht vor dem 1. Juni, keine Düngung) gepflegt werden, wobei das Heu von den Flächen zu entfernen ist. Alternativ kann eine extensive Beweidung mit maximal 3 Großvieheinheiten je ha bzw. eine extensive Beweidung mit Schafen (z.B. über eine Wanderschafhaltung) erfolgen.

Bei der Neuanlage von Wiesen soll eine Mischung aus schwachwüchsigen Grasarten eingesät werden. Sollten die Standorte durch eine vorangegangene Ackernutzung übermäßig eutrophiert sein, muss durch

gezielten Vielschnitt (3-4 mal jährlich) zunächst ein Nährstoffentzug erfolgen. Danach kann die Pflege wie oben beschrieben erfolgen.

Der Hinweis auf eine extensive Pflege der Wiesen ist durch Planeintrag gekennzeichnet.

Förderprogramme: HIAP (vgl. Kap. 5.3.2.4) *Ergänzung InfraPro: Das Förderprogramm HIAP wurde 2014/15 durch das Förderprogramm HALM (vgl. 5.3.2.4) abgelöst.*

FFH-Gebiet Herrenwiesen von Niedernhausen

Eine Extensivierung der Grünlandnutzung ist nach der Grunddatenerfassung (Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung 2005) auf den meisten Grünlandflächen grundsätzlich wünschenswert. Priorität hat diese Maßnahme auf denjenigen Flächen, deren momentaner Zustand erwarten lässt, dass sie sich durch Extensivierung bereits kurz- bis mittelfristig zum FFH-LRT 6510 entwickeln können. Im Gebiet sind dies fast durchweg Flächen, die an bereits vorhandene LRT-Flächen angrenzen und diese damit ohne großen Aufwand vergrößern könnten. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob das angestrebte Ziel mittels Abschluss von HIAP-Verträgen oder auf anderem Wege zu erreichen ist. Die erste Mahd darf nicht vor dem 15.06. eines Jahres erfolgen (gilt nicht für die Wiesenbereiche mit Flugstellen von *Maculinea nausithous*); eine allenfalls kurzzeitige Nachbeweidung im Spätsommer mit maximal 3 Großvieheinheiten ist möglich.

Im Bereich der drei Flugstellen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist die bestehende Grünlandbewirtschaftung geringfügig zu modifizieren und den artspezifischen Erfordernissen des Falters anzupassen. Grundsätzlich sollte eine extensive Pflege durchgeführt werden, wobei folgende Rahmenbedingungen zu beachten sind:

- Bewirtschaftung als 1-2-schürige Mähwiesen, Verzicht auf Nutzung als Mähweide
- 1. Schnitt Ende Mai/Anfang Juni, 2. Schnitt Anfang bis Mitte September
- Kein Abschleppen und Walzen nach dem 15. März
- Keine Düngung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Sofern auf eine Nachbeweidung der mit dem Hauptflugareal der Art im Gebiet überlappenden Parzelle 103 (Flur 6, Gemarkung Niedernhausen) vorerst nicht verzichtet werden kann, wäre es zunächst ausreichend, nur den südlichen Teil des Flurstücks von der Beweidung ausnehmen. Mittel- bis langfristig sollte zur Sicherung der Falterpopulation jedoch ein vollständiger Beweidungsverzicht auf dieser Parzelle angestrebt werden.

Die Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollte vorrangig in FFH-Gebieten erfolgen.

Röhrichte und Seggenrieder

Die im Entwicklungsplan dargestellten Flächen sollen als Röhrichte / Seggenrieder dauerhaft erhalten bzw. entwickelt werden.

Maßnahmen

Die Flächen sind alle 3-5 Jahre abschnittsweise im Herbst zu mähen, um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern. Das Heu ist von den Flächen zu entfernen. Sollten die Standorte übermäßig eutrophiert sein, muss durch gezielten Vielschnitt (3-4 mal jährlich) zunächst ein Nährstoffentzug erfolgen. Danach kann die Pflege wie oben beschrieben erfolgen.

Förderprogramme: HIAP (vgl. Kap. 5.3.2.4) *Ergänzung InfraPro: Das Förderprogramm HIAP wurde 2014/15 durch das Förderprogramm HALM (vgl. 5.3.2.4) abgelöst.*

Gehölzarme Brachflächen

Die im Entwicklungsplan dargestellten Flächen sollen als Staudenfluren dauerhaft erhalten werden.

Maßnahmen

Die Flächen sind durch eine alle 3-5 abschnittsweise im Herbst zu mähen, um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern. Das Heu ist von den Flächen zu entfernen.

Biotopkomplexe

Die Biotopkomplexe sollen dauerhaft erhalten werden. Durch die Aufstellung von Pflege- und Entwicklungspläne sollten die Ziele und Maßnahmen für diese Flächen genauer konkretisiert werden.

Extensiv genutztes Ackerland

Wo Ackerflächen an Gewässer-, Wald- oder Ortränder grenzen, sollten sie zum Schutz der benachbarten empfindlichen Nutzungen durch die Reduzierung des Einsatzes von Düngemitteln und Bioziden zukünftig extensiv genutzt werden.



Der Hinweis auf eine extensive Pflege der Wiesen ist durch Planeintrag gekennzeichnet

Förderprogramme: HIAP (vgl. Kap. 5.3.2.4) *Ergänzung InfraPro: Das Förderprogramm HIAP wurde 2014/15 durch das Förderprogramm HALM (vgl. 5.3.2.4) abgelöst.*

Flächenhafte und lineare Flurgehölze



Die im Plan dargestellten Hecken und Feldgehölze sind dauerhaft zu erhalten. Die Entwicklung neuer Gehölzbiotope wird für einzelne Flächen vorgeschlagen, die keiner geregelten Nutzung mehr unterliegen („Sukzessionsgehölz“).

Feucht- und Ufergehölze



Die im Plan dargestellten Feucht- und Ufergehölze sind dauerhaft zu erhalten..

Einzelbäume, Baumreihen und Alleen



Die im Plan dargestellten Einzelbäume, Baumreihen und Alleen sollten dauerhaft erhalten werden.



Dies gilt nicht für landschaftsfremde Gehölze.



An den im Plan dargestellten Standorten sollten großkronige heimische Laubbäume angepflanzt werden.



An den im Plan dargestellten Standorten sollten Hochstamm-Obstbäume lokaler Sorten angepflanzt werden.

5.1.4.2 Waldbiotope

Grundlage für die **Bewirtschaftung des Waldes** in Hessen ist das **Hessische Forstgesetz** (HFG). Es regelt die Grundpflichten der Waldbewirtschaftung und nennt wesentliche Kennzeichen einer **ordnungsgemäßen Forstwirtschaft**. Darüber hinaus sind im hessischen Wald auf 21% der Fläche die Vorgaben der **Vogelschutzrichtlinie** sowie auf 18% des Waldes die der **FFH-Richtlinie** umzusetzen.

Die Waldbewirtschaftung erfolgt nach Betriebsplänen der **Forsteinrichtung**, die für einen i.d.R. zehnjährigen Zeitraum aufgestellt werden. Die Pläne werden von der Obersten (Staatswald) bzw. Oberen Forstbehörde (Körperschafts- und Gemeinschaftswaldungen, Privatwald) genehmigt und ihre Einhaltung überwacht (§ 19 HFG).

Da fast die gesamten Waldflächen des Gemeindegebiets dem **FFH-Gebiet ‚Buchenwälder des Vorderen Odenwalds‘** angehören, müssen bei der Zielformulierung für diese Bereiche vorrangig die Leitbilder und Erhaltungsziele für die wertgebenden Lebensraumtypen und Arten beachtet werden.

Vorrangiges Ziel der **Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie** ist es, die in Europa vorhandene biologische Vielfalt zu erhalten und zu fördern. Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass diese Lebensräume und Arten in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben oder dieser wiederhergestellt wird. Auf Grundlage der Maßnahmenpläne für die FFH-Gebiete sorgen die Forstämter und die Ämter für den ländlichen Raum in den Landkreisen dafür, dass Erhaltungsmaßnahmen zum Schutz der Lebensraumtypen und der Arten umgesetzt werden.

(Quelle: Maßnahmenprogramm Hessen 2009)

Gemäß Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet ‚Buchenwälder des Vorderen Odenwaldes‘ (Buttler, Diehl & Wolf 2011) sind zur Verbesserung der Waldqualität im Sinne der FFH-Richtlinie folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Holzwerbung durch Einzelstammentnahme und Vermeidung flächiger Kahlschläge

- Vermeidung waldbaulicher Maßnahmen auf großer Fläche zur selben Zeit
- Entnahme der Koniferen sowie Vermeidung der Neupflanzung von Koniferen-Arten zu Versuchszwecken
- Förderung eines mehrschichtigen Bestandsaufbaus zur Erhöhung der vertikalen Strukturvielfalt
- Förderung eines Mosaiks unterschiedlicher Altersklassen zur Erhöhung der horizontalen Strukturvielfalt
- Erhaltung bemerkenswerter Altbäume
- Förderung der Naturverjüngung anstelle von Nachpflanzungen
- Erhöhung des Anteils an stehendem und liegendem Totholz
- Verzicht auf den Einsatz von Bioziden
- Vermeidung großflächiger Bodenverdichtung beim Einsatz von Maschinen.

Grundsätzlich sind alle Maßnahmen zu befürworten, die dem Konzept einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung unter ökologischer Zielsetzung entsprechen. Auf Grundlage der Bestandssituation und der Zielvorgaben lassen sich die notwendigen Maßnahmen wie in Tabelle 22 dargestellt zusammenfassen. Auf eine Plandarstellung einzelner Maßnahmen im Entwicklungskonzept wurde bewusst verzichtet, da für das FFH-Gebiet derzeit ein Managementplan erstellt wird.

Tab. 23: Maßnahmen im Wald						
Zustand	Entwicklung	Buchenwald	Eichenwald	Eichen-Hainbuchenwald	Edellaubholzreicher Laubwald	Blockschuttwald
Nadelwald	1					8
Laubwald nicht heimisch	2				11 12	
Mischwald	3				3 3	3
Laubwald	0	0	6	12	7	9
Bachauenwald						10
Vorwald	4	5				10
Vorwald F						10
Schlagflur	4					9
Aufforstung	4					8

Die Nummern in der Tabelle bedeuten:

- 0 keine Maßnahme
- 1 langfristige Überführung standortfremder Nadelbaumbestände in Buchenwald
- 2 langfristige Überführung standortfremder Laubbaumbestände in Buchenwald
- 3 sukzessive Entnahme der standortfremden Nadelbäume
- 4 Entwicklung von Eichenwald durch natürliche Sukzession
- 5 Entwicklung von Buchenwald durch natürliche Sukzession

- 6 Förderung von Eiche und Hainbuche
- 7 Entwicklung von Blockschuttwald durch natürliche Sukzession
- 8 kurzfristige Überführung von Nadelbaumbeständen in Bachauenwald
- 9 Entwicklung von Bachauenwald durch natürliche Sukzession
- 10 Stilllegung
- 11 mittelfristige Überführung in Ahorn-Eschenwald
- 12 Förderung von Ahorn und Esche

Zur Erhaltung und Entwicklung der Populationen der **FFH-Anhang-Arten** sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Da die streng geschützte Moos-Art derzeit nicht im Gemeindegebiet selbst, wohl aber nördlich angrenzend an die Gemarkung Lichtenberg nachgewiesen wurde, sollten im Bereich des *Staatsforstes* von der Forstverwaltung folgende Maßnahmen zur Stabilisierung der Population berücksichtigt werden:

- Entwicklung eines räumlich und zeitlich differenzierten Mosaiks unterschiedlich alter, strukturreicher Laubholz(misch)bestände durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung:
 - Erhaltung des Laubholzanteils bzw. Förderung standortheimischer Baumarten
 - Beibehaltung der auf Wertholz ausgerichteten Laubwaldwirtschaft
 - Verlängerung der Umtriebszeiten und Verjüngung der Bestände durch eine femelartige Bewirtschaftung
- Entwicklung mehrschichtiger, stufig aufgebauter und ungleichaltriger Waldbestände zur Erhöhung der Strukturvielfalt:
 - Erhaltung geeigneter Habitatbäume: v.a. schiefwüchsige Individuen, randständige Überhälter
 - Erhaltung und Entwicklung von Beständen, die mehr als 130 Jahre alt sind.

