



REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN

Umweltbericht zum Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2022

ENTWURF (Stand: Februar 2021)

57 2137

2137 qkm . 57 Gemeinden

Inhaltsverzeichnis

Hinweis: Der vorliegende Entwurf des Umweltberichts ist für die erste Anhörung erstellt und bildet somit noch einen frühen Stand des Planungsverfahrens ab. Im weiteren Verfahren werden zu vielen Inhalten zusätzliche Erkenntnisse und Informationen erwartet, welche in die weitere Konkretisierung und Ergänzung des Umweltberichts einfließen.

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Einleitung.....	4
2 Kurzdarstellung von Regionalplan und Umweltprüfung.....	5
2.1 Regionalplan.....	5
2.1.1 Aufgaben und Inhalte.....	5
2.1.2 Verfahrensablauf.....	6
2.2 Umweltprüfung.....	6
2.2.1 Rechtsgrundlage und Inhalte.....	6
2.2.2 Ablauf - Umweltprüfung als Prozess.....	7
2.2.3 Rechtlicher Stellenwert des Umweltberichtes.....	7
2.2.4 Beteiligung, insbesondere der Öffentlichkeit und von Nachbarstaaten.....	7
2.2.5 Datengrundlagen.....	7
2.2.6 Prüfumfang und Prüftiefe.....	9
3 Umweltziele und ihre Berücksichtigung.....	14
4 Derzeitiger Umweltzustand und Prognose über seine zukünftige Entwicklung.....	17
4.1 Mensch.....	17
4.1.1 Derzeitiger Umweltzustand.....	17
4.1.2 Vorbelastungen.....	18
4.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	18
4.2.1 Derzeitiger Umweltzustand.....	18
4.2.2 Vorbelastungen.....	22
4.3 Boden.....	22
4.3.1 Derzeitiger Umweltzustand.....	22
4.3.2 Vorbelastungen.....	24
4.4 Wasser.....	25
4.4.1 Derzeitiger Umweltzustand.....	25
4.4.2 Vorbelastungen.....	31
4.5 Klima und Luft.....	32
4.5.1 Derzeitiger Umweltzustand.....	32
4.5.2 Vorbelastungen.....	34
4.6 Landschaft.....	34
4.6.1 Derzeitiger Umweltzustand.....	34
4.6.2 Vorbelastungen.....	37
4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	38
4.7.1 Derzeitiger Umweltzustand.....	38
4.7.2 Vorbelastungen.....	40
4.8 Fläche.....	40
4.8.1 Derzeitiger Umweltzustand.....	40
4.8.2 Vorbelastungen.....	41
4.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	41

4.10	Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans	42
5	Natura-2000-Vorprüfung und artenschutzrechtliche Prüfung	45
5.1	Natura-2000-Vorprüfung	45
5.2	Artenschutzrechtliche Prüfung	47
6	Vertiefte Prüfung	50
6.1	Methode	50
6.2	Gebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen	53
6.2.1	Berücksichtigung von Umweltauswirkungen bei der Festlegung der Gebiete	53
6.2.2	Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen	54
6.2.3	Bewertung voraussichtlicher Umweltauswirkungen	55
6.3	Vorranggebiete für den Abbau von Festgesteinsrohstoffen und Vorranggebiete zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen	56
6.3.1	Berücksichtigung von Umweltauswirkungen bei der Festlegung der Gebiete	56
6.3.2	Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen	56
6.3.3	Bewertung voraussichtlicher Umweltauswirkungen	57
7	Gesamtplanbetrachtung	58
8	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	62
9	Geplante Überwachungsmaßnahmen	63
10	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	64
11	Quellenverzeichnis	65
11.1	Literatur	65
11.2	Internet	66
11.3	Gesetze und Vorschriften	66

1 Einleitung

Am 07.12.2016 hat die Versammlung des Regionalverbands Mittlerer Oberrhein den Aufstellungsbeschluss für die Gesamtfortschreibung des Regionalplans gefasst. Der gültige Regionalplan wurde 2003 genehmigt. Die planerischen Grundlagen datieren somit in wesentlichen Teilen aus dem Ende der 1990er-Jahre. Geänderte Rahmenbedingungen für die räumliche Entwicklung in der Region, aktuellere und verbesserte bzw. neue Daten zur Umwelt und zur Siedlung, veränderte gesetzliche Grundlagen, neue Anforderungen der zwischenzeitlich weiter entwickelten Rechtsprechung und neue Planungsthemen wie z.B. die Wohnraumversorgung, die Energiewende, der Klimawandel und der Biotopverbund sprechen dafür, den Regionalplan im Gesamten fortzuschreiben.

Der Regionalplan ist das zentrale planerische Instrument zur verbindlichen überörtlichen und überfachlichen Koordination der Raumnutzungen auf regionaler Ebene. Gemäß Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg (LplG) formt der Regionalplan die im Raumordnungsgesetz (ROG), dem Landesentwicklungsplan (LEP) und in fachlichen Entwicklungsplänen festgelegten Vorgaben räumlich und sachlich aus. Damit legt er die anzustrebende räumliche Ordnung und Entwicklung der Region in textlicher und zeichnerischer Weise fest. Er stellt einen querschnittsorientierten koordinierenden Handlungsrahmen für die Bereiche Siedlung, Freiraum, Wirtschaft und Infrastruktur dar und formuliert für die Bauleitplanung und Träger raumbedeutsamer Vorhaben zu beachtende Vorgaben. Der räumliche Geltungsbereich des Regionalplans Mittlerer Oberrhein umfasst die Landkreise Karlsruhe und Rastatt sowie die Stadtkreise Karlsruhe und Baden-Baden.

2 *Kurzdarstellung von Regionalplan und Umweltprüfung*

2.1 Regionalplan

2.1.1 Aufgaben und Inhalte

Die Regionalverbände sind verpflichtet, Regionalpläne aufzustellen und in einem regelmäßigen mittelfristigen Zeitraum fortzuschreiben (§ 7 I ROG, § 12 I LplG). Mit dem Ziel der Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums werden Festlegungen zur regionalen Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur getroffen, sofern eine Erforderlichkeit besteht und eine Regionalbedeutsamkeit gegeben ist (§ 13 V ROG, § 11 III LplG). Leitvorstellung ist dabei eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt § 1II ROG, § 2 I LplG).

Der Regionalplan ist das zentrale planerische Instrument zur verbindlichen überörtlichen und überfachlichen Koordination der Raumnutzungen auf regionaler Betrachtungsebene und gibt einen querschnittsorientierten koordinierenden Handlungsrahmen. Er stellt das Bindeglied zwischen den Planungen des Landes mit dem Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP), raumwirksamen Fachplanungen und den Bauleitplanungen der Gemeinden dar. Die Erstellung und Fortschreibung des Regionalplans erfolgt u.a. nach dem Gegenstromprinzip (§ 1 III ROG, § 2 II LplG): Die kommunale Ebene hat Mitsprache- und Beteiligungsrechte bei der Erstellung des Regionalplans, muss sich im Gegenzug jedoch an die Vorgaben des Regionalplans halten.

Die Festlegungen des Regionalplans erfolgen in Form von Zielen und Grundsätzen.

Die textlich oder zeichnerisch festgelegten „Ziele der Regionalplanung (Z)“ sind räumlich und sachlich bestimmte oder bestimmbar, abschließend abgewogene Festlegungen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes. Sie sind von öffentlichen Stellen bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen als verbindliche Vorgaben zu beachten und Bauleitpläne sind ihnen anzupassen. (§ 4 I, § 4 I LplG, § 1 IV BauGB)

Die ebenfalls textlich oder zeichnerisch festgelegten „Grundsätze der Regionalplanung (G)“ treffen Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes. Sie sind von öffentlichen Stellen bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in der Abwägung oder bei der Ermessensausübung als Vorgaben zu berücksichtigen. (§ 3 I und § 4 ROG, § 4 IV LplG).

Verpflichtende Übernahmen aus dem Landesentwicklungsplan und aus für die Region bedeutsamen fachlichen Entwicklungsplänen werden als „Nachrichtliche Übernahmen (N)“ gekennzeichnet (§ 11 VI LplG). Regionalplanerische Vorschläge zu raumbedeutsamen Planungen anderer Planungsträger werden mit „V“ gekennzeichnet.

Räumlich konkrete Festlegungen des Regionalplans werden im Kartenteil des Plans entweder mit einem Symbol oder gebiets-scharf zeichnerisch festgelegt. Bei den gebiets-scharfen Festlegungen in der Raumnutzungskarte im Maßstab 1:50.000 wird unterschieden in Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen. In Vorranggebieten sind andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. In Vorbehaltsgebieten erhalten bestimmte raumbedeutsame

Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht. (§ 7 III Nr. 1, 2 ROG, § 11 VII LplG bzw.)

2.1.2 Verfahrensablauf

In ihrer Sitzung am 07.12.2016 fasste die Verbandsversammlung den Aufstellungsbeschluss für die Gesamtfortschreibung des Regionalplans. Am 13.01.2021 hat der Planungsausschuss die Anhörung der Träger der Öffentlichen Belange sowie eine Öffentlichkeitsbeteiligung beschlossen. Die in diesem Rahmen vorgebrachten Stellungnahmen werden geprüft und in den Regionalplan eingearbeitet. Nach Abschluss des Beteiligungsverfahrens wird der überarbeitete Regionalplanentwurf von der Verbandsversammlung als Satzung beschlossen, Der fortgeschriebene Regionalplan wird rechtsverbindlich, sobald er vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau genehmigt und dies im Staatsanzeiger für Baden-Württemberg bekannt gemacht wurde (§ 10 I ROG i.V.m. § 12f LplG).

2.2 Umweltprüfung

2.2.1 Rechtsgrundlage und Inhalte

Nach § 8 ROG bzw. § 2a LplG ist bei der Fortschreibung eines Regionalplans eine Umweltprüfung im Sinne der Richtlinie 2001/42/EG („SUP¹-Richtlinie“) durchzuführen. Zweck der Umweltprüfung ist es, dazu beizutragen, dass Umweltaspekte bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen einbezogen werden und diese Berücksichtigung im Planungsprozess transparent gemacht wird.

Die Umweltprüfung betrachtet die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Regionalplans auf folgende **Schutzgüter**:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Luft, Klima
- Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter
- Fläche,
- sowie Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Zentraler Bestandteil der Umweltprüfung ist der Umweltbericht als eigenständiges Dokument. In diesem werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet. Dabei sind auch „anderweitige Planungsmöglichkeiten“, d.h. Planungsalternativen unter Berücksichtigung der Zielsetzungen und des räumlichen Geltungsbereichs des Plans darzustellen.

Es ist zu beachten, dass der Umweltbericht nur Angaben enthält „soweit sie unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Wissensstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans vernünftigerweise gefordert werden können und auf der jeweiligen Planungsebene erkennbar und von Bedeutung sind“ (vgl. § 8 I Satz 3 ROG und § 2a II LplG). Dies bedeutet, die Umweltprüfung muss den Maßstab, also die Steuerungsreichweite, den inhaltlichen Detaillierungsgrad sowie den räumlichen Detaillierungsgrad des Regionalplans und die Art der Festlegungen und deren erwartbare Auswirkungen beachten. Dieser Punkt wird unter Ziffer 4.1 näher ausgeführt.

¹ SUP: „Strategische Umweltprüfung“ für Pläne und Programme, begrifflich in Abgrenzung zur vorhabenbezogenen „Umweltverträglichkeitsprüfung“ (UVP).

2.2.2 Ablauf - Umweltprüfung als Prozess

Die erheblichen Auswirkungen sind in einem Umweltbericht frühzeitig zu beschreiben und zu bewerten (vgl. § 8 I ROG). Damit ist die Umweltprüfung ein planungsbegleitender Prozess, dessen Inhalte und Ergebnisse im Laufe der Planung zunehmend konkretisiert und weiterentwickelt werden.

Als früher Teil dieses Prozesses wird im Rahmen des Scopings der Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltberichts unter Beteiligung der berührten öffentlichen Stellen mit den in ihrem Aufgabenbereich berührten Behörden abgegrenzt (§ 8 I ROG, § 2a III LplG). Zudem dient das Scoping dazu, Informationen einzuholen, die für den Umweltbericht zweckdienlich sind. Hierzu wurde ein Scopingpapier erstellt und den Umweltbehörden sowie auch den anerkannten Naturschutzbehörden zur Verfügung gestellt. Bis zum 14.12.2020 bestand Gelegenheit zum Untersuchungsrahmen Stellung zu nehmen. Die schriftlich eingegangenen Anregungen und Stellungnahmen wurden geprüft und bei der Erstellung des Umweltberichts berücksichtigt.

Mit dem Anhörungsentwurf des Regionalplans wird auch der Umweltbericht als gesondertes Dokument öffentlich ausgelegt. Zudem erfolgt die Veröffentlichung im Internet (§ 12 III LplG).

Nach dem Inkrafttreten des Regionalplans überwacht die höhere Raumordnungsbehörde die erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen des Monitorings. Insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen sind frühzeitig zu ermitteln, um in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (§ 8 IV ROG, § 28 IV LplG). Die geplanten Überwachungsmaßnahmen sind in Kapitel 9 ausgeführt.

2.2.3 Rechtlicher Stellenwert des Umweltberichts

Der Umweltbericht ist Bestandteil des Planungsverfahrens. Die durch die Erarbeitung gewonnenen Erkenntnisse sind bei der Abwägung des Plans zu berücksichtigen (§ 7 II ROG, § 3 II LplG). Zudem bildet das Dokument die Grundlage der „zusammenfassenden Erklärung“ (§ 2a VI LplG) im Rahmen der Begründung des Regionalplanes. In dieser wird dargestellt, wie Umwelterwägungen und Umweltbericht im Plan berücksichtigt wurden und welche Gründe nach Abwägung mit den geprüften anderweitigen Planungsmöglichkeiten für die Festlegungen des Plans entscheidungserheblich waren.

2.2.4 Beteiligungen

Der Umweltbericht als ein Bestandteil der Verfahrensunterlagen zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans unterliegt der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (vgl. § 9 II Satz 1 ROG sowie § 12 III LplG).

Da zum derzeitigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden kann, dass der Regionalplan auch Umweltauswirkungen auf das benachbarte Frankreich haben kann, sind ggf. zuständigen französischen Behörden frühzeitig zu beteiligen (vgl. § 12 VI LplG, § 9 IV ROG und § 60 UVPG). Der Leitfaden der Ober rheinkonferenz zur grenzüberschreitenden Beteiligung für umweltrelevante Pläne (2010) bietet eine praktische Orientierungshilfe.

2.2.5 Datengrundlagen

Der Landschaftsrahmenplan stellt eine zentrale umweltfachliche „Eingangsgröße“ für die Erarbeitung des Regionalplans dar: Einerseits können Teile seiner Inhalte nach Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Belangen selbst Inhalte der Festlegungen des Regionalplanes zum Freiraumschutz werden. Andererseits bildet der Landschaftsrahmenplan eine zentrale Datengrundlage für die Umweltprüfung.

Der Landschaftsrahmenplan für die Region Mittlerer Oberrhein wurde im Dezember 2019 von der Verbandsversammlung beschlossen. Er liefert wichtige Datengrundlagen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und Kulturgüter der Umweltprüfung. Die Aspekte des Schutzguts Mensch sind in den Aspekten der Schutzgüter Landschaft und Klima enthalten. Damit liefert der Landschaftsrahmenplan auch für dieses Schutzgut Datengrundlagen. Für das Schutzgut Sachgüter werden weitere Datengrundlagen einbezogen.

Im Folgenden sind die Teilfunktionen der Schutzgüter sowie die Datengrundlagen genannt, die zur Bewertung der Betroffenheiten herangezogen werden:

Schutzgut	Teilfunktionen	Datengrundlagen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Biotoptypenkomplexe mit hoher oder sehr hoher Bedeutung (Offenland) sowie Streuobstgebiete: jeweils außerhalb der Kernräume des Biotopverbunds	<ul style="list-style-type: none"> • Wertvolle Biotoptypenkomplexe (RVMO) • Streuobstgebiete größer als 10 ha (RVMO)
	Kern- und Verbindungsräume des regionalen Biotopverbunds	<ul style="list-style-type: none"> • Kernräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte (RVMO) • Verbindungsräume trockener und mittlerer Standorte (RVMO)
	Wertvolle Wälder	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung in der Region Mittlerer Oberrhein (RVMO) • Waldbiotopkartierung, Lebensraumtypen Wald innerhalb der FFH-Gebiete (RVMO)
	Wildtierkorridore	<ul style="list-style-type: none"> • Generalwildwegeplan (FVA)
	Natura 2000-Gebiete	<ul style="list-style-type: none"> • Natura 2000-Gebiete (LUBW)
	Sonstige Lebensräume für spezifische und typische Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensgemeinschaften	<ul style="list-style-type: none"> • Naturschutzgebiete, Nationalpark (LUBW) • Flächenhafte Naturdenkmale (LUBW) • § 33-Biotope (LUBW) • FFH-Mähwiesen (LUBW) • Waldrefugien (FVA) • Bannwälder, Schonwälder (LUBW)
Boden	Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe, Sonderstandort für naturnahe Vegetation, Archiv der Naturgeschichte)	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung Schutzgut Boden (LGRB/RVMO) • Bodenschutzwälder (FVA)
Wasser: Grundwasser	Grundwasserschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser- und Quellenschutzgebiete (LUBW)
	Grundwasserflurabstände < 3m in der Rheinebene	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserflurabstände (LUBW)
	Sehr geringe oder geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserüberdeckung (LGRB)

	Gebiete mit hoher Grundwasserneubildung	<ul style="list-style-type: none"> Gebiete mit teils räumlich hoher Grundwasserneubildung (LUBW/RVMO)
Wasser: Oberflächen- gewässer	Überschwemmungsgebiete	<ul style="list-style-type: none"> Überschwemmungsgebiete durch Rechtsverordnung oder durch Auslegung veröffentlicht (LUBW) Hochwassergefahrenkarten (LUBW)
	Überflutungsgefährdete Gebiete bei Extremhochwasser (HQ extrem)	<ul style="list-style-type: none"> Hochwassergefahrenkarten (LUBW)
	Fließgewässer mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Gewässerstruktur	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerstrukturkarte (LUBW)
	Retentionsraum	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen des Integrierten Rheinprogramms
	Dammrückverlegung	<ul style="list-style-type: none"> Dammrückverlegung Murg (RVMO)
Klima/Luft	Bioklimatisch wertvolle und besonders wertvolle Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> Kaltluftabflüsse: Bioklimatisch wertvolle und besonders wertvolle Bereiche (RVMO) Durchlüftung mit Regionalwind: Bioklimatisch wertvolle Bereiche (RVMO)
Landschaft	Landschaftsbildräume mit hoher oder sehr hoher Vielfalt, Eigenart oder Schönheit	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftsbildräume (RVMO)
	Bereiche mit einer hohen Dichte an landschaftsbildprägenden Elementen	<ul style="list-style-type: none"> Dichte von Hohlwegen, Trockenmauern, Stufenrainen, Streuobstwiesen und –weiden, Grünland, Gräben, Schluten und feuchten Senken; Wölbäcker (RVMO)
	Gebiete mit einer geringen Lärmbelastung ($\leq 40\text{dB(A)}$)	<ul style="list-style-type: none"> Ruhige Gebiete (RVMO)
	Landschaftsschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftsschutzgebiete (LUBW)
Kultur- und Sachgüter	Regional bedeutsame Kulturdenkmale	<ul style="list-style-type: none"> Regional bedeutsame Kulturdenkmale (LAD)
	Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung (Vorrangflur Stufe I)	<ul style="list-style-type: none"> Digitale Flurbilanz der Landwirtschaftsverwaltung (LEL)
Mensch	Erholung und Gesundheit	Berücksichtigung durch die Schutzgüter Landschaft und Klima/Luft
Fläche	Freiraum, der durch die Festlegungen des Regionalplans voraussichtlich seine Funktion verlieren wird.	Flächenhafte Bilanzierung der Festlegungen des Regionalplans, die voraussichtlich einen Funktionsverlust des Freiraums mit sich bringen (VRG Rohstoff, VRG Siedlungserweiterung)

2.2.6 Prüfumfang und Prüftiefe

Allgemeines

Bei der Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die die Verwirklichung des Plans auf die Umwelt hat, sind Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans zu beachten (§ 8 I ROG, § 2a II LplG). Nicht alle Teile des Plans sind also in gleichem Maße Gegenstand der Umweltprüfung. Es ist im Einzelfall festzulegen, welche konkreten Bestandteile des Plans einer Umweltprüfung zu unterziehen sind und in welcher Tiefe. Als Orientierungshilfe zur näheren Festlegung des Untersuchungsrahmens

der Umweltprüfung wird hier das unter Beteiligung der obersten Landesplanungsbehörde erarbeitete Hinweispapier der Arbeitsgemeinschaft der Regionalverbände (AG RVe 2008), das auch auf dem Bericht einer gemeinsamen Arbeitsgruppe der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO 2004) beruht, als Grundlage herangezogen:

Die Prüfpflicht erstreckt sich ausschließlich auf die originären Inhalte des jeweiligen Plans, d. h. auf jene Teile, die an der Rechtswirkung des Plans teilhaben. Dies sind normative regionalplanerische Festlegungen in Form von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. Umweltauswirkungen von Planinhalten, mit denen keine planerischen Festlegungen verbunden sind (nachrichtliche Übernahmen, regionalplanerische Vorschläge) müssen nicht geprüft werden, teilweise sind sie aber bei der Erfassung kumulativer Auswirkungen zu berücksichtigen.

