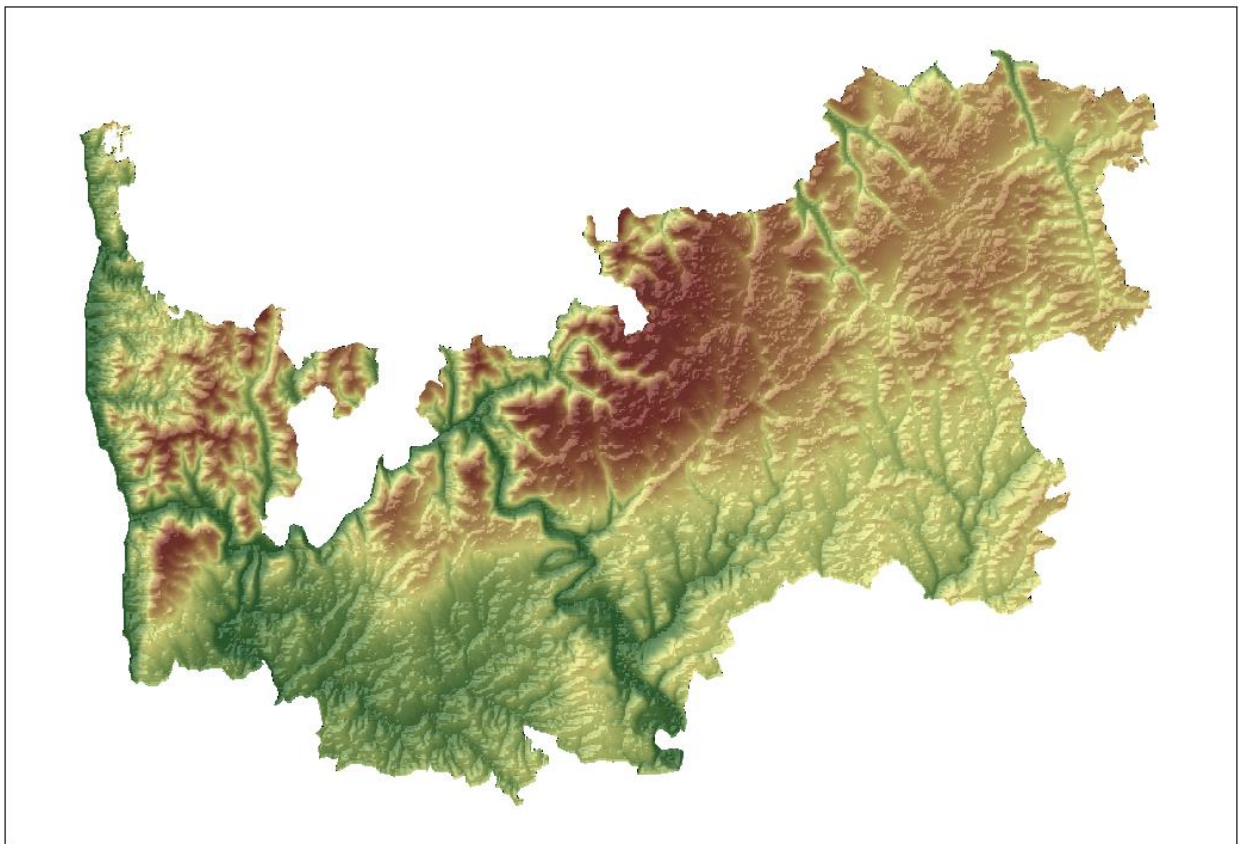




Naturpark
Neckartal-
Odenwald

Landschaftspflegekonzept zum Naturpark Neckartal-Odenwald



Stand: 21.11.2016

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Bärbel Schlosser
Dr. Miriam Pfäffle

Inhaltsverzeichnis

1.0	Anlass und Aufgabenstellung	4
1.1	Anlass und Zielsetzung	4
1.2	Aufbau des Landschaftspflegekonzepts	5
1.3	Räumliche Abgrenzung	6
1.4	Bereits bestehende Programme und Konzepte innerhalb der Naturparkkulisse	7
2.0	Naturpark Neckartal-Odenwald	11
2.1	Beschreibung der Naturräume	12
2.1.1	Bergstraße	13
2.1.2	Vorderer Odenwald	14
2.1.3	Sandstein-Odenwald	15
2.1.4	Kraichgau	17
2.1.5	Bauland	18
2.1.6	Kocher-Jagst-Ebenen	20
2.1.7	Tauberland	21
3.0	Erläuterungen zu den Landschaftseinheiten	21
3.1	Ackerbaubereiche	23
3.1.1	Situation und Verbreitung	23
3.1.2	Zielzustand	23
3.1.3	Maßnahmen in den Ackerbaubereichen	24
3.2	Grünlandbereiche	25
3.2.1	Situation und Verbreitung	26
3.2.1	Zielzustand	25
3.2.2	Maßnahmen in den Grünlandbereichen	26
3.3	Streuobstbereiche	27
3.3.1	Situation und Verbreitung	27
3.3.2	Ziele	27
3.4	Biotopkomplex	28
3.4.1	Struktur und Verbreitung	28
3.4.2	Zielzustand und Maßnahmen	29
3.5	Auen der Flüsse und Bäche	29
3.5.1	Situation und Verbreitung	29
3.5.2	Zielzustand	30
3.5.3	Maßnahmen in den Auen	36
4.0	Maßnahmenempfehlungen zur Pflege und Entwicklung von Nutzungs- und Biotopstrukturen	37
4.1	Extensivierung der Ackernutzung, Ackerbrachen	37
4.2	Grünland	38
4.2.1	Erhalt und (Wieder-)Entwicklung	38
4.2.2	Neuanlage von Dauergrünland und Gras-Kraut-Streifen	41
4.3	Streuobst	43
4.3.1	Erhalt und Sanierung	43
4.3.2	Neuanlage	43
4.4	Gehölzbiotope	49
4.4.1	Feldhecken	49
4.4.2	Feldgehölze	49
4.4.3	Ufergehölze	52
4.5	Sonderbiotope / Kleinstrukturen	53
4.5.1	Trockenmauer	53
4.5.2	Steinriegel und Lesesteinhaufen	54
4.5.3	Hohlwege	55

4.5.4	Lössteilwände	56
4.5.5	Stillgewässer	57
4.5.6	Quellen.....	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gewässerentwicklungspläne und -konzepte für Fließgewässer im Naturpark.....	32
Tabelle 2:	Auswahl geeigneter Obstsorten für den Streuobstanbau im Naturparkraum	45
Tabelle 3:	Gebietsheimische Gehölze zur Anlage von Hecken und Feldgehölzen	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Landesweiter Biotopverbund für trockene, feuchte und mittlere Standorte im Naturpark (Quelle LUBW).....	6
Abbildung 2:	LEADER-Aktionsgebiete im Naturparkraum.....	7
Abbildung 3:	Abgrenzung des ILEK-Gebiets „Blühende Badische Bergstraße“ (Quelle Ökologie – Planung – Forschung, Ludwigsburg).....	8
Abbildung 4:	Abgrenzung des Raumes des Biotophilfskonzepts für Magerrasen und Wacholderheiden im Naturparkgebiet (Quelle LUBW/ naturplan).....	9
Abbildung 5:	Naturpark Neckartal-Odenwald mit seinen Naturräumen (Quelle LUBW).....	11
Abbildung 6:	Geologische Übersichtskarte für die Naturräume im Naturparkgebiet.....	12
Abbildung 7:	Fließgewässer und bestehende Gewässerentwicklungspläne (GEP) bzw. -konzepte (GEK) im Naturpark (Quelle LUBW, Auswertung 2006).	31
Abbildung 8:	Herkunftsgebiete und Produktionsräume für Regiosaatgut in Deutschland. Für den Naturpark relevant sind Herkunftsgebiet 11 (Südwestdeutsches Bergland) und 21 (Hessisches Bergland).....	42

Kartenverzeichnis

Karte 1	Übersichtskarte Schutzgebiete Naturpark Neckartal-Odenwald	M 1 : 100.000
Karte 2	Förderkulisse Landschaftspflegekonzept	M 1 : 100.000
Karte 3.1	Übersichtskarte Landschaftseinheiten Naturpark Nordwest	M 1 : 50.000
Karte 3.2	Übersichtskarte Landschaftseinheiten Naturpark Nordost	M 1 : 50.000
Karte 3.3	Übersichtskarte Landschaftseinheiten Naturpark Südost	M 1 : 50.000
Karte 3.4	Übersichtskarte Landschaftseinheiten Naturpark Südwest	M 1 : 50.000

1.0 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass und Zielsetzung

Anlass	<p>Am 1. Januar 2016 ist die neue, landesweite Naturpark-Förderrichtlinie in Kraft getreten. Unter dem Fördertatbestand "Natürliches Erbe" sind investive Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes mit 70% der Nettokosten zuwendungsfähig. In erster Linie werden Projekte gefördert, für die der Naturpark z.B. aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung eine besondere Verantwortung hat. Voraussetzung für die Förderung von Landschaftspflegeprojekten ist, dass sich die Notwendigkeit der Maßnahme aus einer Studie oder einem Pflegekonzept ergibt. Für einige Bereiche des Naturparks liegen Biotopvernetzungsconzepte oder Managementpläne für Schutzgebiete vor, welche diese Voraussetzung erfüllen. Um eine Förderung von Maßnahmen zum „Erhalt des natürlichen Erbes“ auf der gesamten Fläche des Naturparks zu ermöglichen, wurde ein großräumiges Landschaftspflegekonzept (mit verhältnismäßig geringem Detaillierungsgrad) in Auftrag gegeben.</p>
Landschaftspflegekonzept (LPK)	<p>Das Landschaftspflegekonzept zeigt die ökologische und landschaftliche Eigenart und Vielfalt des Naturparks auf. Für die jeweiligen Naturräume werden typische Nutzungen, Biotopstrukturen und Entwicklungsziele dargelegt. Anhand der Auswertung von Geodaten und Luftbildern werden sog. Landschaftseinheiten abgegrenzt und kartographisch dargestellt. Für diese werden Zielzustände definiert und Maßnahmen zum Erhalt, zur Sanierung und zur Entwicklung vorgeschlagen. Hierbei wird sowohl die historisch gewachsene Kulturlandschaft berücksichtigt als auch der Erhalt von typischen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere.</p>
Projektziel	<p>Das Landschaftspflegekonzept dient zur Steuerung von Fördermitteln. Im Vordergrund steht hier der Fördertatbestand des Natürlichen Erbes (Art. 20, Abs. 1f ELER-VO). Das LPK stellt dabei ein offenes Konzept dar, das eine Palette von Maßnahmen zur Erreichung der Ziele vorschlägt.</p> <p>Das Konzept erfüllt neben der Grundlage für die Förderung auch den Zweck als Orientierungshilfe für potentielle Antragsteller bei der Planung von Maßnahmen im Bereich der Biotop- und Landschaftspflege.</p>
Förderkulisse	<p>Die Förderkulisse des Naturparks bezieht sich auf die gesamte Fläche des Naturparks außerhalb der Siedlungsflächen. Zur Verdeutlichung der Förderkulisse des Landschaftspflegekonzepts siehe auch Karte 2.</p>
Schwerpunkt des Betrachtungsraumes	<p>Der Naturpark Neckartal-Odenwald beherbergt eine große Anzahl an Schutzgebieten (siehe Karte 1 und Kap. 1.3) für welche bereits Studien, Konzepte, Ziele und Maßnahmenpläne bestehen. Der Fokus der Betrachtung liegt im Rückschluss also außerhalb der Schutzgebiete, um auch für diese Bereiche die Fördervoraussetzungen zu schaffen. Da der Schwerpunkt der beantragten Pflegemaßnahmen im Naturpark Neckartal-Odenwald in den vergangenen Jahren im Offenland lag und die Pflege von Waldbiotopen über die forstliche Förderung abgedeckt wird, wurden Waldlebensräume nicht eingehender behandelt. Maßnahmen in Schutzgebieten oder innerhalb von Wäldern sind damit nicht von der Förderung ausge-</p>

schlossen. Die erarbeiteten Maßnahmenempfehlungen können auch in diesen Bereichen angewandt werden (siehe Karte 2 des Landschaftspflegekonzepts).

1.2 Aufbau des Landschaftspflegekonzepts

Abstimmung mit den beteiligten Akteuren und Geländebegehungen	Das LPK dient als Handreichung für die im Naturpark befindlichen Kommunen und Verbände. Um dies zu erreichen wurden Ziele, Vorstellungen und der Handlungsbedarf in Rahmen von Treffen und Abstimmungsgesprächen geklärt. Außerdem wurden durch Mitarbeiter von BIOPLAN Geländebegehungen ausgewählter Bereiche durchgeführt, um die Situation vor Ort zu sichten.
Datenauswertung	Für die Erstellung des LKP wurden vorhandene Geo- und Sachdaten ausgewertet. Dazu gehören: <ul style="list-style-type: none"> • TK 25 (LGL) • Luftbilder für den Naturpark aus dem Jahr 2015 (LGL) • Grünlandkartierung der Jahre 2003-2005 (Regierungspräsidium Karlsruhe) • LUBW Kartendienst • Daten zur Geologie (Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Boden – LGRB)
Definition von Landschaftseinheiten	Für das LPK wurden nach Auswertung der Geodaten Landschaftseinheiten (LE) definiert und in TK 25 basierenden Kartenblättern kartographisch dargestellt. (Karten 3.1 – 3.4). Die LE unterteilen sich wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Ackerbauliche Bereiche: in dieser LE überwiegen ackerbaulich genutzte Flächen. Andere flächige Biotopstrukturen wie Grünland oder Streuobst kommen nur in geringem Ausmaß vor. • Grünlandbereiche: in dieser LE stellen Wirtschaftswiesen, -weiden und Intensivgrünland (Dauerwiesen und -weiden) die dominierenden Biotopstrukturen dar. Andere Biotopstrukturen wie Acker, Streuobst oder Sonderstandorte kommen nur in geringem Ausmaß vor. • Streuobstbereiche: als Streuobstbereich werden im LPK großflächig zusammenhängende Streuobstbestände bezeichnet. • Biotopkomplexe: in der LE Biotopkomplex dominiert keine der vorher beschriebenen Biotopstrukturen. In dieser LE wechseln sich ackerbaulich genutzte Flächen mit Grünland und Streuobst ab. Gehölzstrukturen wie Hecken und Feldgehölze sowie kleine Waldflächen treten vermehrt auf. • Auen der Flüsse und Bäche: Flüsse und Bäche wurden linear dargestellt. Diese Landschaftseinheit überlagert sich mit den anderen o. g. Landschaftseinheiten. Wegen spezifischer Landschafts- und Habitatstrukturen sowie der linearen, landschaftsraum-übergreifenden

Ausprägung sind die Auen als eigene Landschaftseinheit aufgeführt.

Hinweise auf Entwicklungspotential

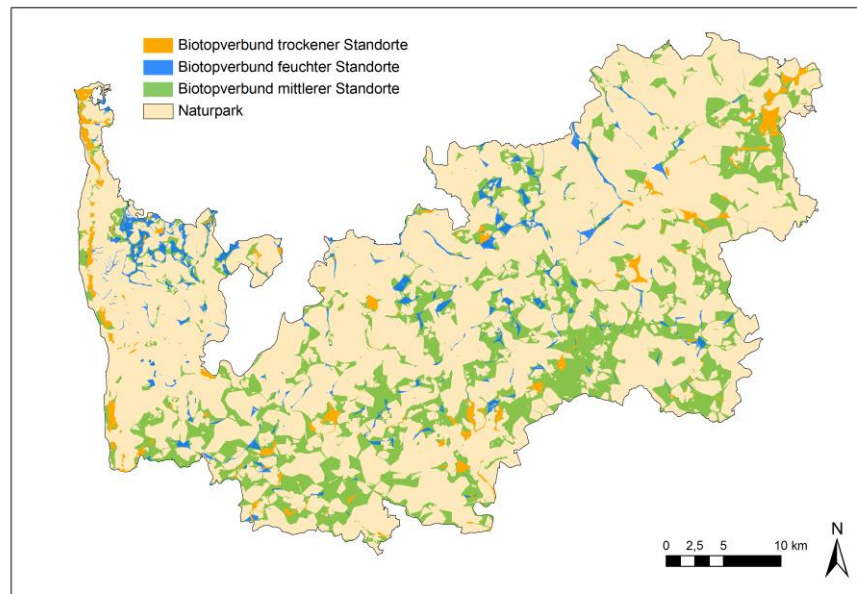
Neben den oben genannten Landschaftseinheiten wurden, basierend auf der Grünlandkartierung von 2003 - 2005, Gebiete mit vermehrt auftretenden Biotopen magerer Standorte (Magerwiesen, Magerrasen, Wacholderheide) bzw. überdurchschnittlichem Anteil artenreichen Grünlandes sowie feuchten Standorten (Nass- und Feuchtwiesen) gekennzeichnet. Dies liefert Hinweise auf das standörtliche Entwicklungspotential.

Landesbiotopverbund

Darüber hinaus ergeben sich aus dem Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ (siehe Abbildung 1) Hinweise auf standörtliche Voraussetzungen.

Abbildung 1:

Landesweiter Biotopverbund für trockene, feuchte und mittlere Standorte im Naturpark (Quelle LUBW).



Ausarbeitung von Maßnahmen und Priorisierung

Die im LPK beschriebenen Maßnahmevorschläge und Empfehlungen beziehen sich v. a. auf Bereiche, deren Pflege oder Entwicklung nicht anderweitig gefördert werden können (siehe Kap. 1.3). Trotzdem sollen Schutzgebiete nicht ausgeschlossen werden, da der Naturpark eine besondere Verantwortung für seine Schutzgebiete übernimmt.

1.3 Räumliche Abgrenzung

Bearbeitungsraum

Das LPK bezieht sich auf die gesamte Offenlandfläche des Naturparks. Nicht betrachtet wurden Wald- und Siedlungsflächen. Da für viele Schutzgebiete bereits Pflege- und Entwicklungs- bzw. Managementpläne existieren oder in Bearbeitung sind (siehe Karte 1), konzentriert sich die kartografische Darstellung der LE auf die Offenlandflächen außerhalb folgender Schutzgebiete:

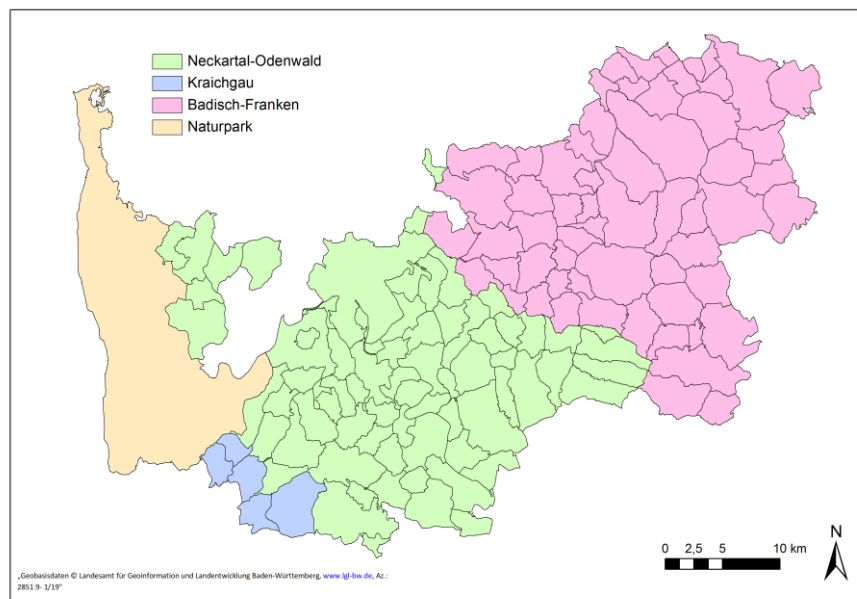
- Naturschutzgebiete
- Naturdenkmale
- Natura 2000 Gebiete
- Landschaftsschutzgebiete

1.4 Bereits bestehende Programme und Konzepte innerhalb der Naturparkkulisse

LEADER

LEADER („Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale“) ist ein Förderprogramm der Europäischen Union, mit dem innovative Aktionen im ländlichen Raum gefördert werden. Dabei werden vor allem Vorhaben, die die Innovations- und Wirtschaftskraft in den Regionen, die interkommunale Zusammenarbeit und den Tourismus stärken gefördert. Der Naturpark schließt Bereiche von 3 LEADER-Aktionsgebieten mit ein (Abbildung 2).

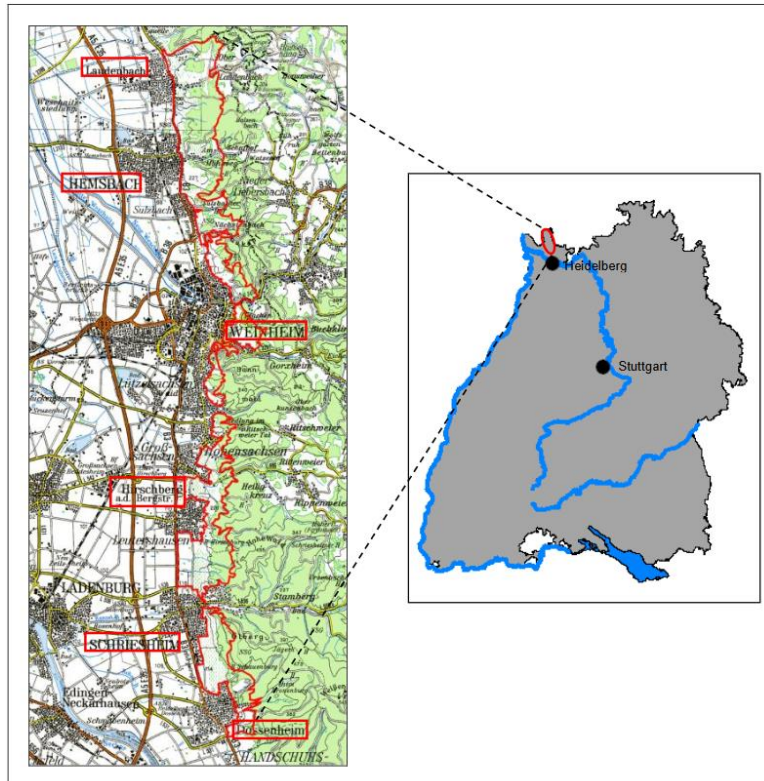
Abbildung 2:
LEADER-Aktionsgebiete
im Naturparkraum.



ILEK

ILEK (Integriertes Ländliches Entwicklungskonzept) ist ein gesondertes Konzept, das als Ziel die Weiterentwicklung des ländlichen Raums als Lebens-, Arbeits-, Erholungs- und Naturraum hat. Die Naturparkkulisse beinhaltet das ILEK Blühende Badische Bergstraße (siehe Abbildung 3). Als Hauptziele sind hier die Offenhaltung der Kulturlandschaft, die Entwicklung der Infrastruktur, die Vernetzung von Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung sowie die Stärkung der Identifikation mit der Region Bergstraße aufgeführt.