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Für die im Plangebiet nordwestlich von Billings (Staatsforst bzw. Privatwald) sowie südlich von Steinau (Gemeindewald) nachgewiesene Falterart sind bei der Waldbewirtschaftung folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Erhaltung und angepasste Pflege der bisher erkannten Lebensräume .
- kontinuierliche Erhaltung / Schaffung kleiner Lichtungen mit krautigem Aufwuchs und einem hohen Anteil an Nektarpflanzen. Die Entwicklung der Krautbestände sollte durch Maßnahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung (Einzelbaum-Entnahme unter Erhaltung eines Mosaiks aus hinreichend großen Bereichen mit Waldzonen verschiedener Sukzessionsstadien und Altersklassen) erfolgen. Da die bevorzugte Futterpflanze Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) vorwiegend auf nährstoffreichen, frischen bis feuchten Standorten siedelt, sollten die Habitate (z.B. besonnte Waldinnenränder entlang von Wegen) vorrangig an Stellen entwickelt und erhalten werden, die diese Anforderungen erfüllen. Insgesamt sollten mindestens 3% der Waldfläche (v.a. Waldinnen- und außenränder) entsprechend entwickelt werden.
- Bei Rückschnittmaßnahmen an Waldrändern mit Krautsäumen muss die Maßnahme im Winter stattfinden oder zu einem Zeitpunkt, der für die Raupen keine Gefährdung darstellt bzw. eine Blüte des Wasserdost (Mitte Juli bis Anfang August) ermöglicht.
- Flächen mit Saumvegetation und Wasserdost-Beständen dürfen nicht zur Holzlagerung oder als Kfz-Abstellplätze genutzt werden.
- Die Ausbreitung des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) ist zu überwachen und ggfs. einzuschränken.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Mögliche Vorkommen des Hirschkäfers sollen durch folgende Maßnahmen gefördert werden:

- Erhaltung liegenden Totholzes
- Erhaltung von Eichenbeständen und Entwicklung eines kontinuierlichen Angebots an Altbäumen
- Förderung der Eiche als Nahrungsbaum (v.a. an Waldinnen- und außenrändern)
- Anlage von ‚Bruthaufen‘: in trockeneren Beständen sollte anfallendes Totholz als kompakte Masse mit Erdschluss abgelegt werden, um entsprechende Larvalhabitate zu schaffen.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Bestandssituation der Population soll kleinräumig durch folgende Maßnahmen optimiert werden:

- Regelmäßige Schaffung von Kleingewässern auf Lichtungen oder neben breiten Waldwegen
- Förderung von Initialstadien durch regelmäßige Wiederholung der ‚Störungen‘
- Vermeidung des Durchfahrens von Laichgewässern während der Reproduktionszeit
- Offenhaltung von Freiflächen im Umfeld potentieller Laichgewässer.

Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)

Die Bestandssituation der Population soll durch folgende Maßnahmen optimiert werden:

- Strukturverbesserung der Teiche in der Gemarkung Lichtenberg durch
 - Verringerung des Fischbesatzes
 - Zurücknahme der Gehölze zur besseren Besonnung
 - Schaffung spezieller Molchteiche an bestehenden Fischzuchtanlagen
- trocken gefallene Tümpel und Kleinteiche sollen reaktiviert werden, jedoch nicht durch den erneuten Einstau von Fließgewässern
- die Strukturen vorhandener Gewässer sollen optimiert werden durch
 - Maßnahmen zur Ufergestaltung
 - Regulierung des Lichteinfalls
 - Förderung der Unterwasservegetation.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Um die Jagdmöglichkeiten der Fledermausart langfristig zu sichern, sollten geeignete Bestände nicht zu kleinräumig aufgelichtet werden. Es wird empfohlen, gleichaltrige Baumgruppen zu erhalten, unter deren Schirm jeweils größere unterwuchsfreie Flächen in für die Art geeigneter Ausdehnung entstehen können. Die Bestandssituation der Population soll darüber hinaus durch folgende Maßnahmen optimiert werden:

- Erhaltung von Höhlenbäumen als Sommerquartiere (Männer- und Balzquartiere)
- Vermeidung von Störungen im Umfeld spaltenreicher Felsgruppen durch forstliche Maßnahmen im Zentralwinter bzw. bei starkem Frost.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die bereits genannten allgemeinen Empfehlungen zur Erhaltung der Wald-Lebensräume (nachhaltige Waldbewirtschaftung unter ökologischer Zielsetzung) können für die Erhaltung und Entwicklung der Population dieser Fledermausart als zielführend gelten. Die Vorkommen sollten zusätzlich durch folgende Maßnahmen optimiert werden:

- Erhaltung von Höhlenbäumen als ganzjährige Quartiere
- Erhaltung von Alteichen mit Höhlenbestand
- Erhaltung von Obstbaumbeständen in Verbindung mit artenreichem Grünland
- Vermeidung von Störungen im Umfeld spaltenreicher Felsgruppen durch forstliche Maßnahmen im Zentralwinter bzw. bei starkem Frost
- Förderung von Hecken und Baumreihen als Verbindungsstrukturen zwischen den einzelnen Teilgebieten

- Förderung der Artenvielfalt in der Krautschicht, besonders an Waldrändern und auf Lichtungen
- Berücksichtigung notwendiger Maßnahmen zum Artenschutz bei der Beseitigung von Höhlenbäumen (auch mit Stammfußhöhlen) entlang von Verkehrswegen; keine Beseitigung entsprechender Quartierbäume während der Winterschlaf- bzw. Wochenstubenquartier-Zeiten.

Im Erläuterungstext zur Grunddatenerfassung wird darauf hingewiesen, dass die empfohlenen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die einzelnen Arten mit einander konkurrieren können. Da bei der Planung aus diesem Grund eine fachliche begründete Abwägung erfolgen muss, sollte im Rahmen der forstlichen Planung (Forsteinrichtung) ein artenschutzfachlich qualifizierter Berater hinzugezogen werden, um die speziellen Ansprüche aller wertgebenden Lebensraumtypen und Arten adäquat berücksichtigen zu können.

5.1.4.3 Anpassung der Lebensgemeinschaften an den Klimawandel

Folgende Anpassungsmaßnahmen erscheinen aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse und Prognosen sinnvoll und wichtig:

- Durch Vernetzung von Habitaten zum Ausgleich der Fragmentierung der Landschaft, wie sie durch das europäische Programm eines Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 vorgesehen ist, soll Pflanzen und Tieren das Mitwandern mit den veränderten Bedingungen ermöglicht werden.
- Besonderer Wert sollte auch auf den Schutz intakter, stabiler Ökosysteme gelegt werden, da diese widerstandsfähiger gegen die Einwanderung von neuen Tier- und Pflanzenarten sind als gestörte Habitate.

Offenlandbiotope

Obstwiesen

Der Klimawandel kann dazu führen, dass der Einsatz von Schutzmaßnahmen (vgl. Abb. 26) verstärkt notwendig wird, um die Erzeugung von qualitativ hochwertigem Obst weiterhin zu gewährleisten. Bei diesen Anpassungsmaßnahmen handelt es sich hauptsächlich um Maßnahmen zum Schutz der Kulturen vor extremen Wetterereignissen, die zu Schäden an Pflanzen oder Früchten führen können. Viele dieser Maßnahmen werden derzeit schon vereinzelt eingesetzt.

Risiken für den Obstbau	Anpassungsmaßnahme
Frostschäden	Frostschutzberegnung in Kombination mit einer Vegetationsberegnung (Kostenaufwand zwischen 550 und 5500 €/ha)
Hagel	Verstärkter Einsatz von Hagelschutznetzen
Starkniederschläge	Verstärkter Einsatz von Überdachung oder Regenschutzkappen vor allem bei Beerenobst und Kirschen
Sonnenbrand infolge hoher Sonneneinstrahlung und Temperaturen	Benetzung, Schattiernetze, klimatisierende Bewässerung

Tab. 24 Anpassungsmaßnahmen im Obstbau

(Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2007)

Waldbiotope

Da dieses Ökosystem durch den Klimawandel in besonderer Weise gefährdet ist, die Waldwirtschaft sehr langen Planungshorizonten unterliegt und der heutige Waldumbau über das zukünftige Risiko entscheidet, sind vor allem folgende Auswirkungen des Klimawandels zu berücksichtigen:

- steigende Temperaturen,
- längere Trockenperioden im Sommer und
- möglicherweise häufiger auftretende Sturmereignisse.

Dabei kommt den Forsteinrichtungsplänen eine ganz zentrale Rolle zu, da über sie die notwendigen Maßnahmen zum Umgang mit den Klimafolgen umgesetzt werden können. Mögliche Strategien für die Waldbehandlung sind neben der Vielseitigkeit auch die Risikoverteilung und eine hohe Elastizität durch Artenvielfalt. Operative Maßnahmen, um den drohenden Klimaszenarien vorzubeugen, sind:

- dauerhafte Förderung standortgerechter Mischbestände unter Beteiligung von Pionierarten wie Ahorn, Esche, Birke oder Kiefer sowie höhere Anteile Dürre-unempfindlicher Arten wie *Sorbus* ssp., Kirsche oder Winter-Linde
- Entwicklung horizontal und vertikal strukturierter Waldbestände
- Aufforstung von Schadflächen nach genauer Standorterkundung
- Vermeidung der Neubegründung von Reinbeständen
- Umbau von Reinbeständen in Mischbestände
- Erhöhung der Stabilität der durch die Integration von Sukzessionsflächen und die Entwicklung stabiler Waldinnen und –außenrändern
- Sicherung der Existenz des Waldes durch Bewirtschaftung als ‚Dauerwald‘
- Erstellung standortspezifischer Risikokarten
- dauerhaftes Arten-Monitoring.

Weiterführend sei an dieser Stelle auf Kap. 5, S. 68 des Handlungskonzeptes für das Gersprenz-Einzugsgebiet verwiesen.