Unterscheidung zwischen vertiefter Prüfung und Gesamtplanbetrachtung

Je bestimmter in inhaltlicher und räumlicher Hinsicht eine regionalplanerische Festlegung ist, umso eher können erhebliche Umweltauswirkungen bereits auf der Ebene der Regionalplanung beschrieben und bewertet werden. Der Detaillierungsgrad hängt also entscheidend davon ab, inwieweit die im Regionalplan enthaltenen Festlegungen noch Spielraum für nachfolgende Planungsstufen lassen oder inwieweit sie bereits auf übergeordneter Ebene detaillierte, abschließende Vorgaben setzen.

Eine grobe Einteilung der Untersuchungstiefe erfolgt dementsprechend in

- Planinhalte, deren Umweltauswirkungen vertieft zu ermitteln sind und die ggf. einer Alternativenprüfung zu unterziehen sind (vertiefte Prüfung),
- Planinhalte, deren Umweltauswirkungen ausschließlich im Rahmen einer Gesamtplanbetrachtung überschlägig ermittelt werden und
- Planinhalte, die nicht in die Umweltprüfung einbezogen werden.

Kriterien für die Bestimmung vertieft prüfpflichtiger Inhalte

Bei der Entscheidung über die vertiefte Prüfpflichtigkeit einzelner Planinhalte sind v. a. folgende zwei Kriterien maßgeblich:

- Die jeweiligen Planinhalte werden voraussichtlich erhebliche negative oder positive Umweltauswirkungen haben und
- sie setzen einen Rahmen für die Genehmigung von UVP-pflichtigen Projekten entsprechend Anlage 1 UVPG bzw. Anlage 1 Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung.

Hinsichtlich des Aspekts der „Rahmensetzung“ ist entscheidend, inwieweit die Inhalte des Regionalplans einen hinreichenden Projektbezug aufweisen und sie geeignet sind, eine gewisse rechtliche Steuerungswirkung für raumbedeutsame, der UVP-Pflicht unterliegende Vorhaben zu entfalten.

Fallgruppen von Planinhalten

Dementsprechend können verschiedene Fallgruppen unterschieden werden:

Fallgruppe A: Planinhalte, die nicht in die Umweltprüfung einbezogen werden müssen

Planinhalte, von denen erkennbar keine erheblichen Umweltauswirkungen ausgehen können. Dies sind

- regionalplanerische Vorschläge,
- nachrichtliche Übernahmen, denen auf der Ebene des Regionalplans keine erheblichen Umweltauswirkungen zugeordnet werden können (z. B. Raumkategorien des LEP),

Abbildung 2: Fallgruppen von Planinhalten (nach AG RVe 2008: 4)

Zu untersuchende Planinhalte und Untersuchungstiefe

Aus dem Voranstehenden ergeben sich die in nachfolgender Tabelle dargestellten Einstufungen der bislang für Gesamtfortschreibung erwogenen Festlegungen. Die Darstellung entspricht dem derzeitigen Stand der Planungen. Einstufungen hinsichtlich der Prüftiefe hängen in Einzelfällen auch von derzeit noch nicht erfolgten Entscheidungen ab, wie z.B. der genauen Ausformung von Plansätzen.

Planinhalte vorangegangener Regionalplanfortschreibungen, die in die Gesamtfortschreibung unverändert übernommen werden, sind bereits einer Umweltprüfung unterzogen worden. Sie werden hinsichtlich kumulativer Wirkungen in die Gesamtplanbetrachtung einbezogen. Damit stellen sie einen Sonderfall der Fallgruppe B dar und sind mit B* gekennzeichnet.

Festlegung der Regionalplankapitel, Stand 02/2021	Notwendige Prüftiefe
1. Ziele und Grundsätze der anzustrebenden räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region	A
2. Regionale Siedlungsstruktur	
2.1 Raumkategorien	A
2.2 Entwicklungsachsen	
- Landesentwicklungsachsen	B
- Regionale Entwicklungsachsen	C
2.3 Zentrale Orte	A
2.4 Siedlungsentwicklung	
2.4.1 Siedlungsbereiche	C
2.4.2 Schwerpunkte für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen	C
2.4.3 Grundlagen für die Ermittlung des Bauflächenbedarfs und zur Verortung von Siedlungserweiterungen	
- Grundlagen für die Ermittlung des Bauflächenbedarfs	C
- Gebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen	D
2.4.4 Standorte für Einkaufszentren, Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe	C
3 Regionale Freiraumstruktur	
3.1 Regionale Grünzüge und Grünzäsuren	C
3.2 Gebiete für besonderen Freiraumschutz	C
3.3 Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen	C
3.4 Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz	C
3.5 Gebiete für Rohstoffvorkommen	
3.5.1 Allgemeine Regelungen	C

3.5.2 Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe / 3.5.3 Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen	
- Vorranggebiete Festgestein	D
- Vorranggebiete Kies und Sand	B*
3.5.4 Ausschlussgebiete	B*
4 Regionale Infrastruktur	
4.1 Integrierte Infrastrukturentwicklung	A
4.2 Straßenverkehr, 4.3 Schienenverkehr, 4.4 Schienenpersonennahverkehr, 4.5 Güterverkehr, 4.6 Flugverkehr, 4.7 Fahrradverkehr	C
4.8 Energieversorgung	
4.8.1 Allgemeine Grundsätze	A
4.8.2 Anlagen der Energieversorgung	A
4.8.3 Leitungsnetz	C
4. 8.4 Vorbehaltsgebiete für regionalbedeutsame Photovoltaikanlagen	B*

Möglichkeiten der Abschichtung

Unter der Abschichtung von Prüfinhalten wird die Vermeidung von Doppelprüfungen auf unterschiedlichen Planungsebenen durch gegenseitige inhaltliche Bezugnahme auf die Ergebnisse bereits erfolgter anderer Umweltprüfungen verstanden (§ 8 III ROG, § 2a V LplG). Da der geltende Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg von 2002 keiner Umweltprüfung unterzogen wurde, ergeben sich aus ihm keine Möglichkeiten der Abschichtung. In den der Regionalplanung nachfolgenden Ebene der kommunalen Flächennutzungsplanung bzw. in den Fachplanungen entsteht in der Regel stets das Erfordernis einer konkretisierten, vertieften Prüfung entsprechend der jeweiligen Planungsebene.

3 Umweltziele und ihre Berücksichtigung

Damit die Gesamtfortschreibung des Regionalplans bewertet und im Sinne der Umweltvorsorge optimiert werden kann, bedarf es eines Zielsystems mit Bewertungsmaßstäben für die Umweltprüfung. Auf Grundlage des Raumordnungsgesetzes, des Landesplanungsgesetzes, des Bundesnaturschutzgesetzes, einschlägiger Fachgesetze (bspw. WHG, BauGB) sowie des Landesentwicklungsplanes wurden regionalisierte Umweltziele formuliert. Für den Umweltbericht wurden diejenigen Umweltziele ausgewählt, die im Wirkungszusammenhang zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans stehen und welche durch die geplanten regionalplanerischen Festlegungen beeinflussbar sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die zu prüfenden Schutzgüter und die dafür jeweils relevanten, regionalisierten Umweltziele einander zugeordnet. Diese sollen die Basis für die Durchführung der Umweltprüfung bilden.

Tabelle 1: Umweltziele

Schutzgut	Umweltziele
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vermeidung von (zusätzlichen) Lärmbelastungen (§ 2 II Nr. 6 ROG) ■ Schutz und Sicherung von Gebieten für die Erholung in Natur und Landschaft (§2 II Nr. 4 ROG, § 1 I, IV BNatSchG) ■ Weitere Umweltziele siehe Schutzgüter Klima/Luft und Landschaft
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entwicklung, Sicherung und Wiederherstellung des Raumes für die Funktionsfähigkeit der Tier- und Pflanzenwelt (§ 2 II Nr. 6 ROG) ■ Erhaltung lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen und Ermöglichen des Austausches zwischen den Populationen (§ 1 II BNatSchG) ■ Erhalt von unzerschnittenen Räumen (§ 1 V BNatSchG) ■ Sicherung und Entwicklung eines Biotopverbundsystems (§ 20 I BNatSchG) auf mindestens 15 Prozent der Landesfläche (Offenland) bis zum Jahr 2030 (§ 22 I NatSchG BW) ■ Erhaltung überregional bedeutsamer naturnaher Landschaftsräume (LEP 5.1.2)
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden zu entwickeln und zu sichern (§ 2 II Nr. 6 ROG) ■ Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen (§ 1 III BNatSchG) ■ Sicherung der natürlichen Funktionen des Bodens sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 1 BBodSchG) ■ Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen (§§ 1, 4 II und III, 7 BBodSchG) ■ Begrenzung der Inanspruchnahme von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt (LEP 3.1.9)
Wasser Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung und Entwicklung des Raumes in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts (§ 2 II Nr. 6 ROG) ■ Sicherung des vorsorgenden Grundwasserschutzes sowie eines ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalts (§1 III Nr. 3 BNatSchG) ■ Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts, Vermeidung nachteiliger Veränderungen der Gewässereigenschaften (§5 I WHG) ■ Sicherung und Entwicklung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers sowie Vermeidung von nachteiligen Veränderungen (§ 47 WHG) ■ Sicherung von Gebieten mit nutzungswürdigen Grundwasservorkommen (LEP 4.3.1) ■ Schutz grundwasserempfindlicher Gebiete durch standortangepasste Nutzungen (LEP 4.3.2)

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung (Rheinebene) für die Wasserversorgung des Landes (LEP 4.3.2)
Wasser Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung und Entwicklung des Raums in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts (§ 2 II Nr. 6 ROG) ■ Schutz der Oberflächengewässer vor Beeinträchtigungen; Erhaltung der natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik von Gewässern einschließlich der Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen (§ 1 III Nr. 3 BNatSchG) ■ Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes, Vermeidung nachteiliger Veränderungen der Gewässereigenschaften (§5 I WHG) ■ Sicherung und Entwicklung eines guten ökologischen und chemischen Zustands oberirdischer Gewässer, Entwicklung eines guten chemischen Zustands und eines guten ökologischen Potenzials der künstlichen und erheblich veränderten Gewässer (§ 27 WHG) ■ Erhaltung und Wiederherstellung von Rückhalteflächen für Hochwasser an oberirdischen Gewässern (§ 77 WHG) ■ Sicherung und Wiederherstellung von natürlichen Überschwemmungsflächen sowie weiteren Rückhaltebereichen (LEP 4.3.6)
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung und Entwicklung des Raums in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Klimas; Sicherung der Reinhaltung der Luft (§ 2 II Nr. 6 ROG) ■ Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung ist Rechnung zu tragen (§ 2 II Nr. 6 ROG) ■ Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Luft und Klima; Erhaltung von Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung (§ 1 III Nr. 4 BNatSchG) ■ Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung (§ 1 III Nr. 4 BNatSchG) ■ Schaffung der räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien und für eine sparsame Energienutzung (§2 II Nr. 6 ROG)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung der Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie ihres Erholungswertes (§ 1 I Nr. 3 BNatSchG) ■ Erhaltung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern; Erhaltung und Schaffung von Freiräumen einschließlich ihrer Bestandteile, insbesondere im besiedelten und siedlungsnahen Bereich (§ 2 II Nr. 5 ROG, §§ 1 IV Nr. 2, VI BNatSchG) ■ Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild (LEP 1.9)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erhaltung der räumlichen Voraussetzungen für die Landwirtschaft (§ 2 II Nr. 4 ROG) ■ Sicherung von Freiräumen für die landwirtschaftliche Nutzung (LEP 2.2.3.7) ■ Begrenzung der Inanspruchnahme von Böden mit besonderer Bedeutung für die Landwirtschaft (LEP 3.1.9) ■ Weitere Umweltziele siehe Schutzgut Landschaft
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erhalt von unzerschnittenen Räumen sowie Vorrang Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich; Nachverdichtung (§ 1 V BNatSchG, § 2 II ROG, LEP 3.1.9) ■ Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a II BauGB) ■ Nutzung von Entsiegelungspotenzialen (LEP 3.1.7)
mehrere Schutzgüter betreffend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung von großflächigen, weitgehend unzerschnittenen Landschaftsräumen (§ 1 V BNatSchG)

- Sparsame und haushälterische Inanspruchnahme von Freiräumen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt (LEP 1.9)

Erläuterungen: BauGB- Baugesetzbuch, BBodSchG – Bundesbodenschutzgesetz, BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz, LEP- Landesentwicklungsplan, NatSchG BW – Naturschutzgesetz Baden-Württemberg, ROG – Raumordnungsgesetz, WHG – Wasserhaushaltsgesetz

4 *Derzeitiger Umweltzustand und Prognose über seine zukünftige Entwicklung*

Im Rahmen der Umweltprüfung wird eine Beurteilung des Zustands der im Gesetz aufgeführten Schutzgüter aus einer regionalen Perspektive vorgenommen. Der Umweltzustand wird anhand folgender Gliederung schutzgutbezogen beschrieben:

- Derzeitiger Umweltzustand inklusive bestehender Vorbelastungen der Schutzgüter
- Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans

Im Mittelpunkt stehen die Angaben zum derzeitigen Zustand der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsraum. Der Untersuchungsraum umfasst das Gesamtgebiet der Region Mittlerer Oberrhein. Dabei wird auch auf bestehende Vorbelastungen der Schutzgüter hingewiesen, die im Zusammenhang mit der Wirkungsprognose bewertungsrelevant sind.

Bei der Beurteilung des derzeitigen Umweltzustandes konnte auf den aktuellen Landschaftsrahmenplan der Region (2019) sowie ein jüngst erstelltes Gutachten des Landesamtes für Denkmalpflege zu regional bedeutsamen Kulturdenkmalen und Kulturlandschaftsbereichen in der Region (2020) zurückgegriffen werden.

Die Darstellung der voraussichtlichen Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung stellt den Umweltzustand ohne die Realisierung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein dar. Es handelt sich hierbei um eine Trendbewertung der Umweltentwicklung.

4.1 Mensch

4.1.1 Derzeitiger Umweltzustand

Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen gehen von Schadstoffimmissionen sowie Hitzebelastungen aus. Diese hängen sehr eng mit dem Schutzgut Klima und Luft zusammen und werden deshalb in Kap. 4.5 näher dargestellt.

Die landschaftsbezogene Erholung in der freien Landschaft wirkt sich positiv auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen aus. Folgende regional bedeutsame Bereiche der Erholungsnutzung können für die Region Mittlerer Oberrhein benannt werden:

- Die *Rheinaue* ist eine überregional bedeutsame Achse im Netz der Wasser- und Radwege. In ihr findet eine intensive Erholungsnutzung, beispielsweise zum Fahrradfahren, Angeln, Spaziergehen oder für unterschiedliche Wassersportarten (Surfen, Segeln) statt.
- Insbesondere an heißen Sommertagen werden die *Baggerseen* der Rheinniederung und die unbewaldeten Hardtplatten intensiv für die Erholung genutzt.
- Der touristisch erschlossene Bereich um *Kaltenbronn* einschließlich des *Bohlenwegs durch das Wildseemoor*, ist durch eine intensive Erholungsnutzung mit regionaler bis überregionaler Bedeutung gekennzeichnet.
- Die Bereiche um die *Schwarzwaldhochstraße* und die *Schwarzenbachtalsperre* sind touristisch gut erschlossen und überregional bedeutsam. Sowohl der Wintersport, als auch der Aussichts- und Wandertourismus werden durch entsprechende Infrastrukturen gefördert. Die übrigen Bereiche des Grindenschwarzwalds, insbesondere die Flächen innerhalb des *Nationalparks Schwarzwald*, zeichnen sich durch ihre besondere Abgeschiedenheit, Ruhe und die Möglichkeit des intensiven Naturerlebens

aus. Durch das Prädikat des Nationalparks ist dieses Gebiet überregional bedeutsam für die Erholungsnutzung.

- Die *Höhen um Baden-Baden und Bühl* mit ihren stadtnahen Wäldern, Aussichtspunkten (bspw. Merkur) und vielen Einkehrmöglichkeiten sind für die regionale Erholungsnutzung (Wandern, Spazierengehen, Freizeitsport) ebenfalls bedeutsam.
- Naherholung: Der Naherholung dienen alle Gebiete der Region, die im direkten Umfeld oder in guter Erreichbarkeit zu den Siedlungsflächen liegen. Wegen der besonderen Schönheit des Landschaftsbilds, ihrem hohen Naturerlebniswert und der sehr guten Verkehrserschließung sind jedoch das *Albtal* sowie das *Murg-*, *Oos-* und *Bühlottal* besonders herauszustellen. Auch der *nördliche Albgaurend*, die *Waldflächen der Hardtplatten*, der *nördliche Kraichgau* sowie der *nordwestliche Pfingzgau* stellen wichtige und regional bedeutsame Naherholungsbereiche dar.

Herauszustellen ist der Zusammenhang zwischen der Erholungsfunktion und der Qualität der Landschaft. Landschaftlich hochwertige Bereiche werden meist für die Erholungsnutzung präferiert, wenn entsprechende Erholungsinfrastrukturen, bspw. Wege, Rast- und Parkmöglichkeiten, vorhanden sind. Negativ auf die Erholung wirken sich dagegen Lärmbelastungen aus. Die mit der Erholung in Verbindung stehenden Aspekte der landschaftlichen Qualität und der Ruhe sind näher im Schutzgut Landschaft (vgl. Kap. 4.6) beschrieben.

4.1.2 Vorbelastungen

Belastungen der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen sowie der Erholungsnutzung werden durch Schadstoffimmissionen, Hitze und Lärm hervorgerufen. Diese Aspekte sind in den jeweils mit ihnen in Zusammenhang stehenden Schutzgutkapiteln Klima und Luft (vgl. Kap. 4.5) sowie Landschaft (Kap. 4.6) erläutert.

4.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

4.2.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Region Mittlerer Oberrhein zeichnet sich durch eine hohe Vielfalt von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere aus. Gründe hierfür sind beispielsweise die großen Höhenunterschiede innerhalb der Region (959 m), die unterschiedlichen geologischen Grundlagen, die stark wechselnden klimatischen Gegebenheiten sowie die unterschiedlichen hydrologischen Bedingungen. Je nach Intensität der Nutzungen, weisen die Teilräume ein diverses Spektrum an naturnahen Lebensräumen auf.

Die aus überregionaler Sicht besondere Bedeutung der Region für die Pflanzen- und Tierwelt bzw. für die biologische Vielfalt bildet sich auch in den auf EU-rechtlichen sowie nationalen Bestimmungen basierenden Schutzgebieten ab. So sind z.B. 26 % der Regionsfläche Teil des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 (Landesdurchschnitt: 17,4 %) und aktuell 4 % als Naturschutzgebiet ausgewiesen (Landesdurchschnitt: 2,4 %). Die Region hat zudem einen Anteil am Nationalpark Schwarzwald von 2.447 ha.

Aus bundesweiter Sicht kommt Baden-Württemberg u.a. eine nationale Verantwortung für Lebensräume und Biotope zu, die landesweit einen ihrer Schwerpunkte in der Region Mittlerer Oberrhein haben. Hierzu gehören z.B. die (sub)montanen Buchen(misch)-, Fichten und Tannenwälder (Schwarzwald), Streuobstwiesen sowie Stromauen (Oberrhein) (SCHERFOSE 2007). Zu den Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland zählt das Gebiet „Nördliche Oberrheinebene mit Hardtplatten“.

Im Folgenden wird ein Überblick über das Lebensraumspektrum in der Region gegeben:

Rheinniederung

In der *rezenten Rheinaue* werden die Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere im Wesentlichen durch das Überflutungsregime des Rheins bestimmt. Die Vegetationsstruktur ist geprägt von ausgedehnten, teilweise naturnahen Laubwaldgebieten der Weich- und Hartholzau sowie Gewässern. Weitere kennzeichnende Merkmale sind die zahlreichen Altarme des Rheins, Röhrichte und Nasswiesen, Rinnen und Schluten, Hochwasserdämme mit z.T. arten- und blütenreichen Halbtrockenrasen sowie durch den Kies- und Sandabbau entstandenen Stillgewässer. Je nach Nutzungsintensität und struktureller Ausprägung stellen die Gebiete wertvolle Lebensräume dar.

Die *Altaue* ist schwerpunktmäßig geprägt durch Streuobstgebiete, wertvolle magere Flachland-Mähwiesen sowie strukturreiche Acker- und Grünlandgebiete. Die für Stromtäler charakteristischen Pfeifengraswiesen, kommen nur noch sehr verstreut auf kleinen Flächen (bspw. Dettenheim) vor. Am östlichen Rand der Altaue (Randsenke) finden sich bei geringen Grundwasserflurabständen Röhrichte, Seggenriede, Feucht- und Nassgrünlandgebiete sowie Bruch- und Sumpfwälder. Hervorzuheben ist die Wagbachniederung, die mit ihrem großflächigen Mosaik aus Schilfröhrichten und Flachwasserzonen ein europaweit wichtiges Brut- und Rastgebiet für heimische und durchziehende Vogelarten darstellt (LUBW 2002).