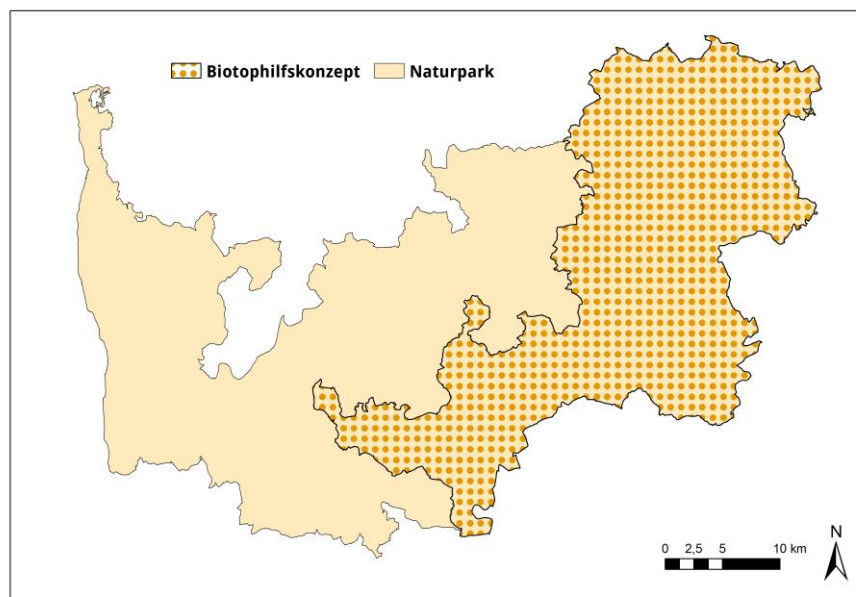
Abbildung 3: Abgrenzung des ILEK-Gebiets „Blühende Badische Bergstraße“ (Quelle Ökologie – Planung – Forschung, Ludwigsburg)



Biotophilfskonzept

Bereiche des Projektgebiets für das Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg¹ liegen im Naturparkraum (siehe Abbildung 4). Das Konzept dient dazu, mit geeigneten Maßnahmen die Flächen von den FFH-Lebensraumtypen 6210 (Kalk-Magerrasen), 6110 (Kalk-Pionierrasen) und 5130 (Wacholderheiden) zu stabilisieren. In diesem Konzept wurden nur Maßnahmen für solche Flächen vorgeschlagen, die außerhalb von FFH-Gebieten bzw. in FFH-Gebieten ohne Managementplänen liegen. Außerdem wurden die Biotope ausgeschlossen, die bereits gepflegt werden und die aufgrund ihrer geringen Größe und ihrem Anteil an einem Biotopkomplex nicht effizient offenzuhalten sind.

Abbildung 4:
Abgrenzung des Raumes des Biotophilfskonzepts für Magerrasen und Wacholderheiden² im Naturparkgebiet (Quelle LUBW/ naturplan).



Landschaftspflegerichtlinie (LPR)³

Die Landschaftspflegerichtlinie (LPR) des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg dient als Fördergrundlage für Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und zur Entwicklung von Lebensräumen und der vielfältigen Landschaft als Lebensgrundlage und als Erholungsraum, zum Schutz und Erhaltung von Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume und zur Sicherung und Entwicklung der Kulturlandschaft durch nachhaltige Landwirtschaft unter Berücksichtigung von Naturschutzbelangen. Dabei werden neben dem Vertragsnaturschutz auch Maßnahmen zur Gestaltung und Pflege von Biotopen, spezielle Artenschutzmaßnahmen sowie Investitionen des Naturschutzes und zur Erhaltung der Kulturlandschaft gefördert.

¹ LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg, bearbeitet durch naturplan, Darmstadt

² LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg, bearbeitet durch naturplan, Darmstadt

³ Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zur Förderung und Entwicklung des Naturschutzes, der Landschaftspflege und Landeskultur (Landschaftspflegerichtlinie 2015 – LPR) Vom 28. Oktober 2015 - Az.: 63-8872.00

Zusätzlich werden Studien, Planungen und Management von Naturschutz-Projekten gefördert. Die Voraussetzungen sind, dass jede Maßnahme in Zusammenhang mit der Pflege bzw. der Erhaltung der Kulturlandschaft in naturschutzfachlich bedeutsamen Landschaftsteilen entsprechend einer festgelegten Gebietskulisse oder in Zusammenhang mit der Entwicklung der Biotopvernetzung / der Erhaltung einer Mindestflur auf der Basis einer Fachkonzeption (z.B. Natur – und Landschaftsschutzgebiete, Natura 2000- und PLENUM-Gebiete, Gebiete zur Biotopvernetzung und Mindestflur) stehen muss. Das Landschaftspflegekonzept dient in erster Linie dazu, Maßnahmen zu fördern zu können, die bisher noch nicht über die Landschaftspflegeleitlinie gefördert werden konnten.

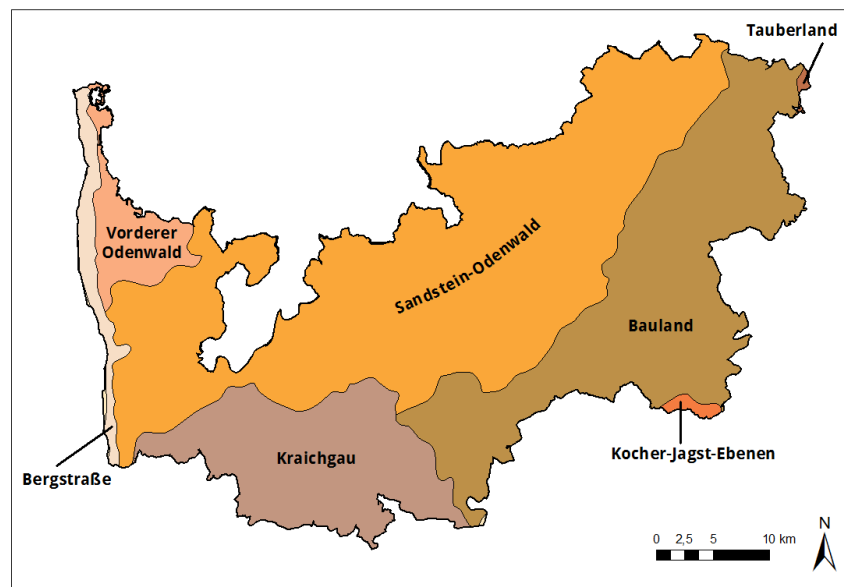
- Kreispflegeprogramme** Für den Rhein-Neckar-Kreis und den Neckar-Odenwald-Kreis sind jeweils Kreispflegeprogramme vorhanden. Die Maßnahmen bzw. Projekte, die in diesen Programmen über die jeweiligen Landschaftserhaltungsverbände durchgeführt werden, werden zum überwiegenden Teil durch die Landschaftspflegeleitlinie (LPR) gefördert. Im Rhein-Neckar-Kreis wurden bisher hauptsächlich Maßnahmen zum Artenschutz und der Biotoppflege gefördert. Darunter fallen unter anderem die Extensivierung von Grünland, Entbuschung und Zurückdrängen von Sukzession, Entwicklung von Magerrasen, Pflege von Trockenmauern sowie Amphibien- und Reptilienschutz. Im Neckar-Odenwald-Kreis wurden bisher unter anderem Maßnahmen zur Erst- und Folgepflege von Streuobstgebieten, Magerrasen, Feucht- und Nasswiesen sowie die Pflege und Anlage von Tümpeln und Laichgewässern gefördert.
- Biotopvernetzungskonzepte (BVK)** Die 55 Gemeinden des Natuparks wurden im Frühjahr 2016 befragt, ob ein anerkanntes Biotopvernetzungskonzept (BVK) vorhanden ist. Von den Gemeinden, die Rückmeldung gaben, haben zwölf ein BVK erstellt. Die meisten BVK stammen aus den 1990er Jahren, lediglich 3 wurden nach 2000 erstellt. Für das LPK wurden die BVK, soweit erhältlich, gesichtet und ausgewertet. Gemarkungen, für die ein BVK vorliegt wurden im Rahmen der kartographischen Bearbeitung des LPK dennoch einbezogen. Nach Auskunft der Landwirtschaftsbehörde im Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis werden – auch wenn die BVK mittlerweile älteren Datums sind – durchaus noch Maßnahmen auf dieser Grundlage gefördert.
- FAKT** Das Ziel des landwirtschaftlichen Förderprogramms FAKT ist der Erhalt und die Pflege der Kulturlandschaft, der Schutz des Klimas und der natürlichen Ressourcen Wasser, Boden, Luft, der Erhalt und die Verbesserung der Biodiversität sowie die Förderung der artgerechten Tierhaltung.⁴ Ziel ist v. a. Grünlandstandorte sowie Ökologischen Landbau zu fördern und durch spezifische Maßnahmen zum Gewässer- und Erosionsschutz beizutragen sowie Tierschutz und artgerechte Tierhaltung zu fördern.

⁴ Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)

2.0 Naturpark Neckartal-Odenwald

Naturpark	Der seit 1986 bestehende Naturpark Neckartal-Odenwald befindet sich im Norden von Baden-Württemberg und ist mit 1.520 km ² der drittgrößte Naturpark des Bundeslandes.
Naturräume	<p>Er schließt Bereiche der Naturräume</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bergstraße, • Vorderer Odenwald, • Sandstein-Odenwald, • Kraichgau, • Bauland, • Kocher-Jagst-Ebenen (nur randlich im Südosten) • Tauberland (nur randlich im Nordosten) <p>ein und umfasst 55 Gemeinden (siehe Abbildung 5).</p>

Abbildung 5: Naturpark Neckartal-Odenwald mit seinen Naturräumen (Quelle LUBW)



Zweck des Naturparks	Zweck des Naturparks ist es, diesen zu einer vorbildlichen Erholungslandschaft für die naturnahe Erholung zu planen, zu entwickeln und zu pflegen. Dabei steht im Vordergrund die Einzellandschaften des Naturparks in ihrem Charakter zu erhalten und die natürliche Ausstattung an Lebensräumen für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten und zu verbessern. Schwerpunkte der Naturparkförderung sind die umweltpädagogische Wissensvermittlung, die Investitionen in die umweltgerechte Erholungsnutzung und die Investitionen zur Erhaltung des natürlichen und kulturellen Erbes.
Schutzgebiete im Naturpark	Der Naturpark umfasst eine hohe Anzahl von Schutzgebieten (siehe Karte 1), die insgesamt eine Fläche von ca. 583 km ² ausmachen. Dabei überschneiden sich manche Schutzgebiete. Den größten Flächenanteil nehmen hier die 39 Landschaftsschutzgebiete mit ca. 510 km ² und die 20 FFH Gebiete mit ca. 205 km ² ein. Die 48 Naturschutzgebiete bedecken eine Fläche von 15 km ² , die 7 Vogelschutzgebiete haben eine Fläche von 6,3 km ² und die 32 flächenhaften Naturdenkmäler eine Fläche von 0,7 km ² . Zusätzlich

befinden sich im gesamten Naturpark noch 9.241 geschützte Biotope mit einer Gesamtfläche von 32 km².

Auffällig ist dabei die ungleichmäßige Verteilung der Schutzgebiete im Naturpark. Karte 1 verdeutlicht das „West-Ost-Gefälle“ mit einer Schutzgebietskonzentration im westlichen Naturpark.

2.1 Beschreibung der Naturräume

Abbildung 6 zeigt zum einen die Abgrenzung der Naturräume im Naturpark, zum anderen ist die unterschiedliche Geologie zu erkennen.

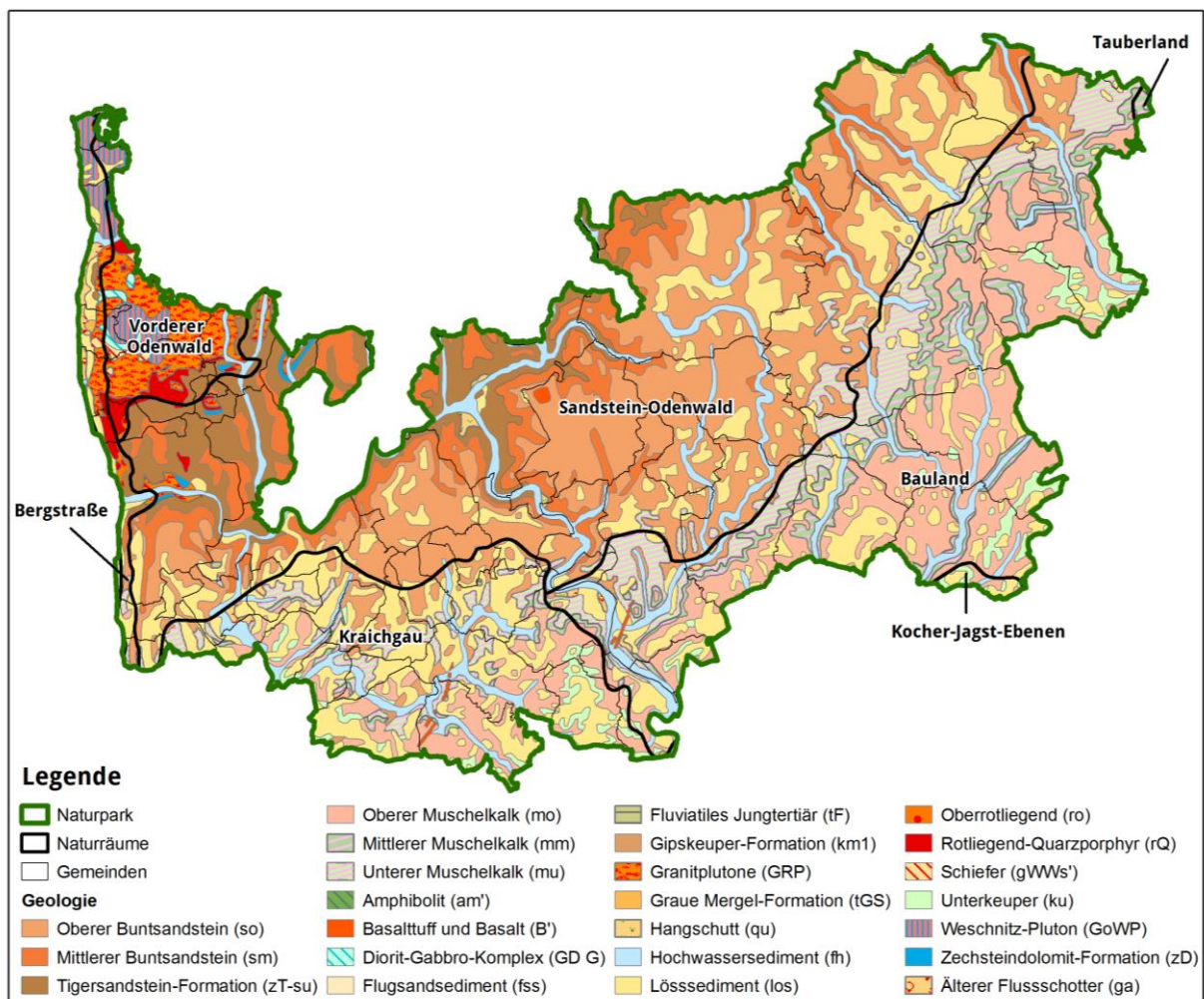


Abbildung 6: Geologische Übersichtskarte für die Naturräume im Naturparkgebiet^{5, 6}.

⁵ Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

⁶ Geologische Übersichtskarte 1:300.000 2016 © Regierungspräsidium Freiburg, LGRB - www.rp-freiburg.de

2.1.1 Bergstraße

Ausdehnung	Die Bergstraße gehört zum nördlichen Oberrhein-Tiefland und verläuft von der nördlichen Landesgrenze Baden-Württembergs bis zur Kernstadt Heidelberg als 60 km langer, nur 1 bis 2 km schmaler Streifen westlich des Vorderen Odenwalds und des Sandstein-Odenwalds.
Geologie	Der Naturraum umfasst den 1 bis 2 km breiten Gebirgsfuß des Odenwaldes, der aus eiszeitlichen Terrassen, Schwemmkegeln und Gehängeschutt aufgebaut wird und von einem dicken Lössmantel umhüllt ist. Neben den Lössböden sind vor allem große Steinbrüche im Muschelkalk und im Quarzporphyr landschaftsprägend.
Boden	Die Böden sind überdurchschnittlich fruchtbar und lediglich in den unteren Übergängen zum Oberrheinischen Tiefland als Schwemmlöss stärker entkalkt und verlehmt. Im Bereich ehemaliger Neckarschlingen finden sich humose bis anmoorige Böden.
Klima	Die Bergstraße zeichnet sich durch ein mildes Klima aus mit Jahresmitteltemperaturen zwischen 9 und 10°C. Die Hänge sind lange und intensiv der Sonneneinstrahlung ausgesetzt und so weniger frostgefährdet. Die jährlichen Niederschläge umfassen ca. 750 bis 800 mm.
Potentielle natürliche Vegetation	Die potentielle natürliche Vegetation der Bergstraße ist ein wärmeliebender Eichen-Mischwaldstreifen, dessen ökologische und pflanzensoziologische Amplitude von thermophilen Eichen-Hainbuchen-Wäldern und Seggen-Buchenwäldern bis zu basiphilen Buchenwäldern der kollinen Stufe reicht.
Landnutzung und Biotopstruktur der heutigen Kulturlandschaft	<p>Die Bergstraße stellt eine Weinbaulandschaft dar, mit einem Anteil von über 10% an Weinbaufläche⁷. Der Naturraum ist intensiv bewirtschaftet mit Ackerbau am Hangfuß und Sonderkulturen wie Gemüse und Obst. Insbesondere die Hanglagen haben eine hohe Bedeutung für Wein- und Obstbau; an der Bergstraße können frühe und frostempfindliche Arten sicher angebaut werden. Die Landschaft ist heute durch einen verhältnismäßig niedrigen Wald- und einen verhältnismäßig hohen Siedlungsanteil gekennzeichnet.</p> <p>Bedeutende naturnahe Nutzungsarten im Bezugsraum sind Grünland und Streuobstwiesen. Zu den häufigsten Biotopstrukturen der Bergstraße gehören Hecken, Gebüsche, Trockengebüsche, trockenwarme Säume und Magerrasen, selten auch Kalktrockenrasen, Hohlwege und Wegraine. Diese sind v. a. in den hängigen Bereichen in der Übergangszone zum Odenwald zu finden. Insbesondere das Grünland der Trockenstandorte und Steillagen ist von Nutzungsaufgabe bedroht.</p>
Erhaltungs- und Entwicklungsziele	<p>Anhand der vorhandenen Mischung aus Nutzung und Biotopstrukturen lassen sich für den Naturraum Bergstraße folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele ableiten:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Erhalt und Entwicklung des Mosaiks aus Streuobstwiesen, Extensiv-

⁷ Landschaftssteckbrief 22601 Bergstrasse, 2016, Bundesamt für Naturschutz

- grünland und landschaftstypischen Kleinstrukturen
- Offenhaltung bzw. Freistellung trocken-magerer Grünlandstandorte
- in ackerbaulich geprägten Bereichen und Weinbergen Förderung von Vernetzungsstrukturen insbesondere unregelmäßig genutzter Gras-Krautsäume und Ackerrand-/ Blühstreifen,
- bei den Fließgewässern sollte vor allem eine naturnahe Entwicklung der Ufer und die Förderung von Feucht- und Nassgrünland im Vordergrund stehen.

2.1.2 Vorderer Odenwald

Ausdehnung	Nach Westen wird das Gebiet durch die Bergstraße, im Norden und Nordosten durch den zum Land Hessen gehörenden Melibokus-Odenwald mit Frankensteinmassiv, der Hochstädter Senke und dem Felsbergmassiv, die ebenfalls Teil des Vorderen Odenwaldes sind, begrenzt. Er stellt eine in sich reich gegliederte und dennoch auch äußerst geschlossene, eigenständige naturräumliche Haupteinheit dar.
Geologie	Der Vordere Odenwald ist ein kuppiges und stark zertaltes Bergland, das überwiegend aus Granit aufgebaut ist, aber auch z.B. Schiefer, Gneis und Diorit aufweist. Es erhebt sich bis zu 400 m über die Oberrheinische Tiefebene. Quarzporphyrdecken treten hauptsächlich im Süden des Naturraumes auf und sind damit auch wichtiger Rohstoff für die Bauwirtschaft.
Boden	Durch die kristallinen Ausgangsgesteine finden sich im Vorderen Odenwald nur wenige fruchtbare Böden. Verbreitet sind sandig-grusige und bodensaure (Braunerde, Podsol-Braunerde), aber auch relativ basenreiche Bodenstandorte. Am westlichen Rand des Gebietes kommen lössüberdeckte Böden vor (Parabraunerde, Braunerden).
Klima	Die Jahresdurchschnittstemperaturen sind mild und liegen zwischen 8 und 9,5°C. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge liegen zwischen 850 mm und 1200 mm.
Potentielle natürliche Vegetation	Zur potentiellen natürlichen Vegetation gehören vor allem Buchen- und Edellaubmischwälder, wie z.B. Hainsimsen-Buchenwälder. In der Eichstufe wechseln Kalk-Buchenwälder auf Löss mit Eichen-Hainbuchenwäldern auf Lehm und ihnen schließt sich ab etwa 350 m Höhenlage der Bergbuchenwald an. An den sonnenexponierten Hängen zur Bergstraße gibt es größere Bestände der Edelkastanie.
Landnutzung und Biotopstruktur der heutigen Kulturlandschaft	Typisch für den Vorderen Odenwald sind die stark verzahnten Kleinstrukturen aus Hecken, Feldgehölzen, Sukzessionsflächen, zahlreichen Streuobstwiesen, Hohlwegen und Magerrasen. Auch die Nutzungsformen wechseln oft kleinteilig. Die Offenlandflächen werden im Norden bevorzugt als Ackerland, im Süden eher als Grünland genutzt. Zu den bestimmenden Biotopstrukturen gehören Gehölzstreifen, Bachläufe, Nass- und Feuchtwiesen sowie Weideflächen. In den Tälern dominiert die Grünlandnutzung.
Erhaltungs- und Entwicklungsziele	Wesentliches Ziel im Vorderen Odenwald ist die Erhaltung und die Förderung von Streuobstbeständen und extensiver Grünlandnutzung. In den

Tallagen steht der Erhalt der Nass- und Feuchtwiesenlebensräume und die Offenhaltung der Täler im Vordergrund