(Quellen: Klimaschutzkonzept Hessen 2012, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2007; Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Handlungskonzept für das Gersprenz-Einzugsgebiet, Analysen und Empfehlungen für den KLARA-Net Pilotraum, Netzwerk zur Klimaadaptation in der Region Starkenburg, 2011)

5.1.4.4 Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes in der Bauleitplanung

Zum Schutz von Lebensräumen und der dort siedelnden Pflanzen- und Tiergemeinschaften sollten die im Entwicklungskonzept dargestellten Baulücken, die über umfangreiche Gehölzbestände verfügen, möglichst erhalten und nicht einer Bebauung zugeführt werden. Bei Siedlungserweiterungen sollten zudem keine Flächen im bisherigen Auenbereich in Anspruch genommen werden, die über besondere Lebensraumqualitäten, vor allem auch für streng geschützte Tierarten verfügen (v.a. Obstwiesen und Auenbereiche). Darüber hinaus ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung über folgende Festsetzungen sicherzustellen, dass die Belange des Arten- und Biotopschutzes entsprechend berücksichtigt werden:

- Erhaltung von Gehölzbeständen
- Intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen mit heimischen Gehölzen
- Falls erforderlich, Schaffung von Ersatzquartieren (Nistgeräten u.ä.) an Gebäuden und Gehölzen
- Verwendung von nach unten abstrahlenden LED-Lampen zum Schutz der Insektenfauna
- Keine Anwendung von Kunstdünger und Bioziden.

Bei allen raumwirksamen Planungen und Vorhaben sind die Vorgaben zum Artenschutz zu beachten:

5.1.5 Landschaftsbild und Erholung

Die wertvollen Strukturelemente der Landschaft sind, auch als wesentliche Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung, zu erhalten und bei Verlust gleichwertig zu ersetzen. Dies gilt auch für die Ortsrandbereiche, die nicht durch eine unangepasste Bebauung beeinträchtigt werden sollten. Durch eine konsequente Umsetzung des Regionalen Entwicklungskonzeptes für den Odenwald sind alle Voraussetzungen erfüllt, um die landschaftliche Schönheit und deren Eignung für die landschaftsgebundene Erholung dauerhaft zu sichern und zu entwickeln.

Berücksichtigung der Belange von Landschaftsbild und Erholung in der Bauleitplanung

Zum Schutz der Landschaft und deren Bedeutung als Erholungsraum sollten die im Entwicklungskonzept dargestellten Baulücken, die über umfangreiche Gehölzbestände verfügen, möglichst erhalten und nicht einer Bebauung zugeführt werden. Weiterhin sollten am Siedlungsrand gelegene Flächen, mit umfangreichen Strukturelementen (Obstwiesen, Flurgehölze) nicht für eine Bebauung in Anspruch genommen werden. Darüber hinaus ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung über folgende Festsetzungen sicherzustellen, dass die Belange des Landschaftsschutzes und der Erholungsfunktion entsprechend berücksichtigt werden:

- Erhaltung bestehender Gehölzstrukturen
- Intensive Eingrünung neu entstehender Ortsränder
- Begrünung flacher und flach geneigter Dachflächen.

5.1.6 Maßnahmen im Siedlungsbereich

Folgende Maßnahmen sollten in den Siedlungsbereichen berücksichtigt werden:

- Erhaltung und naturnahe Gestaltung öffentlicher Grünflächen
- Nachverdichtung auf Flächen mit geringem bis keinem Gehölzbestand
- Keine Bebauung von Flächen, die über umfangreiche Gehölzestände verfügen
- Freihaltung der Gewässerauen
- Verwendung heimischer Gehölzarten bei Anpflanzungen
- Aufwertung defizitärer Siedlungsränder.

Darüber hinaus ist im Entwicklungsplan eine Empfehlung für die Begrenzung der Siedlungsbereiche eingetragen, die den Belangen des vorsorgenden Landschafts- und Naturschutzes Rechnung trägt.

5.1.7 Weitere Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Starkregen im Siedlungsbereich

Maßnahmen wie z.B. die Kapazitätserweiterung des Kanalnetzes sind nicht erfolgsversprechend, da zu kurz gegriffen. Eine *innovative Stadtplanung* ist daher unabdingbar. Ein solcher Ansatz sieht neben technischen Maßnahmen auch weitere siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen wie z.B. Niederschlagsversickerung in Neubaugebieten, Regenrückhaltung und Anlage von Versickerungsmulden sowie kommunale Förderprogramme und Bindungen durch die Bauleitplanung vor. Dabei spielt auch die präventive Anpassung der Infrastruktursysteme eine wichtige Rolle.

Auf der mikroskaligen Ebene ist der *Schutz der Gebäude* von großer Bedeutung. Hier lassen sich zahlreiche Maßnahmen umsetzen, die das Eindringen von Niederschlagswasser verhindern. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, auch die Gefahren durch Starkregen im Außenbereich, die Einwirkungen auf den Siedlungsbereich haben, zu bedenken und diesen wirksam zu begegnen. Erdmassen und Schlammfluten als Folge von Starkregenereignissen verstärken die Probleme, die durch die direkte Einwirkung des Starkregens im Siedlungsbereich ausgelöst werden. Darüber hinaus können viele Regelungen, welche die Gefährdung verringern, bereits im Zuge der Flächenvorsorge getroffen werden.

In *Bauleitplänen* können Festsetzungen getroffen werden, die dazu beitragen, den Anpassungsgrad zu verbessern. Dies ist allerdings nur zielführend, wenn sie von den Bauherren auch entsprechend berücksichtigt und umgesetzt werden. Wichtig ist es, Planungsfehler zu vermeiden und dort, wo Neubauvorhaben geplant sind, die spezifischen Gegebenheiten gründlich zu untersuchen, um so mögliche Risiken schon im Vorfeld ausschließen zu können.

Wesentlich bei der Anpassung an Starkregenereignisse ist es, den Problemen *direkt dort zu begegnen, wo sie entstehen*. Aus diesem Grund sollten der dezentrale Wasserrückhalt ausgeweitet und eine möglichst große Abflussminderung des Oberflächenwassers herbeigeführt werden. Hierzu zählen Maßnahmen wie Flächenentsiegelung, Schaffung von Versickerungsmöglichkeiten oder Renaturierung.

Planerische Flächenvorsorge

Auf der Ebene der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung sollten insbesondere folgende Punkte beachtet und umgesetzt werden:

- Freihaltung von Flächen an neuralgischen Punkten wie z.B. an Fließgewässern oder am Hangfuß
- Festsetzungen nach § 9 BauGB, insbesondere Regenwasserversickerung auf den Grundstücken, Begrünung von Dachflächen sowie Sammeln des Dachflächenwassers in Zisternen
- zu befestigende Flächen als wasserdurchlässige Beläge festsetzen
- ausreichend dimensionierte Regenrückhalteeinrichtungen einplanen
- keine Bebauung von Abflusswegen wild abfließenden Niederschlagswassers
- Berücksichtigung der dezentralen Niederschlagsversickerung bei der Erteilung von Baugenehmigungen
- Wichtige Infrastruktureinrichtungen (z.B. Feuerwehr) außerhalb gefährdeter Standorte ansiedeln

Weiterführend sei an dieser Stelle auf Kap. 5, S. 54 des Handlungskonzeptes für das Gersprenz-Einzugsgebiet verwiesen.

Vorbeugender Schutz der menschlichen Gesundheit durch angepasste Siedlungsgestaltung

Eine der bedeutendsten Auswirkungen des Klimawandels sind größere Belastungen der menschlichen Gesundheit aufgrund von Hitzewellen, von denen einzelne Bevölkerungsgruppen wie Kinder sowie Senioren besonders betroffen sind. Aufgrund des Wärme- bzw. zukünftig Hitzeinseleffekts wirken sich Hitzewellen, die häufig mit lang anhaltender Trockenheit einhergehen, in den bebauten Strukturen unserer Siedlungen besonders aus. Lösungen, die diese körperliche Belastung erträglicher machen, beziehen sich auf mindestens drei Komplexe:

- im eher großräumigen Maßstab der gesamte Siedlungsbereich und dessen Bebauungsstruktur,
- auf mittlerer Ebene die bauliche Form von Quartieren oder Ortsteilen inklusive der Gestaltung von Plätzen und Freiräumen sowie
- auf unterster Ebene das einzelne Gebäude.

Auf kommunaler Ebene ist in erster Linie die *ausreichende Belüftung* des Siedlungskörpers von wesentlicher Bedeutung. Wenn Frischluftschneisen und Luftleitbahnen bis in die Siedlungskerne hinein freigehalten werden, können diese auch am meisten belasteten Bereiche mit kühlerer Luft aus dem Umland versorgt werden. Um bei Hitzewellen auf ein halbwegs erträgliches Mikroklima zu erreichen, ist ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Freiraum und bebautem Raum erforderlich. Geeignete Maßnahmen zur positiven Beeinflussung des Ortsklimas sind die

- Ausweitung grüner Strukturen und Entsiegelung von Flächen
- Anpflanzen Schatten spendender Elemente und Bäume (vorwiegend trockenresistente Arten, ggfs. mit Bewässerung)
- Anlage von Brunnen oder Wasserspielen zur Abkühlung durch Verdunstung
- Befestigung von Flächen mit hellen, versickerungsfähigen Materialien
- Optimierte Dämmung von Gebäuden, Verwendung heller Materialien
- Begrünung von Dachflächen und Fassaden
- Anordnung von Wohngebäuden für Senioren an begünstigten Standorten.

Die Regelungsmöglichkeiten im Kontext der Klimaanpassung berühren beispielsweise die vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung, städtebauliche Verträge und städtebauliche Sanierungsmaßnahmen.

Weiterführend sei an dieser Stelle auf Kap. 5, S. 62 des Handlungskonzeptes für das Gersprenz-Einzugsgebiet verwiesen.

Landwirtschaft

Trockenheit in der Landschaft ist in erster Linie eine Herausforderung für die Landwirtschaft, wobei die kritische Größe das den Pflanzen verfügbare Wasserdargebot darstellt. Wenn der Niederschlag während der Vegetationsperiode zurückgeht, kann die für Wachstum und Reife notwendige Menge an Wasser mancherorts unterschritten werden. Damit gewinnt der ohnehin wichtige Faktor Wasserspeicherfähigkeit des Bodens an Bedeutung, denn steht den Pflanzen über den Boden viel Wasser zur Verfügung, kann der Rückgang bei den Niederschlägen hierdurch kompensiert werden. Die in dieser Hinsicht günstigen Lössböden, da sie in den Wintermonaten viel Wasser speichern können, sind im Gemeindegebiet im Wesentlichen auf die unteren Hangbereiche des Fischbachtals zwischen Billings und Niedernhausen sowie auf das Umfeld von Niedernhausen beschränkt. Daher ist es im Plangebiet von ganz besonderer Bedeutung, die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens durch eine *konservierende Bodenbearbeitung* positiv zu beeinflussen. Hierbei wird auf den Einsatz des Pfluges verzichtet, und stattdessen werden Geräte wie z.B. Grubber verwendet, die den Boden nicht wenden und ihn weitgehend in seinem natürlichen Aufbau belassen. Auf diese Weise verbleiben Ernterückstände und Mulchmaterial an der Bodenoberfläche. Durch die Maßnahme können folgende Gunstwirkungen erzielt werden:

- Reduzierung der Wassererosion
- Verbesserung der Tragfähigkeit der Böden sowie
- Aktivierung des Bodenlebens bei gleichzeitiger Optimierung der Durchwurzelbarkeit des Bodens und der besseren Wasserversorgung der Pflanzen.