Niederterrasse der Rheinebene

Die Teilräume der Niederterrasse weisen in Abhängigkeit von den Wasserverhältnissen und den bodenkundlichen bzw. geomorphologischen Gegebenheiten sehr unterschiedliche Lebensräume auf.

Auf den trockenen Sandböden der *Hardtplatten* befinden sich verstreut großflächige Sand- und Magerasen sowie lichte Waldkiefernwälder, welche Lebensraum für seltene Vogelarten wie z.B. Ziegenmelker und Heidelerche darstellen. Nördlich von Sandweier findet sich mit den bis zu 15 m hohen Flugsanddünen eine Besonderheit der Region. Auch die einzigen in Baden-Württemberg vorkommenden bodensauren Eichenwälder finden sich im Bereich der Hardtebenen. Die *Hurstlandschaft* zwischen Bühl und Lichtenau sowie die *Bühler Niederung* sind geprägt durch größere Komplexe mit Nass- und Feuchtgrünlandgebieten, Röhrichten sowie Erlenfeuchtwäldern. Die Offenlandbereiche sind Lebensraum von Restvorkommen bodenbrütender Wiesenvögel wie Kiebitz und Großer Brachvogel. In den nicht entwässerten Bereichen der *Kinzig-Murg-Rinne* finden sich größere Feuchtgebiete mit wertvollen Lebensräumen (bspw. Weingartener Moor), verstreute Eichen-Hainbuchenwälder sowie der größte zusammenhängende Komplex an mageren Flachland-Mähwiesen der Rheinebene (Saalbachniederung). Gleichzeitig finden sich hier die letzten Brutvorkommen der Grauammer in der Region (ANTHES ET AL. 2017). In allen Teilräumen sind durch den Kies- und Sandabbau zudem große Stillgewässer entstanden, die in ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere jedoch sehr unterschiedlich ausgeprägt sind.

Kraichgau sowie Strom- und Heuchelberg

In beiden Teilräumen kommen v.a. in Siedlungsnähe verstreut Streuobstgebiete vor. Darüber hinaus finden sich größere Grünlandgebiete mit artenreichem Wirtschaftsgrünland südlich von Bruchsal und im Tal des Kraichbachs. Eine Besonderheit sind die Halbtrockenrasen mit teilweise orchideenreichen Beständen an den Hängen des Westrands des Kraichgaus. Auch die Hohlwege des Kraichgaus, die durch ihren Reichtum an Strukturen wertvolle Lebensräume darstellen, sind hervorzuheben. Die Wälder des Kraichgaus und des Strombergs verzeichnen einen hohen Anteil naturnaher Bestände, die ein hohes Potenzial für seltene Pflanzen- und Tierarten besitzen.

Albgau, Murgtal und Bühler Vorberge

Der *Albgau* besteht aus tief eingeschnittenen, fast durchgängig als Grünland genutzten Tälern mit artenreichem Wirtschaftsgrünland sowie größeren Bestände mit Feucht- und Nassgrünland. Zudem finden

sich auf den Hochflächen strukturreiche, von großen Komplexen magerer Flachland-Mähwiesen geprägte Rodungsinseln und großflächige Wälder mit naturnaher Baumartenzusammensetzung (Hainsimsen-Buchenwälder, Waldmeister-Buchenwälder).

Die Hänge des *Murgtals* und seiner Seitentäler werden von ausgedehnten Streuobstgebieten dominiert. Das Streuobstband von Malsch bis Gaggenau gilt als eines der landesweit größten, zusammenhängenden Streuobstgebiete. Im unmittelbaren Anschluss an die Streuobstwiesen befinden sich nördlich von Kuppenheim hochstämmige Obstbäume auf kleinparzelligen Ackerflächen. Die Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist in Abhängigkeit vom aktuellen Pflegezustand sehr unterschiedlich ausgeprägt. Der Lebensraum Grünland wird im gesamten Murgtal räumlich und funktional ergänzt durch magerer Flachland-Mähwiesen.

Der Bereich der *Bühler Vorberge* von Ettlingen bis Sinzheim ist geprägt von Streuobstgebieten mit Hohlwegen und Gehölzen, Gebieten mit artenreichem Wirtschaftsgrünland und strukturreichen Ackergebieten. Eine Besonderheit stellen die strukturreichen Weinbaugebiete bei Winden dar. Südlich von Sinzheim ändert sich der Charakter der Vorbergzone. Hier dominieren strukturarme Weinbaugebiete und Intensivobstbaugebiete.

Schwarzwald

Der *Schwarzwald* wird überwiegend von Waldflächen eingenommen. In allen Höhenstufen lassen sich naturnahe Baumartenzusammensetzungen finden, so beispielsweise großflächige Buchenwälder in der submontanen Stufe, Traubeneichenwälder an Felsen sowie süd-exponierten Hängen sowie Wälder aus Buche, Tanne und Fichte in der montanen Stufe. Die störungsarmen Hochlagen des Schwarzwalds sind Lebensraum des Auerhuhns, welches als Schirmart für weitere gefährdete Arten strukturreicher Wälder wie Raufußkauz, Sperlingskauz und Dreizehenspecht fungiert (FVA 2008). Die Offenlandlebensräume finden sich schwerpunktmäßig in den Tälern, die überwiegend durch Wirtschaftswiesen, Nasswiesen und Magerrasen geprägt sind. Das Lebensraumspektrum des Schwarzwalds wird darüber hinaus durch eine Reihe von Sonderstandorten bereichert. Dazu gehören u.a. die Hochmoore bei Kaltenbronn, die Karseen am Seekopf und am Hohekopf, die offenen Felsbildungen und Blockschutthalden, z.B. am Battered bei Baden-Baden. Das einzige Grindenvorkommen innerhalb der Region, welches Lebensraum seltener und gefährdeter Arten wie Kreuzotter und Wiesenpiper ist, liegt am Hochkopf bei Unterstmat. Eine weitere Besonderheit sind die sehr kleinflächig verbreiteten Missen.

Die aus regionaler Sicht besonders bedeutsamen Lebensräume für Pflanzen und Tiere im Offenland und Wald werden nachfolgend nochmals näher charakterisiert. Aufgrund ihrer hohen Bedeutung für das Schutzgut, gilt es diese zu schützen und zu entwickeln. Sie sind besonders empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen wie Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge.

Regional bedeutsame Bereiche des Offenlandes für die Lebensraumfunktion von Pflanzen und Tieren

- Trockenwiesen- und –weidegebiete (v.a. Niederterrasse der Rheinebene, Kraichgau): z.B. Magerrasen bodensaurer Standorte, Magerrasen basenreicher Standorte, Sandrasen
- Feucht- und Nassgrünland (v.a. Rheinniederung, Hurstlandschaft zwischen Bühl und Lichtenau, Bühler Niederung, Seitentäler der Murg, Albtal): z.B. Nasswiesen, Röhrichte, Hochstaudenflure quelliger, sumpfiger und mooriger Standorte, Gebüsche feuchter Standorte
- Gebiete mit ungenutztem vegetationsgeprägtem Offenland feuchter Standorte (v.a. Rheinniederung, Kinzig-Murg-Rinne): z.B. Röhrichte, Hochstaudenflure quelliger, sumpfiger und mooriger Standorte, Großseggenriede, Gebüsche feuchter Standorte

- Hochmoorgebiete (Hochlagen des Schwarzwalds): z.B. Hochmoor, Kleinseggenriede, Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald
- Gebiete mit artenreichem Wirtschaftsgrünland (FFH-Mähwiesen) (v.a. Rheinniederung, Saalbachniederung, Seitentäler der Murg, Albgau): magere Flachland-Mähwiesen
- Streuobstgebiete mit FFH-Mähwiesen (v.a. Seitentäler der Murg, Albgau): magere Flachlandmähwiesen mit Obstbäumen
- naturnahe, strukturreiche Stillgewässer (v.a. Rheinniederung, Kinzig-Murg-Rinne): Stillgewässer mit Verlandungsbereichen, Röhrichte, Hochstaudenflure quelliger, sumpfiger und mooriger Standorte, Gebüsche feuchter Standorte

Regional bedeutsame Waldbestände für die Lebensraumfunktion von Pflanzen und Tieren

- Auenwälder (v.a. rezente Rheinaue)
- Waldmeister-Buchenwälder (v.a. Kraichgau)
- Hainsimsen-Buchenwälder (v.a. Albgau, Hardtplatten)
- sonstige Buchenwälder (alle Teilräume der Region)
- Bodensaure Eichenwälder (v.a. Hardtplatten)
- Eichen-Hainbuchenwälder (v.a. Rheinniederung, Kinzig-Murg-Rinne)
- Bruchwälder (v.a. Rheinniederung, Kinzig-Murg-Rinne)
- Tannen-Fichten-Buchenwälder (Schwarzwald)
- kulturbestimmte Eichen-Hainbuchenwälder (v.a. Kraichgau) und Esskastanienwälder (v.a. Murgtal)
- strukturreiche Wälder der Hochlagen des Schwarzwalds mit Bedeutung als Lebensraum für das Au-erhuhn
- Wälder, die forstlich nicht mehr genutzt werden (v.a. Kernzone des Nationalparks Schwarzwald)

Biotopverbund

Neben den dargestellten Bereichen mit hochwertiger Lebensraumfunktion ist auch der Verbund von Lebensräumen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Der Biotopverbund gliedert sich in Verbundflächen im Offenland sowie im Wald, wobei im Offenland nochmals zwischen Verbundräumen für trockene, feuchte und mittlere Anspruchstypen differenziert werden kann. Die Verbundachsen machen die räumlichen und funktionalen Bezüge zwischen den Anspruchstypen sowie zu den Nachbarregionen deutlich.

Infolge der durch den Klimawandel zu erwartenden Veränderungen der Lebensraumbedingungen und dem daraus resultierenden Wanderverhalten von Arten kommt den Ausbreitungsmöglichkeiten entlang von Biotopverbundachsen besondere Bedeutung zu. Sie sind, ebenso wie die ihnen zugrundeliegenden Kern- und Verbindungsräume, gegenüber nachteiligen Veränderungen, wie Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung oder Störung der räumlichen und funktionalen Bezüge, besonders empfindlich. Wichtige Elemente des Biotopverbunds in der Region werden nachfolgend herausgestellt. Zusammenfassend lässt sich erkennen, dass die Region eine besondere Bedeutung für die überregionale Vernetzung von Lebensräumen in Nord-Süd-Richtung besitzt.

- *Biotopverbund im Offenland:* Verbundachsen des feuchten Anspruchstyps durchziehen durchgängig die Rheinniederung und die Kinzig-Murg-Rinne. Die Verbundachsen des mittleren Anspruchstyps verlaufen durch die Rheinebene und entlang der Vorbergzone: Sie reichen über das Murgtal und das Albtal in den Schwarzwald hinein. Der Kraichgau wird ebenfalls von Verbundachsen durchzogen. Dagegen sind die Verbundachsen trocken nicht als durchgängige Züge vorhanden, da die Abstände zwischen den Kernräumen meist sehr groß sind und kleinflächige Biotope mit „Trittsteinfunktion“ fehlen oder große Distanzen zwischen ihnen liegen. Die entlang der Vorbergzone verlaufende Ver-

bundachse des Anspruchstyps mittel wird möglicherweise auch von Zielarten des trockenen Anspruchstyps für Wanderbewegungen genutzt. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass es bei den Kernräumen trocken, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft des Hardtwalds befinden (z.B. Alter Flugplatz Karlsruhe), räumliche und funktionale Bezüge zu den lichten Wäldern der trockenen Standorte gibt.

- *Biotopverbund im Wald:* Der Generalwildwegeplan enthält für die Region Mittlerer Oberrhein Wildtierkorridore von internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung. Die Korridore internationaler Bedeutung verbinden die ausgedehnten Wälder des Schwarzwaldes mit dem Pfälzer Wald, den nördlichen Vogesen und dem Odenwald. Der Korridor nationaler Bedeutung verbindet die Wälder des Kraichgaus mit den Rheinaue nördlich von Karlsruhe. Auch die landesweit bedeutsame Verbindung des südlichen und nördlichen Hardtwaldes mit den Rheinaue ist herauszustellen.

4.2.2 Vorbelastungen

Flora, Fauna und Biodiversität werden durch intensive sowie nicht naturraumangepasste Landwirtschaft (bspw. Pestizide, Entfernung von naturraumtypischen Strukturelementen etc.), Schadstoffeinträge, eine nicht fachgerechte Pflege von Biotopen sowie eine Zerschneidung und Verinselung ihrer Lebensräume beeinträchtigt.

Vor allem die Rheinebene und das Murgtal zeichnen sich durch eine hohe Siedlungsdichte aus. Entlang von Straßen wie z.B. der B 3 und der B 36 sind durch die fortschreitende Siedlungsentwicklung die Freiräume zwischen den Siedlungsgebieten immer kleiner geworden und Lebensräume verloren gegangen. Infolge der Ausdehnung der Siedlungskörper der Stadt Karlsruhe über die gesamte Rheinebene finden sich beispielsweise nur noch wenige durchgängige Freiräume in Nord-Süd-Richtung. Zusammen mit den stark befahrenen Verkehrsachsen wie bspw. der A 5 ist die Durchgängigkeit der Landschaft stellenweise stark beeinträchtigt. Einige Gebiete, beispielsweise auf der Hardtebene und im Kraichgau, sind zudem einer intensiven Landwirtschaft unterzogen. Die Landschaften sind stellenweise ausgeräumt und bieten kaum noch Rückzugsräume für Flora und Fauna. Dies führt neben der anhaltenden Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung ebenfalls zu einer Verinselung hochwertiger Lebensräume.

Auch hoch invasive Arten, wie beispielsweise der in der Rheinniederung auftretende, aus Nordamerika stammende Kalikokrebs, werden zu einer wachsenden Bedrohung für heimische Amphibien- und Libellenarten.

4.3 Boden

4.3.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Region Mittlerer Oberrhein zeichnet sich durch eine große Vielfalt an vorherrschenden Böden aus, deren Verteilung sich zum Teil stark an den naturräumlichen Gegebenheiten orientiert. So herrschen beispielsweise in der aktuellen wie ehemaligen Rheinaue Auengleye und Braune Auenböden vor, wohingegen im Kraichgau Lössböden, wie tiefgründige, lehmige Parabraunerden oder schluffreiche Pararendzinen am weitesten verbreitet sind. Die Bodenübersichtskarte Baden-Württemberg gibt einen räumlichen Überblick über die vorherrschenden Böden in der Region.

Bodenfunktionen und Gesamtbewertung des Schutzguts Boden

Auf Grundlage der gesetzlich definierten Funktionen ergeben sich mehrere bewertungsrelevante Bodenfunktionen:

- *Natürliche Bodenfruchtbarkeit:* Die natürliche Bodenfruchtbarkeit kennzeichnet die Bedeutung eines Bodens für die Produktion von Nahrungsmitteln und Biomasse. Eine sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit ermöglicht eine Landwirtschaft mit geringeren Betriebsmitteleinsatz. Sie trägt somit zu einer umwelt- und ressourcenschonenden Nutzung des Naturhaushalts bei.
- *Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:* Unter der Funktion des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird das Vermögen als Wasserspeicher verstanden. Böden nehmen Niederschlagswasser auf, speichern es und stellen es Pflanzen zur Verfügung oder geben es verzögert an das Grundwasser ab.
- *Filter und Puffer für Schadstoffe:* Die Funktion des Bodens als Filter und Puffer für Schadstoffe beschreibt die Eigenschaft, Schadstoffe aufzunehmen, zu binden und mehr oder weniger dauerhaft aus dem Stoffkreislauf zu entfernen.

Die drei genannten Bodenfunktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe leiten sich aus ähnlichen Bodeneigenschaften ab und führen somit zu ähnlichen Bewertungen. Daher können sie auch zusammengefasst betrachtet werden. Eine hohe oder sehr hohe *Gesamtbewertung* der drei Bodenfunktionen ist in weiten Teilen der Rheinebene, der Vorbergzone und des Kraichgaus zu verzeichnen.

- *Sonderstandort für naturnahe Vegetation:* Als Sonderstandorte für naturnahe Vegetation werden Böden mit extremen Standortbedingungen bezeichnet (z. B. nass, trocken, nährstoffarm). Sie weisen ein hohes Potenzial für die Entwicklung stark spezialisierter und häufig schutzwürdiger Lebensräume für Pflanzen und Tiere auf. Größere Gebiete mit einer sehr hohen Bedeutung bezüglich der Bodenfunktion Sonderstandort für natürliche Vegetation finden sich vor allem auf den Hochlagen des Schwarzwalds, in der Hurstlandlandschaft bei Schiftung und in der Rheinniederung bei Graben-Neudorf.
- *Archive der Naturgeschichte:* Böden geben Zeugnis über ihre Entstehungsgeschichte sowie über die Landschaftsgeschichte. Wie in einer Urkunde sind in ihnen Informationen über das Klima, die Vegetation vergangener Epochen und das Wirken des Menschen dokumentiert. Gebiete mit hoher Bedeutung für die Bodenfunktion Archive für die Naturgeschichte finden sich schwerpunktmäßig im Schwarzwald. In den anderen Naturräumen sind sie sehr selten.
- Die im Gesetz benannte *Archivfunktion von Böden für die Kulturgeschichte* wird wegen der inhaltlichen Bezüge zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter in Kap. 4.7.1 dargestellt.

Die oben beschriebenen Bodenfunktionen können zu einer Gesamtbewertung des Schutzguts Boden zusammengeführt werden. Auf der regionalen Ebene sind insbesondere die Bewertungsstufen „sehr hoch“ und „hoch“ relevant und somit besonders schutzwürdig (vgl. Abbildung 1).

Der höchste Anteil von Gebieten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Boden findet sich im Kraichgau. In der Rheinebene treten vor allem in der Rheinniederung wertvolle Gebiete auf, wohingegen auf den Hardtebenen der Anteil geringer ist. Im Schwarzwald ist insgesamt der geringste Anteil wertvoller Gebiete vorzufinden. Hier sind vor allem die Sonderstandorte für naturnahe Vegetation sowie die Bedeutung als Archiv für die Naturgeschichte herauszustellen.

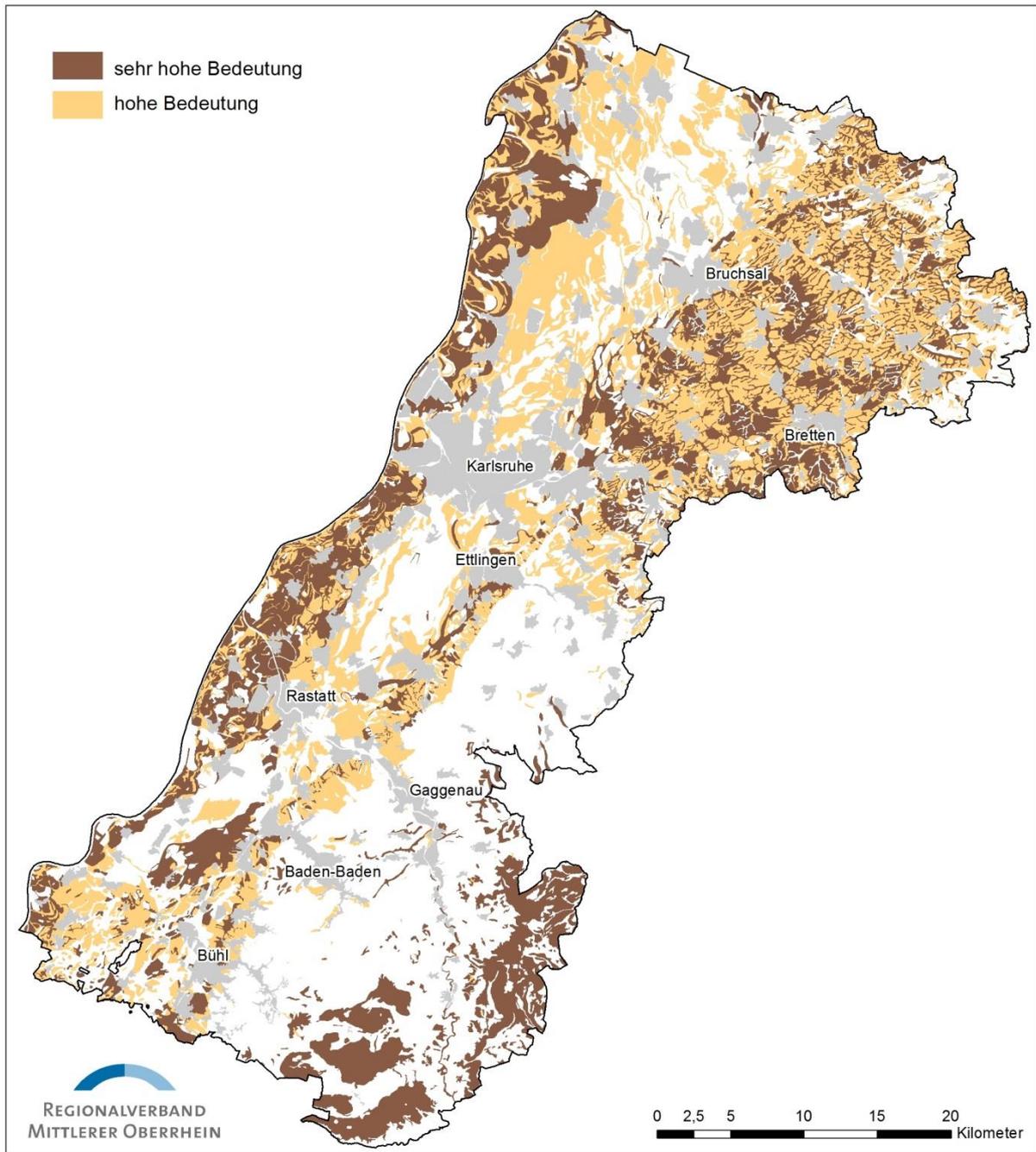


Abbildung 1: Gesamtbewertung Schutzgut Boden (Datengrundlage: RPF/LGRB, 2008, 2016)

Neben den Gebieten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Boden sind auch die Moore der Region, aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für den Klimaschutz, als besonders bedeutsam hervorzuheben. Sie finden sich beispielsweise in der Rheinniederung und der Kinzig-Murg-Rinne sowie im Schwarzwald insbesondere in der Gegend um Kaltenbronn.