2.1.3 Sandstein-Odenwald

Ausdehnung	Der Sandstein-Odenwald ist ein walddreieches Buntsandstein-Tafelland von Mittelgebirgscharakter. Er liegt nördlich des Kraichgaus und nordwestlich des Baulandes. Im Norden und Westen wird er von der südlichen Bergstraße, dem Vorderen Odenwald und dem Reinheimer Hügelland begrenzt. Die Abgrenzung zu den anderen Naturräumen ist scharf und durch Geologie, Klima oder Geographie definiert. Die höchste Erhebung ist der Katzenbuckel mit 626 m.
Geologie	Die Landschaft des Sandstein-Odenwaldes wird durch langgestreckte Rücken und teilweise tief eingeschnittene Täler gebildet. Er besteht aus mesozoischen Sandstein-Sedimenten. Das Gebiet lässt sich naturräumlich weiter untergliedern in den Kleinen Odenwald, den hinteren Sandstein-Odenwald und den zentralen Sandstein-Odenwald. Der Kleine Odenwald erstreckt sich südlich des Neckars und wird überwiegend durch den Oberen Buntsandstein geprägt. Der hintere Sandstein-Odenwald verläuft nördlich des Neckars bis zur Linie Itter-Mudau und besteht meist ebenfalls aus dem Oberen Buntsandstein, während sich der zentrale Sandstein-Odenwald nördlich der Gewässerlinie Itter-Mudau erstreckt und durch den Hauptbuntsandstein ausgeformt ist. Der zentrale Sandstein-Odenwald zeigt sich stark zertalt und überwiegend bewaldet.
Boden	Auf den Hochflächen kommen sowohl staunasse wie auch trockene Böden vor. Der ehemals weit verbreitete Löss ist weitgehend abgetragen, umgelagert und entkalkt, mit dem aus Buntsandstein gebildeten Bodenmaterial vermischt und nur noch als charakteristische Feinerdefraktion in fast allen Böden des Sandsteinodenwaldes vorhanden. In den Tälern und an der Grenze zum Vorderen Odenwald herrschen schwere, tonige Böden vor, die hauptsächlich zur Grünlandnutzung geeignet sind.
Klima	Die bewaldeten Hochflächen am Katzenbuckel gehören zu den klimatisch benachteiligten Gebieten des Odenwalds („Winterhauch“). Hier gibt es 10 bis max. 20 Sommertage über 25 °C. Die übrigen Teile des Naturraums sind klimatisch günstiger einzustufen und in Verbindung mit der höheren Bodengüte (Lösslehmdecken) auch für die Landwirtschaft besser geeignet. Das gilt für die bis 450 m hohe Hochfläche des Walldürner Odenwaldes (Jahresniederschläge um 750 mm) wie auch für die Lohrbacher Vorstufen, die sich in 300–400 m Höhe vom Neckar bis nach Buchen erstrecken (Jahresniederschläge um 850 mm). Das tief eingeschnittene enge Neckartal weist Niederschlagsmengen um 800 mm auf. Infolge häufiger Temperaturumkehr ist es im Gegensatz zum südlicheren Muschelkalk-Neckartal nicht für Reb- oder Obstanbau geeignet.
Potentielle natürliche Vegetation	Als potentielle natürliche Vegetation gelten typische Hainsimsen-Buchenwälder (mittlerer Buntsandstein) und Flattergras-Hainsimsen-Buchenwälder (Oberer Buntsandstein), auch im Wechsel. Die ursprünglich dominante Walddecke aus bodensauren Buchen-Eichenwäldern und ar-

	tenarmen Luzula-Buchenwäldern wurden weitgehend durch Kiefernforste, teils mit und ohne Buchenunterbau, ersetzt. ⁸ Heute setzt sich der Nadelwald hauptsächlich aus Fichte, Douglasie und Kiefer zusammen. ⁹
Untereinheiten^{10 11}	Im Naturpark liegen im Wesentlichen folgende naturräumlichen Untereinheiten des Sandstein-Odenwaldes
Zentraler Hinterer Odenwald	Zentraler Hinterer Odenwald nördlich des Neckars zwischen Vorderem Odenwald bzw. Bergstraße im Westen und Itterbachtal – Mudau im Osten, wobei der westliche Teil zum Neckar entwässert und der östlichste Bereich zum Main. Es handelt sich um bewaldetes Bergland mit tief eingeschnittenen Tälern.
Odenwald-Neckartal	Das Odenwald-Neckartal ist durch das markante, eingeschnittene Tal mit meist steilen, bewaldeten Hängen, wenigen Terrassen und Weitungen mit Talschleifen, Umlaufbergen und Mäanderdurchbrüchen bei Binau und Neckargemünd charakterisiert.
Kleiner Odenwald	Südlich des Neckars befindet sich im Übergangsbereich zum Kraichgau der Kleine Odenwald. Neben Wald finden sich hier nur wenige Rodungsinseln mit Siedlung und landwirtschaftlicher Nutzung.
Lohrbacher Vorstufen	Bei den Lohrbacher Vorstufen handelt es sich um Hochflächen und Rücken über oberem Buntsandstein, am Ostrand über Wellenkalk, im mittleren Teil und am Ostrand tief zerschnitten. Die tief eingeschnittenen Täler sind bewaldet, auf den Höhen wechseln Wald und offenes Land zu gleichen Teilen.
Winterhauch	Winterhauch ist eine durch weite Mulden oder flache Rinnen gegliederte Hochfläche im oberen Buntsandstein mit Böden, die aus Röttonen und Resten einer früher ausgedehnten Lössdecke hervorgegangen sind und daher als schwache Lehmdecken dem Plattensandstein aufliegen. Die örtlich zur Staunässe neigenden stark entkalkten Böden bestimmen in Verbindung mit der Höhenlage (480 – 530 m) und dem Klima das natürliche Vegetationspotential. Die Hochfläche ist stark entwaldet und gibt im Bereich der besseren Böden Ackerböden ab, während nährstoffärmere Böden eine flächenhaft ausgedehnte Grünlandwirtschaft tragen. Der Ortsname „Mudau“, der gleichbedeutend ist mit anmooriger Wiese, kann als kennzeichnend gelten. An der Westecke erhebt sich aus der Hochfläche als höchster Odenwaldgipfel der Katzenbuckel (626 m).
Vorland des Hinteren Odenwaldes	Beim Vorland des Hinteren Odenwaldes handelt es sich um eine flachwellige Sandsteinhochebene westlich Hardheim und Walldürn, die teilweise von tiefen, in den Mittleren und Unteren Buntsandstein eingeschnittenen Kerbtälern wie Erfa und Marsbach zerschnitten ist. Der Waldanteil ist geringer als in den höheren Regionen des westlich angrenzenden zentralen

⁸ Otto Klausig, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt, 1967, S. 10

⁹ Mitteilung des Vereins für forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung, Waldökologische Naturräume Deutschlands, Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke, herausgegeben von Jürgen Gauer und Eberhard Aldinger, Heft Nr. 43, August 2005, S. 254 ff.

¹⁰ Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt

¹¹ Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 152 Würzburg

	Odenwaldes. Die landwirtschaftliche Nutzung zeichnet sich in den flachen Dellen durch hohen Grünlandanteil aus. Ackerbau wird auf dem Lösslehm der Hochflächen betrieben.
Nutzung und Biotopstrukturen des Offenlandes	Als naturnahe Nutzungsformen im Bezugsraum treten Wiesen und Weiden sowie Streuobst auf. Der Flächenanteil von Acker ist insgesamt eher gering, kann aber in den verschiedenen naturräumlichen Untereinheiten auch einen größeren Anteil einnehmen. Auf Sonderstandorten finden sich Trockenbiotope, Sümpfe, Nasswiesen und Röhrichte. Sowohl Magerrasen saurer als auch basenreicher Böden treten in geringen Anteilen auf. Hohlwege, Feldgehölze und Feldhecken sind vorhanden, sind aber für diesen Naturraum weniger typisch.
Erhaltungs- und Entwicklungsziele	Im Odenwald stehen der Erhalt und die Entwicklung der Grünlandnutzung und Sonderstandorte im Vordergrund. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Offenhaltung / Erhalt der Grünlandnutzung auf Grenzertragsstandorten, u. U. zurückdrängen von Gehölzsukzession ➤ Extensivierung von intensiv bewirtschafteten Wiesen und Weiden ➤ Erhalt und Ergänzung von Streuobstbeständen ➤ Erhalt und angepasste Nutzung bzw. Pflege der Biotopstrukturen auf Sonderstandorten

2.1.4 Kraichgau

Ausdehnung	Der Kraichgau ist Teil der Neckar- und Tauber-Gäuplatten. Nördlich wird er durch den Sandstein-Odenwald und das Bauland, östlich vom Neckarbecken, südlich von den Randplatten des Schwarzwalds und westlich von der Oberrheinebene mit den Hardtebenen begrenzt.
Geologie	Der Kraichgau ist ein über weite Teile mit einer bis zu 30 m mächtigen Lössschicht bedecktes 200 bis 300 m hohes Hügelland. Dieses ist durch den, während der Eiszeiten aus dem Oberrheingraben ausgeblasenen und abgelagerten Oberboden entstanden. Es dominieren Muschelkalk- und Keuperschichten, die durch zahlreiche Verwerfungen (vor allem parallel zum Oberrheingraben und zum Schwarzwald) gegliedert sind.
Boden	Die im Kraichgau auftretenden Lössböden sind meistens tiefgründige, lehmige Parabraunerden oder schluffreiche Pararendzinen, die vorwiegend in Kuppenlagen oder steileren Hängen vorzufinden sind. In Bereichen ohne Muschelkalk treten hauptsächlich tonig-lehmige und steinige Rendzinen sowie Kalkbraunerden auf. Auf den Keupermergeln haben sich schwere, kalkreiche Böden wie tonig-lehmige Parabraunerden und Pelosole entwickelt. In den Flussauen und Bachtälern findet man Auenböden und Gleye.
Klima	Im Kraichgau überwiegt ein warmes Beckenklima mit mäßigen Niederschlägen. Mit 8,5 bis 9°C Jahresmitteltemperatur und 700 bis 950 mm Jahresniederschlag ist er die wärmste Gäulandschaft Baden-Württembergs.
Potentielle natürliche Vegetation	Zur potentiellen natürlichen Vegetation des Kraichgaus zählt der typische Waldmeister-Buchenwald. Ein breites Spektrum von Buchenwaldgesellschaften lässt in heutigen Waldflächen kaum Raum für andere Waldformen.

Landnutzung und Biotopstruktur der heutigen Kulturlandschaft	Durch die sehr fruchtbaren Böden und die guten klimatischen Bedingungen, herrscht im Kraichgau intensive Landwirtschaft vor, weshalb dieser Naturraum auch als Kornkammer Süddeutschlands bezeichnet wird. Wein- und Obstbau sind ebenfalls weit verbreitet. Zu den typischen Biotopstrukturen im Kraichgau zählen Hohlwege, Stufenraine, Gräben, Hecken und Gebüsche, Streuobst und Wiesen.
Erhaltungs- und Entwicklungsziele	<p>Im Kraichgau steht der Erhalt der vorhandenen Biotopstrukturen und Extensivnutzungen als Gerüst innerhalb des meist fragmentarischen Biotopverbundes im Vordergrund in Verbindung mit der Anreicherung mit Biotopvernetzungselementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Entwicklung eines weitverzweigten Netzes an ungedüngten, herbizidfreien Ackerbegleitstrukturen (Ackerrandstreifen, Gras-Krautsäume /Blühstreifen, Hecken, Obstbaumreihen), ergänzt durch Trittsteinbiotopie. ➤ Ackerbereiche sollten durch eine extensive Ackernutzung und Ackerbrachen gefördert werden. ➤ Erhalt und Wiederherstellung der kraichgautypischen Kleinstrukturen wie Hohlwege, Stufenraine und Lösssteilwände. ➤ Erhalt und Förderung der reichstrukturierten Streuobstbestände ➤ extensive Grünlandnutzung insbesondere in feuchten Fluss- und Bachniederungen sowie in steileren Hangbereichen. ➤ Förderung naturnaher Uferbereiche von Fließgewässern, von Nass- und Feuchtwiesen und Röhrichten in den Auenbereichen.

2.1.5 Bauland

Ausdehnung	Das Bauland ist wie der Kraichgau Teil der Neckar- und Tauber-Gäuplatten. Es wird im Norden begrenzt durch den Sandstein-Spessart, im Osten durch das Tauberland, im Süden durch die Kocher-Jagst-Ebenen sowie mit kleinen Abschnitten im Südosten durch die Hohenloher-Haller-Ebene und das Neckarbecken und im Westen durch den Kraichgau und den Sandstein-Odenwald.
Geologie	Die Landschaft des Baulandes ist durch den Muschelkalk geprägt. Größtenteils handelt es sich um verkarstete, wellig-flachhügelige, von Trockentalmulden durchzogene Hochflächen im Oberen Muschelkalk mit Höhen von 300–400 m ü. NN. Im Norden tritt zusätzlich der Untere Muschelkalk auf. Stellenweise sind über dem Muschelkalk auch Lettenkeuper vertreten.
Gewässer	Das Bauland entwässert sowohl nach Norden in den Main als auch im südlichen Teil in den Neckar und nach Südwesten hin ausschließlich zur Jagst. Ein typisches Element der Karstlandschaft ist, dass die hier verlaufende Wasserscheide zwischen Neckar und Main oberirdisch und unterirdisch teilweise unterschiedlichen Richtungen folgt.
Boden	Die dominierende Bodenform im Bauland ist Braunerde und Terra fusca aus Umlagerungsprodukten der Kalk-, Mergel- und Dolomitsteinverwitterung sowie Rendzina aus Kalkstein. Vor allem in den Talmulden findet man humose Böden, die durch die ursprünglich auftretenden lösslehmhaltigen

	Schichten, die durch Bodenerosion von den Äckern gespült worden sind, entstanden. In Bereichen zum Übergang zum Sandstein-Odenwald treten Podsol-Braunerde aus Schluff-, Sand- und Tonsteinen auf.
Klima	Im Bauland herrscht ein submontanes, noch intermediär getöntes Klima. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 8 bis 9°C, der Jahresniederschlag liegt bei 600 bis 820 mm.
Potentielle natürliche Vegetation	Der Wald ist ein submontaner Buchenwald mit Eiche. Unter den Buchenwaldgesellschaften überwiegt weitaus der Waldgersten-Buchenwald gegenüber dem Waldmeister-Buchenwald. Eichenreiche Waldgesellschaften halten nur einen kleinen Flächenanteil. Neben großen Flächen an wärmeliebenden artenreichen Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern wurden gebietsweise monostrukturierte Fichtenforste angelegt.
Untereinheiten^{12,13}	Im Naturpark liegen im Wesentlichen folgende naturräumliche Untereinheiten des Baulandes
Brunnenwald	Der Brunnenwald ist durch quellenreiche, zum Neckar hin fallende Täler tief zerschnittene, in Rücken aufgelöste Hochflächen mit einzelnen Decken von entkalktem Lösslehm; fast ganz bewaldet.
Schefflengäu	Für das Schefflengäu charakteristisch sind sanfte Schwellen und weite Mulden, auf- und abschwingende Hochflächen über Hauptmuschelkalk, am Nordrand auch über Wellenkalk mit einzelnen tiefer eingeschnittenen Tälern, auf den Höhen Trockentälchen und teilweise Erdfälle. Vorwiegend ackerbauliche Nutzung mit teilweise sehr ungleichen Böden (tiefgründig, teilweise Lössdecken, aber auch flachgründige schwere Gesteinsböden oder warme steinige Rendzinaböden der Mergel- oder Kalkrücken). Die kleineren Täler im Oberen Muschelkalk sind schluchtartig eng, die im Unteren Muschelkalk haben dagegen breite Talsohlen, an denen viele Quellen austreten. Im Bereich der am Hang ausstreichenden steilen Muschelkalkbänke finden sich Felsbänder, Trockenrasen, Schlehengebüsch und Steinriegel.
Weidach	Bei der Weidach handelt es sich um eine bewaldete, wasserarme Hochfläche über Hauptmuschelkalk.
Mittleres Bauland (Seckach-Kirnau-Platten)	Von der naturräumlichen Einheit des Mittleren Baulandes befinden sich vor allem die Seckach-Kirnau-Platten im Naturpark. Diese Einheit umfasst das fingerförmig verzweigte Talsystem der Seckach, das die Muschelkalkflächen in mehrere Platten zerlegt. Die Hochflächen bestehen ausschließlich aus oberem Muschelkalk. Gegliedert sind die Hochflächen durch Mulden und Dellen, deren Form und Wasserführung von dem zum Teil kalkigen, zum Teil tonigen Untergrund abhängt. Die höheren Teile sind über verkarstetem Muschelkalk sehr wasserarm. Der Lösslehm ist stark entkalkt. Die Gewässer entspringen hauptsächlich im Mittleren Muschelkalk. Hier treten schwere, fruchtbare Tonböden auf, in denen zahlreiche Quellen liegen. Der Ackerbau überwiegt insgesamt, Grünlandnutzung ist v.

¹² Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 162 Rothenburg ob der Tauber

¹³ Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe

	a. auf Täler und Mulden beschränkt.
Buchener Platte	Bei der Buchener Platte handelt es sich um eine Denudationsfläche im Mittleren Muschelkalk. Die Nebenflüsse der Seckach haben weite Talmulden geschaffen, die vorwiegend ackerbaulich genutzt werden.
Nördliches Bauland	Im nördlichen Bauland tritt der Hauptmuschelkalk gegenüber der des Wellenkalkes an morphologischer Bedeutung stark zurück. Gegenüber der Odenwaldabdachung ist die Fließgewässerdichte gering; neben zahlreichen Verkarstungserscheinungen tritt eine Reihe von kleinen Trockentälchen auf. Die Böden der Hochflächen sind Verwitterungslehme auf Kalk, stellenweise mit Lösslehmbeimengungen, selten auch Lösslehmdecken. Wo Lettenkeuper die Oberfläche bedeckt neigen die Böden zur Staunässe (meist Grünlandnutzung).
Erhaltungs- und Entwicklungsziele	<p>Im Bauland steht der Erhalt der vorhandenen Biotopstrukturen und Extensivnutzungen als Gerüst innerhalb des meist fragmentarischen Biotopverbundes im Vordergrund in Verbindung mit der Anreicherung mit Biotopvernetzungselementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Entwicklung eines weitverzweigten Netzes an ungedüngten, pestizidfreien Ackerbegleitstrukturen (Ackerrandstreifen, Gras-Krautsäume /Blühstreifen, Hecken, Obstbaumreihen), ergänzt durch Trittsteinbiotop. ➤ Ackerbereiche sollten durch eine extensive Ackernutzung und Ackerbrachen gefördert werden. Insbesondere auf flachgründigen, trockenen Ackerstandorten ist die Entwicklung einer entsprechenden Ackerbegleitflora möglich. ➤ Erhalt und Entwicklung artenreichen Grünlandes insbesondere auf den mager-trockenen Standorten des Muschelkalks sowie von strukturreichen Trockenlebensräumen ➤ Erhalt und Förderung der reichstrukturierten Streuobstbestände ➤ Förderung naturnaher Uferbereiche von Fließgewässern, ➤ Erhalt und Förderung von Feuchtgebieten in den Auenbereichen des quellenreichen mittleren Muschelkalks.

2.1.6 Kocher-Jagst-Ebenen

Ausdehnung	Die Kocher-Jagst-Ebenen liegen im Norden Baden-Württembergs und stellen einen Teil der nordöstlichen Gäuplatten des Süddeutschen Schichtstufenlandes dar. Im Norden grenzen die Ebenen an das Tauberland, im Osten und Süden an die Hohenloher-Haller-Ebene und im Westen an das Bauland.
Geologie	Der Naturraum stellt eine flachwellige Unterkeuper- und Muschelkalkebene dar, die an ihrem Südsaum mit Löss oder Lösslehm bedeckt ist und die dann langsam von 250 m über NN auf 450 m ansteigt. Da der Keuper auf den Kocher-Jagst-Ebenen selten kräftig ausgeprägt ist, treten häufig Verkarstungserscheinungen wie z.B. Flussversickerungen, Karstquellen oder Erdfälle auf. Das Gebiet wird wesentlich von den beiden Hauptgewässern Kocher und Jagst geprägt.
Boden	Die Böden bestehen überwiegend aus Kalklehm, tonigen Sanden oder

	entkalktem Lösslehm.
Klima	Das Klima stellt eine niederschlagsreiche, mäßig warme Variante des kollinen Klimas dar. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 8 bis 8,5 °C. Der Jahresniederschlag liegt bei 730 bis 830 mm.
Potentielle natürliche Vegetation	Der Wald ist ein kolliner Buchenwald mit Eiche. Weit vorherrschend sind Buchen-Waldgesellschaften, dabei besonders Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald. Viel geringere, jedoch noch charakteristische Flächen haben die Eichen-Standorte in staunassen und karbonatisch-trockeneren Bereichen. Zum Teil wurden die verbliebenen Laubwälder durch artenärmere Nadelholzaufforstungen, z.B. mit Schwarzkiefer und Douglasie, ersetzt.
Landnutzung und Biotopstruktur der heutigen Kulturlandschaft	Die Landschaft zeichnet sich durch eine hohe Wald-Offenland-Verzahnung aus. Ackerbau dominiert gegenüber der Grünlandnutzung. Zu den häufigsten Biotopstrukturen gehören Wiesen, Streuobstbestände, Gehölzstreifen sowie Hecken und Gebüsche.

2.1.7 Tauberland

Ausdehnung	Das in west-östlicher Richtung verlaufende Tauberland liegt im Nordosten an der Grenze von Baden-Württemberg. Im Norden und Nordosten grenzt das Tauberland an die Mainfränkischen Platten, im Südosten an die Hohenloher-Haller-Ebene, im Süden an die Kocher-Jagst-Ebenen, im Westen an das Bauland und im Nordwesten an den Sandstein-Spessart.
Geologie	Der Naturraum ist eine stark zertalte Muschelkalklandschaft mit Lehm- und Lössbedeckung, deren Grenzen vom Einzugsgebiet der Tauber und der Odenwald-Buntsandsteinschwelle bestimmt wird. Die Höhen liegen meist bei 300 bis 400 m über NN.
Gewässer	Das Hauptgewässer, das auch namensgebend für den Naturraum ist, ist die Tauber. Die Gewässer im Tauberland neigen zur Überflutung, weshalb dem Retentionspotential der Auen eine besondere Bedeutung zukommt.
Boden	Die durch Entkalkung, Verlehmung und Tonverlagerung entstandenen Parabraunerden sind hervorragende Ackerstandorte.
Klima	Mit durchschnittlichen Jahrestemperaturen von 8°C und geringen Niederschlägen (600 mm pro Jahr), gehört das Tauberland zu den trockensten und wärmebegünstigsten Regionen des Landes.
Potentielle natürliche Vegetation	Die potentielle natürliche Vegetation besteht vorwiegend aus Buchengesellschaften.