Darüber hinaus muss die Anpassung ggfs. durch eine entsprechende *Auswahl der Kulturpflanzen* erfolgen. Relativ gut werden wärmeliebende Arten wie Mais und Durum zurechtkommen, während etwa Getreide, Raps, Zuckerrüben und Kartoffeln nur wenig trockenstress- und hitzeresistent sind. Des Weiteren ist der *Anbau von Winterformen* zu empfehlen, welche die erhöhte Winterfeuchtigkeit nutzen können. Zusätzlich sollte der *Aussaatzeitpunkt* im Frühjahr vorgezogen und im Winter später angesetzt werden.

Weiterführend sei an dieser Stelle auf Kap. 5, S. 65 des Handlungskonzeptes für das Gersprenz-Einzugsgebiet verwiesen.

Biotopsystem

Längere Trockenperioden haben zudem Auswirkungen auf das Landschaftsbild und das Biotopsystem. Insbesondere Arten, die feuchte oder nasse Lebensbedingungen bevorzugen, könnten besonders gefährdet sein. Da das Wissen über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensgemeinschaften und ihre Lebensstätten insgesamt noch nicht ausreichend ist, sollte ein *Monitoring* für besonders gefährdete Bereiche wie etwa wasserabhängige Lebensraumtypen und deren wertgebende Arten durchgeführt werden. Da sich die Lebensbedingungen für viele Lebewesen im Zuge des Klimawandels ändern, müssen zudem *Verbundsysteme* geschaffen werden, die eine Wanderung in angrenzende Naturräume mit günstigeren Bedingungen ermöglichen.

(Quelle: Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Handlungskonzept für das Gersprenz-Einzugsgebiet, Analysen und Empfehlungen für den KLARA-Net Pilotraum, Netzwerk zur Klimaadaptation in der Region Starkenburg, 2011)

5.2 Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft, von Biotopen, Lebensgemeinschaften und Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen

Im Gemeindegebiet sollen vorrangig die im Folgenden aufgeführten Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt dauerhaft erhalten und geschützt werden (vgl. Karte 1).

Offenlandbiotope

Alle gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG pauschal geschützten Biotoptypen:

- Streuobstflächen (5),
- Naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer,

- Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Feuchtwiesen (19,20,22, 28),
- Quellbereiche (Q),
- Auwälder (A) und
- Blockhaldenwälder (B)

sowie alle

- Extensiv genutzten Wiesen mittlerer Standorte (26),
- Magerrasen (31),
- Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren (21),
- Uferstaudenfluren (91),
- Gehölze feuchter Standorte, Ufergehölze (3),
- Biotopkomplexe (71, 73, 78, 82),
- Flurgehölze sowie
- Einzelbäume, Baumgruppen, und Alleen, Baumreihen

Waldbiotope

Dauerhaft zu erhalten und im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung zu schützen folgende Altbestände naturnaher Laubwälder:

- Buchenwälder (Ba),
- Buchen-Eichen- und Eichen-Buchen-Mischwälder (BEia, EBa),
- Buchen-Eichen-Hainbuchenwälder (BEHa),
- Buchen-Edellaub-Mischwälder (BEda),
- Eichenwälder (Ea),
- Erlenwälder (Era) und
- Bachauenwälder (A)

Gewässerbiotope

Dauerhaft zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen sind alle

- Fließgewässer mit ihren Auebereichen und
- naturnahen Stillgewässer.

Siedlungsbiotope

Zu erhalten und zu schützen sind alle

- innerörtlichen Grünflächen,
- unbebauten Grundstücke mit wertvollem Baumbestand (vgl. Karte 2),
- Obstwiesen,
- Fließgewässer und ihre Auen,
- Gehölzbestände sowie
- Flächen mit Bedeutung für das Siedlungsklima (Frischlufthahnen).

5.3 Flächen mit besonderer Eignung für künftige Maßnahmen

5.3.1 Potenzielle Kompensationsflächen

Kompensationsmaßnahmen nach dem BNatSchG

Der Verursacher von unvermeidbaren Eingriffen in Natur und Landschaft ist vorrangig verpflichtet, die gestörten Funktionen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes gleichartig wieder herzustellen oder zu kompensieren. Mit dem Inkrafttreten des BNatSchG 2010, das unmittelbar gilt, wird der Vorrang des Ausgleichs aufgegeben, Ausgleich und Ersatz sind gleichwertig. Die Kompensation muss im regionalen

Zusammenhang mit dem Eingriff stehen. Sie soll vorrangig in einem NATURA-2000-Gebiet realisiert werden, sofern derselbe Kompensationszweck erreicht werden kann. Rechtsgrundlage ist u.a. die ,Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung – KV) vom 01. September 2005. Hierbei handelt es sich nicht um eine finanzielle Förderung.

Ergänzende Bestimmungen zum Vollzug der Eingriffsregelung nach dem HAGBNatSchG

Ersatzmaßnahmen gelten als Ausgleichsmaßnahmen. Maßnahmen dürfen nicht als Ausgleich oder Ersatz eines Eingriffs angerechnet werden, soweit sie aus öffentlichen Mitteln gefördert werden. Eine Ersatzmaßnahme gilt auch dann als im betroffenen Naturraum gelegen, wenn sie und der zu ersetzende Eingriff im Gebiet desselben Flächennutzungsplans oder Landkreises oder in den Gebieten benachbarter Landkreise liegen. Eine Ersatzmaßnahme gilt auch dann als gleichwertige Herstellung der durch einen Eingriff beeinträchtigten Funktion und landschaftsgerechte Neugestaltung der Landschaft, wenn

- Durch die nach Maßgabe von Bewirtschaftungsplänen Erhaltungsziele von NATURA-2000-Gebieten oder Schutzziele von Naturschutzgebieten gefördert werden oder
- Erhaltungszustände von nach dem Anhang IV der FFH-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen stark gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Arten oder von Arten, für deren Erhalt in Deutschland Hessen eine besondere Verantwortung trägt, verbessert werden oder
- sie von der Ökoagentur durchgeführt wird.

Weitere Informationen: Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Darmstadt-Dieburg (www.ladadi.de).

Vorlaufende Kompensationsmaßnahmen – Ökopunktekonto

Wer ohne rechtliche Verpflichtung Maßnahmen durchführt, von denen dauerhaft günstige Wirkungen auf den Naturhaushalt ausgehen, kann eine Anrechnung als Kompensationsmaßnahme verlangen. Voraussetzung hierfür ist die schriftliche Zustimmung der Naturschutzbehörde **vor** Durchführung der Maßnahme. Sie wird nach der Abnahme durch die Naturschutzbehörde in einem Ökopunktekonto eingebucht, das der verfahrensrechtlichen Abwicklung vorlaufender Maßnahmen dient, die stets den rechtlichen Anforderungen der Eingriffsfolgenbewältigung genügen müssen. Ökokontomaßnahmen sind entsprechend ihres festgestellten Wertes gemäß KV handelbar. Im Rahmen der Bauleitplanung ist es den Gemeinden möglich, vorab Ökokontomaßnahmen zum Ausgleich späterer Baugebietsfestsetzungen durchzuführen und diese später neuen Bebauungsplänen zuzuordnen. Weitere Informationen: www.ökoagentur-hessen.de.

Darstellung im Entwicklungskonzept

Im Entwicklungskonzept sind folgende Flächen mit besonderer Eignung für Kompensationsmaßnahmen eingetragen:



potenzielle Kompensationsflächen im Offenland gemäß Kompensationsverordnung vom 1.9.2005 ([www.hlug.de / medien / boden / fisbo / bs](http://www.hlug.de/medien/boden/fisbo/bs)),



Grundstücke im Eigentum der Gemeinde Fischbachtal,



Potenzielle Ökokontomaßnahmen im Wald (Ökologische Waldentwicklung und naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen im Gemeindewald Fischbachtal, Forstamt Dieburg 2010)

Für die gemeindeeigenen und die Waldflächen wurden folgende Ziele zugeordnet:

1. Renaturierung von Buchenwäldern
2. Renaturierung gewässerbegleitender Wälder
3. Grünland extensivieren, Hochstamm-Obstbäume anpflanzen
4. Gewässerrenaturierung

5. Entwicklung Röhricht / Großseggenried
6. Renaturierung von Blockschuttwäldern
7. Anlage Streuobstwiese
8. Gehölzentwicklung durch Sukzession
9. Flächenstillegung ökologisch hochwertiger Wälder

Die Ziele für die Flächen gemäß KV ergeben sich durch die übrigen Plandarstellungen.

Weitere Flächen, die sich besonders als Kompensationsflächen eignen sind intensiv genutzte und vor allem beweidete Obstwiesen, die extensiviert werden sollten. Gleiches gilt für die Renaturierung von Blockschuttstandorten und für Waldwiesen.

Als besonders geeignete Landschaftsräume zur Realisierung von Kompensationsmaßnahmen sind die FFH-Gebiete, die Überschwemmungsgebiete des Fischbachs und die Auengebiete sowie Flächen, die aus Gründen des Klimaschutzes von Bebauung freigehalten werden sollen, zu nennen.

Die hydromorphologischen Maßnahmen zur **Umsetzung der WRRL** tragen in der Regel in hohem Maße zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer bei. Damit stellen sie geeignete Maßnahmen für den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft dar. Im Rahmen der Umsetzung der WRRL ist vorgesehen, das Instrumentarium des Ökopunktehandels verstärkt für Maßnahmen der Gewässerrenaturierung zu verwenden. Dazu sind die geeigneten Maßnahmen zur Förderung durch Ökopunkte zu ermitteln und die Bedingungen der Finanzierung durch Ökopunkte an die Anforderungen der WRRL anzupassen und zu regeln. (Quelle: Maßnahmenprogramm Hessen 2009)

In dem vom Forstamt Dieburg erstellten Konzept 'Ökologische Waldentwicklung und naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen im Gemeindewald Fischbachtal' wird zu den vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen im Wald Folgendes ausgeführt:

„Die Gemeinde Fischbachtal hat das Ziel, die Rohstofffunktion des Waldes nachhaltig zu nutzen und dabei einen artenreichen und stabilen Wald aufzubauen. Gleichzeitig sollen der ökologische Wert und die biologische Vielfalt des Waldes weiter erhöht werden. Hierzu hat das Forstamt Dieburg der Unteren Naturschutzbehörde Maßnahmen vorgeschlagen, mit denen diese Ziele erreicht werden können. Die Maßnahmen werden als Kompensationsmaßnahmen anerkannt und mit Ökopunkten bewertet. Die Projekte sollen im Rahmen der jährlichen Waldwirtschaftspläne sukzessive umgesetzt werden. Aufwand und Ertrag werden einzeln bewertet und die rechtlichen Vorgaben in allen Punkten beachtet. Die aufgezeigten Maßnahmen zeigen die derzeit möglichen Biotopaufwertungen. Im täglichen Forstbetrieb sollen dessen ungeachtet auch weiterhin Maßnahmen erkannt und nach Absprache umgesetzt werden.“

Vom Forstamt wurden konkret folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

Aufwertung von Fließgewässern und gewässerbegleitenden Waldbeständen

Abt. 9A1: Aufwertung des Waldbestandes auf 1.700 m² Fläche, 12.000 Ökopunkte

Abt. 9B1: Aufwertung des Waldbestandes auf 6.500 m² Fläche, 84.000 Ökopunkte

Abt. 10.1: Aufwertung des Waldbestandes auf 3.800 m² Fläche, 50.600 Ökopunkte

Abt. 29.2: Aufwertung des Waldbestandes auf 2.000 m² Fläche, 30.000 Ökopunkte

Aufwertung von Blockschuttwäldern

Abt. 21A1: Aufwertung des Waldbestandes auf 3.500 m² Fläche, 46.500 Ökopunkte

Abt. 21A2: Aufwertung des Waldbestandes auf 2.500 m² Fläche, 27.500 Ökopunkte

Abt. 22.2: Aufwertung des Waldbestandes auf 8.700 m² Fläche, 93.600 Ökopunkte

Abt. 27.2: Aufwertung des Waldbestandes auf 8.500 m² Fläche, 109.500 Ökopunkte

Nutzungsverzicht ökologisch herausragender Bestände

Abt. 16B1: Stilllegung des Waldbestandes auf 1,1 ha Fläche, 71.500 Ökopunkte

Abt. 24.A2: Stilllegung des Waldbestandes auf 0.9 ha Fläche, 49.500 Ökopunkte

Die Gesamtsumme der potenziellen Ökokontomaßnahmen wird auf 574.700 Ökopunkte beziffert.