4.3.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Böden bestehen in all denjenigen Bereichen der Region, in denen es zu verstärkten Bodenversiegelungen kommt. Dies sind alle Siedlungsgebiete sowie Bereiche der Verkehrswege und Infrastrukturen. Abhängig vom Grad der Versiegelung gehen zum Teil alle natürlichen Bodenfunktionen verloren.

Darüber hinaus können Böden auch durch Schadstoffe belastet sein. Eine erhöhte Schadstoffbelastung ist insbesondere entlang der großen Verkehrswege (bspw. Bundesautobahnen A5 und A8, stark frequentierte Bundesstraßen, Bahntrasse) sowie in den Gewerbe- und Industriegebieten zu erwarten. Südlich von Rastatt wurden seit dem Jahr 2014 Belastungen durch per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) im Boden auf einer Fläche von ca. 880 ha festgestellt (Stand: Juni 2019). Zudem verzeichnet das Bodenschutz- und Altlastenkataster in der Region zahlreiche Altlasten (bspw. entlang des „Alten Federbach“ bei Karlsruhe-Daxlanden, entlang des „Alten Flugplatzes“ in Karlsruhe, nördlich von Durlach an der „Unteren Hub“, in der Hardtebene westlich von Ettlingen und Bruchhausen entlang der A5.).

Der Kraichgau gehört innerhalb von Baden-Württemberg zu den Gebieten mit hoher Erosionsgefährdung. Die erosionsverstärkenden Faktoren sind hier die Hangneigungen sowie die stark schluffigen Böden aus Löss. In einem Zeitraum von 100 Jahren kann es unter ungünstigen Bedingungen zu einem Abtrag des fruchtbaren Oberbodens von 20 bis 40 cm kommen. Der Bodenabtrag durch Winderosion spielt in der Region dagegen keine nennenswerte Rolle (UM 2015).

Auch der oberflächennahe Abbau von Rohstoffen stellt eine Belastung der Bodenfunktionen dar. In der Region finden sich zahlreiche Kies- und Sandabbaustellen, beispielsweise in der Rheinniederung und im Bereich der Kinzig-Murg-Rinne. Darüber hinaus werden punktuell Festgesteine abgebaut (bspw. Bretten, Forbach).

4.4 Wasser

4.4.1 Derzeitiger Umweltzustand

Grundwasser

Hydrogeologische Grundlagen

Hydrogeologisch lässt sich die Region im Wesentlichen in zwei Bereiche gliedern: Den Lockergesteinsbereich in der Rheinebene und den Festgesteinsbereich im Schwarzwald und im Kraichgau.

Die Rheinebene ist geprägt von Kiesen und Sanden, die einen sehr ergiebigen Porengrundwasserleiter darstellen. Der Grundwasserkörper erstreckt sich über die gesamte Oberrheinebene und reicht daher weit über die Region hinaus. Der Grundwasservorrat der Rheinebene wird auf 45 Mrd. Kubikmeter geschätzt (LUBW 2018E), womit die Rheinebene eines der bedeutendsten Grundwasservorkommen Mitteleuropas ist.

Während die Verhältnisse in der Rheinebene einheitlich sind, lässt sich der Festgesteinsbereich in verschiedene Bereiche unterteilen: Vom Schwarzwald bis zum Pfinztal sowie in der Rettigheimer Bucht kommen im wesentlichen Grundwassergeringleiter (GWG) bzw. Grundwasserleiter (GWL) mit mäßiger Durchlässigkeit vor. Hier dominieren Festgesteinsformationen, die nur in ihren Klüften Wasser leiten. Ihre Ergiebigkeiten sind sehr gering bis mittel. Im Kraichgau zwischen Pfinztal und einer Linie von Bruchsal bis Bretten herrscht im oberen Muschelkalk ein Karstgrundwasserleiter mit hoher Ergiebigkeit vor. Weiter nördlich liegt im Keuper ein Grundwasserleiter mit mittlerer Ergiebigkeit.

Gemäß Wasserrahmenrichtlinie ist die Region Teil der Flussgebietseinheit Rhein und liegt vollständig im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.

Grundwasserneubildung

Der Erhalt der bestehenden Grundwasserneubildungsraten ist generell wichtig, da hierdurch das Grundwasserdargebot im Gesamten gesichert wird. Dies gilt flächendeckend in der gesamten Region, in der

sich die Grundwasserneubildungsraten zum Teil stark unterscheiden. Im Nordschwarzwald, beispielsweise im Bereich der Badener Höhe und Ochsenkopf sowie in Teilbereichen der Rheinebene um Iffezheim, Hügelsheim und Sinzheim werden mit über 500 mm/a großräumig die höchsten Grundwasserneubildungsraten in Baden-Württemberg erreicht (UM/LUBW 2012: Karte 5.4). Im Kraichgau und im nördlichen Albgau dagegen ist die Grundwasserneubildungsrate überwiegend gering (< 200mm/a). Eine genaue Übersicht der stark variierenden Grundwasserneubildungsraten der Region findet sich in Abbildung 15 des Landschaftsrahmenplans Mittlerer Oberrhein.

Besonders herauszustellen sind diejenigen Gebiete, welche teilräumlich hohe Grundwasserneubildungsraten aufweisen, da diese sich besonders für die verbrauchsnahe Wasserversorgung eignen. Diese gilt es für die Wasserversorgung zu sichern. Es handelt sich um folgende Bereiche der Region, die in Abbildung 2 räumlich verortet sind:

- Schwarzwald und Rheinebene südlich von Rastatt: > 400 mm/a
- Rheinebene zwischen Rastatt und Karlsruhe und Albgau ohne Höhenstadtteile KA: > 300 mm/a
- Rheinebene nördlich Karlsruhe: > 200 mm/a
- Kraichgau und Höhenstadtteile von Karlsruhe: > 150 mm/a

Darüber hinaus wirken sich auch Bereiche, welche eine hohe und sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf besitzen, positiv auf die Grundwasserneubildung aus. Sie tragen durch ihre Wasserspeicherkapazität zur Grundwasserneubildung bei und sorgen gleichzeitig mit den im Kapitel Oberflächenwasser beschriebenen Retentionsräumen für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt. Generell sollten deshalb die Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf erhalten werden. Sie sind insbesondere vor einer Beeinträchtigung durch Versiegelung oder Abgrabungen zu bewahren.

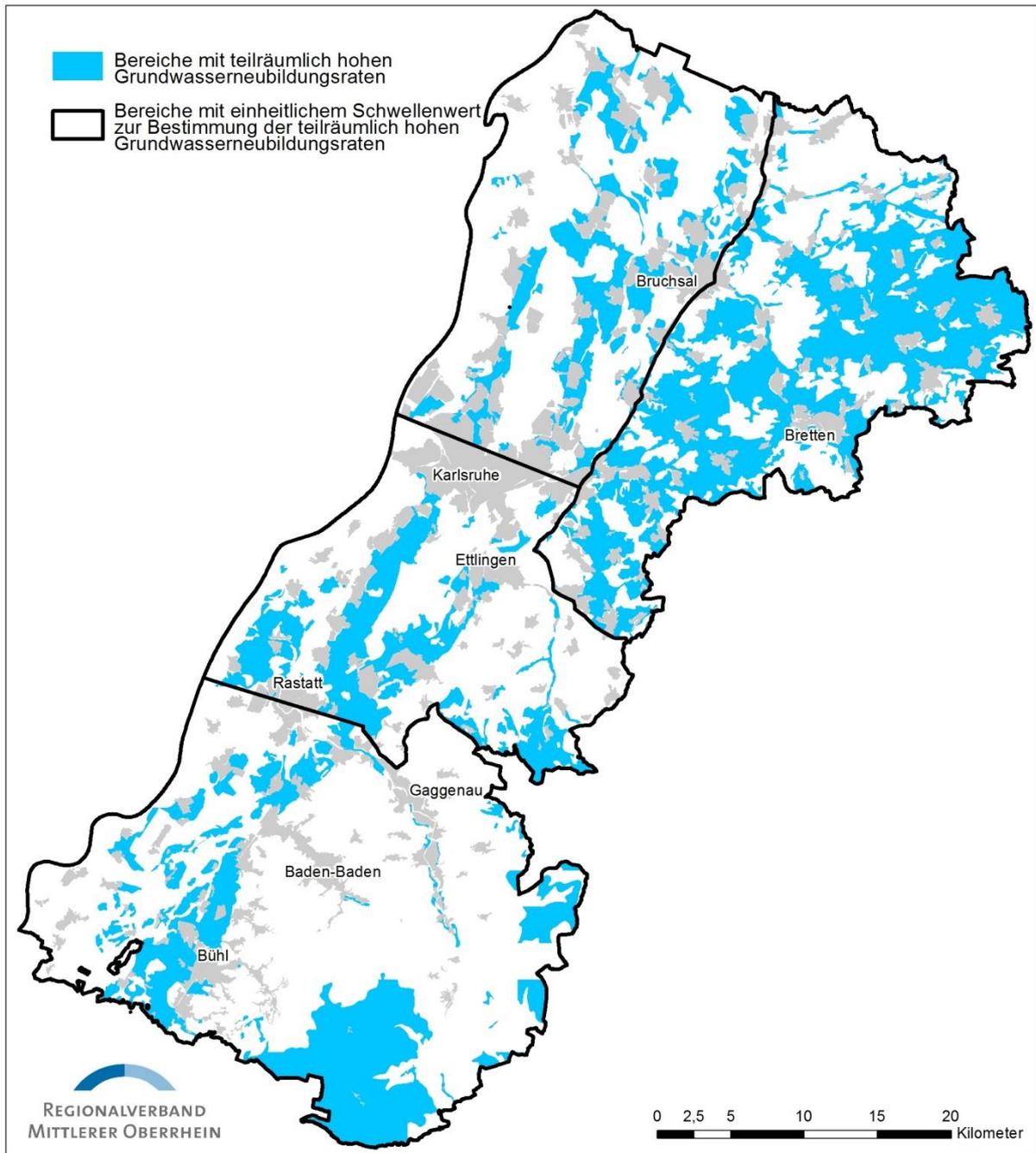


Abbildung 2: Zu sichernde Bereiche mit teilsäumlich hohen Grundwasserneubildungsraten (Datengrundlage: LUBW 2019) sowie sehr hoher und hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

Bei der Regelung des Stoffeintrages in das Grundwasser spielen Boden und Deckschichten³ als Filter und Puffer eine entscheidende Rolle. Auch der Grundwasserflurabstand ist für die Verschmutzungs-

³ Deckschichten sind definiert als oberflächennahe hydrogeologische Einheiten oberhalb des ersten zusammenhängenden Grundwasserkörpers, die mit Ausnahme schwebenden Grundwassers kein Grundwasser führen und damit vollständig im Bereich der ungesättigten Zone liegen. Sie üben somit eine Schutzfunktion gegen das Eindringen von Schadstoffen in das Grundwasser aus (LFU 2005).

empfindlichkeit des Grundwassers entscheidend, da bei ansonsten gleichen Bedingungen die Verweildauer des Sickerwassers bis zum Grundwasser kürzer ist und somit Stoffeinträge deutlich schneller und somit ungefilterter in den Grundwasserkörper vordringen können.

Zum Schutze des Grundwassers sollten deshalb Bereiche mit einer sehr geringen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Bereiche in Wasserschutzgebieten sowie Bereiche mit Grundwasserflurabständen von weniger als drei Metern grundwasserschonend bewirtschaftet und von Beeinträchtigungen freigehalten werden. In Bereichen mit Grundwasserflurabständen von weniger als drei Metern sollte darüber hinaus eine Siedlungserweiterung vermieden werden, um das Grundwasser nicht anzuschneiden. Im Bereich von Wasserschutzgebieten gelten eigene Regelungen (vgl. SchALVO) für zulässige Eingriffe und Nutzungen.

Besonders empfindliche und damit schutzwürdige Bereiche des Grundwassers finden sich (vgl. Abbildung 3)

- in weiten Teilen der Rheinebene bspw. auf den Hardtplatten und der Hurstlandschaft zwischen Bühl und Lichtenau,
- im Schwarzwald, mit Ausnahme der stark vermoorten Bereiche in den Hochlagen,
- im Albtal,
- in mehreren Flussniederungen des Kraichgaus, am Westrand von Strom- und Heuchelberg sowie im Bereich südlich von Bretten.

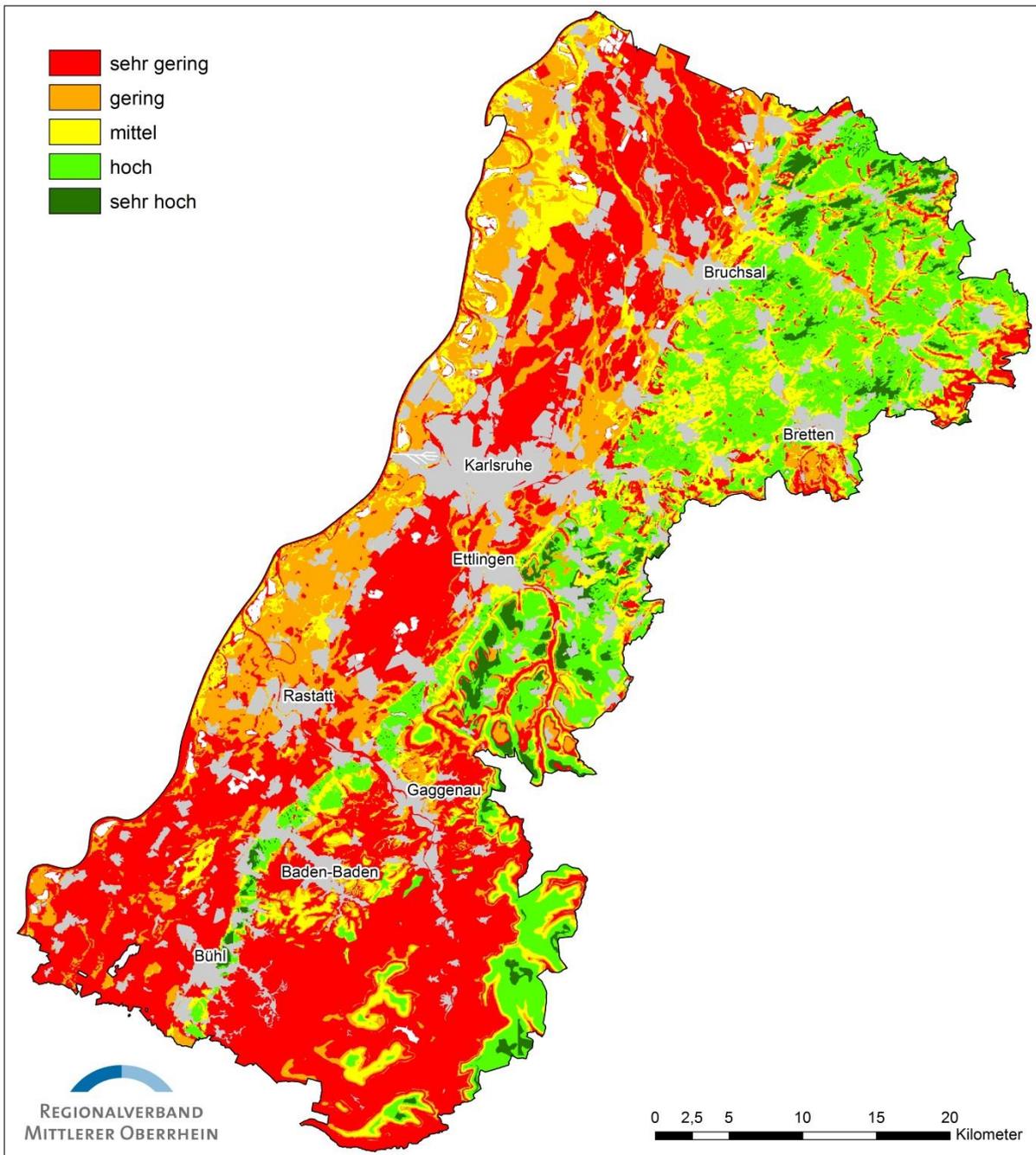


Abbildung 3: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (Datengrundlage: LGRB 2019)

Oberflächengewässer

In der Region sind, aufgrund der diversen Relief- und geologischen Verhältnisse, eine Vielfalt unterschiedlicher Fließgewässertypen anzutreffen. Diese reichen von grob- und feinmateriaren karbonatischen oder silikatischen Mittelgebirgsbächen, über unterschiedliche Mittelgebirgsflusstypen bis hin zu kleinen Niederungsfließgewässern in Fluss- und Stromtälern sowie dem kiesgeprägten Strom des Rheins. Die meisten Fließgewässer der Region wurden in den vergangenen Jahrhunderten durch wasserbauliche Maßnahmen stark anthropogen überprägt.

Durch den Abbau von Sand und Kies sind v.a. in der Rheinebene viele Stillgewässer entstanden. Im Schwarzwald liegt die Schwarzenbachtalsperre, die der Energiespeicherung und -erzeugung dient. Na-

türliche Stillgewässer finden sich v.a. mit den Altarmen entlang des Rheins und auf den Schwarzwaldhöhen (z.B. Karseen und Moorseen). Sie sind, aufgrund ihrer besonderen Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (vgl. Kapitel 4.2.1), vor Beeinträchtigungen zu bewahren.

Lebensraumfunktion von Fließgewässern für Pflanzen und Tiere

Aufgrund der vielfältigen anthropogenen Überprägungen gibt es nur wenige Fließgewässerabschnitte in der Region, die eine unveränderte bzw. mäßig veränderte Gewässerstruktur und damit eine hohe Bedeutung als Lebensraum für seltene Pflanzen und Tiere aufweisen. Beispiele für Fließgewässerabschnitte mit hoher bis sehr hoher Bedeutung und damit einhergehend einer besonderen Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen:

- Rheinebene: Rheinniederungskanal bei Wintersdorf, Federbach oberhalb Ötigheim und Neuburgweier, Alb in Karlsruhe, Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal
- Kraichbach: kurze Abschnitte des Kraichbachs, Kohlbachs und Neibsheimer Dorfbachs
- Albgau: Abschnitte der Alb zwischen Fischweier und Ettlingen
- Schwarzwald: z.B. Raumünzach, Sasbach bis zur Mündung in die Murg, Rohnbach, Oosbach bis Baden-Baden, längerer Abschnitte im Oberlauf der Murg bis Weisenbach

Retentionsräume für den Rückhalt von Hoch- und Niederschlagswasser

Die Hochwasserrückhaltung ist aus Gründen der Risikovorsorge von hoher gesellschaftlicher Bedeutung. Darüber hinaus können mit der Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsflächen gleichzeitig wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen werden. In der Vergangenheit wurden viele Flüsse und Bäche in der Region naturfern umgebaut (vgl. vorangegangene Erläuterungen). Dabei sind häufig auch Retentionsflächen zur Milderung von Hochwasserspitzen verloren gegangen.

Als bedeutsame Retentionsräume in der Region Mittlerer Oberrhein gelten generell alle Überschwemmungsgebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren (HQ100) zu erwarten ist. Die flächenmäßig größten Retentionsräume der Region finden sich im Rheintal zwischen dem Rhein und den Hochwasserdämmen sowie im Bereich der fertiggestellten Polder Söllingen/Greffern und Rheinschanzinsel. Insbesondere zwischen Wintersdorf und Neuburgweier ist ein breiter Flutungsbereich des Rheins ausgebildet, der stellenweise bis zu 1,8 km breit ist. Darüber hinaus sind die geplanten Rückhalteräume Bellenkopf/Rappenwört und Elisabethenwört als Retentionsräume von Bedeutung. Eine Besonderheit im Rheintal stellt zudem die umgesetzte Dammrückverlegung in der ehemaligen Murgau bei Rastatt dar, die neben einem wichtigen Retentionsraum auch gleichzeitig einen wertvollen Lebensraum für Pflanzen und Tiere darstellt. Mit der genannten Dammrückverlegung entfallen die in den Hochwassergefahrenkarten des Landes dargestellten großflächigen Überschwemmungsgebiete (HQ100) der Murg unterhalb von Rastatt.