3.0 Erläuterungen zu den Landschaftseinheiten

	Um eine dem Maßstab angemessene, nicht zu feingliedrige Darstellung zu ermöglichen, wurden ähnlich strukturierte Bereiche naturraumübergreifend zu sog. Landschaftseinheiten zusammengefasst. Maßgeblich dafür ist die Nutzungs- bzw. Biotopstruktur.
Landschaftseinheiten	Großflächig unterschieden wurden <ul style="list-style-type: none"> • Ackerbaubereiche

	<ul style="list-style-type: none"> • Grünlandbereiche • Streuobstbereiche und • Mischkomplexe, die meist kleinteilig verschiedene Nutzungen und Biotopstrukturen aufweisen (Biotopkomplexe) <p>Die Übergänge zwischen den einzelnen Bereichen sind naturgemäß fließend.</p>
Sonderstandorte (Grünland)	<p>Des Weiteren wurde die Grünlandkartierung hinsichtlich Bereichen mit besonderen Standortbedingungen ausgewertet und – sofern eine gewisse Ausdehnung gegeben ist – kartographisch dargestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trocken – mager / artenreich • feucht – nass
Auenbereiche	<p>Kartographisch hervorgehoben wurden auch die Talbereiche der Flüsse und größeren Bäche.</p>
Vorgehen /	<p>Nachfolgend werden die Landschaftseinheiten sowie ökologische Defizite beschrieben. Es werden ein Zielzustand für die Landschaftseinheiten und Maßnahmen aufgezeigt.</p>
Zieldefinition	<p>Die Art der Maßnahmen, die in Landschaftseinheit getroffen werden, richten sich nach den jeweiligen Pflege- bzw. und Entwicklungszielen. Es ist daher erforderlich, vor Maßnahmenumsetzung die Zielsetzung zu definieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soll ein bestimmtes Landschaftsbild gefördert werden, so geht es v. a. um visuell wirksame Landschaftsstrukturen • Die Förderung bestimmter Biotoptypen, Tier- oder Pflanzenarten erfordert speziellere Maßnahmen und häufig auch besondere Standortvoraussetzungen • Auch die Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt einer bestimmten Fläche macht u. U. differenziertere Maßnahmen erforderlich, während auf ein größeres Gebiet bezogene Verbesserungen der Struktur- und Artenvielfalt meist eine ganze Palette von Maßnahmen erfordert. <p>Nach Einschätzung von Dierschke / Briemle „ist eine naturschutzgerechte Nutzung ohne finanzielle Subventionen nicht mehr möglich. [...] Es kann aber auch nicht darum gehen, alte Nutzungsweisen und Wirtschaftssysteme wiedereinzuführen oder einfach zu konservieren. Leitbilder für die Erhaltung, Regeneration oder Neuschaffung artenreicher Kulturgraslandökosysteme sollten sich zwar an früheren Vegetationsverhältnissen und Nutzungen orientieren, müssen aber den heutigen Gegebenheiten, das heißt Ansprüchen und Möglichkeiten gerecht werden. So wird man nicht in eine kleinparzellierte Agrarlandschaft zurückkehren können, sondern man muss großräumigere Konzepte, auch unter Berücksichtigung vegetationsdynamischer Fragen und der heute verfügbaren Maschinen erarbeiten.“¹⁴</p>

¹⁴ Dierschke, H. et. Briemle, G. 2002, 2008: Kulturgrasland

3.1 Ackerbaubereiche

3.1.1 Situation und Verbreitung

Gebietsstruktur	Die Ackerbaubereiche sind durch relativ großflächige, intensive ackerbauliche Nutzungen mit wenigen Landschaftsstrukturen geprägt. Biotopstrukturen kommen hier meist als lineare Elemente vor wie Hecken, Baumreihen, Gras-Kraut-Vegetation auf Weg- und Stufenrainen oder entlang von Gräben. Teilweise finden sich ältere, hochstämmige Einzelbäume im Ackerrandbereich. Flächige Trittsteinbiotope sind eher selten.
Verbreitung	Großflächige Ackerbaubereiche kommen im Naturpark hauptsächlich in den Naturräumen Kraichgau, Bauland und auf den lehmigen, oft lössbeeinflussten Hochflächen des Sandstein-Odenwaldes vor. Das Zielartenkonzept ¹⁵ weist v. a. im Kraichgau, aber auch im Bauland einen hohen Anteil der Ackerflächen als Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht aus.
Ökologische Situation	<p>In der konventionellen Landwirtschaft gibt es auf den Anbauflächen kaum Raum für Wildkräuter und Wildtiere. Durch hohe Düngergaben, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln usw. entstehen dichte Kulturen, die nur wenig Licht und Raum für Ackerbegleitflora und Feldtiere lassen. Meist sind auch die direkt angrenzenden Biotopstrukturen +/- stark durch die intensive Bewirtschaftung beeinflusst.</p> <p>Auf den meisten Ackerbaugemarkungen wurden Flurbereinigungen durchgeführt. Insbesondere bei Verfahren in den 1970er und 80er Jahren wurde hier kaum Rücksicht auf ökologische und landschaftspflegerische Aspekte genommen. Im Zuge der Erschließung und Flächenzusammenlegung wurden in starkem Umfang Biotop- und Kleinstrukturen wie Hohlwege, Stufenraine, Hecken, Gehölzgruppen und Streuobststrukturen beseitigt.</p>

3.1.2 Zielzustand

	<p>Leitbild für die Entwicklung der Ackerbaubereiche könnte die ursprüngliche Flurstruktur vor der Intensivierung und Flurbereinigung sein. Allerdings ist es illusorisch unter den heutigen wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten das Rad zurückdrehen zu wollen. Ökologische Verbesserungen lassen sich dauerhaft nur erzielen und erhalten, wenn sie mit der Landbewirtschaftung vereinbar sind.</p>
Biotopvernetzung	Dennoch bilden die traditionellen Biotopstrukturen wie Hecken, Baumreihen, Gras-Kraut-Streifen wesentliche Elemente der Biotopvernetzung, die durch ihre lineare Form entlang von Wegen, Ackerrändern und Gräben die Bewirtschaftung der Ackerflächen nicht behindern. Sie verbinden idealerweise Trittsteinbiotope wie Gehölz- und Baumgruppen. Hier gilt es vorhandene Strukturen zu erhalten, zu ergänzen und durch Neuanlagen in

¹⁵ Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK)

<http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/>

	Verbindung zu bringen.
Extensivierung der Ackerflächen	<p>Um eine umfassende ökologische Verbesserung in den Ackerbaubereichen zu erzielen, ist es auch unerlässlich auf den Bewirtschaftungsflächen selbst Maßnahmen zur Extensivierung durchzuführen. Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten Ackernutzungen zu extensivieren. Beginnend bei einem Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel über einen erweiterten Saatreihenabstand, Anlage von Ackerrandstreifen mit und ohne Einsaat bis hin zur flächigen Anlage von Blühflächen oder Ackerbrachen. Welche Alternative gewählt wird, hängt von Faktoren wie Zielsetzung (z. B. Förderung bestimmter Tier- oder Pflanzenarten), standörtlichen Voraussetzungen und betrieblichen Möglichkeiten ab.</p> <p>Mit dem landwirtschaftlichen Förderprogramm FAKT¹⁶ werden im Zusammenhang mit dem betrieblichen Greening bereits erste Schritte getan, um auf der landwirtschaftlichen Fläche selbst ökologische Verbesserungen zu erzielen z. B. durch Anlage von Blühstreifen und Blühflächen.</p>

3.1.3 Maßnahmen in den Ackerbaubereichen

Erhalt	<p>Vorhandene Strukturen sind zu erhalten durch</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pflege vorhandener Gras-Krautvegetation; insbesondere auf sonnenexponierten Böschungen kann sich Saumvegetation trockenwarmer Standorte entwickeln ➤ Heckenpflege ➤ periodische, abschnittweise Grabenpflege ➤ Pflege von Streuobstbäumen, Ersatz- und Ergänzungspflanzung
Entwicklungsmaßnahmen	<p>Um die Biotopvernetzungssituation zu verbessern, sind hier vorwiegend lineare Strukturen anzulegen bzw. zu ergänzen:</p>
Linear-horizontal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ackerrandstreifen ➤ Blühstreifen ➤ Gras-Krautstreifen mit Dauervegetation
Linear-vertikal	<p>Bei der Anlage von Gehölzstrukturen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Feldhecken ➤ Baumreihen ➤ Einzelbaumpflanzungen <p>ist zu beachten, dass bodenbrütende Feldvögel einen gewissen Abstand zu Vertikalstrukturen einhalten. Der potentielle Brutraum sollte nicht zu sehr durch engmaschige Bepflanzung eingeengt werden. Insbesondere Kuppenlagen sollten übersichtlich gehalten werden.</p>
Flächig	<p>Als großflächige Maßnahmen eignen sich v. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ extensive Ackernutzung, ➤ Ackerbrachen oder ➤ mit einer Blümmischung angesäte Äcker, <p>aber auch die Anlage von dauerhaften Trittsteinbiotopen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Feldgehölzen

¹⁶ Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)

- Streuobstgruppen
- Grünlandflächen

3.2 Grünlandbereiche

3.2.1 Zielzustand

Erhalt	Über das Umbruchverbot gemäß § 27a LLG ist das Grünland vor Zerstörung durch Umbruch bzw. Umwandlung in andere Nutzungsformen weitgehend geschützt. Es gilt nun, die Nutzung und Pflege so zu fördern, dass die Artenvielfalt gemäß den standörtlichen Voraussetzungen erhalten bleibt bzw. wiederentwickelt wird.
Entscheidungshilfen für die Landschaftspflegepraxis	<p>Als Entscheidungshilfen für die Bewirtschaftung bzw. Pflege von Wiesen oder Weiden formuliert Schreiber¹⁷ folgende mögliche Ziele, die wiederum Einfluss auf die Art der Pflege haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung aus lokalklimatischen und / oder landschaftsästhetischen Gründen. Dieses Ziel steht häufig in Gebieten mit hohem Waldanteil und / oder Regionen, die für Naherholung und Tourismus von Bedeutung sind, im Vordergrund. • Erhaltung der landwirtschaftlichen Verwertbarkeit • Erhalt der Artenzahl • Erhalt der Ausgangs-Pflanzengesellschaft (i. d. R. jüngere bis ältere Brachen • Erhaltung der standortspezifischen faunistischen Artenausstattung <p>Allgemein gilt, dass eine Weiterführung traditioneller landwirtschaftlicher Praktiken am besten die Erhaltung bestimmter Gesellschaften gewährleisten würde und dass stärkere Veränderungen der Nutzung (Intensivierung) oder deren Aufgabe (Brache) große Gefahren darstellen. Auch gilt, dass es wesentlich einfacher ist, noch existierende Bestände zu erhalten als sie aus Resten zu regenerieren oder gar ganz neue Bestände herzustellen. Halbintensives Grasland bildet in vielen Agrarlandschaften das „Rückgrat“ des Naturschutzes.¹⁸</p>
Artenreichtum	Erhalt bzw. Erhöhung des Artenreichtums auf Wirtschaftsgrünland soll der zunehmenden Verarmung des Artenspektrums entgegenwirken. Als Anhaltswert nennt Wolfgang Licht ¹⁹ für die klassische zweischürige Wiese eine Artenzahl von mindestens 20 Arten auf einer Fläche von 3 x 3 m ² .
Sonderstandorte / Grenzertragsstandorte sind prioritär	In ungünstigen Lagen (Grenzertragsstandorte) finden sich die klassischen Magerrasen und -wiesen. Der landschaftspflegerische Erfolg, z. B. über eine zeitlich begrenzte Ausmagerungsphase ökologisch wertvolle Graslandbiotope zu erhalten, stellt sich hier viel rascher ein als in den günstigen Lagen. Es gilt daher gezielt solche Standorte mit hohem Entwicklungspotential zu fördern. Im Naturpark handelt es sich dabei v. a. um flachgründige, trockene Böden, um Steilhänge oder um feucht-nasse Standorte.

¹⁷ Schreiber, K.-F. et al (2009): Artenreiches Grünland; Hrsg. LUBW Baden-Württemberg

¹⁸ Schuhmacher 1995 in Dierschke, H. et. Briemle, G. 2002, 2008: Kulturgrasland

¹⁹ Wolfgang Licht, 2015: Zeigerpflanzen : erkennen und bestimmen

Im Rahmen der Landschaftspflegekonzeption (Karten 2.1 bis 2.4) wurden Bereiche kenntlich gemacht, die bei der Grünlandkartierung des RP einen hohen Anteil an Magerwiesen, artenreichen Wiesen oder Feuchtwiesen aufweisen.

Offenhaltung der Landschaft Die Grünlandkartierung des RP weist für den Naturpark nur kleinflächig ausgesprochene Brachflächen aus. Stichprobenartige Ortsbegehungen zeigten jedoch, dass in Grenzertragslagen Teilbereiche nicht mehr oder nur noch sporadisch gepflegt werden. Lässt der Standort ein gutes Entwicklungspotential vermuten und ist die Gehölzentwicklung nicht zu weit fortgeschritten, sollten vorrangig diese Bereiche in Grünland zurückgeführt werden und eine standortangepasste Pflege erhalten. Geht es nur allgemein um die Offenhaltung der Flur aus Gründen des Landschaftsbildes, steht die Artenausstattung weniger im Vordergrund und es kann auch weniger aufwendig gepflegt werden.

3.2.2 Situation und Verbreitung

Struktur Die Grünlandbereiche sind durch relativ großflächige Wiesen- oder Weidenutzung geprägt. Meist weisen sie einige Gehölzstrukturen auf, wie Hecken, Streuobstbäume und Feldgehölze.

Verbreitung Grünlandbereiche finden sich in allen Naturräumen des Naturparks. Großflächig kommen sie jedoch v. a. im östlichen Sandstein-Odenwald vor.

Ökologische Situation Grünland ist unter ökologischen Gesichtspunkten von zwei Seiten beeinträchtigt:

- das Wirtschaftsgrünland der mittleren Standorte durch Nutzungsintensivierung und damit einhergehender Artenverarmung hin zu weit verbreiteten Arten,
- die mageren Grünlandstandorte durch mangelnde Nutzung/Pflege bis hin zu Nutzungsaufgabe und damit einhergehender Ruderalisierung und Gehölzsukzession.

Artenarme Wiesen stellen im Naturpark den weitaus häufigsten im Rahmen der Grünlandkartierung 2003/2005 erfassten Grünlandtyp dar. Wie Untersuchungen im Rahmen des Managementplans für das FFH-Gebiet „Odenwald-Neckargemünd“ bei einem Vergleich der 2003/2005 kartierten Flachlandmäh-Mähwiesen (LRT 6510) mit den 2013 erhobenen zeigen, ist der Bestand deutlich rückläufig²⁰. Ähnlich dürfte es sich auch beim Grünland im Naturpark verhalten.

Bedeutung artenarmen Grünlandes Fettwiesen und -weiden sind weit verbreitet und sind trotz ihrer Allgegenwärtigkeit erhaltenswert, da sie im Biotopverbund von großer Bedeutung sind. Sie stellen in intensiv genutzten Ackergebieten Rückzugsgebiete dar und übernehmen Verbundfunktionen. Auch wenn sie relativ arm an Pflanzenarten sind, kann die Bedeutung für Tierarten hoch sein, die auf Gras-Kraut-Strukturen angewiesen sind.

²⁰ Regierungspräsidium Karlsruhe (Hrsg.) (2016): Managementplan für das FFH-Gebiet 6619-341 „Odenwald-Neckargemünd“ - bearbeitet von Fabion GbR

3.2.3 Maßnahmen in den Grünlandbereichen

Erhalt und Wiederentwicklung	<p>Vorhandene Strukturen sind zu erhalten durch</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Möglichst extensive Wiesen- oder Weidenutzung, wobei der Fokus der Förderung auf besonderen Standortverhältnissen liegen soll. ➤ Standortangepasste Pflege, dort wo eine landwirtschaftliche Verwertung des Aufwuchses nicht mehr möglich ist. ➤ Zurückdrängen von Ruderalarten, Gehölzsukzession oder Neophyten bei brachgefallenen Wiesen oder Weiden. ➤ Artenanreicherung der Wiesen durch Saatguteinbringung ➤ Wiederansaat früherer Grünlandstandorte
Streuobstpflanzung auf Grünland	<p>Da artenreiches Grünland auf hohe Sonneneinstrahlung angewiesen ist, kann eine Streuobstpflanzung negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt mit sich bringen. Auf artenarmem Grünland bringt eine Streuobstpflanzung aber i. d. R. eine tierökologische Bereicherung mit sich. Auch das Landschaftsbild wird durch Streuobst bereichert.</p>

3.3 Streuobstbereiche

3.3.1 Situation und Verbreitung

Struktur	<p>Zu Streuobstbereichen werden hier größere zusammenhängende Areale zusammengefasst, deren Wiesen und Weiden großenteils mit Streuobstbäumen bepflanzt sind. Sie sind meist nicht homogen, sondern weisen eine kleinteilig verschiedene Struktur und Nutzungsintensität, oft auch verbuschte oder gartenartig intensiv gepflegte Bereiche auf.</p>
Verbreitung	<p>Streuobstbereiche sind in allen Naturräumen vertreten. Außerhalb der Schutzgebiete sind größere zusammenhängende Streuobstgebiete allerdings eher selten.</p>
Bedeutung	<p>Streuobst ist ein wichtiger Bestandteil der heutigen Kulturlandschaft in Baden-Württemberg und hat deren Landschaftsbild und Biotopinventar durch den extensiven Hochstamm-Obstbau entscheidend geprägt. Dabei kann Streuobst als Einzelbaum, Baumgruppen oder -alleen, Ackerzeilen, hainartige Blöcke, Dorfrandgürtel oder großflächige zusammenhängende Bestände auftreten²¹. Sie spielen ebenfalls eine bedeutende Rolle als Puffer- oder Verbindungsbiotope.</p>

3.3.2 Ziele

Leitbild	<p>Als „Leitbild“ einer naturschutzfachlich optimalen Streuobstwiese beschreibt das MLR Baden-Württemberg²² „eine dauerhaft bewirtschaftete Fläche (Grünland und Baumbestand) mit folgender Altersstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10-15% Jungbäume (bis 15-20 Jahre);
----------	--

²¹ Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.5 Lebensraum Streuobst (1994), Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

²² Fachliche Hinweise zur Anerkennung der Pflege von Streuobstbeständen einschließlich ihres Unterwuchses als naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme (2011), Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

	<ul style="list-style-type: none"> • 75-80% vitale (ertragsfähige) Bäume; • 5-10 % abgängige/tote Bäume. <p>Sie besteht darüber hinaus aus großkronigen, hochstämmigen Bäumen, die Zielvorstellung für die Baumdichte beträgt ca. 70 Bäume/ha.“</p>
Ev. Zielkonflikt	<p>Ein sehr dichter Baumbestand und artenreiches Grünland stehen meist im Gegensatz zueinander, da die Bewirtschaftung mit modernen Maschinen nicht möglich ist und es damit oft zu einer „Unternutzung“ bzw. Pflege durch Mulchen als Minimumpflege kommt²³. Die Beschattung durch die Obstbäume kann ebenfalls zu einer Verringerung der Artenvielfalt im Grünland führen. Deshalb sollte bei Neuanlagen bzw. Nachpflanzungen immer auch die Art der Grünlandpflege berücksichtigt werden.</p> <p>Für Erhalt, Entwicklung und Neuanlage gelten folgende Regeln:</p>
Erhalt	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Beibehaltung extensiver Nutzung bzw. Pflege von Bäumen und Unterwuchs. ➤ Gewährleistung einer optimalen Altersstruktur der Bäume durch Nachpflanzungen bzw. teilweiser Entnahme von abgängigen bzw. toten Bäumen. ➤ Offenhaltung von Hängen in Streuobstkomplexen in sonnenexponierten Hanglagen. Bei trockenem oder halbtrockenem Unterwuchs soll auf die Lückigkeit des Bestandes geachtet werden, so dass ein max. 30%iger Kronenschluss entsteht. ➤ Pflegemaßnahmen an Bäumen sollten in der Regel so intensiv durchgeführt werden, dass die Leistungsfähigkeit der Bäume erhalten bleibt, dabei aber so extensiv sein, dass ein hoher Artenreichtum im Unterwuchs gewährleistet ist.
Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rekultivierung vernachlässigter oder bracher Streuobstbestände. ➤ Entwicklung eines kleinräumigen Pflegemosaiks durch verschiedene Nutzungsformen (Wiese, Weide, Brache) und zeitlich-räumlich versetzter Pflege.
Neuanlage	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Neuanlage von Streuobstbeständen (Einzelbäume, Reihen, Alleen, Komplexen) in Gebieten, die traditionell, aber auch aktuell durch Streuobst gekennzeichnet sind. ➤ Verbindung bestehender Ortsrandgürtel und Flurobstbestände über vorhandene bzw. neu angelegte Obstbaumalleen.

3.4 Biotopkomplex

3.4.1 Struktur und Verbreitung

Struktur	<p>Als Biotopkomplexe werden hier Bereiche zusammengefasst, die keiner der vorgenannten Landschaftseinheiten eindeutig zuzuordnen sind. Es handelt sich hierbei um Gebiete mit abwechslungsreicher Nutzungsstruktur bei meist bewegtem Relief, kleinparzelliger Nutzung mit entsprechender Kleinstruktur- und Standortvielfalt. Hier finden sich Acker- und Grün-</p>
----------	---

²³ Seehofer H., Wagner F., Mayer M., Baumhof-Pregizer M., Geiger J., Habeck J., Heinzlmann R., Küpfer C., Meyer M. (2014), Neue Wege für Streuobst, Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg)

landnutzung, Streuobstbestände, Gartenparzellen, Brachflächen, Feldhecken, Feldgehölze, Böschungen, Stufenraine, Hohlwege, Gräben, Klingen, Steinriegel. Häufig sind in diesen Bereichen auch Quellen, Tümpel und Fließgewässer zu finden.

Verbreitung Im Naturpark sind solche Biotopkomplexe in allen Naturräumen zu finden. Im Naturraum Kraichgau ist durch die leicht erodierbaren Lössauflagen in Verbindung mit der Ackernutzung und dem bewegten Relief die Dichte von Kleinstrukturen besonders groß, sofern sie nicht einer frühen Flurbereinigung zum Opfer gefallen sind. Hinzu kommen die verschiedenen geologischen Ausgangsmaterialien, die bei fehlender Lössauflage zutage treten (steilere Hänge im Keuper und Muschelkalk), und weitere Standort- und Reliefvielfalt mit sich bringen. Ebenfalls vielfältig in Geologie, Relief und Reliefenergie ist der vordere Odenwald und die Bergstraße. Dagegen ist der Sandstein-Odenwald mit seinem hohen Bewaldungsgrad und den eher welligen Hochflächen weniger vielfältig strukturiert. Das Bauland nimmt eine Mittelstellung ein. Insbesondere in Hang-, Ortsrandlagen und in Talbereichen sind Biotopkomplexe zu finden.

3.4.2 Zielzustand und Maßnahmen

Erhalt, Pflege, Entwicklung Aufgrund der Überschneidung vieler Strukturen mit den vorgenannten Landschaftseinheiten Grünland-, Streuobst- und Ackerbereichen gelten die dort genannten Ziele und Maßnahmen i. d. R. auch hier. Ein Schwerpunkt, gegenüber den anderen Landschaftseinheiten ergibt sich hier v. a. bei den kleinflächigen und linearen Biotopen mit Gras-Kraus-Vegetation und Gehölzbeständen.