5.3.2 Flächen mit besonderer Eignung für den Einsatz von Fördermitteln

5.3.2.1 Förderprogramme der Europäischen Union

LEADER+

Erst nach jahrelangen großen Anstrengungen gelang es dem Odenwald im Jahr 2002 in die Leader-Förderung zu gelangen. Das Entwicklungskonzept Odenwald von 2002, bzw. seine Ergänzung von 2003 diente bis Ende 2006 als Grundlage für die Projektförderung im Rahmen des LEADER+-Programms. Die vergangene Förderperiode war geprägt von Projekten im Umfeld der regionalen **Kernstrategie Geopark**; ein großer Teil der regionalen Aktivitäten diente der Errichtung und dem Ausbau der Geopark-Infrastruktur. Neben den Geopark-Projekten wurden vorwiegend Maßnahmen zur Umsetzung der Teilstrategien **„Sagenland Odenwald“**, **„Biomasse-Kompetenzregion Odenwald“**, **„Odenwald = Qualität“** und **„Ausbau der öffentlichen Tourismus-Infrastruktur für den sanften Tourismus“**.

Die Mittel aus dem europäischen Strukturfonds LEADER+, sollen helfen, das langfristige Potenzial der Region zu sichern und weiterzuentwickeln. Das Förderprogramm lief bereits zum Jahresende 2006 aus, die LEADER-Strategie wird jedoch von der EU fortgeführt und über den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) finanziert. Die Europäische Kommission knüpft im Zusammenhang mit ihrer Förderpraxis die Mittelvergabe an breit in der Region abgestimmte Entwicklungskonzepte.

Zwischenzeitlich hat die Interessengemeinschaft Odenwald e.V. (IGO) federführend ein Regionales Entwicklungskonzept Odenwald (REK) für den Förderzeitraum 2008 bis 2013 erarbeitet, das nach einer Auftaktveranstaltung am 27. April 2007 in Reichelsheim (Odenwald) und einer ausführlichen Bestandsanalyse in einer Vielzahl von Workshops und Arbeits- und Steuerungsgruppensitzungen unter breiter Beteiligung der Bevölkerung entstanden ist. Das neue **„Regionale Entwicklungskonzept Odenwald“** (REK) ist eine Fortschreibung der Zielsetzungen aus den Jahren 2002 / 2003, die nunmehr angepasst und optimiert wurden. Das REK wurde am 19. Oktober 2007 beim hessischen Landeswettbewerb um die Aufnahme in das vorgenannte Förderprogramm der Europäischen Union eingereicht. In Hessen ist mit rund 30 Mitbewerbern zu rechnen, von denen höchstens die Hälfte in das Programm aufgenommen wird.

Grundlage des REK ist eine Bestandsanalyse des Institutes für ländliche Strukturforschung, Frankfurt. Aus dieser sowie aus den Ergebnissen der drei Workshops und einer ausführlichen Befragung von etwa 70 regionalen Interessenvertreterinnen und -vertretern („Innovationsradar“) wurden die Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken der Region abgeleitet. Auf dieser Grundlage wurde eine regionale Entwicklungsstrategie unter den Leitgedanken

- nachhaltige Verbesserung der Lebensqualität der in der Region lebenden Menschen durch Stärkung der regionalen Kultur und Identität
- Herstellung eines ausgewogenen Verhältnisses von Erwerbsmöglichkeiten (Ökonomie) und intakter Umwelt (Ökologie)
- sowie Erhalt und Weiterentwicklung einer zukunftsfähigen Infrastruktur-Versorgung

entwickelt und durch Maßnahmen konkretisiert. Das aktualisierte Entwicklungskonzept aus dem Jahr 2007 war die entscheidende Grundlage für die **erneute Anerkennung** der Region Odenwald als LEADER-Förderregion. In der Programmperiode 2007 bis 2013 kann die LEADER-Region Odenwald rund 1,8 Mio. Euro aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) erhalten.

ELER-VO

Mit der Verordnung zum **Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes** (ELER) werden die Rahmenbedingungen für die finanzielle Beteiligung der EU zur Erreichung auch der in der WRRL definierten Ziele festgelegt. Er trägt u.a. zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raumes bei. Die VO gilt für den Förderzeitraum 01.01.2007 bis 31.12.2013, die Fördermittel werden in Deutschland an die Länder vergeben. Aus diesen Mitteln können folgende *planungsrelevante* Maßnahmen gefördert werden:

- Spezielle Formen der **nachhaltigen Landbewirtschaftung**:
 - Biodiversität
 - Bewirtschaftung von Natura-2000-Gebieten
 - Schutz von Wasser und Boden
 - Abschwächung des Klimawandels / Verringerung von Treibhausgasen
 - Verringerung von Ammoniakemissionen
 - Nachhaltiger Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln
- Unterstützung **von Waldumweltmaßnahmen** zur Unterstützung der Wasserbilanz, Erhaltung der Wasserqualität, Verhinderung der Bodenerosion und zum Schutz vor Naturgefahren (z.B. Hochwasser)
- Unterstützung von **Agrarumweltmaßnahmen**
- **Unterstützung von Landwirten**, die bei Umsetzung der WRRL Nachteile erleiden
- Maßnahmen zur Förderung der **Landschafts- und Kulturgeschichte**
- Maßnahmen zur Förderung des **Landtourismus**:
 - Förderung kleiner Tourismusinfrastrukturvorhaben zur Weiterentwicklung von Aktivurlaubsangeboten (Wandern, Radwandern Bootswandern, Reiten)
- Energetische und stoffliche **Nutzung von Bio-Rohstoffen** aus der Land- und Forstwirtschaft
 - Biogas-Anlagen mit Blockheizkraftwerk
 - Biomassefeuerungsanlagen
 - Nahwärmenetze und Biogasleitungen

Rechtliche Fördergrundlagen:

Das Land Hessen hat die ELER-VO über den ‚Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2007-2013 (EPLR 2007-2013) umgesetzt. Beratung und Antragstellung: www.eler.hessen.de.

‚Europäischer Fonds für die regionale Entwicklung‘ (EFRE)

Unabhängig von den LEADER-Mitteln wurde die Region Odenwald als **hessische Vorzugsregion** in den ‚Europäischen Fonds für die regionale Entwicklung‘ (EFRE) aufgenommen. Über den Fonds können auch Maßnahmen unterstützt werden, die in hohem Maße zum Umweltschutz und zur Zielerreichung der WRRL beitragen.

Aus den **Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung** können folgende *planungsrelevante* Maßnahmen gefördert werden:

- Tourismus: Konzepte, Marketing, Öffentliche Basisinfrastruktur
 - Erarbeitung regionaler Tourismuskonzepte
 - Touristische Marketingmaßnahmen
 - Beratungsmaßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung im Tourismus
 - Planungs- und Beratungsleistungen zur Vorbereitung bzw. Durchführung zuwendungsfähiger touristischer Infrastrukturmaßnahmen
 - Investition zur Geländeerschließung für den Tourismus

- Investitionen zur Errichtung und zum Ausbau öffentlicher Tourismuseinrichtungen
Inwertsetzung des natur- und des kulturellen Erbes für den Tourismus
- Energieeffizienz und erneuerbare Energien
 - Investitionen zur Marktvorbereitung innovativer Energieeffizienztechnologien und von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien
 - Qualifikations- und Informationsvermittlung und –verbreitung der Energieeffizienztechnologien und der Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien

Rechtliche Fördergrundlagen:

Richtlinien des Landes Hessen zur Förderung der regionalen Entwicklung, Richtlinien zur Förderung nach §§ 4 bis 8 Hessisches Energiegesetz. Informationen unter: www.efre.hessen.de

Im Rahmen der ‚**Europäische territoriale Zusammenarbeit**‘ (**INTERREG IV**) unterstützt der EFRE u.a. auch folgende Ziele der WRRL auch folgende Aktivitäten **mit transnationaler Dimension**:

- Schutz und Bewirtschaftung von Flusseinzugsgebieten
- Schutz von Feuchtgebieten
- Schutz vor Überschwemmungen
- Schutz und Aufwertung des natürlichen Erbes
- Entwicklung eines nachhaltigen Tourismus

Die Antragsberechtigung richtet sich nach dem Operationellen Programm für den Kooperationsraum Nordwesteuropa, auf deren Grundlage die Mittel des EFRE ausgereicht werden. Der Fördersatz für Projekte beträgt 50%. Informationen: www.landesplanung-hessen.de

‚Europäischer Fischereifonds‘ (EFF-VO)

Zwei wesentliche Zielsetzungen sind die **Verbesserung der aquatischen Umwelt** durch Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung der Wasserfauna und –flora, die u.a. die Sicherung und Herstellung eines guten ökologischen Zustands der fischereilich genutzten Gewässer darstellen.

Beratung und Antragstellung: www.rp-darmstadt.de

‚Life+‘

Dieses Förderprogramm ist ausschließlich der **Umwelt** gewidmet. Gefördert werden Programme

- zur Bekämpfung des **Klimawandels** und des Verlustes an **biologischer Vielfalt** sowie
- zur Minimierung negativer Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit und
- zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und Abfällen

Das Programm verfolgt u.a. folgende Ziele:

- Verbesserung der Umweltqualität / Verringerung des Verschmutzungsgrades
- Erhaltung und Schutz natürlicher Lebensräume sowie von Tier- und Pflanzenarten
- Optimierte Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen

Es gliedert sich in folgende Schwerpunktbereiche:

- **‚Natur und biologische Vielfalt‘** (Aktionsbereich 1): Umsetzung der EU-Richtlinien zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Vogelarten sowie Erweiterung des Wissensbasis für Entwicklung, Bewertung, Überwachung und Evaluierung von Maßnahmen und Rechtsvorschriften der EU in Bezug auf Natur und biologische Vielfalt.
- **‚Umweltpolitik und gute Verwaltungspraxis‘** (Aktionsbereich 2): Entwicklung innovativer Strategien und Instrumente zur Überwachung und Bewertung des Umweltzustandes, Umsetzung der EU-Umweltpolitik, Unterstützung einer guten Verwaltungspraxis.
- **‚Information und Kommunikation‘** (Aktionsbereich 3): Förderung von Begleitmaßnahmen.