Bei einer Vielzahl von Fließgewässern aus dem Schwarzwald, dem Albgau und dem Kraichgau treten an den Übergängen in die Rheinebene wegen der geringen Höhenunterschiede großflächige Überschwemmungsbereiche auf, die meist durch ein Überfluten der bestehenden Hochwasserdämme entstehen. An einigen Stellen wurden, um im Hochwasserfall das Wasser der Fließgewässer beim Eintritt in die Rheinebene schadenfrei abzuführen, künstliche Fließgewässer geschaffen, die das Hochwasser direkt in den Rhein abführen. Beispiele hierfür sind der Pfinz-Entlastungskanal ab Grötzingen und der Saalbachkanal ab Bruchsal. Der Rheinniederungskanal führt das bei Rheinhochwasser entstehende Druckwasser ab.

Im Kraichgau und Albgau sind die Fließgewässer meist nicht eingedämmt. Die Talräume sind unterschiedlich breit ausgeprägt. Entsprechend treten Überschwemmungsgebiete an allen Gewässern auf.

Auch wenn viele der Fließgewässer durch wasserbauliche Maßnahmen inzwischen eingetieft sind und die Täler meist nur noch selten geflutet werden, weisen die Bereiche innerhalb der ehemaligen Auenböden ein hohes Potenzial zur Auenentwicklung auf (siehe Abbildung 4).

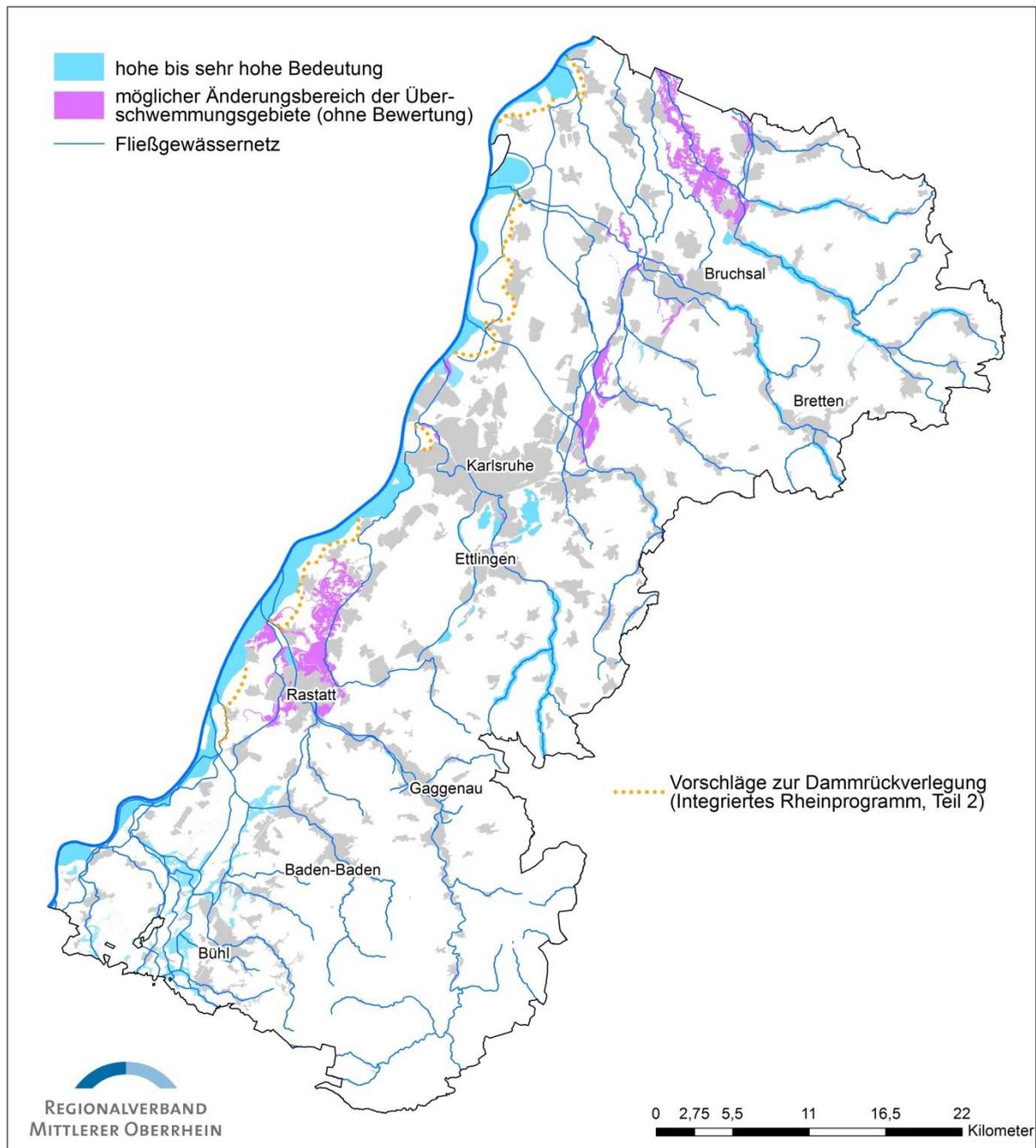


Abbildung 4: Bewertung der aktuellen und potenziellen Retentionsfunktion (Datengrundlagen: Daten- und Kartendienst der LUBW o.J., LUBW 2018A, 2018B, RPK 2018, UM 2016B)

4.4.2 Vorbelastungen

Grundwasser

Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers ist gut, es wird demnach nicht mehr Grundwasser für die verschiedenen Nutzungen entnommen als durch Niederschläge neu gebildet wird. Auch an das Grundwasser angeschlossene aquatische und terrestrische Ökosysteme werden in ihrer Funktion und Bedeutung nicht gefährdet.

Chemische Belastungen liegen in der Rheinebene nördlich von Karlsruhe durch Nitrat sowie in der südlichen Rheinebene durch per- und polyfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) vor. Im Bereich der urbanen Räume sind, verursacht durch Altlasten und schädliche Bodenveränderungen, neben kleinräumigen Belastungen auch größere Fahnen mit anderen Schadstoffen (z. B. Leichtflüchtige Chlorierte Kohlenwasserstoffe, Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe und andere) im Grundwasser vorhanden. Außerhalb dieser Bereiche ist der chemische Zustand des Grundwassers gut.

Oberflächengewässer

Vorbelastungen von Oberflächengewässern bestehen insbesondere durch die starke anthropogene Überprägungen der Gewässerstruktur von nahezu allen Fließgewässern der Region. Hierzu zählen neben Begradigungen des Flussbetts (bspw. Rhein), Maßnahmen zur Landgewinnung und Entwässerung, wodurch natürliche Auenflächen verloren gingen (bspw. bei Iffezheim) sowie Querbauwerke zur Energiegewinnung, welche stellenweise zu einer Verringerung des Abflusses und zu einer Beeinträchtigung der Durchgängigkeit für die aquatische Fauna führen (bspw. Murg von Langenbrand bis Baiersbronn).

4.5 Klima und Luft

4.5.1 Derzeitiger Umweltzustand

Bioklimatisch bedeutsame Räume

Ein ausgeglichenes Klima sowie Frischluft sind von herausragender Bedeutung für das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen und weiterer Landschaftsfunktionen. Bei hoher Wärmebelastung sinkt beispielsweise die Produktivität im Arbeitsleben und ein erholsamer Schlaf fällt vielen Menschen schwer. Somit besteht ein deutlicher funktionaler Zusammenhang zwischen den bioklimatisch bedeutsamen Räumen und dem Schutzgut Mensch. Wärmebelastungen in den Ortslagen können durch Luftaustausch mit Kaltluft aus kühleren Landschaftsteilen verringert werden. Die Erhaltung dieser bioklimatisch bedeutsamen Räume gewinnt, insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels und den für die Region prognostizierten Zunahmen der Hitzeperioden, an Bedeutung.

Je nach Ausprägung der Kaltluftströme lassen sich die schutzwürdigen Gebiete der Region in „bioklimatisch besonders wertvolle Bereiche“ und in „bioklimatisch wertvolle Bereiche“ unterscheiden. Sie sind in Abbildung 5 dargestellt.

Hierbei ist festzustellen, dass in den Talbereichen der großen Seitentäler des Rheingrabens fast durchgehend schützenswerte und klimatisch relevante Kaltluftvolumenströme auftreten, die für eine Mindestbelüftung der dortigen Siedlungen sorgen und nicht behindert werden sollten. In der Rheinebene nördlich von Rastatt liegen nur bis zu einer Entfernung von maximal 1 - 2 km von den Hangbereichen die Voraussetzungen für die Identifikation von schutzwürdigen Bereichen vor. Wegen der größeren Stärke der Kaltluftabflüsse im Bereich Rastatt und südlich davon, reichen die bioklimatisch schutzwürdigen Bereiche dort etwas weiter in die Rheinebene hinein. Diejenigen Bereiche der Rheinebene, die aufgrund ihrer Entfernung zu den Hangbereichen des Schwarzwaldes nicht durch eine thermische Entlastung von Kaltluftströmen profitieren, sind besonders auf die Durchlüftung durch Regionalwind angewiesen. Dieser ist weniger effektiv als Kaltluftvolumenströme, weshalb die Gebiete (vgl. grüne Bereiche in Abbildung 5) besonders empfindlich auf Beeinträchtigungen durch Hindernisse, wie bspw. unangepasste Bebauung, reagieren.

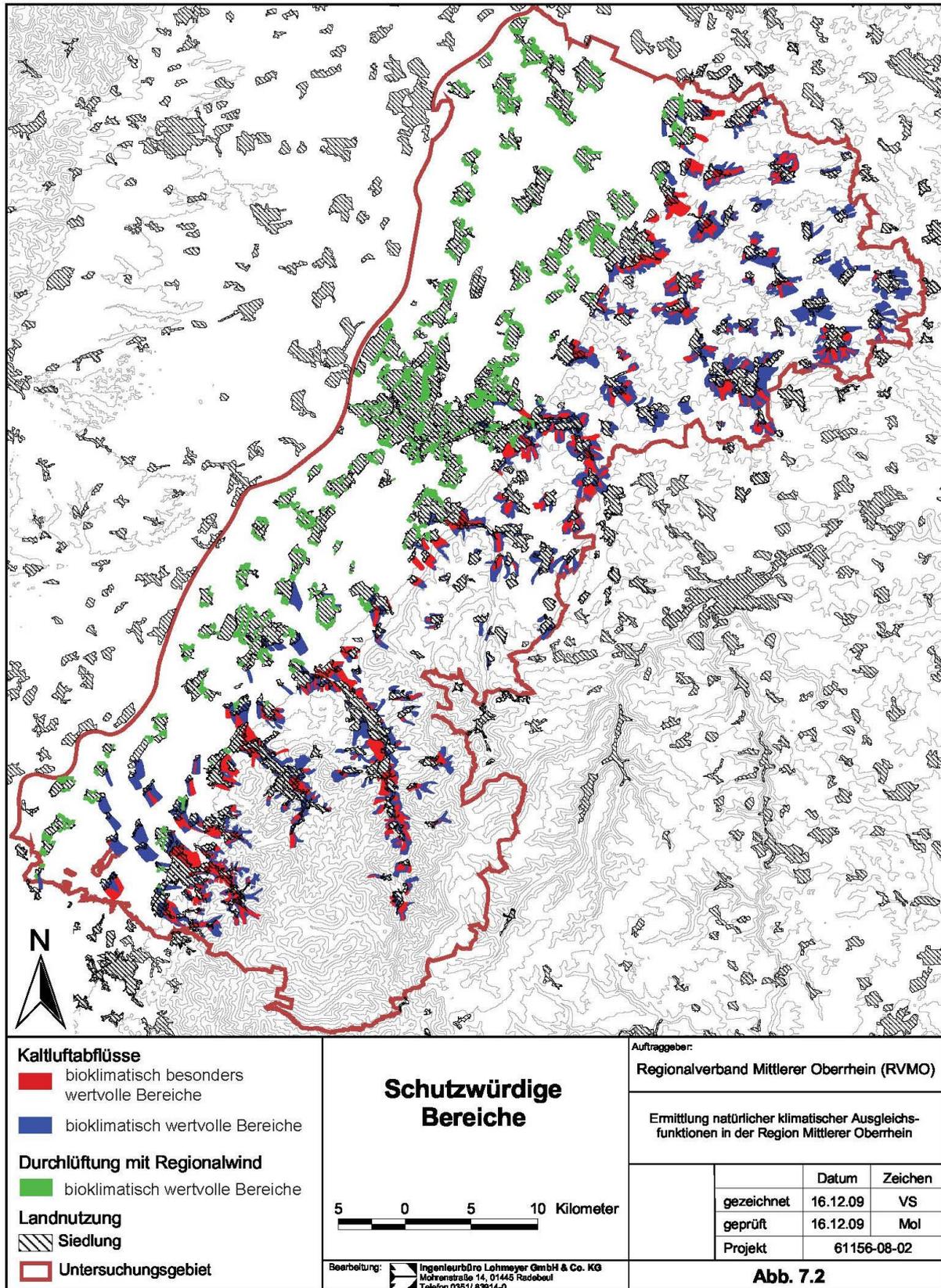


Abbildung 5: Schutzwürdige Bereiche aufgrund von Kaltluftabflüssen und Regionalwinden

Luftqualität

Die LUBW betreibt zur Überwachung der Luftqualität in Baden-Württemberg ein Luftmessnetz (Langzeitüberwachung) sowie Spotmessungen (innerörtliche Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen) an

rund 100 Messpunkten im Land. Insgesamt sechs dieser Messpunkte befinden sich in der Region (Baden-Baden, Eggenstein, Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße, Karlsruhe-Nordwest, Pfinztal Karlsruher Straße, Rastatt), wobei die Messstation in Rastatt eine Spotmessstelle ist. Sowohl die langen Zeitreihen (2010-2019) als auch die Jahreswerte 2019 zeigen eine gute Luftqualität in der Region, bei der die Grenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub nicht überschritten werden. Dies bestätigen auch die flächendeckenden Modellierungen der LUBW für das Zieljahr 2020 (LUBW, 2014). Lediglich bei der Ozonbelastung gab es sowohl in der Vergangenheit als auch im Jahr 2019 Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte (vgl. Vorbelastungen).

Zur Verbesserung der Luftqualität in Städten und Gemeinden wurden durch die Regierungspräsidien Luftreinhaltepläne erarbeitet, die Maßnahmen für eine bessere Luft enthalten. Dazu gehört unter anderem auch die Ausweisung von Umweltzonen, verbunden mit Fahrverboten für Fahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß. In der Region befinden sich mit den Umweltzonen Karlsruhe und Pfinztal zwei ausgewiesene Umweltzonen.

4.5.2 Vorbelastungen

Alle Siedlungsgebiete der Region sind zumindest mäßig von Wärmebelastungen betroffen. Diese treten hauptsächlich bei sommerlichen, strahlungsreichen Hochdruckwetterlagen mit geringer Luftbewegung auf und sind deshalb im Oberrheingraben sehr häufig. Allerdings hat auch die Landnutzung einen bedeutenden Einfluss auf deren Entwicklung. Innerhalb von Bebauung nimmt die Wärmebelastung im Vergleich zum Umland deutlich zu, sodass die höchsten Werte in den großen Siedlungsgebieten der Oberrheinebene (bspw. Rastatt) erreicht werden.

Neben einer übermäßigen Wärmebelastung können auch Luftschadstoffe der Gesundheit der Menschen schaden, indem sie die Luftqualität beeinträchtigen. Als Hauptursache für die Beeinträchtigung der Luftqualität sind neben natürlichen Quellen, die Verbrennung fossiler Energieträger, der Verkehr, die Landwirtschaft, aber auch die Produktion von Gütern zu nennen. Vorbelastungen der Luftqualität können in der Region durch erhöhte Ozonwerte sowohl im Jahr 2019, als auch in den langen Zeitreihen (2010-2019), verzeichnet werden. Im Jahr 2019 wurde der zulässige Grenzwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Ozon (bezogen auf den höchsten Achtstundenmittelwert eines Tages, gemittelt über drei Jahre) an 37 Tagen (Karlsruhe-Nordwest) bzw. an 36 Tagen (Baden-Baden, Eggenstein) überschritten. Zulässig ist eine Überschreitung an 25 Tagen pro Jahr.

4.6 Landschaft

4.6.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Region Mittlerer Oberrhein gliedert sich in fünf Natur- und 27 Landschaftsbildräume (vgl. Abbildung 6). Die Naturräume von Rheinebene, Schwarzwald, Albgau, Vorberge und Kraichgau sind sowohl durch ihre individuelle Oberflächengestalt, ihre Höhen- und Klimastufe als auch durch unterschiedliche Vegetationsbedeckung sowie geologische und hydrologische Verhältnisse geprägt. Dabei unterscheiden sich insbesondere die drei großen Naturräume von Rheinebene, Kraichgau und Schwarzwald stark. Dies bedingt eine hohe landschaftliche Vielfalt und ausgeprägte Kontraste in der Region. Eine Charakterisierung der Landschaftsbildräume ist dem Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein zu entnehmen. Nachfolgend werden die besonders hochwertigen und somit erhaltenswerten Bereiche für das Schutzgut Landschaft näher herausgestellt.

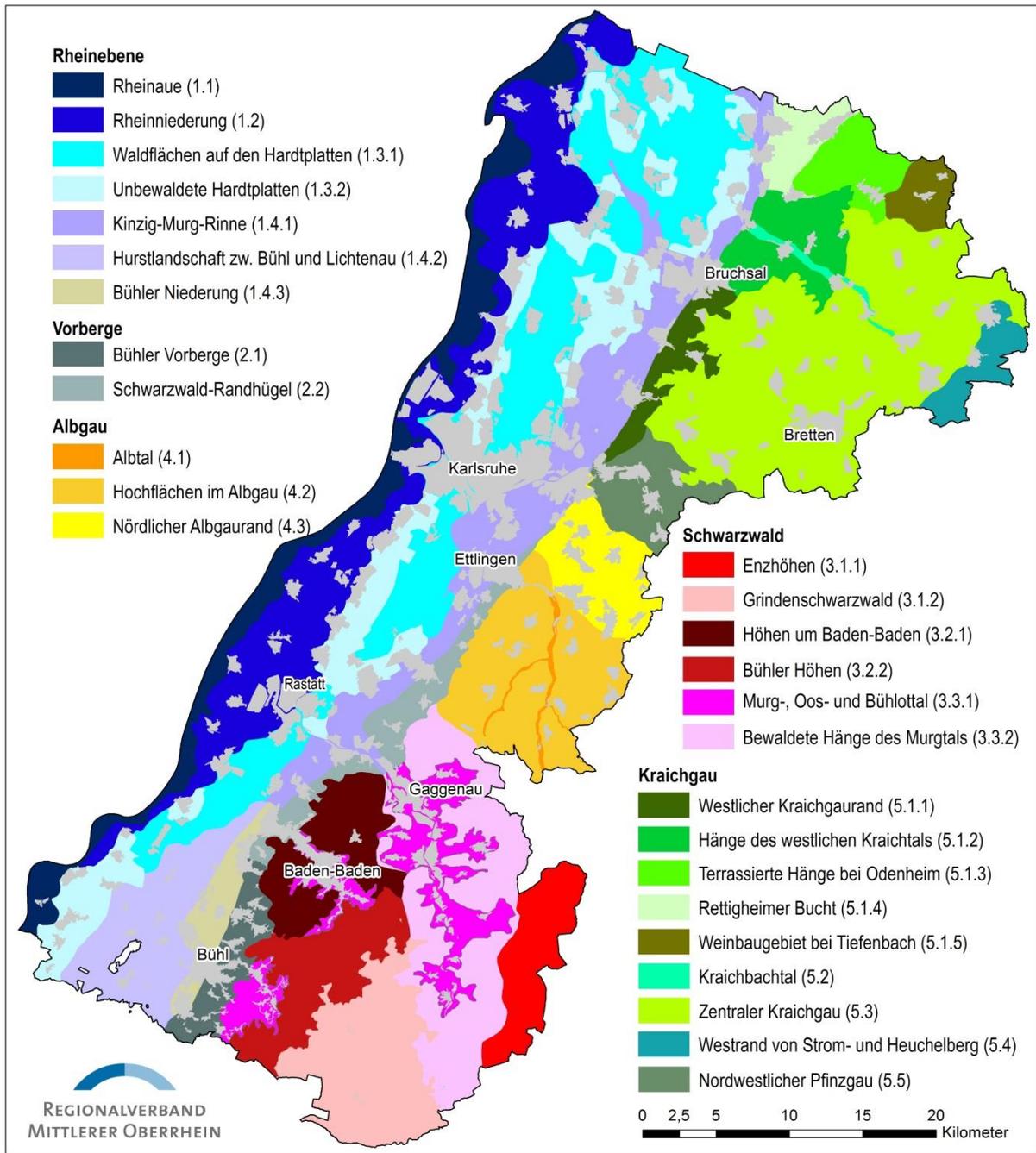


Abbildung 6: Naturräume und Landschaftsbildräume in der Region Mittlerer Oberrhein. Die Nummern in Klammer bezeichnen die Landschaftsbildräume des Landschaftsrahmenplans (Datengrundlage: Erhebungen durch RVMO)

Besonders bedeutsame Landschaftsbildräume

Landschaftsbildräume mit hoher und sehr hoher Eigenart finden sich an den Hangkanten von Kraichgau, Schwarzwald sowie Strom- und Heuchelberg. Zusätzlich hierzu weisen auch die Täler von Murg, Oos und Bühl, das Albtal, die Rheinaue, der nordwestliche Pfinzgau und die Rettigheimer Bucht eine sehr hohe Eigenart auf. Die Rheinniederung besitzt eine hohe Eigenart.