Kleinstrukturen und Gehölzbestände Zu nennen sind hier Erhalt, Pflege und Entwicklung von

- Gras-Kraut-Vegetation insbesondere auf Böschungen, um eine Verbuschung zu verhindern
- strukturreichen, nicht überalterten Hecken
- Säumen an Feldgehölzen, Aufbau eines stufigen Gehölzbestandes
- Hohlwegen, u. U. Freiräumen der Sohle, Auflichten zu dichter Gehölzbestände
- Ufergehölzen und Uferrandbereichen, Grabenvegetation

Biotopvernetzung Biotopkomplexe bieten gute Voraussetzungen, um die Strukturen in idealer Weise im Sinne einer Biotopvernetzung miteinander zu verknüpfen. Sie bieten sich auch an, von hier aus in strukturarme Ackerbaubereiche „auszustrahlen“.

3.5 Auen der Flüsse und Bäche

3.5.1 Situation und Verbreitung

Situation Fließgewässer sind die Lebensadern in der Landschaft. Sie sind wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Sauberes Wasser ist für uns alle lebensnotwendig. Die Qualität der Fließgewässer ist oft beeinträchtigt. Die häufigsten Gründe hierfür sind Einträge aus Siedlungen, Industrie und

	Landwirtschaft. Der natürliche Lauf der Gewässer wurde in der Vergangenheit stark verändert – Stauwehre verhindern die Wanderung von Fischen, Flussbegradigungen haben natürliche Lebensräume zerstört. ²⁴
	Der früher für die eigendynamische Gewässerentwicklung wichtigste Impulsgeber und Gestalter der Auenlandschaft nämlich der Biber befinden sich zwar auf dem Wege der Wiederbesiedlung, fehlt aber derzeit in den meisten Fließgewässern.
Flusssystem, Einzugsgebiete	Der bedeutendste Fluss im Naturpark ist naturgemäß der Neckar. Die meisten Fließgewässer gehören zu seinem Einzugsgebiet. Größere Seitengewässer stellen z. B. Elz, Itter, Steinach und Elsenz/Schwarzbach dar; Seckach und Schefflenz fließen über die Jagst dem Neckar zu. Lediglich die Fließgewässer des Vorderen Odenwaldes und der Bergstraße, wie z. B. die Weschnitz, gehören zum direkten Einzugsgebiet des Rheins. Des Weiteren entwässern die Fließgewässer des (nord-)östlichen Sandstein-Odenwaldes bzw. Baulandes zum Main hin, z. B. Morre und Erfa.
Situation im Naturpark	<p>Im Naturpark verläuft der Neckar in einem engen, steilen Tal, das von Natur aus kaum Aufweitungen im Sinne von Auen aufweist. Die wenigen Aufweitungen sind meist von Siedlungsflächen eingenommen, so dass der Neckar über nur wenige naturnah strukturierte Auenbereiche mit Auwald oder Grünlandnutzung verfügt. Ähnlich verhält es sich mit den Neckarzuflüssen aus dem Odenwald, wobei die schmalen Talbereiche zwischen den Siedlungsflächen als Grünland genutzt, die Bäche hier meist weniger anthropogen überformt sind. Die Oberläufe liegen in den tief eingeschnittenen Tälern i. d. R. in Wäldern, wo sie meist wenig durch menschliche Tätigkeit beeinflusst sind.</p> <p>Im Bauland und Kraichgau sind die Talsohlen meist breiter. Auch außerhalb der Siedlungsbereiche sind die Fließgewässer und Auen deutlich stärker vom Menschen überformt. Die Auen sind meist ackerbaulich intensiv genutzt, die Bachläufe verlegt, begradigt und/oder auf das eigentliche Bachbett eingeschränkt. Naturnahe Auenstrukturen sind oft auf gewässerbegleitende Auwaldstreifen und einige Feuchtgebiete (meist Naturschutzgebiete) begrenzt.</p>

3.5.2 Zielzustand

Für viele Fließgewässer im Naturpark existieren Gewässerentwicklungspläne oder -konzepte (Abbildung 7, Tabelle 1). Sie wurden anhand von ausführlichen Leitfäden erarbeitet^{25,26,27}. Diese sind für die Entwicklung der Fließgewässer heranzuziehen.

²⁴ <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/72554/>

²⁵ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (1999): Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg – Leitfaden Teil 1 - Grundlagen

²⁶ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (1998): Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg – Leitfaden Teil 2 – Arbeitsanleitung zur Erstellung von Gewässerentwicklungskonzepten - Loseblattsammlung

²⁷ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2002): Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg – Teil 3 – Arbeitsanleitung zur Erstellung von Gewässerentwicklungsplänen

Abbildung 7: Fließgewässer und bestehende Gewässerentwicklungspläne (GEP) bzw. -konzepte (GEK) im Naturpark (Quelle LUBW, Auswertung 2006).

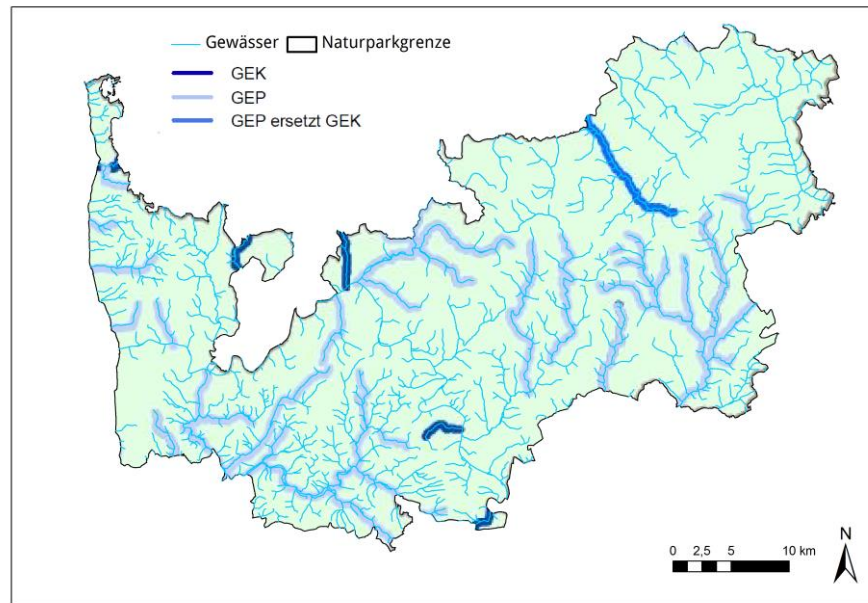


Tabelle 1: Gewässerentwicklungspläne und -konzepte für Fließgewässer im Naturpark²⁸

GEP = Gewässerentwicklungsplan, GEK = Gewässerentwicklungskonzept

Status	Name	Gewässer-ID	Maßnahmen	Jahr	Bemerkung
GEP	GEP Gewesterbach	1056		2000	
GEK	GEK Einzugsgebiet Seckach-Kirnau 1997	1057	ja	1997	
GEP	GEP Rinschbach	1057	ja	2000	
GEP	GEP Weinheim	7332		2001	GEP beinhaltet alle Gewässer der Gemarkung, nur Grundelbach relevant, da WRRL
GEP	GEP Laudenbach	7378		1999	
GEP	GEP Kanzelbach	7393	ja	1999	
GEP	GEP Ladenburg	7393		2000	GEP beinhaltet alle Gewässer der Gemarkung, nur Kanzelbach und Rombach relevant, da WRRL
GEK	GEK Weschnitz 1999	7409	ja	1999	
GEP	GEP Epfenbach	7420	ja	1999	
GEP	GEP Spechbach	7425	ja	1999	
GEK	GEK Rombach 2001	7435	ja	2001	
GEP	GEP Dossenheim (Rombach)	7435	ja	2001	GEP beinhaltet alle Gewässer der Gemarkung, nur Rombach relevant, da WRRL
GEP	GEP Heidelberg	7435		2002	GEP beinhaltet alle Gewässer der Gemarkung, nur Rombach und Steinbach relevant, da WRRL
GEP	GEP Ladenburg	7435		2000	
GEP	GEP Biddersbach	7448	ja	1999	
GEP	GEP Lobbach	7480	ja	1998	
GEP	GEP Schönbrunn	7480	ja	2001	
GEP	GEP Kalte Klinge	7496	ja	1999	gemeinsamer GEP mit Neuwiesenbach
GEP	GEP Krebsbach	7506	ja	1999	
GEP	GEP Asbach	7531	ja	1998	

²⁸ Quelle: Intranet der LUBW; Auskunft erteilt durch das Wasserrechtsamt Heidelberg, Landratsamt Neckar-Odenwald-Kreis, Wasserwirtschaft, Gewässer- u. Bodenschutz

Tabelle 1: Gewässerentwicklungspläne und -konzepte für Fließgewässer im Naturpark²⁸

GEP = Gewässerentwicklungsplan, GEK = Gewässerentwicklungskonzept

Status	Name	Gewässer-ID	Maßnahmen	Jahr	Bemerkung
GEP	GEP Elsenz, Oberlauf	7584	ja	1999	
GEP	GEP Elsenz, Unterlauf	7584	ja	1999	
GEP	GEP Elsenz 2 (Mittlere Elsenz)	7584	ja	1999	
GEK	GEK Laxbach 2001	7623	ja	2001	
GEP	GEP Holderbach	7635		2000	
GEP	GEP Trienzbach	7659		1996	
GEP	GEP Trienzbach	7659		1999	Gemarkung Limbach
GEP	GEP Hagenbach	7663		1999	
GEK	GEK-Mühlbach 2002	7715	ja	2002	
GEP	GEP Sensbach	7718		2004	gemeinsamer GEP mit Itter, Höllbach und Reisenbach
GEP	Itter	7718		2004	
GEK	GEK Reisenbach 2000	7720		2000	
GEP	GEP Reisenbach	7720		2004	gemeinsamer GEP mit Itter, Höllbach und Sensbach
GEP	Itter	7720		2004	
GEK	GEK Heiligenbach 1997	7726	ja	1997	
GEP	GEP Elz	7772	ja	1999	Gemarkung Gemeinde Elztal
GEP	GEP Elz	7772	ja	1999	Gemarkungen Limbach und Buchen
GEP	GEP Hiffelbach	7831		2000	
GEP	GEP Hägenichbach	7834		2000	
GEP	GEP Schlierbach	7838	ja	2000	
GEP	GEP Seckach	7910		2000	Abschnitt G.I.O. (NOK)
GEP	GEP Seckach	7910	ja	2000	Abschnitt G.II.O.
GEP	GEP Eiderbach	8480		2016	
GEP	GEP Katzengraben	8556		2016	
GEK	GEK Gauangelbach 1999	10379	ja	1999	

Tabelle 1: Gewässerentwicklungspläne und -konzepte für Fließgewässer im Naturpark²⁸

GEP = Gewässerentwicklungsplan, GEK = Gewässerentwicklungskonzept

Status	Name	Gewässer-ID	Maßnahmen	Jahr	Bemerkung
GEP	GEP Fischbach	11965		1998	
GEP	GEP Brügelgraben	11971		2016	
GEK	GEK Schefflenz 1997	12006	ja	1997	
GEP	GEP Schefflenz	12006		1996	
GEK	GEK Höllbach 2000	12027		2000	
GEP	GEP Höllbach	12027		2004	gemeinsamer GEP mit Itter, Reisenbach und Sensbach
GEP	Itter	12027		2004	
GEP	GEP Nüstenbach	12028		2008	
GEP	GEP Pleutersbach	12041		2001	gemeinsamer GEP mit Allemühlbach
GEP	GEP Schönbrunn	12041		2001	
GEK	GEK Itter 2000	12056		2000	
GEP	GEP Itter	12056	ja	2004	gemeinsamer GEP mit Höllbach, Reisenbach und Sensbach
GEP	Itter	12056		2004	
GEK	GEK Gammelsbach 2001	12067	ja	2001	
GEP	GEP Wollenbach	12118	ja	1999	
GEP	GEP Schwarzbach	12125	ja	1999	
GEP	GEP Schwarzbach	12125	ja	1998	Gemarkung Aglasterhausen
GEK	GEK Neuwiesenbach 1999	12126	ja	1999	
GEP	GEP Neuwiesenbach	12126	ja	1999	gemeinsamer GEP mit Kalte Klinge
GEP	GEP Heidelberg	12212		2002	
GEP	GEP Hirschberg (Landgraben)	12238	ja	2002	
GEP	GEP Eichelbach	14257		1997	
GEP ersetzt GEK	GEP Morre (Billbach) 1997	14282	ja	1997	
GEP	GEP Spangelgraben	14288		2016	

Tabelle 1: Gewässerentwicklungspläne und -konzepte für Fließgewässer im Naturpark²⁸

GEP = Gewässerentwicklungsplan, GEK = Gewässerentwicklungskonzept

Status	Name	Gewässer-ID	Maßnahmen	Jahr	Bemerkung
GEP	GEP Marsbach	14308		2016	
GEP	GEP Wolfsgrundbach	15361		2000	

	Nachfolgend sind wichtige Inhalte und Ziele der Gewässerentwicklungsplanung dargestellt.
Leitbilder	Der potenzielle natürliche Gewässerzustand wäre in den niedrigen Lagen sowie in den Mittelgebirgen Mitteleuropas überwiegend ein Waldbach bzw. ein Fluss mit regelmäßig überfluteten Auewäldern. Dieser Zustand stellt aus ökologischer Sicht das maximal Erreichbare dar, wobei sozioökonomische Beschränkungen sowie Kosten-Nutzen-Betrachtungen hier nicht berücksichtigt sind. Um im Einzelfall aber keine aufwändige Erstellung eines Leitbildes durchführen zu müssen, ist es für die Maßnahmenplanung häufig ausreichend, ein real vorhandenes Vorbild- oder Referenzgewässer an die Stelle des Leitbildes zu rücken. ²⁹
Entwicklungsziele im Rahmen der Gewässerentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturnaher Wasserhaushalt ➤ Naturnahe Gewässerstrukturen (naturnahe Linienführung / Laufentwicklung, naturnahes Gewässerbett und Ufer, ökologische Durchgängigkeit, naturnaher Gehölzsaum, naturnaher Gewässerrandstreifen) ➤ Verbesserung der Lebensverhältnisse für Flora und Fauna im und am Gewässer ➤ Erlebbarkeit des Gewässers ➤ Erhalt kulturhistorisch wichtiger Bauwerke
Fördermöglichkeiten	<p>Das Land Baden-Württemberg fördert die Aufstellung eines Gewässerentwicklungsplans und die Umsetzung von Maßnahmen auf Antrag mit 50% im städtischen und mit 70% im ländlichen Bereich mit der Maßgabe, dass sie in den Bauleitplanungen der entsprechenden Kommunen berücksichtigt werden.</p> <p>Viele Maßnahmen in den Auen- und Uferandbereichen sind auch über die Landschaftspflegelinie förderbar.</p>

3.5.3 Maßnahmen in den Auen

Entwicklung und Pflege naturnaher Auestrukturen im Rahmen des LPK	<p>Im Rahmen des LPK können naturnahe Auenbiotope gefördert werden, insbesondere die (Wieder-) Entwicklung und Pflege von Uferandstreifen, Feuchtgebieten und Ufergehölzen fallen hierunter. Wichtig ist die Abstimmung der Maßnahmen mit den Zielen der Gewässerentwicklungspläne. So sollte beispielsweise kein durchgängiger Ufergehölzbestand in Uferbereichen angepflanzt werden, die der eigendynamischen Gewässerentwicklung / Laufverlagerung dienen. Uferabbrüche wären durch die festigenden Gehölzwurzeln dann erschwert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pflege von Ufergehölzen ➤ Anlage von Uferandstreifen, Extensivierung ackerbaulicher Nutzung ➤ Schließung von Drainagen ➤ Pflege und (Wieder-)Entwicklung von Feuchtgebieten (Feuchtgrünland, Feuchtgebüsche, auwaldartige Feldgehölze, naturnahe Quellen, Tümpel, Teiche) ➤ Entwicklung von Extensivgrünland ➤ u. U. Neupflanzung von Ufergehölzen
---	--

²⁹ Landesanstalt für Umwelt (2002): Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg Teil 3 – Arbeitsanleitung zur Erstellung von Gewässerentwicklungsplänen

4.0 Maßnahmenempfehlungen zur Pflege und Entwicklung von Nutzungs- und Biotopstrukturen

4.1 Extensivierung der Ackernutzung, Ackerbrachen

allgemein	Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten Ackernutzungen zu extensivieren. Beginnend beim Ökolandbau über einen Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel, erweiterten Saatreihenabstand, Belassen von Getreidestreifen oder Getreideparzellen über Winter, Anlage von Ackerrandstreifen mit und ohne Einsaat bis hin zur flächigen Anlage von Blühflächen oder Ackerbrachen. Welche Alternative gewählt wird, hängt ab von Faktoren wie Zielsetzung (z. B. Förderung bestimmter Tier- oder Pflanzenarten), standörtlichen Voraussetzungen und betrieblichen Möglichkeiten.
Blühstreifen / Blühflächen FAKT-Blühmischungen	Blühflächen und -streifen werden derzeit häufig im Rahmen des landwirtschaftlichen Förderprogramms FAKT ³⁰ als Zwischenfrüchte bzw. im Zusammenhang mit dem betrieblichen Greening angelegt. Die Saatgutmischungen sind meist von sog. Kulturarten dominiert und beinhalten nur wenige heimische Arten. Ziel ist es, ein Nahrungsangebot für Insekten, vor allem für Honig- und Wildbienen, sowie einen Lebens-, Brut- und Rückzugsraum für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten zu schaffen; Wildtiere finden hier auch Schutz und Deckung. Die Vielfalt an Farben, Formen und Struktureffekten werten das Landschaftsbild besonders in ackerbaulich geprägten Landschaften deutlich auf.
Blühmischungen aus Regiosaatgut	Im Rahmen des LPK wird empfohlen für Blühstreifen und -flächen, insbesondere wenn die Maßnahme auf die Förderung heimischer Tier- und Pflanzenarten zielt, Regiosaatgut aus regionaler Herkunft zu verwenden (siehe auch Kap. 4.2.2). Bei der Auswahl der Saatgutmischung ist zu unterscheiden, ob nach einer Vegetationsperiode umgebrochen /neuengesät oder ob die Vegetation mehrere Jahre nur gepflegt werden soll.
Selbstbegrünung	Ackerbrachen und Brachstreifen durch Selbstbegrünung sind v. a. auf weniger wüchsigen Standorten zu bevorzugen, da sich hier am ehesten auch seltenere Ackerwildkräuter ansiedeln. Insbesondere auf trockenen, kalkreichen und flachgründigen Böden können sich spezialisierte Ackerwildkräuter gegenüber den Allerweltsarten behaupten.
Pflege von Ackerrandstreifen und Ackerbrachen	Bei der Anlage und Pflege von Ackerrandstreifen und -brachen sollte generell auf die Verwendung von Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln oder Herbiziden verzichtet werden. Begrünte Randstreifen sollten mindestens zweimal pro Jahr gemulcht oder gemäht werden. Zwischen April und Ende Juni sollte die Fläche nicht bearbeitet werden. Eine mögliche Einsaat sollte nur bis Mitte Mai bzw. zwischen August und September erfolgen. Auf dem Herbstbestand sollten mindestens 25% Altgras belassen werden. Falls sich eine Dominanz von Ackerunkräutern abzeichnet, empfiehlt sich eine Mahd oder Mulchen. Dies kann zu Blühbeginn erfolgen, falls einjährige Ackergräser wie Acker-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus myosuroides</i>) oder

³⁰ Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)

Taube Trespe (*Bromus sterilis*) auftreten, sollte die Pflege erst Mitte Juli erfolgen.

Brachen, deren Hauptaufgaben Struktur und Deckung sind, benötigen keine weiteren Pflegemaßnahmen, sollten allerdings ca. alle 5 Jahre abschnittsweise umgebrochen und eventuell neu angesät werden. Blühbrachen sollten dagegen jährlich im Winter gemulcht werden.

4.2 Grünland

4.2.1 Erhalt und (Wieder-)Entwicklung

Eine besondere Herausforderung ist die Erhöhung der Artenvielfalt und die Wiederherstellung von früheren Pflanzengesellschaften auf Grünland, das infolge von Intensivierung oder anderen Ursachen verarmt ist.

Forschung und Fachliteratur	Im Folgenden wird im Wesentlichen auf die Erkenntnisse von Dierschke und Briemle zurückgegriffen, die hinsichtlich Kulturgrasland intensiv geforscht und recherchiert und ihre Erkenntnisse in ihrem Werk „Kulturgrasland“ ³¹ veröffentlicht haben. Dort finden sich auch konkrete Aussagen zur Bewirtschaftung und Pflege unterschiedlicher Pflanzengesellschaften.
Extensivierung	Extensivierung der Grünlandnutzung bedeutet eine Reduzierung der Nährstoffzufuhr und Schnitzzahl. Sie soll eine Ausmagerung des Bodens ermöglichen, die Konkurrenzkraft sehr anspruchsvoller bzw. sich rasch regenerierender Pflanzen mindern und so die Möglichkeiten für weniger wuchskräftige Arten verbessern. Positive Effekte scheint es v. a. im feuchtnassen Bereich zu geben, wo eine stärkere Bodenvernässung zusätzlich die Mineralisation von Nährstoffen mindert und Luftarmut im Boden manche Arten verdrängt oder fernhält. Auf frischem, melioriertem Boden kann der Erfolg hingegen über lange Zeit gering sein. Langjährige Freilandversuche haben gezeigt, dass eine Extensivierung der Graslandbewirtschaftung nur dann sinnvoll ist, wenn es sich um aktuell oder potentiell artenreiche Graslandtypen handelt. Von Natur aus produktivere, d. h. wüchsiger Standorte, auf denen sich z. B. Vielschnittwiesen, Mähweiden und Weidelgrasweiden befinden, sind für bioökologisch orientierte Extensivierungsziele meist ungeeignet. Hier geht es eher um die Weiterführung einer ordnungsgemäßen und nachhaltigen Bewirtschaftung unter Vermeidung von Stoffausträgen an die Umwelt.
Artenvielfalt anreichern, ergänzende Neuansaat	Die Neuausbreitung erwünschter Arten funktioniert unter heutigen Bedingungen oft gar nicht oder äußerst zögerlich. Am naturnächsten erscheint das Ausbringen von Mähgut aus benachbarten, noch artenreichen Beständen oder die Aussaat von Heublumensamen-Mischungen aus solchen Beständen. Sogar auf ehemaligen Ackerbeständen lassen sich hiermit relativ gute Erfolge erzielen. Insgesamt zeigt es sich, dass gewisse Starthilfen notwendig sind, um in absehbarer Zeit eine erfolgreiche Regeneration zu erreichen.