Ausgewählte förderfähige Maßnahmen sind Projekte

- mit Bezug auf die Bewirtschaftung und Ausweisung von **Natura-2000-Gebieten**: Landschaftspflege und Artenmanagement, Entwicklung von Monitoringprogrammen, Ausarbeitung und Umsetzung von Aktionsplänen, Landerwerb
- zur Verbesserung der Wasserqualität
- zum Themenkomplex Klimawandel

Beratung und Antragstellung für den Bereich Umwelt: janet.weinig@hmuenv.hessen.de

(Quellen: REK 2007, www.odenwaldkreis.de, www.region-odenwald.de, WRRL Förderbibel 2009)

5.3.2.2 Förderprogramme des Bundes

Förderung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen

Gegenstand der Förderung sind u.a.:

- Maßnahmen zur **naturnahen Gewässerentwicklung**, Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächengewässern
- Neubau und Erweiterung von **Abwasserbehandlungsanlagen und Kanalisationen** in ländlichen Gemeinden (bis 5.000 EW)
- Konzeptionelle Vorarbeiten und Erhebungen zu den oben genannten Punkten

Zuwendungsempfänger sind Gebietskörperschaften und sonstige Unterhaltungspflichtige von Gewässern. Die Förderung durch Zuschüsse kann bis zu 70% betragen. Informationen unter: www.bmelv.de

Förderung der integrierten ländlichen Entwicklung

Gegenstand der Förderung sind u.a.:

- die Erarbeitung ländlicher Entwicklungspläne, die **bei diffusen Einleitungen** im Sinne der WRRL Handlungsfelder festlegen sowie
- Organisation und Aufwendungen für ein **Regionalmanagement** zur Umsetzung dieser Entwicklungsziele
- Investive Maßnahmen incl. Vorbereitung und Begleitung land- und forstwirtschaftlicher Tätigkeiten, die u.a. die **Gewässerstruktur** innerhalb und außerhalb von Ortslagen verbessern und **diffuse Einleitungen** vermeiden (auch Maßnahmen nach dem FlurbG)

Zuwendungsempfänger: Kommunale Gebietskörperschaften, deren Zusammenschlüsse, Wasser- und Bodenverbände, juristische Personen des privaten Rechts, Einzelpersonen.

Förderung einer markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung (MSL) - Agrarumweltmaßnahmen

Zweck der Förderung sind die Einführung oder Beibehaltung

- extensiver Produktionsverfahren im Ackerbau oder bei Dauerkulturen sowie der extensiven Bewirtschaftung von Blühflächen oder –streifen im Ackerbau
- extensiver Grünlandbewirtschaftungsverfahren
- ökologischer Anbauverfahren

zur nachhaltigen Verbesserung der natürlichen und wirtschaftlichen Produktionsbedingungen, die mit einer Verbesserung des Schutzes der Umwelt und der Erhaltung des natürlichen Lebensraumes einhergehen.

Weitere Zwecke der Förderung sind

- die mehrjährige Stilllegung landwirtschaftlicher Nutzflächen zur nachhaltigen Anpassung der Produktionsstrukturen an die weiter steigenden Anforderungen im Hinblick auf den Schutz der Umwelt, die Sicherung der natürlichen Produktionsgrundlagen sowie die Nachfrage nach umweltgerecht erzeugten Produkten.

- der Ausgleich von Einkommensverlusten durch besonders umwelt- und tiergerechte Verfahren in der Nutztierhaltung

Informationen: www.bmelv.de

Einzelbetriebliche Förderung landwirtschaftlicher Unternehmen – EFP

Die Förderung wird gewährt für die Inanspruchnahme von Beratungsleistungen in Zusammenhang mit der Nutzung von Managementsystemen, die zur Verbesserung u.a. von Umweltaspekten der gesamten Produktion beitragen. Zuwendungsempfänger sind landwirtschaftliche Unternehmen.

Informationen: www.bmelv.de

Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH)

Zweck der Förderung sind beispielhafte Projekte im Natur- und Umweltschutz mit folgenden planungsrelevanten Schwerpunkten:

- Lebendige Flüsse
- Lebendige Wälder
- Kulturlandschaften

Gefördert werden umsetzungsorientierte Naturschutzprojekte und Flächenkäufe gemeinnütziger Verbände, Umweltschutzorganisationen, Schulen etc.

Informationen: www.duh.de

ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramm

Gegenstand einer langjährigen *Finanzierung* sind u.a. Maßnahmen:

- zur Beseitigung von bestehenden Boden- und Gewässerverunreinigungen
- Verbesserung der Abwasserreinigung
- Abwasserverminderung und –vermeidung
- zum Boden- und Grundwasserschutz
- zur Altlasten- und Flächensanierung

Informationen: www.kfw-foerderbank.de

Förderprogramme der Landwirtschaftlichen Rentenbank

Als planungsrelevante Programmpakete sind u.a. zu nennen:

- **Programm Umwelt- und Verbraucherschutz:** Investitionen zur Minderung von Emissionen in der Agrarwirtschaft, z.B.
 - wassersparende Technologien, Abwasseraufbereitung, Filtertechnik
 - Maschinen zur umweltgerechten Ausbringung von Pflanzenschutz- u. Düngemitteln sowie bodenschonende Bearbeitungsgeräte
- **Programm Nachhaltigkeit:** Maßnahmen des Umweltschutzes, der Tiergesundheit und der Biodiversität in der Landwirtschaft, z.B.:
 - Förderung des ökologischen Landbaus
 - Investitionen zur Senkung des Energieverbrauchs in der Landwirtschaft
 - Verbesserung der Tierhaltung: Platzangebot, Belüftung, Lichtsituation usw.

Bis zu 100% der förderfähigen Investitionskosten können finanziert werden. Gefördert werden kleine und mittlere Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft.

Informationen: www.rentenbank.de

5.3.2.3 Förderprogramme des Landes Hessen

Förderung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen

Gegenstand der Förderung sind u.a.:

- Maßnahmen zur **naturnahen Gewässerentwicklung**, Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächengewässern
- Neubau und Erweiterung von **Abwasserbehandlungsanlagen und Kanalisationen** in ländlichen Gemeinden (bis 5.000 EW)
- Konzeptionelle Vorarbeiten und Erhebungen zu den oben genannten Punkten

Zuwendungsempfänger sind Gebietskörperschaften und sonstige Unterhaltungspflichtige von Gewässern. Die Förderung durch Zuschüsse kann bis zu 70% betragen. Informationen unter: www.bmelv.de
(Quelle: WRRL Förderbibel 2009)

5.3.2.4 Förderprogramme, Stiftungen und Vereine in Hessen

Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz

Ziel ist u.a. die anteilige Finanzierung von Maßnahmen zur Wiederherstellung naturnaher Fließgewässer, damit diese ihre naturraumtypische Eigendynamik und ihre Fähigkeit zur Selbstregulation in hohem Maße entfalten können. Gefördert werden:

- die **dynamische Gewässerentwicklung** mit unterstützenden wasserbaulichen Maßnahmen und linearer Sohlenerhebung
- **Renaturierungsmaßnahmen** an Gewässern zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sowie an sonstigen Gewässern bei besonders begründetem ökologischem Interesse wie z.B. Erschließung ökologisch wertvoller (Laich-)Habitats
- Innovative Projekte zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie
- das Ablösen von Wasserrechten, soweit hierdurch eine kosteneffizientere Lösung zur Renaturierung erreicht werden kann.

Der Fördersatz beträgt meist zwischen 65 und 86% der zuwendungsfähigen Kosten. Zuwendungsfähig sind Kosten für die Planung (HOAI), die Baukosten, Personal, Geräteeinsatz, Materialkosten, Schadensersatzleistungen und Grunderwerb für Flächen, die für die Entwicklungsmaßnahmen notwendig sind (max. 10 €/ m²). Zuwendungsempfänger sind Kommunen, Wasser- und Bodenverbände, kommunale Zweckgemeinschaften und Teilnehmergeinschaften nach dem FlurbG. Informationen unter: www.hessen.de

Entwicklungsplan ländlicher Raum (EPLR) Hessen 2007-2013

Das hessische **Agrarumweltprogramm** setzt sich aus den Teilprogrammen

- ‚**Hessisches Kulturlandschaftsprogramm**‘ (HEKUL): Schutz von Boden und Wasser durch Reduzierung des Produktionsmitteleinsatzes
- ‚**Hessisches Landschaftspflegeprogramm**‘ (HELP): Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes mit Schwerpunkt auf den biotischen Aspekten (Biotop- und Artenschutz, Erhaltung der Kulturlandschaft

zusammen. Gemeinsam zielen sie auf die Erhaltung und die Verbesserung im Bereich des **biotischen und abiotischen Ressourcenschutzes** ab. Daneben unterstützen sie den Erhalt bzw. die Aufwertung des **Landschaftsbildes** und stärken die **Erholungsfunktion** ländlicher Räume. Die flächenmäßig stärksten Maßnahmen (64%) waren die **extensive Grünlandnutzung** und der **ökologische Landbau**.

Unterstützt werden folgende **Agrarumweltmaßnahmen** (AUM) zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von Land- und Forstwirtschaft durch nachhaltige Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlicher Flächen unter Beachtung des Umwelt- und Naturschutzes, u.a. auch zur Erfüllung der Ziele der WRRL:

- Einführung und Beibehaltung des ökologischen Landbaus (214 A)
- Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten / Winterbegrünung im Ackerbau (214 B)
- Anlage von Blühflächen oder Blüh- und Schonstreifen (214 C)
- extensive Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen (214 D)
- Erhaltung besonders düngungssensibler Grünlandbiotope in FFH-Gebieten (213)

Die Dauer der Förderung erstreckt sich über 5 Jahre von 2007 bis 2013. Antragsberechtigt sind im Falle des HIAP (s.u.) Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe, Pächter und Landnutzer in Hessen. Informationen unter: www.hmuelv.de

Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen (HALM) :

(ergänzt und überarbeitet durch InfraPro)

Ziele des HALM, das die Programme HIAP, HELP und HEKUL ablöst, ist die Förderung einer besonders nachhaltigen Landbewirtschaftung in Hessen um einen Beitrag zur Erfüllung der Ziele des Landes, des Bundes und der Europäischen Union in Bezug auf die biologische Vielfalt, den Wasser-, Boden- und Klimaschutz sowie die Erhaltung der Kulturlandschaft zu leisten.

Förderfähige Projekte sind u.a.:

- Erarbeitung von Konzepten als Handlungsgrundlage für die Zusammenarbeit im Rahmen des Förderprogramms
- Ökologischer Landbau
- nachhaltige Verfahren im Ackerbau (vielfältige Kulturen im Ackerbau, Beibehaltung von Zwischenfrüchten)
- nachhaltige Verfahren bei Dauerkulturen (Pheromoneinsatz im Weinbau, Erhaltung des Weinbaus in Steillagen, Erhaltung von Streuobstbeständen)
- Anlage von Blühflächen, Schonstreifen oder Ackerrandstreifen
- Anlage von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen
- standortangepasste Grünlandextensivierung, Bodenbrüterschutz, Kennartennachweis
- Bewirtschaftung von besonderen Lebensräumen und Habitaten
- Erhaltung der Vielfalt der genetischen Ressourcen in der Landwirtschaft

Darüber hinaus müssen die Mindestanforderungen für die Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie sonstige verpflichtende Anforderungen eingehalten werden.