Auch bei den Landschaftsbildräumen mit einer hohen oder sehr hohen Vielfalt treten die Hangkanten zutage, mit Ausnahme des Landschaftsbildraumes Hochflächen im Albgau, dessen Vielfalt mit „mittel“

bewertet ist. Weiterhin haben die Täler von Murg, Oos und Bühlot eine sehr hohe Vielfalt, genauso wie der nordwestliche Pfingzgau und die terrassierten Hänge um Odenheim.

Viele der besonders bedeutsamen Landschaftsbildräume sind bereits durch die Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten unter Schutz gestellt. In der Region sind insgesamt 120 Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Dies ist ein weiteres Zeichen für die hohe Qualität der Landschaften in der Region.

Bereiche mit einer hohen Dichte an landschaftsbildprägenden Elementen und weiteren für das Landschaftserleben bedeutsamen Aspekten

Prägende Elemente und Aspekte sind naturraumtypische Besonderheiten und Strukturen, die sich positiv auf das Landschaftserleben auswirken. In der Region Mittlerer Oberrhein fallen hierunter Bereiche mit einer hohen Dichte an Hohlwegen, Trockenmauern, Stufenrainen, Streuobstwiesen und -weiden, Grünland, Gräben, Schulten und feuchte Senken sowie Wölbäckern. Zusätzlich relevant sind ruhige Gebiete, die das Landschaftserleben und die Erholung besonders unterstützen. Nachfolgende Zusammenfassung stellt die Bereiche mit einer hohen Dichte an landschaftsbildprägenden Elementen und Aspekten für die Region heraus:

- *Hohlwege*: Hohlwege sind typisch für Lössgebiete. Durch ständiges Befahren und Begehen des lockeren Lössuntergrundes senkrecht den Berg hinauf haben sich die ehemals ebenerdig verlaufenden Wege durch Erosion in den Berg eingegraben. Die höchste Dichte an Hohlwegen findet sich im westlichen und nördlichen Kraichgau, kleinere Dichtebereiche finden sich in den Schwarzwald-Randhügeln rund um Gaggenau-Oberweier und südöstlich von Haueneberstein.
- *Trockenmauern*: Trockenmauern wurden angelegt, um steile Hänge landwirtschaftlich zu nutzen, insbesondere für den kleinräumigen Ackerbau und den Weinbau. Dementsprechend finden sie sich in der Region ausschließlich im Schwarzwald und an den steilen Westhängen des Kraichgaus sowie am Westrand von Strom- und Heuchelberg. Die ausgedehntesten Bereiche mit sehr hoher Dichte an Trockenmauern finden sich im Murgtal und um Bühlertal.
- *Stufenraine*: Stufenraine sind typisch für Lösslandschaften. Sie wurden parallel zu den Höhenlinien angelegt, um das Abschwemmen der Lössböden zu vermeiden und um ebenere Flächen für den Ackerbau zu erhalten. Der Schwerpunkt der Stufenraine befindet sich im westlichen Bereich des Kraichgaus. Vereinzelt kommen noch Stufenraine im zentralen Kraichgau vor, wobei sie im Wesentlichen sie dort den früheren Flurbereinigungen zum Opfer fielen.
- *Streuobstwiesen und -weiden*: Streuobstwiesen und -weiden sind ein in der Region weit verbreitetes und typisches Kulturlandschaftselement. Sie finden sich in der gesamten Region, mit Ausnahme der bewaldeten Höhen des Schwarzwalds. Das größte Gebiet befindet sich im Murgtal zwischen Gaggenau und Rastatt und erstreckt sich auch in den Schwarzwald-Randhügeln und der Vorbergzone zwischen Baden-Baden und Malsch. Auch im oberen Bereich des Murgtals sowie um Bühlertal befinden sich ausgedehnte Gebiete. Weitere Bereiche mit einer hohen Dichte sind am nördlichen Albgaugrand, im Pfingztal sowie im Kraichgau anzutreffen. In der Rheinebene hingegen finden sich nur wenige Bereiche mit einer hohen Dichte an Streuobstwiesen und -weiden.
- *Grünland*: Als traditionelle, eher kleinteilige Landnutzungsform sind Wiesen und Weiden oft auch Träger anderer typischer Kulturlandschaftselemente wie Einzelbäume, Baumgruppen, Hecken, Erlen- und Weidensäume, Gräben oder Bäche, die alle das Landschaftsbild beleben. Für das Landschaftserleben ist Grünland v.a. attraktiv durch die ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke. Regionale Schwerpunkte im Bestand sind die Schwarzwaldtäler, Albgau, Pfingztal, Hurstlandschaft zwischen Bühl und Lichtenau, die Saalbachniederung sowie die Rheinniederung südlich von Karlsruhe.
- *Gräben*: Gräben wurden zur Be- und Entwässerung angelegt. Oft hatten sie, je nach Witterungslage und Jahreszeit, beide Funktionen zu erfüllen. Bereiche mit einer hohen Dichte an Gräben sind typisch für Rheinniederung, Kinzig-Murg-Rinne und Hurstlandschaft zwischen Bühl und Lichtenau.

- *Schluten und feuchte Senken:* Das Relief der Niederungen in der Rheinebene ist geprägt vom Verlauf ehemaliger Flüsse. In der Rheinniederung finden sich zahlreiche Schluten und feuchte Senken vom Rhein vor der Rheinbegradigung durch Tulla. Zudem konzentrieren sie sich in der Kinzig-Murg-Rinne, der Hurstlandschaft zwischen Bühl und Lichtenau sowie in der Bühler Kinzig-Murg-Niederung.
- *Ruhige Gebiete:* In der dicht besiedelten Region Mittlerer Oberrhein mit vielen auch europaweit wichtigen Verkehrsverbindungen, ist Ruhe ein besonderes Gut. Ruhige Gebiete erhöhen nicht nur das individuelle Wohlbefinden, die Aufenthaltsqualität im Freien und damit die Attraktivität für Tourismus und Naherholung, sondern sie beugen auch gesundheitlichen Belastungen vor. Die ausgedehntesten ruhigen Gebiete befinden sich in den Hochlagen des Schwarzwalds. Aber auch in der Vorbergzone, entlang des Rheins, im nördlichen Kraichgau sowie zwischen Obergrombach und Jöhlingen finden sich zahlreiche ruhige Gebiete. Sie sollen für die ruhige Erholung erhalten werden.

4.6.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaft werden durch visuelle, akustische sowie olfaktorische Beeinträchtigungen hervorgerufen.

Zu den visuellen Beeinträchtigungen zählen beispielsweise

- die großen Gewerbe- und Industriegebiete des Raumes, z.B. die Raffinerie am Karlsruher-Ölhafen,
- ungenügend eingegrünte Ortsränder, bspw. bei Weingarten, Stutensee-Blankenloch, Ortschaften im zentralen Kraichgau und entlang der B10,
- oberflächennahe Rohstoffabbauflächen,
- Hochspannungsleitungen,
- der naturferne Ausbau von Gewässern wie bspw. des Pfinz-Entlastungskanals sowie
- große Verkehrsinfrastrukturen (z.B. A5, A8).

Akustische Vorbelastungen treten in all denjenigen Bereichen auf, die nicht als ruhige Gebiete gekennzeichnet sind, ganz besonders jedoch im Umfeld stark befahrener Verkehrsinfrastrukturen (Bundesautobahnen, Bundesstraßen bspw. B 35, B36, B500, einzelne Landes- und Kreisstraßen, Bahntrassen).

Es liegen keine flächendeckenden Daten zu olfaktorischen Vorbelastungen in der Region vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese nur punktuell zu verzeichnen sind (bspw. im Umfeld von Tierhaltungsbetrieben) und keine regionale Bedeutsamkeit besitzen.

4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

4.7.1 Derzeitiger Umweltzustand

Historische Kulturlandschaftsbereiche und regional bedeutsame Kulturdenkmale

Mehr als 10.000 gesetzlich geschützte Denkmale zeugen von der reichhaltigen Geschichte der Region Mittlerer Oberrhein. Aus allen Jahrhunderten ist kulturelles Erbe überliefert und noch in archäologischen Boden- sowie Baudenkmalen wahrnehmbar. Bei den Bodendenkmälern handelt es sich auch um *Archive der Kulturgeschichte* nach BBodSchG. Die Bau- und Bodendenkmale wirken nicht für sich allein, sondern prägen in ihrer Gesamtheit den Raum.

In der Region finden sich elf historische Kulturlandschaftsbereiche, in denen ein Thema oder eine Epoche anhand zahlreicher Zeugen aus der Vergangenheit noch ablesbar ist. Diese regional bedeutsamen Kulturlandschaften und die sie prägenden, regional bedeutsamen Kulturdenkmale sind in Abbildung 7 dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der Kulturlandschaftsbereiche sowie ihrer prägenden Denkmale findet sich in der Broschüre „Regional bedeutsame Kulturdenkmale und Kulturlandschaftsbereiche in der Region Mittlerer Oberrhein“ (RVMO, LDA 2020). Da die kulturellen Zeugnisse der Region nicht reproduzierbar sind und ihr Verlust nicht ausgleich- oder kompensierbar ist, kommt ihrer Bewahrung eine besondere Bedeutung zu.

Neben den die historischen Kulturlandschaftsbereiche prägenden Kulturdenkmälern, stellen die historischen Ortslagen und historischen Wölbäckerfluren weitere regional bedeutsame Kulturdenkmale dar, die es zu erhalten gilt.

- *Historische Ortslagen:* Gut erhaltene Ortskerne zeugen von einer langen Geschichte und wirken dadurch identitätsstiftend für die Region. In der Region gibt es zwei Bereiche mit einer hohen Dichte an historischen Ortslagen. Einer befindet sich zwischen Bruchsal, Weingarten, Bretten und Sulzfeld und nimmt somit einen Großteil des Kraichgaus ein. 14 Ortslagen sind dort als historische Ortslagen klassifiziert, das sind zwei Drittel der Ortslagen in diesem Bereich. Der zweite Bereich befindet sich im Murgtal und seinen Seitentälern.
- *Historische Wölbäckerfluren:* Wölbäcker, auch Hochäcker oder Ackerhochbeete genannt, sind historische Ackerstrukturen, die sich aus vielen schmalen parallelen Aufwölbungen zusammensetzen. Jede einzelne Aufwölbung war einmal ein einzelnes Ackerbeet. Erhebungen zu Wölbäckern liegen in der Region nur für den Landkreis Rastatt vor. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es auch in anderen Teilen der Region Wölbäcker gibt. Die größten bekannten Wölbäckerfluren liegen östlich von Hügelshausen. Sie sind Archive der Kulturgeschichte nach BBodSchG.

Die Kulturlandschaftsbereiche prägenden Kulturdenkmale

Bau- und Kulturdenkmale

- Residenzlandschaft Hochstift Speyer
- Kraichgauer Ritterschaft
- Residenzlandschaft Baden
- Frühindustrialisierung im Albtal
- Wasser- und Waldnutzung im Murgtal
- Erholungslandschaft Nordschwarzwald
- European Spa Baden-Baden
- Burgenkette in der Vorbergzone
- Grenzlandschaft Rhein

Archäologische Denkmale

- Altsiedelland Kraichgau
- Battert und Heiligenbuck

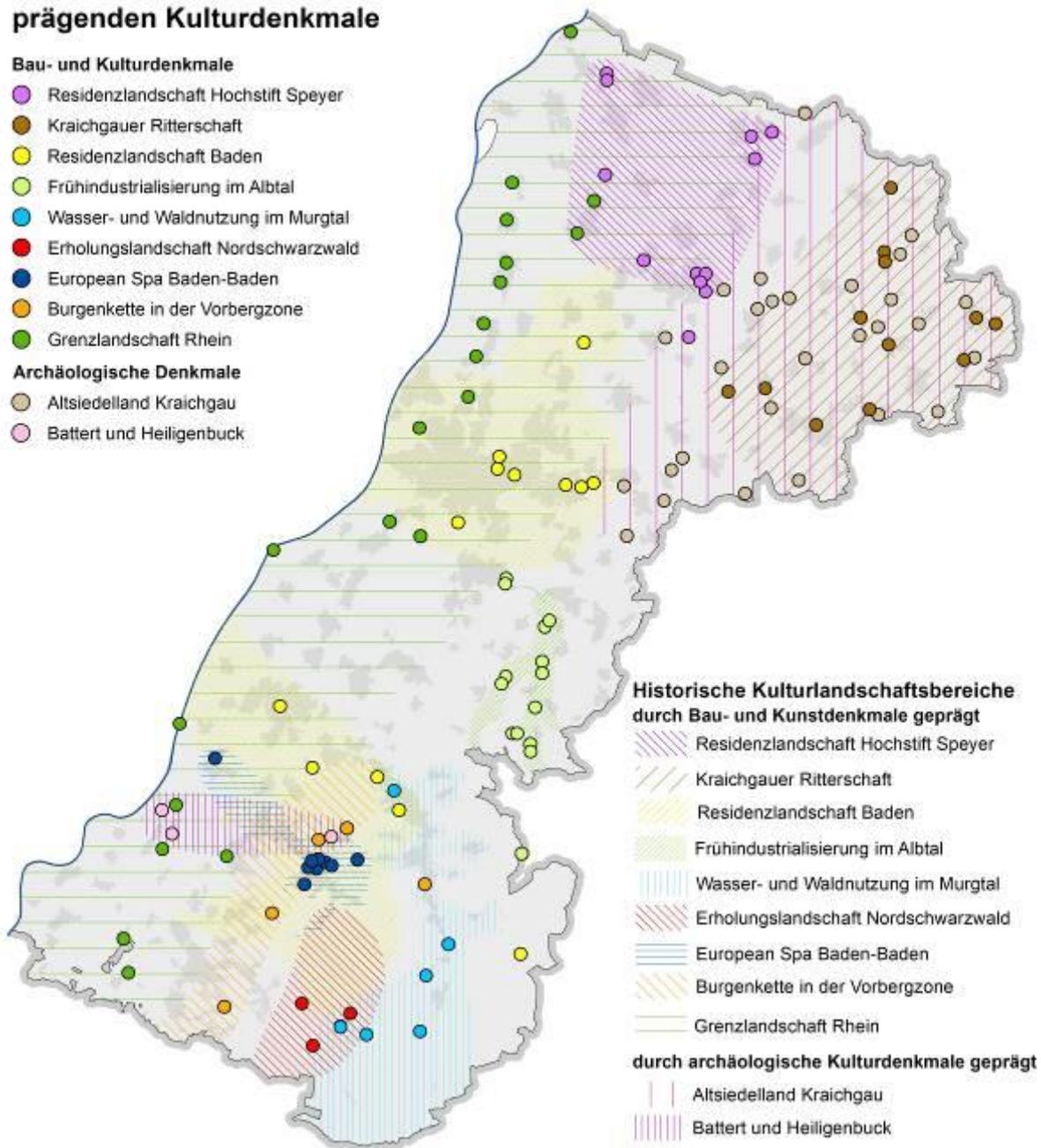


Abbildung 7: Historische Kulturlandschaftsbereiche in der Region Mittlerer Oberrhein und ihre prägenden Bau- und Kulturdenkmale. (Datengrundlage: RVMO und LDA 2020)

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung

Die Erhaltung guter Produktionsstandorte trägt dazu bei, langfristig die Möglichkeit der regionalen und verbrauchsnahe Produktion von Nahrungsmitteln zu erhalten. Um die Schutzwürdigkeit landwirtschaftlicher Flächen für die Region Mittlerer Oberrhein darzustellen, gibt es mit der Wirtschaftsfunktionskarte der Digitalen Flurbilanz eine geeignete Grundlage. Darin erfolgt die Bewertung landwirtschaftlicher Gunststandorte, die neben der natürlichen Eignung auch betriebswirtschaftliche und ökonomische Aspekte umfasst. Die Kategorien der Vorrangfluren I benennen die landbauwürdigen Flächen,

die sowohl von der natürlichen als auch wirtschaftlichen Eignung von besonderer Bedeutung für die Landwirtschaft sind.

Besonders gute Bedingungen für die Landwirtschaft finden sich im zentralen Kraichgau, im Bereich der Rheinniederung sowie auf den unbewaldeten Hardtplatten (vgl. Abbildung 6).

4.7.2 Vorbelastungen

Die Erlebbarkeit von regional bedeutsamen Kulturdenkmalen und historischen Kulturlandschaften ist insbesondere in denjenigen Bereichen der Region durch Lärmbelastung beeinträchtigt, die im Umfeld von stark befahrenen Straßen wie beispielsweise der A5, der A8 oder den Bundesstraßen liegen. Darüber hinaus können Schadgase in diesen Bereichen zu einer beschleunigten Verwitterung von historischen Kulturdenkmalen beitragen. Zum Erhaltungs- und Pflegezustand der regional bedeutsamen Kulturdenkmale liegen keine Daten vor, sodass zu konkreten Vorbelastungen einzelner Denkmale keine Aussage gemacht werden kann.

Insbesondere die im Kraichgau liegenden Bereiche mit günstigen Standortvoraussetzungen für die landwirtschaftliche Nutzung sind erosionsgefährdet (vgl. Kap. 4.3.1), sodass hier Vorbelastungen durch Bodenabtrag und Bodenauftrag zu erwarten sind. Darüber hinaus können auch die besonders ertragreichen Landwirtschaftsstandorte durch Schadstoffe belastet sein. Eine erhöhte Schadstoffbelastung ist insbesondere entlang der großen Verkehrswege (bspw. Bundesautobahnen A5 und A8, stark frequentierte Bundesstraßen, Bahntrasse) zu erwarten, wobei hier ein Defizit an flächendeckenden Daten zu verzeichnen ist. Südlich von Rastatt wurden seit dem Jahr 2014 Belastungen durch per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) im Boden festgestellt (Stand: Juni 2019), welche auch Flächen der Kategorie Vorrangflur I betreffen. Zudem verzeichnet das Bodenschutz- und Altlastenkataster in der Region zahlreiche Altlasten, wovon einige auch in den landwirtschaftlichen Vorrangfluren der Kategorie I liegen (bspw. nord-östlich Karlsruhe-Stupferich).

4.8 Fläche

4.8.1 Derzeitiger Umweltzustand

Beim Schutzgut Fläche bestehen enge Wechselbeziehungen zu den anderen Schutzgütern, ihren Funktionen und Qualitäten. Unbebaute und unversiegelte Flächen sind Voraussetzung für zahlreiche Landschaftsfunktionen wie z.B. die Wasserrückhaltefunktion des Bodens, die Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere oder die klimatische Ausgleichsfunktion.

Die Region Mittlerer Oberrhein ist von der Fläche her die kleinste, von der Bevölkerung jedoch die viertgrößte der zwölf Planungsregionen in Baden-Württemberg. Im Vergleich zum Landes- und Bundesdurchschnitt ist der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche überdurchschnittlich, der der Landwirtschaftsfläche unterdurchschnittlich, während die Waldfläche mit dem Landeswert vergleichbar ist und die Region sich somit walddreicher als im Bundesdurchschnitt zeigt. Die Einwohnerdichte ist damit in der Region Mittlerer Oberrhein mit 25,5 Einwohnern pro ha Siedlungs- und Verkehrsfläche überdurchschnittlich. Dies trifft nicht nur auf die Stadtkreise zu. Auch die Landkreise Karlsruhe und Rastatt haben höhere Siedlungsdichten als das Land Baden-Württemberg und die Bundesrepublik Deutschland.

Der langfristige Trend der Flächennutzung zeigt das Muster vieler Verdichtungsräume: eine anhaltende, starke Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche sowie ein stabiler oder leicht zunehmender Anteil der Waldflächen. Die Nutzungsänderung ging dabei zu Lasten der landwirtschaftlichen Flächen, die seit 1980 um rund 14.500 ha abgenommen haben. Diese Tendenz zeigt sich dem Grunde nach in allen drei Landschaftsräumen der Region – in unterschiedlich starker Ausprägung (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Nutzungsänderungen (Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg)



4.8.2 Vorbelastungen

Mit der Einführung des Schutzguts „Fläche“ wird eine Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke sowie eine verbesserte qualitative Flächenausnutzung angestrebt. Vorbelastungen des Schutzguts Fläche bestehen in der Region im Wesentlichen durch Versiegelung innerhalb der Siedlungsgebiete sowie im Bereich der (Verkehrs-)Infrastrukturen. Im Hinblick auf den Flächenverbrauch sind alle zu den Siedlungsgebieten dazugehörenden Flächen, wie Erholungs- und Grünflächen sowie die jeweils angestrebte Flächeneffizienz zu berücksichtigen.

4.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Umweltprüfung umfasst nicht nur die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die Schutzgüter, sondern auch auf deren Wechselwirkung untereinander. Hierbei wird das ‚Gesamtsystem Umwelt‘ zum Gegenstand der Betrachtung.

Unter Wechselbeziehungen werden die strukturellen und funktionalen Beziehungen innerhalb und zwischen den einzelnen Umweltschutzgütern und ihren Teilkomponenten sowie zwischen und innerhalb von Ökosystemen verstanden.

Aufgrund der systemimmanenten Komplexität des Ökosystems ist es kaum möglich, spezifisch auftretende Wechselwirkungen für die Region Mittlerer Oberrhein zu benennen. Grundsätzlich ist mit Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bei jeder auftretenden Veränderung zu rechnen. Besonders deutliche Auswirkungen gehen von Veränderungen in Bereichen mit extremen Standortbedingungen aus, da hier eine äußerst hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen auftritt.