³¹ Dierschke, H. et. Briemle, G. 2002, 2008: Kulturgrasland

Ausmagerung	Für eine Ausmagerung soll der Mähtermin relativ früh liegen, da zu diesem Zeitpunkt die Eiweißgehalte der Pflanze am höchsten sind, zum anderen ihnen die Möglichkeit genommen wird, ihre Mineralstoffe und Assimilaten in Wurzeln, Rhizome und Stoppeln zu verlagern. Durch eine Verzögerung der ersten Nutzung ohne vorherige Ausmagerung profitieren in Fettwiesen vor allem die Obergräser, weniger jedoch die erwünschten buntblühenden Kräuter und Leguminosen. Demnach ist es sinnvoll, erst nach dem Zurückgehen der Erträge die Schnittfrequenz zu verringern. Auf diese Weise wird ein Einwandern der erwünschten Arten ermöglicht.
Rückentwicklung von Grünlandbrachen	Die Sukzession läuft in verschiedenen Stadien ab. <ol style="list-style-type: none">1. Genutztes Grasland2. Hochstauden- (Gräser/Kräuter-)Stadium3. Gebüschstadium4. Vorwaldstadium5. Waldstadium
Umkehr der Brachlandsukzession	Die Regeneration artenreichen Grünlandes sollte am besten gelingen, wenn man die jeweiligen Sukzessionschritte und Standortveränderungen rückgängig machen kann, was zumindest in jungen Brachen denkbar ist. Gegenüber Brachen zeigen alle nachfolgend aufgeführten Regenerationsmaßnahmen positive floristische Effekte. Je jünger die Brache ist, desto rascher ist eine Rückentwicklung mit rascher Artenzunahmen einleitbar.
Wiederaufnahme der Mahd	Optimal dürfte durchweg die Wiederaufnahme der Mahd entsprechend früherer Verhältnisse sein. Zwei Schnitte nicht zu spät im Jahr greifen stärker in den Entwicklungsrhythmus der Brachepflanzen ein, unterbrechen interne Nährstoffumlagerungen, fördern durch Abfuhr des Mähgutes eine Ausmagerung der Böden und schaffen zeitweise offene Bodenstellen für Keimlinge.
Mulchen	Ein- bis zweimaliges Mulchen hat auf lange Sicht ähnliche Effekte und erfordert keine Nutzung bzw. Abfuhr des Mahdgutes. Es findet aber kaum eine Ausmagerung statt. Bracheempfindliche Horst- Schaft- und Rosettenpflanzen ohne Ausläufer nehmen zu und Arten mit langen oberirdischen Ausläufern gehen zurück (im Gegensatz zur Mahd). Über längere Zeit werden Gehölze weitgehend ferngehalten und wieder gleichmäßig strukturierte Bestände erzeugt. Zum raschen Entfernen der Streu wären zu Beginn 2 – 3 Schnitte mit Abfuhr der Biomasse sinnvoll. Für eine rasche Zersetzung des Mulchgutes ist ein möglichst früher Mulchtermin günstig. Bei sehr spätem Mulchen bleiben die Pflanzenreste über Winter liegen und fördern unerwünschte Streueffekte. Ähnliches gilt für Mulchen nur alle 2 – 3 Jahre.
Beweidung erst nach der Erstpflege	Beweidung ist zu Beginn der Bracheregeneration nicht sehr wirksam, da nur selektiv gefressen und viel zertrampelt wird. Nach einigen Jahren mit Schnitt kann aber auch Beweidung wieder eingeführt werden, wenn entsprechende Pflanzengesellschaften gewünscht sind.
Extensive Beweidung	Bei Offenhaltungsversuchen erwies sich die extensive Beweidung als eine

günstige Maßnahme zur Erhaltung der Fauna, aber auch der Flora des Grünlandes.

Rinder	Der Biss der Rinder ist weniger selektiv, aber schonender für den Pflanzenbestand als bei Ziege oder Schaf, weil das Rind nicht eigentlich verbeißt, sondern mit der Zunge Büschel des Aufwuchses umfasst und abreißt. Jungrinder, Weideochsen oder Mutterkuhherden sind besser geeignet als Milchkühe. Bestens geeignet sind Extensivrassen wie Hinterwälder, Scottish Highlands oder Galloway. Rinder sind nicht in der Lage, einen Gehölzaufwuchs grundsätzlich zu verhindern. Im Laufe der Zeit entsteht durch die Ausbildung von Strauch- und Baumgruppen eine halboffene Weidelandschaft. Zur Weidepflege ist daher eine wiederkehrende Nachmahd, mechanische Gehölzbeseitigung oder Einsatz von Ziegen notwendig.
Schafe	Schafe bevorzugen niedrige Strukturen. Schafverbiss greift bei lockerer, extensiver Beweidung nicht so tief in die Grasnarbe ein wie der Verbiss von Ziegen. Schafe tragen in erheblichem Maße zur Ausbreitung von Diasporen und Kleintieren bei. Wanderschafherden können daher als mobiles Biotopverbundsystem betrachtet werden und wirken der zunehmenden Fragmentierung der Halbtrockenrasen entgegen. Da auch bei der Schafbeweidung Gehölze aufkommen, wird eine Beimischung von Ziegen in die Schafherde empfohlen.
Pferde	Pferde sind sehr viel in Bewegung und verursachen daher in Verbindung mit scharfkantigen Hufen bzw. Beschlag mehr Trittschäden als andere Weidetiere. Sie fressen sehr selektiv, es entstehen Über- und Unterbeweidung nebeneinander und es bilden sich Geilstellen durch Kotansammlungen. Reine Pferdewiesen sind daher pflegeintensiv. Besser geeignet sind gemischte oder jahreszeitlich abwechselnde Beweidung mit Rindern. Bei gleichzeitiger Beweidung sind 30% Pferde und 70% Rinder optimal.
Ziegen	Ziegenbeweidung ist die einzige Weidemaßnahme mit durchschlagendem Erfolg in der Gehölzvernichtung und Verhinderung neuen Gehölzaufwuchses. Zur Öffnung stark verbuschter Flächen empfiehlt es sich über mehrere Jahre Ziegen zur Auflichtung und zum langsamen Absterben der Gehölze einzusetzen und anschließend die Fläche mechanisch nachzupflegen.
Beweidungsintensität	Zur Beurteilung der Beweidungsintensität einer Fläche verwendet man Großvieheinheiten (GV, 500kg Weidetier) und GV/ha als Besatzstärke/-dichte. Je kürzer die Weidezeit ist, desto höher ist die Besatzdichte. Bei Kurzzeitweiden sollte die Besatzdichte an die Menge des Aufwuchses angepasst werden und hoch genug sein, damit ein schnelles Abweiden gewährleistet ist.
Nachbeweidung von Mähwiesen	Bei extensiv genutzten Mähwiesen kann nach der Erstnutzung mit Mahd ein einmaliger Weidegang mit Rindern, Schafen und/oder Ziegen als Zweitnutzung folgen. Die Nachbeweidung sollte in diesem Fall intensiv erfolgen, also kurze Weidezeit und hoher Besatz. Dadurch können selektiver Verbiss und Trittbelastung eingeschränkt werden. In Bereichen mit Schafhaltung kann eine Winter- oder Frühjahrsbeweidung bis Ende April statt-

finden.

Angepasste Pflegemaßnahmen Aufgrund der Vielzahl von Grünlandausprägungen und Pflegezielen wird an dieser Stelle nicht im Detail auf die jeweils passenden Pflegemaßnahmen wie Schnittzeitpunkt, -häufigkeit, klassische Mahd, Mulchmahd oder Beweidungsform eingegangen. Diesbezüglich wird auf die Fachliteratur, auf Leitfäden und auf die Praxiserfahrung der unteren Naturschutzbehörde und insbesondere der Landschaftserhaltungsverbände verwiesen. Sehr detaillierte Hinweise zu mageren Mähwiesen gibt z. B. die Broschüre „FFH-Mähwiesen Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung“³².

4.2.2 Neuanlage von Dauergrünland und Gras-Kraut-Streifen

Eine Neuanlage von artenreichem Grünland wird von Dierschke und Briemle als schwierig und langwierig erachtet. Dennoch kann es aus Biotopvernetzungs- und / oder tierökologischen Gründen sinnvoll und erforderlich sein Grünland neu anzulegen.

Gesetzlicher Rahmen Ein zentrales Ziel der Naturschutzgesetzgebung ist es, eine Verfälschung der regionalen Flora und Fauna zu verhindern, um die Vielfalt und Eigenart von Natur und Landschaft zu erhalten. Deshalb soll bei Begrünungen gebietsheimisches Saat- und Pflanzgut aus der Region verwendet werden. § 40 Abs. 4 besagt hierzu: „Das Ausbringen von Pflanzen gebietsfremder Arten in der freien Natur sowie von Tieren bedarf der Genehmigung der zuständigen Behörde. Künstlich vermehrte Pflanzen sind nicht gebietsfremd, wenn sie ihren genetischen Ursprung in dem betreffenden Gebiet haben. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn eine Gefährdung von Ökosystemen, Biotopen oder Arten der Mitgliedstaaten nicht auszuschließen ist. Von dem Erfordernis einer Genehmigung sind ausgenommen [...] 4. das Ausbringen von Gehölzen und Saatgut außerhalb ihrer Vorkommensgebiete bis einschließlich 1. März 2020; bis zu diesem Zeitpunkt sollen in der freien Natur Gehölze und Saatgut vorzugsweise nur innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden.“

Herkunftsgebiete und Produktionsräume Das bedeutet: Es soll in der freien Natur (auf nicht land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen) nur noch Pflanz- und Saatgut verwendet werden, das von Mutterpflanzen aus dem gleichen regionalen Herkunftsgebiet stammt.“ Derzeit ist es aufgrund der kleinen Absatzmärkte für gebietseigenes Saatgut wirtschaftlich noch notwendig, die Anbauflächen auf Ebene der Produktionsräume zu legen, damit ein ausreichendes Artenspektrum für sämtliche Wiesenmischungen auf Naturraumbasis produziert werden kann. Ziel soll aber sein, dass für jede der 22 Herkunftsregionen mindestens ein Produktionsstandort zur Verfügung steht. Die regionalen Herkunftsgebiete bzw. Produktionsräume für Deutschland sind in Abbildung 8 dargestellt. Für den Naturpark relevant sind hierbei die beiden

³² FFH-Mähwiesen Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung; Hrsg.: Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg – Grünlandwirtschaft http://www.lazbw.de/pb/site/lel/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lazbw_gl/Extensivgr%C3%BCnland/Ver%C3%B6ffentlichungen/2014/FFH-M%C3%A4hwiesen%20Grundlagen%20-%20Bewirtschaftung%20-%20Wiederherstellung.pdf

Herkunftsgebiete 11 (Südwestdeutsches Bergland, Produktionsraum Süd-deutsches Berg- und Hügelland) und 21 (Hessisches Bergland, Produktionsraum Westdeutsches Berg- und Hügelland).

Abbildung 8:
Herkunftsgebiete und Produktionsräume für Regiosaatgut in Deutschland³³. Für den Naturpark relevant sind Herkunftsgebiet 11 (Südwestdeutsches Bergland) und 21 (Hessisches Bergland).



Saatgut aus benachbar-
ten Beständen

Die Erfolg versprechendste Methode zur Neuanlage erscheint das Ausbringen von Mähgut aus benachbarten, noch artenreichen Beständen oder die Aussaat von Heublumensamen-Mischungen aus solchen Beständen. Soll eine Neuansaat durch fertige Saatgutmischungen hergestellt werden, finden sich beim VWV – Verband deutscher Wildsamen- und Wildpflanzenproduzenten e.V.³⁴ passende Bezugsquellen.

³³ <http://www.natur-im-vww.de/wildpflanzen/vww-regiosaaten/zertifikat/>

³⁴ <http://www.natur-im-vww.de/>

4.3 Streuobst

4.3.1 Erhalt und Sanierung

Erhalt Pflugeschnitt	Pflege- bzw. Erhaltungsschnitte sind notwendig, um jungen Bäumen zum Aufbau einer stabilen Krone zu verhelfen (Erziehungsschnitt) und bei ertragsfähigen Bäumen die Fruchtholzverjüngung (Erhaltungsschnitt) zu gewährleisten. Die Erziehungspflege erfolgt über ca. 10 Standjahre bis die Krone aufgebaut und entwickelt ist. Erhaltungsschnitte sollten alle 2-5 Jahre durchgeführt werden. Ist ein regelmäßiger Schnitt nicht mehr gegeben, so sollte zumindest alle 5 – 10 Jahre eine Sanierungspflege durchgeführt werden.
Abgängige Bäume	Abgängige sowie tote Bäume sollen nicht durchgehend gerodet und aus dem Bestand entfernt werden. Sie dienen als Totholz und Höhlenbäume für eine Vielzahl an Tieren.
Nachpflanzung	Die Nachpflanzung von Jungbäumen ist eine wesentliche Maßnahme, um eine optimale Altersstruktur zu erhalten. Dabei ist es sinnvoll den Jungbaum neben einen abgängigen Baum (ca. 5 m Abstand) zu pflanzen. Um hier eine eventuelle Bodenmüdigkeit und damit einen verminderten Wuchs zu umgehen, empfiehlt sich eine Umstellung auf eine andere Obstart, beispielsweise von Kern- zu Steinobst, oder die Auswahl einer stärkeren Unterlage oder Sorte.
Erneuerungsschnitt	Bei jahrelang vernachlässigten Bäumen muss ein Erneuerungsschnitt (Verjüngungsschnitt) durchgeführt werden. Dieser stellt das physiologische Gleichgewicht in vergreisten Bäumen wieder her und macht diese wieder ertragsfähig.

4.3.2 Neuanlage

allgemeines	Für eine Neuanlage von Streuobstbeständen sollen ausschließlich hochstämmige Bäume verwendet werden. Obstbäume brauchen für ihre Entwicklung genügend Abstand zu anderen Bäumen. Dies sollte sortenabhängig eingehalten werden. Innerhalb der Reihen gelten für Süßkirschen, Äpfel und Birnen Abstände von 10-12m, für Zwetschgen und Quitten 8-10 m und für Walnüsse 12-15 m. Die Reihenabstände sollte sich nach der Bewirtschaftungsart des darunterliegenden Unterwuchses richten. Obstbäume zeigen die Tendenz vor Wald oder Hecken zu „fliehen“ und somit unregelmäßige Kronen aufzubauen. Um dies zu vermeiden sollte zum Waldrand und zu Hecken ebenfalls ein ausreichender Abstand gewährleistet werden.
Sorten	Bei der Sortenauswahl ist eine Mischung aus älteren und neueren Sorten empfehlenswert. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass nicht alle alten Sorten an die heutigen Klimabedingungen angepasst sind aber auch dem heutigen Konsumenten geschmacklich oft nicht mehr zusagen, und deshalb der Absatz der Früchte geringer ausfallen kann. Bei Neuanlagen sollte der Anteil von reinen Most- oder Saftobstsorten gering gehalten werden, da diese

oft nicht geerntet werden (pers. Kommentar Lothar Maier, Streuobstwart Neckar-Odenwald-Kreis). Dadurch, dass die meisten heutigen Sorten selbstunfruchtbar sind, sind sie auf die Bestäubung durch Pollen anderer Arten angewiesen, was ebenfalls bei der Sortenauswahl zu berücksichtigen ist.

Die Auswahl der Sorte ist abhängig von Standort, Boden, Zweck des Obsts, Erntezeitpunkt, Reifezeitpunkt und auch Bereitschaft zur Pflege. Diese Faktoren sollen bei einer Neuanlage beachtet werden.

Eine Liste geeigneter Obstsorten ist in Tabelle 2 zu finden. Diese ist jedoch nicht abschließend und sollte durch lokale Sorten ergänzt werden.

Tabelle 2: Auswahl geeigneter Obstsorten für den Streuobstanbau im Naturparkraum³⁵

Fett = besonders gut geeignet, Streuobstpatenschaften Neckar-Odenwald-Kreis, Rhein-Neckar-Kreis				
Äpfel (T = Tafelapfel, W = Wirtschaftsapfel, M = Mostapfel, B = Brennen, K = Küche, D = Dörren), triploide Sorten sind nicht als Pollenspender geeignet				
Sorte	Verwendungszweck	Pflückreife	Genussreife	Bemerkungen
Berner Rosenapfel	T, W, (M)	Sept.-Okt.	Bis Dez.-Jan.	Früh einsetzenden Erträge sind hoch und regelmäßig, bevorzugt frischere Böden mittlerer Fruchtbarkeit und ist für höhere Lagen besonders geeignet.
Bittenfelder	W, M	Okt.-Nov.	Nov.-Mrz.	Gute Erträge, allerdings spät einsetzend und alternierend, sehr langlebig, robust gegen Krankheiten und Frost, nicht für raue Lagen geeignet.
Brettacher	W, K, B, T	Okt.	Nov.-Mrz.	Für Höhenlagen bis 500 m geeignet, nicht geeignet für zu schwere und nasse Böden.
Danziger Kantapfel	T, W, M	Sept.	Okt.-Dez.	Stellt wenig Ansprüche an den Standort und ist für Höhenlagen empfehlenswert, oft gesünder in rauen Lagen.
Geheimrat Oldenburg	T, W, K	Sept.	bis Nov.	Wenig anfällig für Mehltau und Schorf, günstig sind wärmere Standorte bis 300 m Höhe.
Gelber Boskoop	T, K, M, B	Okt.	Bis Feb.	Robuste Sorte für den Streuobstbau, triploid.
Gewürzluke	T, W, M, B	Okt.	Dez.-Mrz.	Kann in höheren Lagen angebaut werden, gute Böden für hohe Erträge, wärmere Standorte für Aromaausbildung, ungeeignet für nasse Böden.
Glockenapfel	T, K	Okt.	Dez.-Apr.	Verlangt warme Lagen und nahrhafte Böden mit ausreichender Wasserversorgung, gute Schnittpflege unerlässlich.
Goldparmäne	T, B	Sept.	Okt.-Dez.	Bevorzugt vollsonnige Lagen und mäßig trockene, nährstoffreiche Böden bis in mittleren Lagen, guter Pollenspender.
Goldrenette v. Blenheim	T, W	Okt.	Bis Feb.	Nur für gute, keinesfalls schwere, Böden in warmen geschützten Lagen geeignet, witterungsempfindliche Blüt, triploid.
Gravensteiner	T, B	Aug.-Sept.	bis Nov.	Anbau bis in mittlere Lagen, für durchschnittlich gute Böden, Blüte ist frostempfindlich, triploid.
Hauxapfel	W, M, K	Okt.	Bis Mrz.	Nicht sehr windfest (Früchte), für alle Böden bis in höhere Lagen geeignet, nicht auf nassen Böden.
Jakob Fischer	T, W	Sept.	bis Okt.	Robust, empfohlen für landschaftsprägenden Streuobstbau, geeignet auch für ausgesprochene Höhenlagen, triploid.
Jakob Lebel	T, W, M	Sept.-Okt.	Bis Dez.	Robust, anspruchslos, für raue Lagen empfehlenswert, triploid.
James Grieve	T, B	Sept.	Sept.	Langanhaltende, witterungsunempfindliche Blüte, robust, breit anbaufähig bis in kühleren Höhenlagen, benötigt nährstoffreiche Böden.
Jonagold	T, K	Okt.	Nov.-Mrz.	Bevorzugt warme Standorte und fruchtbare und tiefgründige Böden.

³⁵ Zusammenstellung mit Hilfe von Streuobstliste des Landratsamts Neckar-Odenwald-Kreis Flurneueordnung und Landentwicklung, Lothar Maier Fachwartvereinigung Neckar-Odenwald und Beate Braun, Müller Lebensraum Garten GmbH

Tabelle 2: Auswahl geeigneter Obstsorten für den Streuobstanbau im Naturparkraum³⁵

Kaiser Wilhelm	T, W, M	Okt.	Bis Jan.-Feb.	Nicht sehr windfest (Früchte), geringe Ansprüche an Boden (keine nassen, schweren Böden) und Klima, bis in höhere Lagen geeignet, triploid.
Kardinal Bea	T, M	Okt.	Bis Nov.	Kaum für Krankheiten und Schädlinge anfällig.
Klarapfel	T, K, W	Jul.-Aug.	Jul.-Aug.	Frühester Apfel, sollte in allen Beständen als Einzelbaum vorhanden sein, durchschnittlich gute Böden (nicht zu trocken), bis in raue Lagen, guter Befruchter.
Landsberger Renette	T, W, M, D, K	Sept.-Okt.	Bis Jan.	Bevorzugt Höhenlagen, erhöhte Krankheitsanfälligkeit in Tallagen, wegen Mehltau- und Schorfanfälligkeit geeignet für besonders raue und windige Lagen.
Maunzenapfel	M, (T)	Okt.	Bis Mrz.	Keine besonderen Ansprüche an Boden und Klima, gedeiht auch in rauen und windigen Lagen, sehr robust gegen Krankheiten und Schädlinge.
Neckartaler	T, W, K	Okt.	Bis Jan.	Geringe Bodenansprüche.
Öhringer Blutstreifling	T, W, M	Okt.	Bis Apr.	Auf guten Böden bis in höhere Lagen anbaufähig, auf trockenen und nährstoffarmen Böden nur kleine Früchte, nicht in Tallagen oder auf nassen Böden.
Ontario	T, K, W	Okt.	Dez.-Mai	Frostharte Blüte, frostempfindliches Holz, ungeeignet für Lagen mit starken Winterfrösten.
Rheinischer Bohnapfel	W, M, K	Okt.-Nov.	Feb.-Jun.	Benötigt wenig Pflege, anpassungsfähig an Wärmeklima und Bodengüte, auch für mittlere Höhenlagen geeignet, triploid.
Rheinischer Krummstiel	T, W	Okt.	Dez.-Mai	Für gute Apfelböden, dann sehr widerstandsfähig, Holz und Blüte frosthart, für raue Lagen bis 500 m bei ausreichender Wärme und Feuchtigkeit.
Roter Boskoop	T, K, M, W	Sept.-Okt.	Nov.-Feb.	Kann bis in mittlere Höhenlagen gepflanzt werden, keine trockenen Böden, triploid.
Roter Eiserapfel	(T), W	Okt.	Nov.-Jul.	Breit anbaufähig, auch in rauen, windigen Lagen und wird kaum von Krankheiten und Schädlingen befallen, Blüte nicht witterungsempfindlich, triploid.
Rote Sternrenette	T, W, (M)	Sept.-Okt.	Bis Dez.	Gedeiht auf feuchten Böden, auch in ungünstigen Lagen. Wenig anfällig für Schorf und Mehltau, sehr frosthart, wenig empfindliche Blüte.
Salemer Klosterapfel	T, W	Sept.	bis Jan.	Bis mittlere Höhenlagen, anspruchslos an Böden, unempfindliche Blüte.
Schöner aus Berwangen	T, W	Okt.	Bis Mai	Robust gegenüber Schorf und Mehltau, keine besonderen Ansprüche an Boden und Klima.
Schöner von Miltenberg	T, M, K		Okt.-Dez.	Auf guten Böden bis in raue, windige Höhenlagen, keine trockenen Böden, Blüte etwas witterungsempfindlich, widerstandsfähig gegen Schädlinge und Krankheiten.
Schöner aus Wiesloch	W	Okt.	Bis Apr.	Langlebig
Sonnenwirtsapfel	T, W	Sept.-Okt.	Bis Feb.	Sehr gesund und widerstandsfähig gegen Krankheiten, empfehlenswert für den landschaftsprägenden Streuobstbau.
Topaz	T, K	Sept.-Okt.	Bis Feb.	Schorfresistent und nur leicht mehltuanfällig, etwas gefährdet in Spätfrostlagen.
Zabergäu Renette	T, W, M	Okt.	Bis Mrz.	Für gutes Aroma sind warme Lagen (Weinbauklima) und nährstoffreiche Böden notwendig, triploid.