Regionales Agrarumweltkonzept (RAK)

Zur fachlichen, räumlichen sowie zeitlichen Ziel- und Prioritätensetzung werden für die einzelnen Förderverfahren Gebietskulissen festgelegt. Grundlage dafür sind u.a. folgende Fachkulissen:

- **Naturschutz:** Ergebnisse der Landschaftsplanung, der Hessischen Biotopkartierung, örtlicher Untersuchungen / Gutachten sowie die NATURA-2000-Gebiete (Lebensraumtypen Anhang I sowie Habitate von Arten der Anhänge II, IV (V) der FFH-RL), Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Biotopverbundflächen
- **Gewässerschutz:** im Rahmen des Monitoring WRRL festgelegten Gebietskulissen, für die der gute Zustand voraussichtlich nicht erreicht wird, sowie die für diese Gebiete erstellten Bewirtschaftungspläne. Alle Ackerfläche an ständig wasserführenden Gewässern gelten dabei als potenzielle Zielkulisse
- **Bodenschutz:** Erosionskataster für erosionsgefährdete Flächen

Auf dieser Basis erfolgt das Flächenmanagement für die einzelnen Landkreise. Von der zuständigen Bewilligungsbehörde werden Prioritäten festgelegt und begründet, und als Regionales Agrarumweltkonzept (RAK) dem zuständigen Ministerium zur Genehmigung vorgelegt. Das RAK kann jährlich aktualisiert werden. Antragsberechtigt sind Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe im Land Hessen. Informationen unter: www.hmuelv.de

Förderung der nachhaltigen Bewirtschaftung bewaldeter Flächen

Die Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Bewirtschaftung bewaldeter Flächen dienen u. a. der **Wiederherstellung naturnaher Wälder** sowie dem Erhalt und der Pflege bestimmter Biotope und Biozönosen im Forst.

Zahlungen im Rahmen von NATURA 2000

21% der hessischen Landesfläche sind als FFH- und Vogelschutzgebiete in das Netz NATURA-2000 einbezogen. Betroffen sind mit einem hohen Prozentsatz auch Privat- und Kommunalwälder. Auch diese Waldbesitzer müssen mit Einschränkungen in der Waldbewirtschaftung und mit wirtschaftlichen Nachteilen rechnen. Von einem Angebot an Ausgleichszahlungen auf der Grundlage von Art. 46 der VO (EG) Nr. 1698/2005 in NATURA-2000-Gebieten wird zunächst **kein Gebrauch gemacht**. Sollte sich im Rahmen der Umsetzung der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie ein Handlungsbedarf abzeichnen, wird eine Erweiterung des Maßnahmenspektrums auf der Grundlage des Art. 46 der VO (EG) Nr. 1698/2005 zu einem späteren Zeitpunkt erwogen.

Wiederaufbau des forstwirtschaftlichen Potenzials

Die Schwächung der ökologischen Stabilität stellt zunehmend ein wirtschaftliches Problem für die Forstbetriebe dar. Ziel der Förderung im Rahmen des Wiederaufbaus forstwirtschaftlichen Potenzials ist die **Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit der Wälder** zur Sicherung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Funktionen im Sinne der Allgemeinheit. Die Fördermaßnahme hat deshalb präventiven Charakter. Sie zielt auf einen nicht vorhersehbaren Zeitpunkt und soll im Schadensfall (z. B. Windwurf) insbesondere administrative Hindernisse abbauen und den betroffenen Waldbesitzern unmittelbar zur Verfügung stehen.

Naturnahe Waldbewirtschaftung

Ökologisch intakte Wälder, die es erlauben, ökonomische Rahmenbedingungen optimal zu nutzen, sind von entscheidender Bedeutung. Darüber hinaus stellt die Erhaltung und Verbesserung der Waldflächen im Hinblick auf die **Schutz- und Erholungsfunktionen** einen Schwerpunkt dar. Hierunter fallen z.B. Ziele wie

- die Vermehrung stabiler, standortheimischer Mischbestände
- die Einhaltung von Mindeststandards bei der Waldbewirtschaftung,
- und der Lebensraumschutz,

Ziel der Förderung von Maßnahmen im Rahmen einer naturnahen Waldbewirtschaftung ist die **Erhöhung der Stabilität und der ökologischen Leistungsfähigkeit** der Wälder für die Allgemeinheit und den Naturhaushalt sowie der **Schutz der Wälder gegen biotische und abiotische Schädigungen**.

Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen zur nachhaltigen Sicherung und Erhaltung der heimischen Fische (Angelfischereiförderrichtlinie)

Die Mittel der **Fischereiabgabe** sollen für die **Erhaltung der Artenvielfalt** in und an den Gewässern sowie für die Bewahrung und Wiederherstellung der **natürlichen Lebensräume** in Hessen eingesetzt werden. Zuwendungsfähig sind u.a.:

- **Besatzmaßnahmen:** nur einsömmerige Fische heimischer Herkünfte, sofern die fischereibiologischen Voraussetzungen erfüllt sind
- **Maßnahmen zum Schutz der Fischbestände:**
 - Erstellung von Fachgutachten
 - Schaffung und Sicherung von Laichplätzen
 - Entwicklung und Gestaltung von Fischbiotopen
- Maßnahmen zur **Sanierung und Neuerrichtung** von Anlagen der Angelfischerei

Antragsberechtigt sind Inhaber eines hessischen Fischereirechts, juristische und natürliche Personen (Pächter), Hegegemeinschaften, hessische Fischereiverbände, Körperschaften des öffentlichen und privaten Rechts. Informationen unter: www.hmuelv.de

Förderung von Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung der Grundwasservorkommen

Förderung von Vorhaben zur Verringerung von Grundwasserentnahmen sowie zur Sicherung und Verbesserung der Grundwasservorkommen durch das Land Hessen. Zuwendungen gibt es u.a. für:

- Maßnahmen zur Versickerung von Niederschlagswasser ab einer Fläche von mindestens 600 m² und einem Durchlässigkeitsbeiwerte von mindestens $5 \cdot 10^{-6}$ m/s
- grundwasserschutzorientierte landwirtschaftliche Beratung in Wasserschutzgebieten zur langfristigen Verbesserung der Grundwasserqualität

Antragsberechtigt sind Gemeinden, Kreise, Wasser-, Boden- und Zweckverbände sowie rechtsfähige Organisationen, deren Wirkungskreis über die Gemeinde hinausreicht. Informationen unter: www.ibh-hessen.de/Umwelt.cfm

Pauschale Zuweisung für Unterhaltungsmaßnahmen an qualifizierten Gewässern zweiter Ordnung

Gefördert werden Unterhaltungsmaßnahmen zur Sicherung und Erhaltung:

- der wasserwirtschaftlichen Gewässerfunktion
- der Funktionsfähigkeit des Gewässerökosystems sowie
- des Gewässers und seiner Auen als Bestandteil des Naturhaushaltes

Ausbaumaßnahmen werden nicht gefördert. Informationen unter: www.hmuelv.de

Verrechnung mit der Abwasserabgabe

Das Aufkommen der Abwasserabgabe wird zweckgebunden für Maßnahmen zur

- Erhaltung oder Verbesserung der Gewässergüte und –biozöten
- zur Reduzierung der Höhe der Abwasserabgabe und künftiger Betriebskosten

verwendet. Berechtigt zur Verrechnung von Aufwendungen mit der Abwasserabgabe sind abgabepflichtige Direkteinleiter kommunalen Abwassers oder gewerblichen Abwassers. Informationen unter: www.hmuelv.de

Stiftung Hessischer Naturschutz

Die Stiftung fördert materiell und ideell den Schutz von Natur und Landschaft zur Erhaltung der natürlichen Umwelt und der natürlichen Lebensgrundlagen. Gefördert werden nur Maßnahmen / Projekte, für die keine rechtliche Verpflichtung besteht. Nach der Stiftungssatzung ist u.a. Gegenstand der Förderung:

- die Erhaltung der Biodiversität
- Untersuchungen im Bereich des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Informationen unter: www.stiftung-hessischer-naturschutz.de

Apfelwein- und Obstwiesenroute Hessen e.V.

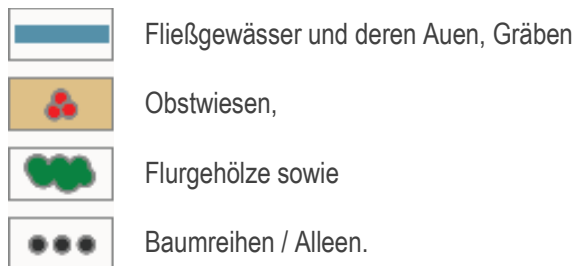
Dieser Verein setzt sich für den Erhalt und die Neuanlage von Streuobstwiesen, für einen sanften Tourismus und den verbesserten Absatz regionaler Produkte in der ganzen Region Odenwald ein. Damit verfolgt er mit seiner Arbeit einen ganzheitlich nachhaltigen Ansatz, der Ökologie, Ökonomie und Tourismus miteinander verbindet. Betriebe unterschiedlichster Art aus den drei Landkreisen Odenwaldkreis, Kreis Bergstraße und Kreis Darmstadt-Dieburg haben sich zusammengeschlossen, um gemeinsam an der Verwirklichung dieser Ziele zu arbeiten. Die Mitglieder fördern nicht nur den Erhalt seltener hochstämmiger Obstsorten, sondern setzen sich außerdem für eine naturnahe Erholung und die Herausbildung einer regionalen und kulturellen Identität ein.

Innerhalb des Plangebiets sind neben der Gemeinde Fischbachtal zwei Gastronomiebetriebe, zwei Direktvermarkter sowie der Obst- und Gartenbauverein Niedernhausen Mitglieder des Vereins Apfelwein- und Obstwiesenroute Hessen e.V.

(Quellen Kap. 5.3.2.4: WRRL Förderbibel 2009, Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen – EPLR 2007-2013), www.apfelroute.de)

5.4 Flächen mit besonderer Eignung für den Biotopbund

Im Gemeindegebiet von Fischbachtal erfüllen folgende Landschaftsräume und Strukturelemente ganz besondere Funktionen für den Biotopverbund und die Vernetzung (vgl. Karte 2):



Die dauerhafte Erhaltung und Entwicklung dieser Räume und Strukturen sollte daher einen Schwerpunkt in der Entwicklung des Naturhaushaltes der Gemeinde Fischbachtal bilden.

5.5 Flächen zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration der abiotischen Schutzgüter

Maßnahmen zum Schutz des Bodens vor Hochwasser und Starkregen

Im Bereich des Schutzes gegenüber *Bodenerosion* hängt vieles von der Bewirtschaftung der gefährdeten Flächen ab. Über einfache und oft kleine Maßnahmen können schnell große Effekte erzielt werden. Durch Bewirtschaftungsauflagen und Kennzeichnung der potenziell bodenerosionsgefährdeten Flächen gemäß Cross Compliance in CC_{Wasser 1} und CC_{Wasser 2} soll sichergestellt werden, dass die von den betroffenen Flächen ausgehende *potenzielle* Erosionsgefahr auch tatsächlich so gut wie möglich unterbunden wird. Landwirte mit potenziell bodenerosionsgefährdeten Ackerflächen sind dazu verpflichtet, ihre Schläge gemäß der Erosionsschutzregelung Cross Compliance zu bewirtschaften. Bei Nichteinhaltung der Auflagen bestehen gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) Durchsetzungsmöglichkeiten der Landwirtschaftsverwaltung gegenüber den Landwirten.