Auf mögliche Summationswirkungen von Veränderungen und Eingriffen ist besonderes Augenmerk zu legen, da ökosystemare Zusammenhänge nicht immer abschätzbar und kalkulierbar sind. Ein ‚zu Viel‘ an Veränderungen kann ein Ökosystem oder eine Landschaft so stark aus dem Gleichgewicht bringen, dass bestimmte Ereignisse nicht mehr abgepuffert werden können.

Zusammengefasst sind vor allem folgende Aspekte der einzelnen Schutzgüter anzusprechen:

- *Schutzgut Mensch*: Empfindlichkeit gegenüber zusätzlicher Verlärmung, Geruchsbelastung, Anreicherung von Schadgasen, Beeinträchtigung der (Nah-) Erholungsräume
- *Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt*: Empfindlichkeit gegenüber Verlust, Störung, Zerschneidung, Verinselung von Lebensräumen; lineare Zerschneidung Vernetzungskorridore des Biotopverbunds z.B. durch Straßenbau, Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- *Schutzgut Boden*: Empfindlichkeit gegenüber (Teil-) Versiegelung, Verdichtung, Veränderung des Bodengefüges; Verlust bzw. Einschränkung aller Bodenfunktionen
- *Schutzgut Wasser*: Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser in Bereichen mit geringer Schutzwirkung der Deckschichten; Verringerung der Grundwasserneubildung und des Retentionsvermögens der Landschaft durch Versiegelung und Verdichtung; Empfindlichkeit der Oberflächengewässer gegenüber Ver- und Bebauung bis an die Ufer, Verlegung von Gewässerläufen, Schadstoff-/ Nährstoffeintrag
- *Schutzgut Klima/Luft*: Empfindlichkeit gegenüber Störung wichtiger Kalt- bzw. Frischluftleitbahnen; Versiegelung und dadurch Erwärmung von Flächen; Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen der Luftqualität
- *Schutzgut Landschaft*: Empfindlichkeit gegenüber Überprägung und Beeinträchtigung der Landschaft und ihrer prägenden Elemente
- *Schutzgut Kultur- und Sachgüter*: Empfindlichkeit gegenüber Überbauung und Verlust regional bedeutsamer Kulturdenkmale und Kulturlandschaften sowie besonders bedeutsamer Bereiche für die landwirtschaftliche Nutzung; Störung der Umgebung von regional bedeutsamen Kulturgütern
- *Schutzgut Fläche*: Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme und Versiegelung von Freiflächen

In der vorliegenden Umweltprüfung werden mögliche Wechselwirkungen innerhalb der Auswirkungsprognose sowie bei den Hinweisen zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt.

4.10 Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans

Die Gesamtfortschreibung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein legt für die Region ein zeitgemäßes Gesamtkonzept zur gezielten Festlegung und Bündelung von Entwicklungsflächen vor. Darüber hinaus

werden mit ihr die Freiraumnutzungen koordiniert und empfindliche Bereiche von Natur- und Landschaft geschont. Insgesamt wird durch die Planung auf eine Vermeidung einer unsachgemäßen Nutzung von Freiflächen hingewirkt und ein zeitgemäßer raumordnerischer Rahmen für eine geordnete, nachhaltige Entwicklung der Region, auch als Vorgabe für die nachgeordneten Planungsebenen, vorgelegt.

Bei einer Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein wird der seit 17. Februar 2003 verbindliche Regionalplan einschließlich seiner Teilfortschreibungen und Änderungen weiter gelten. Eine Steuerung raumbedeutsamer Maßnahmen und Planungen wird weiterhin nach den darin festgelegten Zielen und Grundsätzen erfolgen.

Die aktuell geltenden Ziele und Grundsätze beruhen jedoch teilweise auf überholten Planungsgrundlagen und Zielsetzungen. Vorhandene sowie sich abzeichnende Herausforderungen der Region, wie beispielsweise der Klimawandel, die angespannte Wohnraumsituation, die regionale Konkretisierung des landesweiten Biotopverbundes zur Sicherung der biologischen Vielfalt oder die Umsetzung des Bundesverkehrswegeplans sind in ihnen nicht berücksichtigt.

Ohne die Gesamtfortschreibung ist deshalb zu erwarten, dass kleinräumige Regionalplanänderungen erforderlich werden, um dringend benötigte Siedlungs- und Infrastrukturentwicklungen zu ermöglichen. Diese Vorgehensweise führt aufgrund des fehlenden übergeordneten Gesamtkonzeptes voraussichtlich zu erhöhten Nutzungskonflikten in der Region und lässt negative Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter erwarten. Auch die bislang nicht ausreichend in den regionalplanerischen Festlegungen berücksichtigten Herausforderungen des Klimaschutzes, der Klimaanpassung sowie des Verlustes der Biologischen Vielfalt lassen negative Auswirkungen auf alle Schutzgüter befürchten. Nachfolgende Übersicht fasst die prognostizierten schutzgutbezogenen Auswirkungen zusammen:

- *Mensch*: Gefahr eines erhöhten Verlustes von wertvollen klimatischen Entlastungsbereichen; Gefahr eines erhöhten Verlustes weiterer Elemente, die zur Linderung von Hitzebelastungen beitragen; Gefahr eines erhöhten Verlustes von Erholungsräumen
- *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*: Gefahr eines erhöhten Verlustes an Lebensräumen, Tier- und Pflanzenbeständen sowie einer vermehrten Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge; Störung bzw. Verinselung von Lebensräumen und damit zusammenhängende Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt
- *Boden*: Gefahr einer erhöhten Versiegelung oder Inanspruchnahme von Böden mit hoher Bedeutung und ein damit verbundener Verlust sämtlicher Bodenfunktionen; Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf weniger günstigen Böden, dadurch weitere sekundäre, nachteilige Effekte
- *Wasser*: geringere Grundwasserneubildung durch Versiegelung von Böden, Verlust des Retentionsvermögens des Bodens und der Landschaft und dadurch weniger gute Abpufferung von Hochwasserereignissen, Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer durch unsachgemäße Nutzung von Freiflächen
- *Klima/Luft*: Gefahr eines Verlusts von Flächen mit klimatischer Ausgleichfunktion für Siedlungsgebiete und dadurch Gefahr einer weiteren Belastung bioklimatischer Verhältnisse
- *Landschaft*: Gefahr einer Beeinträchtigung von Landschaften, Verlust an unzerschnittenen, gering überformten und ruhigen Landschaften
- *Kultur- und Sachgüter*: Gefahr einer Veränderung oder visuellen Störung von historischen Kulturlandschaften und ihrer prägenden Elemente sowie von regional bedeutsamen Kulturdenkmälern inkl. ihres Umfeldes; Gefahr eines Verlustes besonders bedeutsamer landwirtschaftlicher Flächen
- *Fläche*: Gefahr einer erhöhten Inanspruchnahme und Versiegelung von Freiflächen

Es ist anzumerken, dass die Auswirkungen auf die Schutzgüter ohne eine Gesamtplanfortschreibung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein nur grob abschätzbar sind. Die tatsächlichen Auswirkungen hängen

sehr eng mit der jeweiligen Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte bei regional bedeutsamen Einzelvorhaben sowie den steuernden Einflüssen die Schutzgüter betreffender Landes-, Bundes- und EU-Gesetzgebungen (bspw. Wasserrahmenrichtlinie, Klimaschutzgesetze, Biodiversitätsstärkungsgesetz etc.) zusammen.

5 Natura-2000-Vorprüfung und artenschutzrechtliche Prüfung

5.1 Natura-2000-Vorprüfung

Rechtliche Grundlage

Festlegungen in Plänen, deren Umsetzung zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten führt, sind gemäß § 34 II i.V.m. § 36 BNatSchG grundsätzlich unzulässig. Als erheblich sind Beeinträchtigungen einzustufen, die sich negativ auf die Lebensräume und Arten, die dem Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes entsprechen, auswirken. Im Rahmen einer Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung ist zu untersuchen, ob ein günstiger Erhaltungszustand trotz Umsetzung einer Planung stabil bleibt (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011: 666).

Im Unterschied zur Strategischen Umweltprüfung, die die Umweltauswirkungen beschreibt und bewertet, hat die Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung zum Ziel, zu identifizieren, bei welchen Festlegungen eine Realisierbarkeit aufgrund der voraussichtlichen erheblichen Beeinträchtigungen bereits aktuell ausgeschlossen werden kann. Diese Flächen können nicht im Regionalplan festgelegt werden.

Aufgrund ihrer Maßstäblichkeit und ihres Detaillierungsgrads kann die Verträglichkeitsprüfung auf Regionalplanebene als rahmengebende Planung nur überschlägig erfolgen. Eine Detailprüfung ist erst auf der nachgelagerten Planungsebene/Genehmigungsebene möglich, wenn die Regionalplanfestlegungen räumlich und inhaltlich konkretisiert werden und die einzelnen Vorhabenwirkungen konkreter bestimmbar sind.

Vorgehensweise

Die überschlägige Prüfung der Verträglichkeit der Festlegungen des Regionalplans mit den Natura 2000-Gebieten bezieht sich auf die dargestellten Gebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen sowie auf die Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Festgestein) (VRG) und Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Festgestein) (VRG). Durchgeführt wird sie auf der Grundlage vorhandener Daten. Dies sind die Flächen der Natura 2000-Gebiete sowie die aus den Managementplänen vorliegenden Vorkommenabgrenzungen der Lebensraumtypen und der Lebensstätten von Arten. Letztere liegen dem Regionalverband für die folgenden Gebiete zum aktuellen Zeitpunkt (Februar 2021) noch nicht vor:

- Nordschwarzwald (Vogelschutzgebiet 7415-441)
- Rheinniederung zwischen Karlsruhe und Rheinsheim (Vogelschutzgebiet 6816-401)

Im Verfahren wird die Natura-2000-Vorprüfung mit den dann jeweils vorliegenden Daten aktualisiert.

Die Vorgehensweise wurde in einem Gespräch mit dem zuständigen Naturschutzfachreferat des Regierungspräsidiums Karlsruhe abgestimmt.

Für die Natura-2000 Vorprüfung werden die zu prüfenden Regionalplanfestlegungen gemäß nachfolgendem Schema in Fallgruppen unterteilt:

Fallgruppe	Ergebnis der Natura-2000-Vorprüfung	Folgerungen für die Gesamtfortschreibung	Kriterien
A	Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des betroffenen Natura 2000-Gebietes ist durch die Umsetzung der Festlegung nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.	Festlegung möglich	Abstand der Festlegung zu Natura2000-Gebieten > 200 m
B	Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des betroffenen Natura-2000-Gebiets ist durch die Umsetzung der Festlegung nicht von vornherein auszuschließen, aber vermutlich durch Maßnahmen in den nachgeordneten Planungsverfahren vermeidbar.	Festlegung möglich und Hinweis auf evtl. durchzuführende Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung im nachgeordneten Planungs- und Zulassungsverfahren	<p>Typus B.1: Abstand zu Natura-2000-Gebiet 0 bis 200 m</p> <p>Typus B.2: keine Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen und Lebensstätten, Lage im Natura2000-Gebiet</p> <p>Typus B.3: geringfügige Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen und Lebensstätten: es erscheint möglich, in nachgeordneten Planungs- und Zulassungsverfahren die Flächeninanspruchnahme der Lebensraumtypen und Lebensstätten zu vermeiden, oder sie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle zu halten (auch unter Berücksichtigung von Summationswirkungen aus anderen Plänen, Programmen und Projekten im selben Natura-2000-Gebiet)</p>
C	Bei der Umsetzung der Festlegung wären erhebliche, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele zu erwarten.	Festlegung nicht möglich, da der Konflikt mit Natura 2000 voraussichtlich nicht gelöst werden kann.	erhebliche Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen und Lebensstätten

Die Einstufung erfolgt für die erste Anhörung anhand der vorliegenden Daten durch GIS-Analyse. Die Einstufung wird anhand der Erkenntnisse aus der Anhörung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit überprüft und gegebenenfalls angepasst. Die Abstimmung mit den Naturschutzbehörden im Hinblick auf mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und im Hinblick auf die Einschätzung der Erheblichkeit wird fortgeführt.

Derzeitige Einstufung

Vorranggebiete für den Abbau von Festgesteinsrohstoffen und Vorranggebiete zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen

Fallgruppe	Anzahl von Gebieten
A	5
B.1	3
B.2	0
B.3	0
C	0

Gebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen

Fallgruppe	Anzahl von Gebieten
A	296
B.1	125
B.2	6
B.3	18
C	0

5.2 Artenschutzrechtliche Prüfung

Rechtliche Grundlage

Gemäß § 44 I, V BNatSchG gelten für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für europäische Vogelarten folgende Verbote, die für die Fortschreibung des Regionalplans relevant sein können:

- Tötungsverbot für besonders geschützte Arten (Nr. 1),
- Störungsverbot für streng geschützte Arten. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population oder Art verschlechtert (Nr. 2),
- Standorte (bei Pflanzen) oder Fortpflanzungs- und Ruhestätten (bei Tieren) entnehmen, beschädigen oder zerstören verboten (Nr. 3 und 4).

Die Verbote gelten nicht, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dies kann auch durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen oder durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erreicht werden.

Zwar kann die Regionalplanung selbst nicht unmittelbar gegen die Verbotstatbestände des Artenschutzes verstoßen. Jedoch stellt eine regionalplanerische Festlegung, bei der erkennbar ist, dass sie wegen entgegenstehender artenschutzrechtlicher Vorgaben nicht umsetzbar ist, eine rechtlich „nicht erforderliche“ und damit unzulässige „Scheinplanung“ im Sinne der Rechtsprechung dar. Insofern ist eine Auseinandersetzung mit dem Thema spezieller Artenschutz auf Regionalplanebene notwendig, um die Erforderlichkeit der Planung zu gewährleisten.

Auf Ebene des Regionalplans ist eine maßstabsgerechte Prognose zur Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Arten erforderlich. Dem besonderen Artenschutz nach §§ 44 und 45 BNatSchG unterliegen die Arten des Anhang-IV der FFH-Richtlinie sowie der Europäischen Vogelschutzrichtlinie.

Darüber hinaus gibt es weitere geschützte Arten und Artengruppen, die auf der Grundlage im Rahmen der Anhörung eingegangener Anregungen im weiteren Planungsprozess bei der Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt berücksichtigt werden.

Vorgehensweise

Auf der Grundlage des Abstimmungsgesprächs zwischen dem damals zuständigen Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz und den Regionalverbänden am 07.04.2011 zum besonderen Artenschutz in der Regionalplanung wird das Konfliktpotenzial für die Siedlungserweiterungsflächen und die Festlegungen zur Rohstoffsicherung (Festgestein) anhand folgender Kategorisierung eingeschätzt:

Fallgruppe	Ergebnis der Prüfung	Folgerungen für die Gesamtfortschreibung
A	Voraussichtlich keine relevanten Artenvorkommen bzw. keine erheblichen Betroffenheiten zu erwarten	unproblematisch
B	Relevante Artenvorkommen bekannt bzw. zu erwarten; damit ist das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wahrscheinlich; unter Umständen jedoch vermeidbar durch Vermeidungs-, Minimierungs- oder CEF-Maßnahmen oder es erscheint zumindest eine Ausnahme möglich	von vorgesehener Planung Abstand nehmen oder falls an der Planung festhalten werden soll: <ul style="list-style-type: none"> • intensivere Auseinandersetzung mit dem Artenschutz und • Dokumentation der Kenntnislücken in der Begründung zur regionalplanerischen Festlegung, ggf. mit konkreten Hinweisen auf notwendige weitere Untersuchungen auf Vorhabenebene
C	Relevante Artenvorkommen bekannt bzw. zu erwarten; artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände voraussichtlich gegeben; keine Vermeidung durch CEF-Maßnahmen möglich, ausnahmsweise Zulassung erscheint nicht möglich	Planung nicht realisierbar und damit rechtlich unzulässig (fehlende Erforderlichkeit).

Die Kategorisierung wurde mit der höheren Naturschutzbehörde und der höheren Raumordnungsbehörde in einem Gespräch abgestimmt.

Als wesentliche Grundlage zur Abschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials werden die Daten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg der LUBW zu relevanten Artenvorkommen genutzt. Der Datensatz enthält Angaben zu Vorkommen von Anhang-IV-Arten und Europäischen Vogelarten. Bei den im Schwarzwald geplanten Festlegungen zum Festgesteinsabbau wird zusätzlich der „Aktionsplan Auerhuhn“ (FVA 2008) berücksichtigt. Artenschutzrechtlich relevant sind hier Lebensraumflächen Priorität 1 und 2 sowie die Trittsteine. Weitere Quellen sind die beim Regionalverband Mittlerer Oberrhein zur Verfügung stehenden Artendaten zu windkraftempfindlichen Vogelarten (z.B. Rot- und Schwarzmilan) sowie Daten zum Kiebitz und der Haubenlerche der höheren Naturschutzbehörde.

Neben den Daten zu den Artenvorkommen wird ergänzend die Erfassung der Biotoptypenkomplexe (Offenland) und die Bewertung der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung des Landschaftsrahmenplans Mittlerer Oberrhein ausgewertet. Dabei wird davon ausgegangen, dass Biotoptypenkomplexe und Waldbestände von mindestens mittlerer Wertigkeit besonders geschützten Arten einen Lebensraum bieten können.

Ergebnisse

Die Zuordnung zu den jeweiligen Fallgruppen ist in den Steckbriefen zu den Siedlungserweiterungsflächen und den Festlegungen zur Rohstoffsicherung dokumentiert. Hierbei handelt sich um eine erste überschlägige Prognose des Konfliktpotenzials. Die im Rahmen der Offenlage von den Naturschutzverwaltungen eingebrachten artenschutzrechtlichen Einzelfallbewertungen werden anschließend in die Steckbriefe aufgenommen. Auch wird dann eine Beschreibung der relevanten Artenvorkommen ergänzt.

Vorranggebiete für den Abbau von Festgesteinsrohstoffen und Vorranggebiete zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen:

Fallgruppe	Anzahl von Gebieten
A	0
B	8
C	0

Gebiete für Siedlungserweiterungen (VRG):

Fallgruppe	Anzahl von Gebieten
A	139
B	306
C	0

Die Fallgruppe C wurde bei der ersten überschlägigen Bewertung keiner der Prüfflächen zugeordnet. Nach der durchgeführten Einzelfallbewertung anhand der Erkenntnisse aus der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit kann sich die Zuordnung der Fallgruppen noch verändern. Die Fallgruppe B ist bei den Siedlungserweiterungen überwiegend nicht auf das Vorkommen von Arten zurückzuführen, sondern auf das Vorhandensein potenzieller Lebensräume besonders geschützter Arten.

6 Vertiefte Prüfung

6.1 Methode

6.1.1 Allgemeines

Bei den Festlegungen des Regionalplans, die vertieft zu prüfen sind, wird jedes zeichnerisch festgelegte Vorranggebiet anhand von Steckbriefen dargestellt und bewertet.

Die Darstellung und Bewertung der voraussichtlichen - d.h. der zu erwartenden - Umweltauswirkungen dieser Vorranggebiete erfolgt entsprechend dem Grundprinzip der ökologischen Risikoanalyse. Gebiete mit besonderem Wert für die Schutzgüter bzw. die Schutzbelange und spezifischer Empfindlichkeit gegenüber den Festlegungen des Regionalplans werden mit den Wirkräumen der Wirkfaktoren, die von den Festlegungen des Regionalplans ausgehen können, räumlich überlagert. Hierbei wird zunächst jede Überschneidung ermittelt, auch wenn sie randlich oder kleinräumig ausgeprägt ist. Damit werden alle Betroffenheiten benannt und die Möglichkeit geboten, im weiteren Verfahren noch Optimierungen vorzunehmen. Für das weitere Verfahren ist nach Klärung derzeit noch offener methodischer Fragen eine Festlegung von Erheblichkeitsschwellen vorgesehen. Die räumliche Ausdehnung der Betroffenheiten kann anhand der Kartenausschnitte der Steckbriefe im Anhang nachvollzogen werden.

6.1.2 Erläuterung der Gebietssteckbriefe

Der Steckbrief für jedes Vorranggebiet besteht aus zwei Seiten.

Um die Standorte zuordnen zu können, sind auf der ersten Seite oben die Festlegung und der Gebietschlüssel genannt. Weiter enthält die erste Seite Kartenausschnitte, die die zu prüfende Festlegung sowie die räumliche Ausdehnung der geprüften Umweltbelange zeigen. Zur besseren Lesbarkeit sind die Informationen auf sechs Kartenausschnitte verteilt, die jeweils den selben Bereich im Maßstab 1:25.000 zeigen.

Die zweite Seite zeigt die Betroffenheit der Schutzgüter tabellarisch an. Die Kriterien sind je Schutzgut zusammengefasst. Mit Kontrollkästchen wird die Betroffenheit der einzelnen Kriterien sowie des jeweiligen Schutzguts angezeigt. Kriterien, für die sich bei keinem der vertieft geprüften Gebiete eine Betroffenheit ergeben hat, werden nicht aufgeführt. Im unteren Bereich der zweiten Seite sind die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung sowie der Natura-2000-Vorprüfung dargestellt. „Bemerkungen und Hinweise“ werden im Laufe des Verfahrens noch ergänzt, beispielsweise durch Nennung betroffener Arten und Lebensraumtypen, Vermeidungsmöglichkeiten sowie sonstige Hinweise aus dem Verfahren. Im Laufe des Verfahrens wird der Gebietssteckbrief noch durch eine Zusammenfassung ergänzt.