Tabelle 2: Auswahl geeigneter Obstsorten für den Streuobstanbau im Naturparkraum³⁵

Birnen (T = Tafelbirne, K = Kochbirne, M = Mostbirne, B = Brennen, D = Dörren), triploide Sorten sind nicht als Pollenspender geeignet				
Sorte	Verwendungszweck	Pflückreife	Genussreife	Bemerkungen
Alexander Lucas	T	Okt.	Okt.-Dez.	Sowohl in Höhenlagen als auch auf mäßig fruchtbaren Böden erfolgreich, triploid.
Bayrische Weinbirne	M, D	Okt.	Okt.-Nov.	Feuerbrandresistent, blühempfindlich.
Conference	T, D, K	Sept.-Okt.	Okt.-Nov.	Für fruchtbare, mäßig frische Böden, auch in Höhenlagen anbauwürdig, guter Pollenspender.
Fässlesbirne	M, D, B, (T)	Sept.	Sept.	Geringe Ansprüche an den Standort, auch für höhere Lagen sehr gut geeignet. Mittlere Feuerbrandempfindlichkeit.
Gellerts Butterbirne	T, D, M	Sept.-Okt.	Sept.-Okt.	Große wärme-klimatische Anbaubreite, auch auf mittleren Höhelagen (bis 600 m) gute Fruchtqualität, ohne besondere Bodenansprüche, wenig schorfempfindlich.
Gelbmöstler	M, B	Sept.-Okt.	Sept.-Okt.	An Boden und Klima anspruchslos, gedeiht auch in Höhenlagen.
Gute Graue	T, K, D	Aug.-Sept.	Aug.-Sept.	Frosthart, gegen Krankheiten und Schädlinge widerstandsfähig.
Gute Luise	T, K, D	Sept.-Okt.	Sept.-Okt.	Für warme, nicht zu kühle Lagen auf durchschnittlichen Böden.
Köstliche von Charneu	T, K, D, M	Sept.-Okt.	Bis Nov.	Geringes Wärmebedürfnis, nicht für zu windige Höhenlagen geeignet, wenig schorfanfällig.
Mollebusch	T, K	Sept.	bis Okt.	Robust, frosthart, sehr gut geeignet für warme Standorte.
Nordhäuser Forellenbirne	T, K	Okt.	Jan.-Mrz.	Wenig anfällig für Schorf und Schaderreger, benötigt warme, offene Lagen mit guten ausreichend feuchten Böden.
Nußlocher Kotäckerle	T, B	Aug.-Sept.	Aug.-Sept.	Gut für den landschaftsprägenden Streuobstbau geeignet.
Pastorenbirne	T, K	Okt.	Nov.-Jan.	Beste Fruchtqualitäten nur in wärmeren Lagen und auf guten Böden, wird jedoch auch in höheren Lagen angebaut und verträgt nasskalte Witterung.
Schweizer Wasserbirne	M, D, (T)	Sept.-Okt.	Okt.-Nov.	Anspruchslos, Anbaubreite bis in Hochlagen auf 800 m, langer Lebensdauer, kaum feuerbrandanfällig.
Kirschen (1. Kirschwoche Mitte Juni, 6. Kirschwoche Ende Juli, T = Tafelkirsche, V = Verarbeitung)				
Sorte	Verwendungszweck	Kirschwoche	Wuchsstärke	Bemerkungen
Beutelspacher Rexelle	T, V	5-6	mittelstark-stark	Selbstfruchtbar, sehr ertragreich, witterungsbeständig, geringe Standortansprüche aber staunasse Standorte meiden.
Büttners Rote Knorpel	T, V	5	stark	Für mäßig warme bis sehr warme Standorte, gute Böden. Verträgt Höhen- und Windlagen.
Burlat	T	1-2	stark	Für Lagen, die frühe Reife begünstigen, mit mäßigen Niederschlägen, wenig krankheitsanfällig.
Große Schwarze Knorpel	T, V	5-6	stark	Auch für Hochlagen, Blüte ist wenig spätfrostgefährdet.

Tabelle 2: Auswahl geeigneter Obstsorten für den Streuobstanbau im Naturparkraum³⁵				
Hedelfinger Riesen	T, V	5-6	stark – mittelstark	Wenig anfällig gegen Spätfröste. Sehr anpassungsfähig, auch für kühle Lagen, leichte Böden und bis zu den Anbaugrenzen.
Kordia	T, V	6	mittelstark	Stellt keine besonderen Ansprüche an den Standort, etwas spätfrostempfindlich, kaum krankheitsanfällig.
Morina	T, V	5	mittelstark	Geringe Anfälligkeit für Spitzendürre.
Sam	T	4-5	stark	Hohe Blütenfrostresistenz, guter Pollenspender.
Schattenmorelle	V	6-7	mittel-stark	Anfällig für Spitzendürre, Standortansprüche mäßig.
Schneiders Späte Knorpel	T, V	6	stark	Bäume werden sehr alt, für gleichmäßig warme, nicht zu heiße Standorte, gute Böden.
Unterländer	T, V	5-6	mittelstark	Die Sorte wächst in mittleren Lagen, auch auf weniger guten Böden, für gute Fruchtqualität sind aber tiefgründige Böden mit guter Wasserversorgung notwendig.
Zwetschgen, Renekloden, Mirabellen (T = Tafelzwetschge, W = Wirtschaftszwetschge, B = Brennen, D = Dörren, K = Küche)				
Sorte	Verwendungszweck	Reifezeit	Scharka-Status	Bemerkungen
Bühler Frühzwetschge	T, W, K	Jul.-Aug.	Kaum anfällig	Nur in warmen Regionen gute Fruchtqualität, feuchte Böden.
Fränkische Hauszwetschge	T, K, B, D	Aug.-Sept.	Empfindlich	Geringe Boden- und Standortansprüche, bevorzugt feuchte Böden.
Große Grüne Reneklode	T, K, B	Aug.-Sept.	Empfindlich	Für windgeschützte warme Lagen, feuchte, nährstoffreiche, schwere Böden.
Nancy-Mirabelle	T, K, B	Aug.-Sept.	Tolerant	Für geschützte Höhenlagen geeignet, geringe Boden- und Klimaansprüche.
Ontario Pflaume	T, K	Aug.	Tolerant	Jährliche, reichliche Ernte, geringe Boden- und Klimaansprüche, Holz ist frostempfindlich.
Wangenheimer Zwetschge	T, K	Aug.-Sept.	Empfindlich	Für ausreichend feuchte, mittelschwere Böden. Wenig wärmebedürftig, wird besonders für höhere Lagen empfohlen, verträgt Wind, frosthart.
Wildobst (K = Kochobst, M = Mostobst)				
Sorte	Verwendungszweck	Pflückreife	Genussreife	Bemerkungen
Edeleberesche Rosina	K, M	Sept.	Sept.	Gut für Höhenlagen
Edeleberesche Konzentra	K, M	Sept.	Sept.	Gut für Höhenlagen
Speierling	M	Sept.	Sept.	Große Bäume, warme Lagen
Elsbeere	M	Sept.	Sept.	Langanhaltendes Wachstum
Walnuss		Sept. – Okt.	ganzjährig	Bedingt selbstfruchtbar, für sichere Befruchtung mehrere Sorten pflanzen, bei veredelten Sorten nur stark-wüchsige Sorten empfehlenswert.

4.4 Gehölzbiotope

Im Folgenden werden die häufigsten Gehölzbiotypen der Kulturlandschaft dargestellt, die einer Pflege bedürfen und u. U. im Rahmen der Biotopvernetzung neu angepflanzt werden. Gebüsche unterschiedlicher Standorte, Gestrüpp und andere werden hier nicht aufgeführt.

Pflanzenherkunft

Die in Kap. 4.3.2 dargestellten gesetzlichen Bestimmungen und fachlichen Hinweise zur Saat- und Pflanzgutherkunft gelten auch bei Gehölzpflanzungen.

4.4.1 Feldhecken

Alle Feldhecken trockenwarmer Standorte, sowie alle anderen Feldhecken mit einer Länge von mehr als 20 m sind nach § 33 NatSchG geschützt.

Pflege

Heckenpflege muss alle 10 – 25 Jahre und darf nur im Winterhalbjahr durchgeführt werden. Das „auf den Stock setzen“ sollte nur in Abschnitten von jeweils maximal 20 m Länge durchgeführt werden. Bei kurzen Hecken kann das „auf den Stock setzen“ durch ein Auslichten ersetzt werden.

Stärkere Bäume werden als Überhälter stehen gelassen. Ziel ist ein Baumabstand von mindestens 15 m. Eine jahreszeitlich späte Mahd der Saumbereiche ist in 2 – 4-jährlichem Turnus abschnittsweise vorzunehmen.

Neuanlage

Bei der Neuanlage von Hecken muss darauf geachtet werden, dass diese eine gewisse Mindestbreite hat. Die Anpflanzungen erfolgen meist 3-reihig, wo ausreichend Platz vorhanden ist auch 5-reihig. Eine Heckenbreite von 6 m gilt als Minimum, besser sind 9 m und mehr. Bei Unterdimensionierung kann sich das typische Heckeninnenklima nicht ausbilden. Es ist darauf zu achten, dass Hecken nur bei ausreichenden Platzverhältnissen und an sinnvollen Stellen angelegt werden.

Die Anpflanzung soll nicht flächendeckend erfolgen, vielmehr sollen ca. 20 % der zu bepflanzenden Fläche weder als Saum angelegt noch mit Sträuchern bepflanzt werden. Diese Abschnitte stellen einen Raum dar, in dem sich entsprechende Straucharten (insbesondere Schlehe *Prunus spinosa*, Brombeere *Rubus sectio Rubus* und Kratzbeere *Rubus caesius*) spontan ansiedeln und entwickeln können.

4.4.2 Feldgehölze

Als Feldgehölz werden kleinflächige Gehölzbestände in der freien Landschaft aus naturraum- und standorttypischen Arten bezeichnet, die nicht mehr als 50 m breit oder weniger als 0,5 ha groß sind. Es besteht aus Bäumen und Sträuchern oder nur aus Bäumen, einschließlich kleiner randlicher Gebüschstreifen. Sie sind in allen Naturräumen anzutreffen.

Feldgehölze ab 250 m² Fläche und einer Lage in freier Landschaft sind nach § 33 NatSchG geschützt.

Pflege

Die Maßnahmen zur Pflege von Feldgehölzen ähnelt denen zur Pflege von

Feldhecken. Das „auf den Stock setzen“ von Feldgehölzen sollte nicht abschnittsweise, sondern plenterartig erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass maximal ein Viertel der Gehölzfläche auf einmal entfernt wird. V. a. in der Hauptwindrichtung ist ein Strauchmantel als Schutz zu erhalten. Gehölze, die schlecht ausschlagen, sollten vom Schnitt verschont werden. Auch hier gilt es ältere Bäume als Überhälter zu belassen oder sogar waldartige Teilbereiche zu erhalten. Der Krautsaum sollte abschnittsweise alle 2 – 4 Jahre im Winterhalbjahr gemäht werden.

Neuanlage

Im Allgemeinen lassen sich die Kriterien zur Neuanlage von denen der Feldhecke ableiten. Darüber hinaus ist auf einen lockeren Aufbau mit hoch- und niedrigwüchsigen Bäumen zu achten. Die Gehölzflächen sollten stufig aufgebaut werden. Gebietsheimische Gehölze sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die Liste wurde von der LfU 2002 herausgegeben und gilt für ganz Baden-Württemberg. In der Broschüre³⁶ sind außerdem gemeindebezogene Listen zu gebietsheimischen Gehölzarten zu finden.

Tabelle 3: Gebietsheimische Gehölze zur Anlage von Hecken und Feldgehölzen³⁷			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Verbreitung (Hauptsortiment)	Bevorzugte Anpflanzg.³⁸
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	Vorhanden in Naturräume mit basenreichen Gesteinen, fehlend im Sandstein-Odenwald.	Ja
<i>Acer platanoides</i> *	Spitz-Ahorn		Nein
<i>Acer pseudoplatanus</i> *	Berg-Ahorn		Nein
<i>Alnus glutinosa</i> *	Schwarz-Erle	In fast allen Naturräumen vorhanden.	Ja
<i>Alnus incana</i> *	Grau-Erle		Nein
<i>Betula pendula</i> *	Hänge-Birke	In allen Naturräumen vorhanden, seltener in Kalkgebieten.	Ja
<i>Carpinus betulus</i> *	Hainbuche	In fast allen Naturräumen vorhanden, vor allem in Tieflagen.	Ja
<i>Castanea sativa</i> *	Edelkastanie		Nein
<i>Cornus sanguineus</i>	Roter Hartriegel	Weit verbreitet, häufig in Gäulandschaften, fehlend in weitgehenden Bereichen des Odenwalds.	Ja
<i>Corylus avellana</i>	Gew. Hasel	Überall verbreitet.	Ja
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffeliger Weißdorn		Nein
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn		Nein
<i>Eunomys europaeus</i>	Gew. Pfaffenhütchen	In den meisten Naturräumen verbreitet, fehlend auf armen Sandböden (Odenwald).	Ja
<i>Fagus sylvatica</i> *	Rotbuche		Nein
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum		Nein

³⁶ Landesanstalt für Umweltschutz (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg

³⁷ Landesanstalt für Umweltschutz (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg

³⁸ LUBW-Hinweis zu „bevorzugte Arten“: Das Hauptsortiment enthält diejenigen Arten, die bei Anpflanzungen in der freien Landschaft bevorzugt verwendet werden sollen, weil sie in Baden-Württemberg von Natur aus weit verbreitet sind und weil ihnen zugleich bei der Pflanzung von Gehölzbeständen in der freien Landschaft eine besondere Bedeutung zukommt. Es besteht zudem bei der Gewinnung von Saatgut keine große Verwechslungsgefahr mit ähnlichen Gehölzarten.

Tabelle 3: Gebietsheimische Gehölze zur Anlage von Hecken und Feldgehölzen³⁷			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Verbreitung (Hauptsortiment)	Bevorzugte Anpflanzg.³⁸
<i>Fraxinus excelsior</i> *	Gew. Esche	Überall verbreitet, hauptsächlich in Kalkgebieten. (Anm. d. Verf.: Derzeit problematisch wegen Pilzbefalls mit "Falsche Weiße Stengelbecherchen")	Ja
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gew. Liguster	Weit verbreitet, häufig in Kalkgebieten, selten im Odenwald.	Ja
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche		Nein
<i>Populus alba</i> *	Silber-Pappel		Nein
<i>Populus tremula</i> *	Espe	Überall verbreitet.	Ja
<i>Prunus avium</i> *	Vogel-Kirsche	Überall verbreitet, häufig in tiefen und mittleren Lagen.	Ja
<i>Prunus padus</i>	Gew. Traubenkirsche		Nein
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	Überall verbreitet, häufig in Kalkgebieten.	Ja
<i>Quercus petraea</i> *	Trauben-Eiche	In fast allen Naturräumen vorhanden, vor allem in tiefen und mittleren Lagen.	Ja
<i>Quercus robur</i> *	Stiel-Eiche	In allen Naturräumen vorhanden.	Ja
<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn		Nein
<i>Rosa canina</i>	Echte Hunds-Rose	Überall verbreitet, häufig in Kalkgebieten und Gäulandschaften.	Ja
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose		Nein
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	Häufig in großen Flusstälern und wärmeren Hügellandschaften	Ja
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide		Nein
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide		Nein
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide		Nein
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide		Nein
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	Weit verbreitet.	Ja
<i>Salix rubens</i>	Fahl-Weide	Überall verbreitet, häufig in tiefen und mittleren Lagen.	Ja
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide		Nein
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide		Nein
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder		Nein
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder		Nein
<i>Sorbus aria</i>	Echte Mehlbeere		Nein
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere		Nein
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling		Nein
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		Nein
<i>Tilia cordata</i> *	Winter-Linde		Nein
<i>Tilia platyphyllos</i> *	Sommer-Linde		Nein
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme		Nein
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	Häufig im Kraichgau und Bauland, seltener in anderen wärmebegünstigten Naturräumen.	Ja
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	Selten in den Naturräumen des Naturparks.	Ja
<i>Viburnum opulus</i>	Gew. Schneeball		Nein

Bei den mit „*“ gekennzeichneten Gehölzen sind die im Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) definierten Herkunftsgebiete zu berücksichtigen.

4.4.3 Ufergehölze

Hinweise/ Schutzstatus	Es ist zu beachten, dass in naturnahen Gehölzgesellschaften nur beschränkt Eingriffe erlaubt sind, wenn es sich um geschützte Biotope handelt und/oder diese auf Basis der FFH Richtlinie geschützt sind. Daher sind Pflegemaßnahmen nur in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden möglich.
Gewässerentwicklungspläne	Grundsätzlich ist bei der Pflege und Neuanlage von Ufergehölzen ein ev. vorhandener Gewässerentwicklungsplan zu beachten. Die LUBW hat den Leitfaden „Gehölze an Fließgewässern“ ³⁹ herausgegeben, der alle wichtigen Aspekte u. a. zur Neuanlage und Pflege von Ufergehölzen zusammenstellt:
Grundsätze	Auf Basis des Ist-Zustands (Erfassung zu verschiedenen Jahreszeiten) eines gehölzbestandenen Gewässerrandstreifens ist zu prüfen, ob zur Funktionserfüllung ein Pflegeeingriff notwendig ist, oder eine ungestörte Entwicklung (ungelenkte Sukzession und natürliche Strukturentwicklung) sinnvoll erscheint. Ein Eingriff in einen bestehenden gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen sollte nur dann erfolgen, wenn aus Gründen der Funktionserfüllung oder -sicherung Handlungsbedarf besteht. Das Pflegeziel sollte ein ökologisch funktionsfähiges Fließgewässer sein. Mögliche Zielkonflikte, wie z.B. freie Uferabschnitte für den Libellenschutz sind zu berücksichtigen.
Anlass für Pflegemaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhandene, standortgerechte Gehölzbestände (und/oder Artenzusammensetzungen) sind soweit wie möglich zu erhalten bzw. zu entwickeln • Überalterung des Bestandes (z. B. Verkahlungen und/oder Verdrängung von Arten) • Förderung bzw. Erhalt der Bestandsdynamik • Gefährdung der Verkehrssicherheit • Umstellung einer standortuntypischen Gehölzvegetation • Umstellung eines gleichaltrigen oder gleichförmigen Bestands • Massenhafte Ausbreitung von Neophyten
Pflegezeitpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Größter Artenreichtum und optimale ökologische Funktionen von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen im Alter von ca. 15 – 20 Jahren • Deutliche Abnahme im Hinblick auf die Ufersicherung nach ca. 20 – 30 Standjahren • Nachlassen der Austriebsfähigkeit von Stockhieben ab einem Alter von 20 – 30 Jahren • Kleinräumig abgestufte Pflegemaßnahmen garantieren das ständige Vorhandensein aller Altersstufen von unter 6 bis über 20 Jahren auf engstem Raum • entsprechend kann je nach Wuchsentensität ein Bestandalter von etwa 15 – 20 Jahren für die Wiederholung von Pflegeeingriffen zugrunde gelegt werden

³⁹ LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007): Gehölze an Fließgewässern

- Hinweise auf erforderliche Pflegemaßnahmen und -zeitpunkte sind die übermäßige, nachbarlich störende Breitenentwicklung, das Unterdrücken von Strauchunterwuchs, ein stangenholzartig dünner Aufwuchs im Inneren und schließlich ein weitgehendes Verkahlen im unteren Bereich der Pflanzung
- Durchführung von Pflegeeingriffen nach Naturschutzgesetz im Winterhalbjahr Oktober bis Ende Februar (zum Schutz von Vögeln und Kleinsäugetern)
- Durchführung auf Basis gehölzbiologischer Vorgaben nach erfolgtem Laubaustrieb bzw. auf den Stock setzen im Dezember – Februar

Ergänzung/ Neuanlage Gemäß LUBW hat es sich bei der naturnahen Gewässerentwicklung bewährt „Lassen statt Machen“, das heißt die natürliche Sukzession abzuwarten und allenfalls noch einige Initialpflanzungen mit Weidensteckhölzern und wenigen Jungpflanzen vorzunehmen.

Zur Pflanzen“gewinnung“ wird empfohlen:

1. Gewinnung im unmittelbaren Umfeld der geplanten Pflanzung (Gemeindegebiet).
2. Gewinnung von lebenden Ästen (z.B. Steckhölzer bei Pflegemaßnahmen).
3. Bestellung bei Baumschulen unter Vorgabe der gesicherten Herkunft.

4.5 Sonderbiotope / Kleinstrukturen

4.5.1 Trockenmauer

Als Trockenmauern gelten Mauern aus Natursteinen, die ohne Verwendung von Mörtel oder anderen Bindemitteln aufgeschichtet wurden. Sie bestehen meistens aus naturraumtypischen Steinen und kommen häufig an Steilhängen und in Weinbaugegenden vor. Die Vorkommensschwerpunkte im Naturpark sind hauptsächlich in den Naturräume Bergstraße, Tauberland und Kocher-Jagst-Ebenen, Trockenmauern treten aber auch in allen anderen Naturräumen auf.

Trockenmauern bieten insbesondere Lebensräume für wärmeliebende Offenlandarten. Je nach Feuchtigkeit, Nährstoffgehalt und Exposition bieten die Mauerritzen Kleinlebensräume für verschiedene Pflanzengesellschaften. Außerdem bieten sie Lebensräume für Insekten, Reptilien (Mauereidechse, Schlingnatter) und in höheren Mauern für Vögel (z. B. Hausrotschwanz, Steinschmätzer).

Trockenmauern, die mindestens 0,5 m hoch sind und eine Mauerfläche von 2 m² besitzen sind nach § 33 NatSchG geschützt.

Ziele

- Erhalt und Pflege bestehender Trockenmauern
- Sanierung und Freilegung vernachlässigter Trockenmauern
- Neuanlage von Trockenmauern in geeigneten Gebieten

Pflege

Um Trockenmauern offen zu halten, müssen regelmäßig Gehölze entfernt, der Mauersockel gemäht, und der Mauerüberwuchs entfernt werden, sollte der Bewuchs mehr als 10% der Mauerfläche betragen.