Gemäß der hessischen Verordnung zur ‚Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung‘ von 27.8.2010 ist das Pflügen auf den auf Schlägen, die in die Wassererosionsgefährdungsklasse **CC_{WASSER2}** eingeteilt sind, *zwischen dem 16. Februar und dem 30. November* auch ohne unmittelbar folgende Aussaat der Kulturen Sommergerste, Sommerweizen, Hafer, Ackerbohnen, Sommerfuttererbsen, Zuckerrüben, Kartoffeln und Mais zulässig, sofern die Bewirtschaftung und das Pflügen überwiegend quer zur Haupthangrichtung erfolgen. Eine Bearbeitung der Pflugfurche vor dem 16. Februar ist nicht zulässig. Das Pflügen auf Schlägen, die in die Wassererosionsgefährdungsklasse **CC_{WASSER2}** eingeteilt sind, ist zwischen dem 16. Februar und dem 31. Mai zulässig

- bei Aussaat der Kulturen Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln mit einem Reihenabstand von 45 Zentimetern und mehr, sofern die Bewirtschaftung und das Pflügen überwiegend quer zur Haupthangrichtung erfolgen
- beim Anbau der Kultur Kartoffeln, sofern beim Anlegen der Kartoffeldämme erosionsmindernde Querdämme angelegt oder die Dammsohlen mit Wintergerste begrünt werden
- beim Anbau von Kartoffeln, Mais und Gemüsekulturen, sofern der Anbau unmittelbar nach dem Pflügen bis zum Reihenschluss unter Folie oder Vlies durchgeführt wird.

Diese Anforderungen sind nicht einzuhalten, soweit die für den Vollzug des Pflanzenschutzgesetzes zuständige Behörde eine von diesen Anforderungen abweichende Anordnung trifft, um den besonderen Erfordernissen des Pflanzenschutzes Rechnung zu tragen.

Eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung der Verordnung kommt der landwirtschaftlichen Beratung zu. Wichtiger Ansprechpartner für die Landwirte im Gersprenz-Einzugsgebiet ist die Arbeitsgemeinschaft Gewässerschutz und Landwirtschaft in der Region Starkenburg (AGGL), der zahlreiche Gemeinden im südlichen und östlichen Pilotraum angehören. Die AGGL berät die Landwirte bei wasserschutzrechtlichen

Fragestellungen und erstellt dabei Bewirtschaftungskonzepte für landwirtschaftliche Flächen. Im Vordergrund steht die Weiterentwicklung der bestehenden Bodenbearbeitungssysteme wie z.B. die pfluglose Bodenbearbeitung, die dem Erosionsschutz zu Gute kommt. Von Seiten des Landes Hessen wird die landwirtschaftliche Beratung vom Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) durchgeführt.

Weiterführend sei an dieser Stelle auf Kap. 5, S. 59 des Handlungskonzeptes für das Gersprenz-Einzugsgebiet verwiesen.

(Quelle: Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Handlungskonzept für das Gersprenz-Einzugsgebiet, Analysen und Empfehlungen für den KLARA-Net Pilotraum, Netzwerk zur Klimaadaptation in der Region Starkenburg, 2011)

Gewässer



Im Entwicklungsplan sind die bisher unbebauten Auen der Fließgewässer als Flächen dargestellt, die aus Gründen des Auen- und Gewässerschutzes auch zukünftig von Bebauung freigehalten werden sollten.

In diesem Zusammenhang ist auf § 23 HWG hinzuweisen, nach dem im Außenbereich in einem 10 m breiten Gewässerrandstreifen nur ausnahmsweise neue Baugebiete ausgewiesen werden dürfen.

Klima und Luft



Im Entwicklungsplan sind die bisher unbebauten Auen der Fließgewässer als Flächen dargestellt, die aus Gründen des Klimaschutzes (Frischluftbahn) auch zukünftig von Bebauung freigehalten werden sollten.

5.6 Flächen zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft

Umsetzung der Geopark-Konzeption im Gemeindegebiet

Der Geopark erschließt die Besonderheiten der Region mit einem **Besucherinformationssystem**, das mit einem stets wieder erkennbaren Auftritt auf mittlerweile mehr als 3.500 km² Fläche präsent ist. Vier **Geopark-Eingangstore** empfangen mit ihrer geographischen Position in den Randlagen die Geopark-Region Besucher. Im Mittelpunkt der Präsentationen / Ausstellungender Eingangstore stehen jeweils besondere Aspekte der Landschaft, die mit Bezug zur Geopark-Thematik aufbereitet sind. Eine Reihe von **Geopark- Informationszentren und Umweltpädagogischen Stationen** ergänzt das Angebot der Eingangstore und schafft damit die Vernetzung der Besucherinformation auf der Fläche Das **Renaissance-Schloss Lichtenberg dient als umweltpädagogische Station**. Anders als die Eingangstore bieten die Informationszentren tagesaktuelle touristische Auskünfte und sind ein Touristenservice im klassischen Sinn. **Geopark-Pfade** werden in der Regel gemeinsam von Fachexperten mit örtlichen Arbeitsgruppen entwickelt. Zum größten Teil umgesetzt ist das Konzept der **Geopunkte**, von denen im Jahr 2007 zwanzig als Pilotprojekt mit Unterstützung durch LEADER-Fördermittel eingerichtet wurden. Zwischen 2002 und 2007 wurden mit LEADER-Fördermitteln mehrere umweltpädagogische Angebote für die **Geopark-Ranger** entwickelt (z.B. Pädagogische Konzepte für Schloss Lichtenberg).

Im Projektgebiet des Geoparks wurden bisher folgende Schwerpunkte verfolgt:

- Entwicklung eines dezentralen Systems der Infrastruktur zur Besucherinformation
- Qualifizierung von Besucher-Service auf der lokalen und regionalen Ebene
- Umfassende Öffentlichkeitsarbeit
- Breit angelegtes Programm der außerschulischen Bildung

(Quellen: REK 2007, www.odenwaldkreis.de, www.region-odenwald.de)

Darüber hinaus zeigen fast alle Landschaftsräume außerhalb der Siedlungen eine strukturelle Vielfalt, Eigenart und Schönheit, die um ihrer selbst Willen sowie aus Gründen der Erholungseignung dauerhaft erhalten werden sollte.

Erholungseinrichtungen

Im Entwicklungskonzept sind folgende Erholungseinrichtungen dargestellt:

	Wanderwege Fischbachtal (F1, F 2)
	Verbindungswege
	Naturpark-Wanderwege (Nr. 1-8)
	Parkmöglichkeiten
	Campingplatz
	Freischwimmbad
	Schloss Lichtenberg
	Sport- und Erholungsflächen

5.7 Flächen mit rechtlichen Bindungen zugunsten von Naturschutz und Landschaftspflege

5.7.1 Schutzgebiete, Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht



FFH-Gebiete nach § 32 BNatSchG und § 14 HAGBNatSchG

Im Gemeindegebiet von Fischbachtal befinden sich die beiden FFH-Gebiete
„Herrenwiesen von Niedernhausen“ (6218-305, vollständig) und
„Buchenwälder des Vorderen Odenwalds“ (6218-302, teilweise)



Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG

Innerhalb des Plangebiets sind folgende Naturdenkmale zu verzeichnen (Quelle: Landkreis Darmstadt-Dieburg; Nr. s. Karte 2)

Nr. 1 „Tempeleiche“: Verordnung vom 27.05.1959, Gemarkung Lichtenberg (wird gelöscht)

Nr. 2 „Zindenauer Schlösschen“ (flächenhaft): Verordnung vom 27.05.1959, Gemarkung Steinau (teilweise).

Nr. 3 „Granitfelsen Felsenmeer“: Verordnung vom 27.05.1959, Gemarkung Lichtenberg (teilweise).



Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG, § 12 HAGBNatSchG

Im Gemeindegebiet sind folgende nach § 30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG pauschal geschützte Biotoptypen zu verzeichnen (vgl. Karten 1 und 2):

- Streuobstflächen (5),
- Naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer,
- Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Feuchtwiesen (19,20,22, 28),
- Quellbereiche (Q),
- Auwälder (A) und
- Blockhaldenwälder (B)

5.7.2 Schutzgebiete nach Hessischem Wasserrecht

Im Gemeindegebiet von Fischbachtal sind folgende Trinkwasserschutzgebiete gem. § 33 HWG zu verzeichnen (vgl. Karte 2):



432-002 Stadt Groß-Bieberau (Verordnung vom 20.04.1988, Staatsanz. Nr. 6 Jahr 89, Seite 0427), im Neufestsetzungsverfahren



- 432-003** im Festsetzungsverfahren
- 432-051** Festsetzungsverfahren ausgesetzt (keine Plandarstellung)
- 432-053** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)
- 432-054** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)
- 432-055** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)
- 432-056** im Festsetzungsverfahren
- 432-058** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)
- 432-059** kein Festsetzungsverfahren (keine Plandarstellung)



Entlang des nördlichen Teils des Fischbachs befindet sich ein gemäß § 45 HWG festgesetztes **Überschwemmungsgebiet**, von dem auch die Ortslage Niedernhausen berührt wird.

5.7.3 Grundstücke mit rechtlichen Bindungen aufgrund der Eingriffsregelung



Im Entwicklungskonzept sind alle verbindlich festgesetzten Ersatzflächen eingetragen. Die jeweiligen Nummern beziehen sich dabei auf folgende Entwicklungsziele und Maßnahmen:

1. Umwandlung Acker in Grünland
2. Umwandlung Acker in Streuobstwiese
3. Anlage einer Streuobstwiese
4. Umwandlung Wiese in Streuobstwiese
5. Pflanzung von Erlenheistern
6. Anlage einer Feldhecke
7. Ergänzungspflanzung Hochstamm-Obstbäume (Unternutzung Grünland).

(Quelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation)

6.0 QUELLENVERZEICHNIS

Büro für Landschaftsökologie Heuer & Döring (2011): Landespflegerischer Begleitplan zum Retentionsraum ‚Herrensee‘

Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung (2005): Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet ‚Herrensee von Niedernhausen‘ 6218-305

Buttler, Diehl & Wolf (2011): Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet ‚Buchenwälder des Vorderen Odenwalds‘ 6218-302

Hessen-Forst (2002): Richtlinie für die Bewirtschaftung des Hessischen Staatswaldes

Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2007): Klimaschutzkonzept Hessen 2012

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009): Maßnahmenprogramm Hessen

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009): Bewirtschaftungsplan Hessen

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009): Förderprogramme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen (Förderfibel WRRL)

Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2006): Artensteckbriefe

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2001): Gewässergütekarte

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2009):

Interessengemeinschaft Odenwald e.V. (2007): Regionales Entwicklungskonzept Odenwald (REK)

InKlim 2012 (2006): Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen

KLARANet (2011): Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Handlungskonzept für das Gersprenz-Einzugsgebiet, Analysen und Empfehlungen für den KLARA-Net Pilotraum, Netzwerk zur Klimaadaptation in der Region Starkenburg,

Klausing, O. (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt

Katzschner, L. (2007): Klimabewertungskarte als Grundlage für die Regionalplanung Hessen

Möller, V. (RP Kassel) (2007): Bestandsaufnahme und Monitoring ‚Mengenmäßiger Zustand‘

Regierungspräsidium Darmstadt (2000): Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000

Selle, F. (2009) Klimawandel und Regionalplanung in Hessen, Diplomarbeit Universität Gießen

Online-Daten

apfelroute.de

atlas.hessen.umwelt.de

badeseen.hlug.de

bodenviewer.hessen.de

fischbachtal.de

geo-naturpark.net

gruschu.hessen.de

odenwaldidyll.de

odenwaldkreis.de

region-odenwald.de

schloss-lichtenberg.de

wrrl.hessen.de