Sanierung	Die Sanierung soll ohne Verfugung erfolgen. Beim Offenlegen der Mauer sollten 10 % des Bewuchses erhalten bleiben, jedoch keine Gehölze.
Neuanlage	Um eine optimale Besonnung der Mauer zu gewährleisten, sollte sie süd-exponiert sein. Die Mauer soll aus naturraumtypischem Gestein aufgebaut werden. Das Fundament muss auf gewachsenem Grund oder Fels errichtet werden und die unterste Schicht mindestens 40 cm verdeckt im Boden liegen. Dabei dürfen sich die Steine nicht nach vorne bewegen oder abkippen. Von der Verwendung von Schotter oder Kies als Fundament ist abzu-sehen. Die Trockenmauer sollte mindestens 80 – 100 cm hoch sein und 2 m ² Fläche umfassen. Die Stärke der Mauer sollte dabei generell 1/3 ihrer Höhe betragen. Am Mauerfuß und der Mauerkrone ist auf Erhalt bzw. Entwicklung von Krautsäumen von ca. 1,5 m Breite zu achten.

4.5.2 Steinriegel und Lesesteinhaufen

Beschreibung und Vor-kommen	Als Steinriegel bezeichnet man lineare, von Menschen geformte Steinan-häufungen, die durch das Absammeln von sogenannten Lesesteinen von landwirtschaftlichen Nutzflächen und deren Ablagerung an den Rändern entstanden sind. Lesesteinhaufen sind wie Steinriegel entstanden, sind allerdings kürzer als 5 m. Das Vorkommen im Naturpark beläuft sich hauptsächlich auf die Naturräume Tauberland und Kocher-Jagst-Ebenen, sie sind aber beispielsweise auch im Bauland vorhanden.
Bedeutung	Steinriegel gehören zu den pflanzenartenreichsten Biotopen der Kultur-landschaft. Durch ihren Übergangscharakter von Wald zu Offenland kön-nen auf ihnen Arten unterschiedlichster ökologischer Gruppen wachsen. Dazu gehören z. B. Waldarten, Wiesenarten, Ruderalpflanzen, Ackerwild-kräuter, Arten der Saumvegetation und Flechten ⁴⁰ .
Schutzstatus	Alle Steinriegel sind nach § 33 NatSchG geschützt, während Lesesteinhau-fen nicht geschützt sind.
Ziele	➤ Erhaltung und Pflege bestehender Steinriegel
Maßnahmenempfeh-lungen	Um Randeinflüsse zu vermindern, ist es sinnvoll neben den Steinriegeln einen ungedüngten Saumbereich von mindestens 3 m zu belassen. Falls der Bewuchs auf Stock gesetzt wird, soll dies alle 8-10 Jahre erfolgen, dabei sollten aber nur Abschnitte einer maximalen Länge von 100 m, nie der ge-samte Bereich auf Stock gesetzt werden. Diese Pflege darf nur im Winter-halb-jahr erfolgen und das anfallende Totholz darf nicht auf dem Steinrie-gel verbleiben.

⁴⁰ Thiem K., Bastian O. (2014), Historische Kulturlandschaftselemente Sachsens, Steckbriefe für ausgewählte landschaftsprä-gende historische Kulturlandschaftselementtypen im Freistaat Sachsen, Schriftenreihe des Landesamt für Umwelt, Land-wirtschaft und Geologie, Heft 18

4.5.3 Hohlwege

Beschreibung und Vorkommen	Hohlwege sind durch eine nutzungsbedingte, erhöhte Erosion auf der verdichteten Wegsohle in das umgebende Gelände eingeschnittene Wege einschließlich der Wegsohle, der Steilböschung und eventuell nicht genutzter Streifen an den Böschungsoberkanten ⁴¹ . Sie treten vor allem in Lössgebieten auf. Das Vorkommen im Naturpark beläuft sich hauptsächlich auf die Naturräume Kraichgau und Bergstraße.
Entstehung	Die Entstehung und Eintiefung von Hohlwegen bis zur Mitte unseres Jahrhunderts waren keine Prozesse einer jahrhundertlangen, kaum fühlbaren Erosion über Generationen, sondern solche mit einer ungeheuren Dynamik, getrieben durch Zermahlen mit Fuhrwerken, Bremsreifen und Pferdehufen, Abschwemmungen riesiger Lössmengen durch Gewitterregen, Einbrechen großer Platten und ganzer Wände, Bildung metertiefer Wände. ⁴²
Situation	Heutzutage ist die Dynamik auch der noch befahrenen Hohlwege größtenteils unterbrochen, d. h. die Hohlwegsohle ist meist befestigt, so dass Erosion und Wandabbrüche nicht mehr stattfinden. Infolgedessen findet eine Entwicklung hin zum Gehölzbewuchs auf den Böschungen statt. Nur noch wenige Hohlwegböschungen sind mit krautiger oder gar der einst typischen Gras-Kraut-Vegetation trocken-warmer Standorte bewachsen.
Schutzstatus	Hohlwege mit einer Mindesttiefe von 1 m und einer Böschung, deren Neigung an der steilsten Stelle mehr als 45° hat sind nach § 33 NatSchG geschützt.
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erhalt und Pflege bestehender Hohlwege ➤ Sanierung verfallender Hohlwege
Erhalt und Pflege	Um bestehende Hohlwege zu erhalten bedürfen sie einer regelmäßigen Pflege. Die noch mit Gras-Kraut-Vegetation bewachsenen Hohlwegwände und Oberkanten sollten gemäht werden, wobei sich Art, Zeitpunkt und Häufigkeit der Pflege nach den vorkommenden bzw. anvisierten Vegetationstypen richtet. Zur Pflege vorhandener Gehölzbestände siehe Kap. 4.4.1.
Sanierung	Eine aufwendige Sanierung von ungenutzten Hohlwegen sollte nur durchgeführt werden, wenn sie nicht mit Gehölzen zugewachsen, verfallen oder eutrophiert sind, so dass ihre ökologische Besonderheit wieder zur Geltung gebracht werden kann. Die Sanierung umfasst eine Entfernung von Gehölzen und eventuelle Planierung der Sohle, das Ausräumen und Abfahren von Ablagerungen, Freiräumung von zugeschütteten Ein- und Ausgängen und Anbindung an das Wegenetz.

⁴¹ Arten, Biotope, Landschaft (2009), Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

⁴² Landesanstalt für Umweltschutz, 1992: Hohlwege – Entstehung, Geschichte und Ökologie der Hohlwege im westlichen Kraichgau

4.5.4 Lösssteilwände

Entstehung und Vorkommen	Lösssteilwände sind unter anderem durch Wassererosion entstanden z. B. Prallhänge und Uferabbrüche im Gewässer oder im Zuge der Ackerbearbeitung (Stufenraine). Häufiger sind Steilwände aus Lockergestein jedoch durch anthropogene Eingriffe entstanden z. B. Terrassierung von Hängen, Böschungen beim Wegebau oder durch Materialabbau. Im Naturpark kommen Steilwände hauptsächlich in den Naturräumen Kraichgau und Bergstraße vor.
Bedeutung	Lösssteilwände haben eine besondere Bedeutung für Wildbienen und solitäre Wespenarten sowie für Vögel wie den Bienenfresser und zahlreiche andere im Zielartenkonzept für diesen Lebensraum genannten Arten.
Schutzstatus	Lösssteilwände, die mindestens 1,5 m hoch sind und deren Böschungsneigung mindestens 45° betragen, sind nach § 33 NatSchG geschützt.
Ziele	<ul style="list-style-type: none">➤ Erhalt bestehender Lösssteilwände➤ Wiederherstellung von vernachlässigten Lösssteilwänden➤ Neuanlage von Lösssteilwänden in den passenden Naturräumen (vor allem Kraichgau)
Wiederherstellung und Pflege	Um die Stabilität bestehender Lösssteilwände zu erhalten, müssen diese regelmäßig von Gehölzen und überhängendem Bewuchs freigehalten werden. Dabei können in Teilbereichen niedrig-wüchsige heimische Gehölze wie Holunder oder Weißdorn belassen, jedoch regelmäßig zurückgeschnitten werden (siehe Kap. 4.4.1). Das regelmäßige Abstechen verflachter Abschnitte ist notwendig. Die noch mit Gras-Kraut-Vegetation bewachsenen Steilwände und Oberkanten sollten gemäht werden, wobei sich Art, Zeitpunkt und Häufigkeit der Pflege nach den vorkommenden bzw. anvisierten Vegetationstypen richtet.
Neuanlage	Lösssteilwände können dort angelegt werden, wo Fluglöss homogen und stabil ansteht und nie umgelagert wurde ⁴³ . Die Herstellung von Lösssteilwänden bietet sich z. B. im Zusammenhang mit Wege- und Straßenbau an. Anstelle schräger Wege- bzw. Straßenböschungen wäre auch die Anlage von Steilwänden denkbar. Eine Steilheit von 90° sowie eine Südost- bzw. Süd- bis Südwest-Exposition ist dabei maßgeblich.

⁴³ Treiber R. (2016), Lösswände im Kaiserstuhl – Besiedlung durch den Bienenfresser und ihre naturschutzfachliche Bedeutung für Wildbienen und solitäre Wespenarten, Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 78, 204-236

4.5.5 Stillgewässer

Vorkommen	Stillgewässer kommen in allen Naturräumen des Naturparks vor. Die wenigsten in der Kulturlandschaft vorhandenen Stillgewässer sind natürlichen Ursprungs. Die meisten Kleingewässer, Tümpel, Teiche und Weiher sind Folgen menschlicher Tätigkeiten; entstanden z. B. als Fischteiche, durch Materialabbau, Gewässeraufstau, als Erholungselement oder zur bewussten Biotopanlage. Natürlicherweise wären in unserer Landschaft vor allen in den Bach- und Flusstälern Stillgewässer in Form von Altarmen, Restwasser in überfluteten Schluten, Rinnen und Senken oder durch Biber aufgestaute Gewässer vorhanden.
Bedeutung	Stillgewässer sind wichtige Trittsteinbiotope zur Vernetzung von Feuchtgebieten und stellen auch besondere Elemente des Landschaftsbildes dar. Neben ihrer Funktion als Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten sind sie Landschaftselemente von hohem ästhetischen und kulturhistorischem Wert. Insbesondere für den Artenschutz von Amphibien und anderen Gewässerlebewesen sind sie das wichtigste Habitatelement in deren Lebensraum /-zyklus.
Schutzstatus	Nach § 30 BNatSchG sind die natürlichen und naturnahen 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 überschwemmter Bereiche pauschal geschützt, inklusive der Wasserfläche.
Ziele	<p>Auch hier gilt, dass Erhalt, Pflege und Optimierung vorhandener Gewässer Vorrang vor Neuanlagen haben:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Erhalt und Pflege bestehender Stillgewässer➤ Extensivierung der umgebenden Nutzung➤ Anlage von Pufferzonen➤ Neuanlage von Stillgewässern <p>Vor der Umsetzung von Pflegemaßnahmen oder Neuanlagen sollte das Entwicklungsziel (z. B gezielte Artenförderung) geklärt und mit den zuständigen Stellen, insbesondere der Naturschutz- und Wasserbehörde abgestimmt werden. Bei größeren Maßnahmen sind u. U. Genehmigungsverfahren erforderlich.</p>
Pflege	Die Verlandung von Stillgewässern ist ein natürlicher Prozess. Ohne pflegende Eingriffe würden die meisten Stillgewässer in unserer Kulturlandschaft über kurz oder lang verschwinden. Da die natürliche Auendynamik weitgehend fehlt, entstehen keine neuen Stillgewässer. Die künstliche Offenhaltung der Gewässer mit einem entsprechenden Management für ein vielfältiges Sukzessionsmosaik ist daher unerlässlich. Pflegemaßnahmen müssen immer mit den Schutzzielen des Gewässers und dem Schutzbedarf der Tier- und Pflanzenarten in der Region abgestimmt sein.
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none">• Freistellung dicht bewachsener Uferbereiche• Rücknahme eines zu stark wuchernden Wasserpflanzenbestandes

- (Teil-)Entschlammung
 - Abgrabung bzw. Anlage von Steil- und Flachufern, Flachwasser- und tieferen Gewässerzonen
 - Anlage von Pufferstreifen zu benachbarten Nutzungen bzw. Nutzungs-extensivierung
 - Schutz vor Trittbelastungen des Ufers und Fäkalieneintrag durch Weidetiere
- Neuanlage von Tümpeln
Standortauswahl
- Bei der Standortwahl zur Neuanlage von Tümpeln sind einige Kriterien zu berücksichtigen⁴⁴:
- Die Wasserversorgung muss gesichert sein
 - Das Gewässer muss in die vorgegebene topographische Situation passen
 - Bereits vorhandene wertvolle Lebensräume dürfen nicht zerstört werden
 - Die Wasserhaltung des Teichs sollte gesichert sein, es sollten keine Teichfolien verwendet werden
 - Der Aushub muss beseitigt werden
 - Es sollte möglichst ein breiter, extensiv genutzter Pufferstreifen um das Gewässer angelegt werden
 - Teiche nicht im Hauptschluss von Gewässern anlegen
- Gestaltung
- Neben der Standortauswahl ist bei der Gestaltung auf Folgendes zu achten:
- Eine Anlage mehrerer kleiner Tümpel ist einer Anlage eines großen Gewässers vorzuziehen ist
 - Die Teichkomplexe sollten dabei weniger als 3 km voneinander entfernt sein
 - Die Uferregionen sollten vielgestaltig gegliedert werden
 - Das Wasser sollte tiefere und flachere Stellen aufweisen, eine ganzjährige Wasserführung von mind. 1 m sollte gewährleistet sein, wenn eine Sicherheitszone für Wasserüberwinterer erforderlich ist
 - Neben Dauergewässern sollten auch Kleinstgewässer angelegt werden, die phasenweise austrocknen
 - Es sollten sowohl besonnte als auch beschattete Stellen vorhanden sein
 - Die Besiedlung der neuen Gewässer sollte natürlich erfolgen und nicht durch Einbringungen von Pflanzen und Tieren forciert werden

4.5.6 Quellen

- Vorkommen
- Quellen sind vor allem im Berg- und Hügelland (Odenwald) verbreitet und treten als Sturz-, Sumpf- und Sickerquellen auf⁴⁵. Seltener sind sie im Flachland, wo man sie in Mulden und Talniederungen findet. Im Vergleich zum Vorderen Odenwald weist der Sandstein-Odenwald weniger Quellen

⁴⁴ http://www.ernaehrung-bw.de/pb/Lru/3650826_3651464_2304248_2311993 ergänzt

⁴⁵ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (1999): Quellen und Quellbereiche, Biotope in Baden-Württemberg

auf, da das Regenwasser durch den durchlässigen Sandstein schnell versickern kann. Ausnahmen bilden wasserstauende Ton-Schichten, in denen sich Wasser sammeln und als Schichtquelle austreten kann. In der Muschelkalklandschaft des Baulandes sind vor allem Karstquellen charakteristisch. Sie treten v. a. im mittleren Muschelkalk zutage.

Bedeutung	Quellen variieren hinsichtlich ihrer biotischen (Bewuchs, Pflanzen, Tiere) und abiotischen (Gestein, Relief, Klima) Faktoren. Durch die Kombination dieser Faktoren ergeben sich eine Vielzahl an Kleinstlebensräumen, die von unterschiedlichsten Arten besiedelt werden können. Naturnahe Quellen und die zugehörigen Quellbereiche bieten einzigartige Bedingungen für hochspezialisierte Tier- und Pflanzenarten. Natürliche Quellbiotope zeichnen sich durch einen besonderen Strukturreichtum aus, da aquatische und terrestrische Teillebensräume in ihnen mosaikartig miteinander verzahnt sind. Zusätzlich sind sie oft wertvolle Rückzugsgebiete für Arten, die auf nährstoffarme und kühle Gewässer angewiesen sind. Auch das macht Quellen zu unersetzbaren Biotopen.
Schutzstatus	Nach § 30 BNatSchG sind alle natürlichen und naturnahen Quellen sowie die naturnahen, durch Quellwasser beeinflussten Bereiche in der Umgebung gefasster (naturferner) Quellen geschützt.
Ziele	<ul style="list-style-type: none">➤ Erhalt und Pflege bestehender naturnaher Quellen➤ Extensivierung der umgebenden Nutzung➤ Anlage von Pufferzonen➤ Gewährleistung der Durchgängigkeit des Quellbachs➤ Rückbau von gefassten Quellen und Drainagen quelliger Bereiche <p>Um negativen Wirkungen auf die Wasserqualität, z.B. durch Einschwemmung bzw. Infiltration von Abwässern, Düngemitteln, Gülle oder Giften, vorzubeugen, muss die Nutzung im unmittelbaren Einzugsbereich der Quelle angepasst werden. Um Waldquellen sollten dabei ein speziell auf die Quellsituation abgestimmter naturnaher Waldbau praktiziert werden. Im Offenland sollten Feuchtgrünlandkomplexe um die Quellen herum erhalten bzw. entwickelt werden. Quelltümpel dürfen unter keinen Umständen gefasst werden.</p>
Vermeidung von Störungen	Quellbiotope sind durch ihre geringe Größe und durch die Spezialisierung vieler Quellbewohner als Lebensraum sehr störanfällig. Aus diesem Grund gilt bei naturnahen Quellen Folgendes: <ul style="list-style-type: none">• Einfassung von Quellen vermeiden• Keine Verrohrung, Verlegung und Verfüllung• Keine Ablagerungen im Quellbereich• Keine Bepflanzung des Quellbereichs mit standortfremden Gehölzen• Kein Aufstau der Quelle• Keine Anlage von Fischteichen im Quellbereich• Intensive Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen im Umfeld der Quellen vermeiden• Trittschäden durch Mensch und Tier vermeiden

- Keine Einleitung von Abwasser oder Drainagewasser

Maßnahmen ⁴⁶	Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der ökologischen Funktion von Quellen, können folgende Maßnahmen ergriffen werden:
Rückbau von Quellfassungen	Damit es beim Rückbau einer Fassung nach Beendigung der Wassernutzung nicht zum Versiegen der Quelle kommt ist es wichtig, die wasserstauende Schicht nicht zu durchstoßen und ein Anstauen des Wasserspiegels zu vermeiden. Bevor eine Fassung rückgebaut wird, sollten Informationen über den Quellmechanismus (aufsteigend, absteigend), den Quelltyp und die natürliche Austrittsstelle eingeholt werden. Falls eine Veränderung des Geländes durch den Fassungsbau erfolgt ist, sollte es modelliert werden. Andernfalls ist es besser, dem Wasser freien Lauf zu lassen („Selbstrenaturierung“). Bei der Renaturierung ursprünglicher Sickerquellen ist es wichtig, dass keine offenen Wasserflächen entstehen, da dies die Wassertemperatur des Quellwassers ändert und diese Struktur nicht dem ursprünglichen Quelltyp entspricht.
Verlegung / Umgestaltung von Viehtränken	Ein kompletter Rückbau von als Viehtränken genutzten Quellen kann nur bei einer Aufgabe der Beweidung erfolgen. Bei beibehalten der Beweidung kann allerdings eine ökologische Umgestaltung erfolgen, um das Quellbiotop zu schützen. In erster Linie sollten Tränken immer außerhalb der eigentlichen Quellen angelegt werden, die Tränke kann dann mit einer Rohr- oder Schlauchleitung befüllt werden. Der Einbau eines Schwimmers verhindert das Überlaufen der Fassung, was sowohl Vorteile für das Quellbiotop als auch Vorteile für die Weidetiere (geringerer Parasitenbefall) hat.
Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit	Die häufigsten Wanderhindernisse von Quellgewässern sind Verrohrungen oder Verdolungen. Um eine Unterbrechung der Gewässerdurchgängigkeit zu vermeiden sollten Rohre und Abstürze an Wegquerungen beseitigt werden, entweder durch Anlage einer Furt oder durch einen ausreichend dimensionierten und „tiefergelegten“ Durchlass mit Sohlsustratablagerung.
Entfernung von Fischzucht- und Stauanlagen	Künstliche Stauhaltung oder das Anlegen von Teichen an oder in der Umgebung von Quellen führt zu Veränderungen der Quellstruktur sowie dem Abfluss- und Temperaturregime. Außerdem kommt es zu einem Eintrag von organischen Substanzen (Fischkot, Fischfutter), welche die Wasserqualität negativ beeinflussen. Deshalb ist das oberste Ziel Stauanlagen bzw. Fischteiche in der Umgebung von Quellen zu entfernen. Dabei muss man abwägen, ob sich in der bereits entstandenen Wasserfläche seltenen Stillwasserarten angesiedelt haben, die beim Rückbau verloren gehen könnten.
Anlage von Pufferflächen	Die Anlage von Pufferflächen kann den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in die Quelle reduzieren. Diese Puffer sollten mindestens 20 m breit sein und können entweder extensiv genutzt bzw. der Sukzession überlassen werden. Die Anlage von Hecken (ca. 10 m breit) kann ebenfalls einen wirksamen Puffer gegen schädliche Einflüsse aus der Landwirtschaft dar-

⁴⁶ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2008): Aktionsprogramm Quellen in Bayern, Teil 3: Maßnahmenkatalog für den Quellschutz

- stellen. Dies ist vor allem in Bereichen intensiver Landwirtschaft sinnvoll.
- Extensive Grünlandnutzung Auf eine extensive Grünlandnutzung sind vor allem großflächige Sickerquellen angewiesen, da sie sonst ihren Offenlandcharakter verlieren.
- Auszäunung Quellen, die sich auf intensiv beweideten Flächen befinden, sollten umzäunt werden, um die Trittbelastung und Nährstoffeinträge zu verringern. In Sickerquellbereichen ist eine extensive Beweidung von Vorteil, da typische Vegetationstypen erhalten bleiben.
- Beseitigung von Verfüllungen und Ablagerungen Ablagerungen, sei es durch organische oder anorganische Materialien, führen zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Quellstruktur. Bei der Beseitigung solcher Ablagerungen muss darauf geachtet werden, dass der Quellbereich und Quellbach nicht durch schwere Gerätschaften in Mitleidenschaft gezogen werden. Hier muss abgewogen werden, welche Beeinträchtigung schwerwiegender ist.
- Quellen in Waldstandorten Ehemalige Aufforstungen mit Fichten in Quellbereichen haben eine negative Auswirkung auf das Quellbiotop. Die Nadelstreu führt zu einer Versauerung des Wassers und kann nicht in dem Maße zersetzt werden wie Laubstreu, wodurch es zu einem Rückgang in der Gruppe der Zerkleinerer kommt, was wiederum eine Auswirkung auf die gesamte Nahrungskette hat. Zusätzlich kann der Beschattungsgrad in Fichtenbeständen bis zu 100% betragen, wodurch sich eine krautige Quellvegetation oft nicht entwickeln kann. Eine vollständige Freistellung von Quellen sollte allerdings vermieden werden, da sie zu einem Totalverlust der Quellstruktur führen kann.
- Da Quellen Sonderstandorte im Wald darstellen und sich im Quellbereich und entlang der Quellbäche eine Waldstruktur entwickeln kann, die sich von der umgebenden Waldstruktur unterscheidet, sollten, falls möglich, diese Flächen aus der Nutzung herausgenommen und der natürlichen Sukzession überlassen werden bzw. eine naturnahe Waldbewirtschaftung erfolgen. Beim Fehlen von Laubbäumen im Quellbereich sollten Pflanzungen mit standorttypischen Baumarten erfolgen. Zudem sollte gewährleistet sein, dass keine mechanischen Belastungen, z. B. durch Fahrzeuge entstehen.