Gebiet für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterung: SERW_285_V2

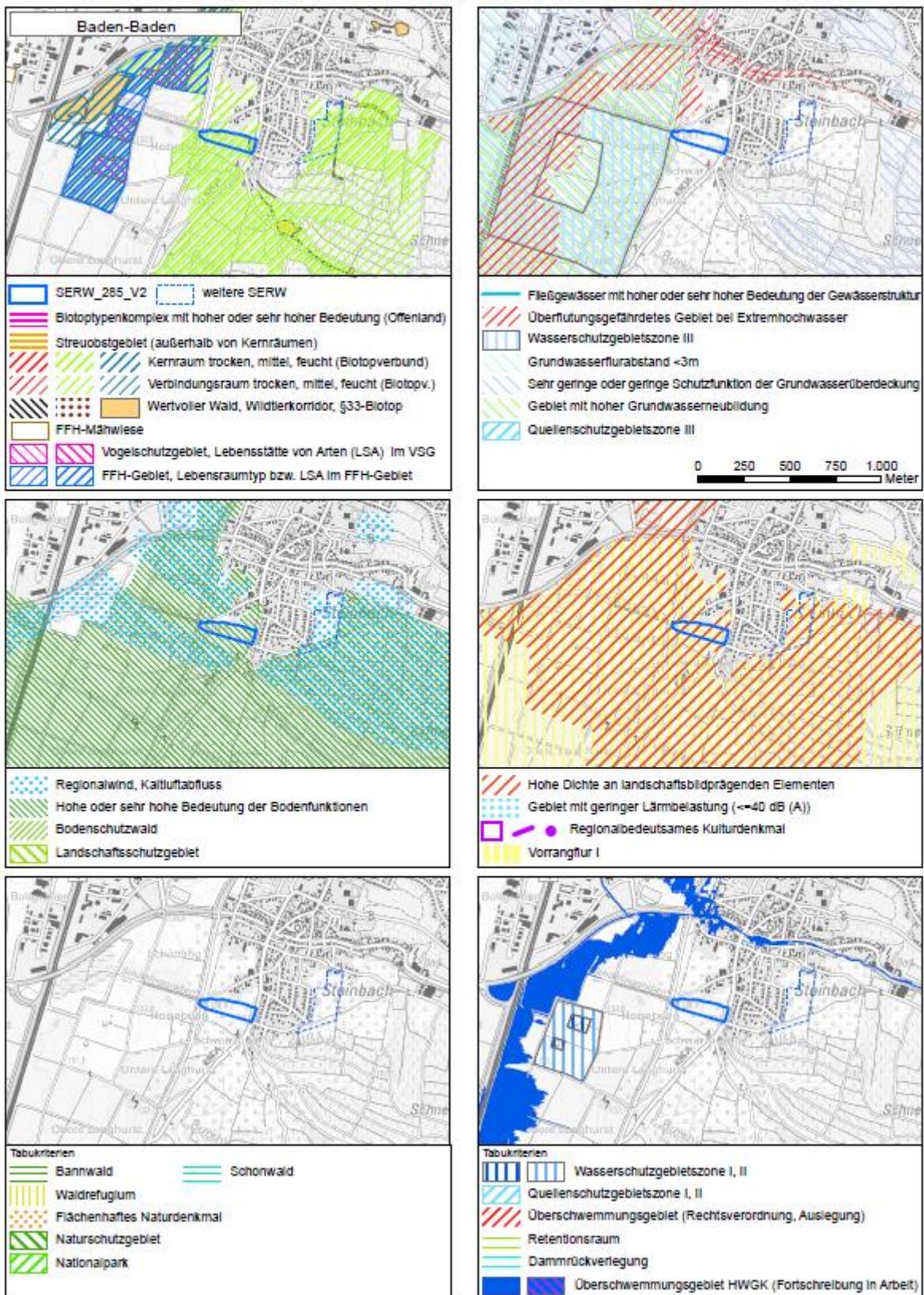


Abbildung 8: Gebietssteckbrief erste Seite (Beispiel)

Gebietsnummer

Flächengröße: 0 ha

<p>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt <input type="checkbox"/></p> <p>Biotoptypenkomplexe mit hoher oder sehr hoher Bedeutung (außerhalb Kernräume Biotopverb.) <input type="checkbox"/></p> <p>Streuobstgebiete (außerhalb Kernräume Biotopverbund) <input type="checkbox"/></p> <p>Regionaler Biotopverbund</p> <p>Kernräume <input type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> feucht</p> <p>Verbindungs- <input type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> feucht</p> <p>Wälder von hoher oder sehr hoher Bedeutung (wertvolle Wälder) <input type="checkbox"/></p> <p>Wildtierkorridore <input type="checkbox"/></p> <p>Natura 2000-Gebiete <input type="checkbox"/> FFH <input type="checkbox"/> VSG</p> <p>Sonstige Lebensräume für spezifische und typische Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensgemeinschaften <input type="checkbox"/> § 33-Biotop <input type="checkbox"/> Flächenhafte Naturdenkmale <input type="checkbox"/> FFH-Mähwiesen</p>	<p>Landschaft <input type="checkbox"/></p> <p>Landschaftsbildräume mit hoher oder sehr hoher Vielfalt, Eigenart oder Schönheit <input type="checkbox"/></p> <p>Landschaftsschutzgebiete <input type="checkbox"/></p> <p>Gebiete mit geringer Lärmbelastung [$< 40 \text{ dB(A)}$] <input type="checkbox"/></p> <p>Bereiche mit einer hohen Dichte an landschaftsbild-prägenden Elementen</p> <p><input type="checkbox"/> Hohlwege <input type="checkbox"/> Grünland</p> <p><input type="checkbox"/> Trockenmauern <input type="checkbox"/> Gräben</p> <p><input type="checkbox"/> Stufenraine <input type="checkbox"/> Schluten</p> <p><input type="checkbox"/> Streuobst <input type="checkbox"/> Wölbäcker</p>
<p>Grundwasser <input type="checkbox"/></p> <p>Wasserschutzgebiete / Quellenschutzgebiete <input type="checkbox"/></p> <p>Grundwasserflurabstände $< 3\text{m}$ <input type="checkbox"/></p> <p>sehr geringe oder geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung <input type="checkbox"/></p> <p>Gebiete mit hoher Grundwasserneubildung <input type="checkbox"/></p>	<p>Boden <input type="checkbox"/></p> <p>Hohe oder sehr hohe Bedeutung der Bodenfunktionen <input type="checkbox"/></p> <p>Bodenschutzwälder <input type="checkbox"/></p>
<p>Klima / Luft <input type="checkbox"/></p> <p>Kaltluftabflüsse (wertvoll / besonders wertvoll) <input type="checkbox"/></p> <p>Durchlüftung mit Regionalwind (wertvoll) <input type="checkbox"/></p>	<p>Oberflächengewässer <input type="checkbox"/></p> <p>Überschwemmungsgebiete (HWGK0) <input type="checkbox"/></p> <p>Überflutungsgefährdete Gebiete bei Extremhochwasser <input type="checkbox"/></p> <p>Fließgewässer mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Gewässerstruktur <input type="checkbox"/></p>
<p>Kultur - und Sachgüter <input type="checkbox"/></p> <p>Regional bedeutsame Kulturdenkmale <input type="checkbox"/></p> <p>Vorrangflur Stufe I <input type="checkbox"/></p>	
<p>Artenschutz</p> <p>Kurzbeschreibung <input type="text"/></p> <p>Bemerkungen und Hinweise: - <input type="text"/></p>	
<p>Natura 2000</p> <p>Kurzbeschreibung <input type="text"/></p> <p>Bemerkungen und Hinweise: - <input type="text"/></p>	

Abbildung 9: Gebietssteckbrief zweite Seite (Muster)

6.1.3 Alternativenprüfung

Die Alternativenprüfung erfolgt im Planungsprozess über die Prüfung der gesamten Suchraumkulisse, die zu Planungsbeginn aufgrund der Eignung bestimmter Gebiete für die im Regionalplan festzulegende Nutzung erstellt wird. Im Planungsprozess konnten daher sowohl Flächen entfallen als auch durch Gebietsverschiebung oder -verkleinerung hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen optimiert werden.

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen resultieren hauptsächlich aus dieser Alternativenprüfung mit der entsprechenden Auswahl und dem entsprechenden Zuschnitt der Vorranggebiete.

6.2 Vorranggebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen

6.2.1 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen bei der Festlegung der Gebiete

Mit der Festlegung der Vorranggebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen sollen notwendige Siedlungserweiterungen einerseits auf Bereiche mit guter Eignung gelenkt werden und andererseits Bereiche mit hoher ökologischer Wertigkeit geschont werden. Dementsprechend wurden bei der Auswahl der Flächen Eignungs- und Umweltkriterien in gleichem Maße berücksichtigt. Sind bei den geprüften Flächen Bereiche mit einer hohen Wertigkeit der Umweltkriterien betroffen, bedingt dies ein hohes Konfliktniveau. Ausgewählt wurden Flächen mit einem günstigen Verhältnis zwischen Eignung und Konfliktniveau.

Berücksichtigt wurden die folgenden Umweltkriterien:

Tabukriterien:

Schutzgut	Teilfunktionen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Nationalpark
	Naturschutzgebiete
	Flächenhafte Naturdenkmale
	Bann- und Schonwälder
	Waldrefugien
Wasser: Grundwasser	Wasserschutzgebiete Zone I und II
	Quellenschutzgebiete Zone I und II
Wasser: Oberflächengewässer	Überschwemmungsgebiete (Rechtsverordnung, Auslegung)
	Retentionsräume
	Dammrückverlegung
	Überschwemmungsgebiete gemäß der Hochwassergefahrenkarten

Die Vorranggebiete für Siedlungserweiterungen können sich derzeit noch mit Überschwemmungsgebieten gemäß Hochwassergefahrenkarten überlagern. Die in den Hochwassergefahrenkarten dargestellten Überflutungsbereiche eines 100-jährlichen Ereignisses stellen eine Teilmenge der amtlichen Überschwemmungsgebiete dar. Lokal können weitere Erkenntnisse vorliegen. Eine vollständige Beurteilung soll durch die zuständige Wasserbehörde im Rahmen der Anhörung erfolgen.

Konfliktkriterien:

Schutzgut	Teilfunktionen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Biotoptypenkomplexe mit hoher oder sehr hoher Bedeutung sowie Streuobstgebiete, jeweils außerhalb der Kernräume des Biotopverbunds (Offenland)
	Kern- und Verbindungsräume des regionalen Biotopverbunds
	Wälder von hoher oder sehr hoher Bedeutung
	Wildtierkorridore

	Natura 2000-Gebiete
	Lebensräume des Auerhuhns (Priorität 1 und 2)
Boden	Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe, Sonderstandort für naturnahe Vegetation, Archiv der Naturgeschichte)
	Bodenschutzwälder
Wasser: Grundwasser	Wasserschutzgebiete Zone III
	Grundwasserflurabstände < 3m in der Rheinebene
	Sehr geringe oder geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung
	Gebiete mit teilräumlich hoher Grundwasserneubildung
Wasser: Oberflächengewässer	Überflutungsgefährdete Gebiete bei Extremhochwasser (HQ extrem)
	Fließgewässer mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Gewässerstruktur
Klima, Luft	Bioklimatisch wertvolle oder besonders wertvolle Bereiche
Landschaft	Landschaftsbildräume mit hoher oder sehr hoher Vielfalt, Eigenart oder Schönheit
	Bereiche mit einer hohen Dichte an landschaftsbildprägenden Elementen
	Historische Wölbäckertalfluren mit hoher oder sehr hoher Wertigkeit
	Gebiete mit einer Lärmbelastung von <=40dB(A)
	Landschaftsschutzgebiete
Kultur- und Sachgüter	Regionalbedeutsame Kulturdenkmale
	Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung (Vorrangflur Stufe I)

6.2.2 Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen

Folgende Wirkfaktoren der Vorranggebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterung werden als relevant eingeschätzt:

- Flächeninanspruchnahme (u.a. Nutzungsumwandlung, Versiegelung)
- Beunruhigung / Störung, Lärmemissionen
- Emissionen von Nähr- oder Schadstoffen
- Visuelle Wirkungen
- Zerschneidungs-/Barrierewirkungen

Nachstehende Tabelle macht anhand der Wirkfaktoren deutlich, welche Umweltauswirkungen für welches Schutzgut mit der Festlegung Vorranggebiet für die Siedlungsentwicklung verbunden sein können.

Schutzgut	Mögliche Umweltauswirkungen eines Vorranggebiets für die Siedlungserweiterung	Wirkfaktoren
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Biotypenkomplexen mit hoher oder sehr hoher Bedeutung sowie von Streuobstgebieten außerhalb der Kernräume des Biotopverbunds (Offenland)	Nutzungsumwandlung
	- Zerschneidung bzw. Beeinträchtigung von Kern- und Verbindungsräumen des regionalen Biotopverbunds / Wildtierkorridoren	Zerschneidungswirkung
	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Wäldern mit hoher oder sehr hoher Bedeutung	Nutzungsumwandlung
Boden	- Inanspruchnahme von Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Bodenfunktionen / Bodenschutzwäldern	Nutzungsumwandlung

Wasser: Grundwasser	- Beeinträchtigung von Wasserschutzgebieten - Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Gebieten mit teilträumlich hoher Grundwasserneubildung	Versiegelung, Emissionen von Nähr- oder Schadstoffen
	- Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	Nutzungsumwandlung: Verlust von Deckschichten
Wasser: Fließgewässer	- Inanspruchnahme von Retentionsräumen	Nutzungsumwandlung
	- Beeinträchtigung von Fließgewässern mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Gewässerstruktur	Emissionen von Nähr- oder Schadstoffen
Klima/Luft	- Inanspruchnahme von bioklimatisch wertvollen und besonders wertvollen Bereichen	Nutzungsumwandlung, Barrierewirkung
Landschaft	- Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigungen von Landschaftsbildräumen mit hoher oder sehr hoher Vielfalt, Eigenart oder Schönheit - Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigungen von Bereichen mit einer hohen Dichte an landschaftsbildprägenden Elementen - Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigungen von Landschaftsschutzgebieten	Nutzungsumwandlung (im Gebiet der Festlegung), Visuelle Wirkungen (im Umfeld)
	- Inanspruchnahme von Gebieten mit einer Lärmbelastung von $\leq 40\text{dB(A)}$	Beunruhigung, Lärmemissionen
Kultur- und Sachgüter	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von regional bedeutsamen Kulturdenkmälern	Nutzungsumwandlung (im Gebiet der Festlegung), Visuelle Wirkungen (im Umfeld)
	- Inanspruchnahme von Flächen der Vorrangflur I	Nutzungsumwandlung
Mensch		Wirkfaktoren siehe Schutzgüter Landschaft und Klima
Fläche	- Inanspruchnahme von Freiraum	Nutzungsumwandlung

6.2.3 Bewertung voraussichtlicher Umweltauswirkungen

Im Regionalplan sind 445 Siedlungserweiterungsflächen festgelegt. An fast allen Flächen besteht eine Betroffenheit eines oder mehrerer Schutzgüter:

Anzahl der betroffenen Schutzgüter	Anzahl der Vorranggebiete für Siedlungserweiterungen
Kein Schutzgut	0
1 Schutzgut	10
2 Schutzgüter	56
3 Schutzgüter	114
4 Schutzgüter	124
5 Schutzgüter	102
6 Schutzgüter	35
7 Schutzgüter	4

Sehr häufig betroffen sind Bodenfunktionen und sehr geringe bis geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, was auch daran liegt, dass diese Wertigkeiten in der Region sehr weit verbreitet sind:

Schutzgüter	Anzahl der Vorranggebiete für Siedlungserweiterungen
Pflanzen und Tiere	259
Boden	294

Landschaft	283
Grundwasser	414
Fließgewässer	108
Klima	205
Kultur- und Sachgüter	145

6.3 Vorranggebiete für den Abbau von Festgesteinsrohstoffen und Vorranggebiete zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen

6.3.1 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen bei der Festlegung der Gebiete

Mit der Festlegung von Vorranggebieten für den Abbau von Festgestein bzw. zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen werden geeignete Flächen von entgegenstehenden Nutzungen freigehalten, um die Optionen für einen Abbau offen zu halten. Konkurrierende Nutzungen werden dadurch auf andere Bereiche gelenkt. In den Vorranggebieten für den Abbau von Festgestein ist der Abbau aus raumordnerischer Sicht möglich. Der Rohstoffabbau innerhalb von 15 Jahren nach Inkrafttreten der Satzung ist auf diese Bereiche zu konzentrieren. Vorranggebiete zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen sollen die Möglichkeit eines weiteren Rohstoffabbaus im Anschluss an den Planungszeitraum für die Abbaugebiete offenhalten.

Für die Festlegung von Vorranggebieten für den Abbau bzw. zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen werden ausschließlich Erweiterungen bestehender Standorte betrachtet. Auf diese Weise werden Umweltauswirkungen minimiert, da so bestehende Werksanlagen und Regieflächen weiter genutzt werden können und die Randeffekte möglichst gering gehalten werden.

Drei der Flächen liegen im Wasserschutzgebiet, davon eines in Zone III und zwei in Zone II. Ein Abbau ist hier nur möglich, wenn die verordnungsgebende Behörde eine Befreiung in Aussicht stellt. Dieser Sachverhalt wird im Rahmen der Anhörung geklärt.

6.3.2 Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen

Folgende Wirkfaktoren der Vorranggebiete für den Abbau bzw. zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen werden als relevant eingeschätzt:

- Flächeninanspruchnahme (u.a. Nutzungsumwandlung, Versiegelung)
- Beunruhigung / Störung, Lärmemissionen
- Emissionen von Nähr- oder Schadstoffen
- Visuelle Wirkungen
- Zerschneidungs-/Barrierewirkungen
- Grundwasserabsenkung, Grundwasserfreilegung

Nachstehende Tabelle macht anhand der Wirkfaktoren deutlich, welche Umweltauswirkungen für welches Schutzgut mit den Festlegungen Vorranggebiete für den Abbau von Festgesteinsrohstoffen und Vorranggebiete zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen verbunden sein können.

Schutzgut	Mögliche Umweltauswirkungen eines Vorranggebiets für die Siedlungsentwicklung	Wirkfaktoren
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Biotypenkomplexen mit hoher oder sehr hoher Bedeutung sowie von Streuobstgebieten außerhalb der Kernräume des Biotopverbunds (Offenland)	Nutzungsumwandlung

	- Zerschneidung bzw. Beeinträchtigung von Kern- und Verbindungsräumen des regionalen Biotopverbunds / Wildtierkorridoren	Zerschneidungswirkung
	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Wäldern mit hoher oder sehr hoher Bedeutung	Nutzungsumwandlung
Boden	- Inanspruchnahme von Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Bodenfunktionen / Bodenschutzwäldern	Nutzungsumwandlung
Wasser: Grundwasser	- Beeinträchtigung von Wasserschutzgebieten - Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Gebieten mit teilträumlich hoher Grundwasserneubildung	Grundwasserfreilegung bzw. Verringerung der Deckschicht, Grundwasserabsenkung, Emissionen von Nähr- oder Schadstoffen
	- Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	Nutzungsumwandlung: Verlust von Deckschichten
Wasser: Fließgewässer	- Inanspruchnahme von Retentionsräumen	Nutzungsumwandlung
	- Beeinträchtigung von Fließgewässern mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Gewässerstruktur	Emissionen von Nähr- oder Schadstoffen
Klima/Luft	- Inanspruchnahme von bioklimatisch wertvollen oder besonders wertvollen Bereichen	Emissionen von Schadstoffen
Landschaft	- Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigungen von Landschaftsbildräumen mit hoher oder sehr hoher Vielfalt, Eigenart oder Schönheit - Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigungen von Bereichen mit einer hohen Dichte an landschaftsbildprägenden Elementen - Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigungen von Landschaftsschutzgebieten	Nutzungsumwandlung (im Gebiet der Festlegung), Visuelle Wirkungen (im Umfeld)
	- Inanspruchnahme von Gebieten mit einer Lärmbelastung von $\leq 40\text{dB(A)}$	Beunruhigung, Lärmemissionen
Kultur- und Sachgüter	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von regional bedeutsamen Kulturdenkmälern	Nutzungsumwandlung (im Gebiet der Festlegung), Visuelle Wirkungen (im Umfeld)
	- Inanspruchnahme von Flächen der Vorrangflur 1	Nutzungsumwandlung
Mensch		Wirkfaktoren siehe Schutzgüter Landschaft und Klima
Fläche	- Inanspruchnahme von Freiraum	Nutzungsumwandlung

6.3.3 Bewertung voraussichtlicher Umweltauswirkungen

In der Raumnutzungskarte werden an vier Standorten jeweils ein Vorranggebiet für den Abbau und eines zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen festgelegt. Für alle acht Flächen sind Betroffenheiten festzustellen. Betroffene Schutzgüter sind

- Grundwasser, Boden, Fläche: an allen 8 Flächen
- Klima/Lufthygiene, Landschaftsbild: an 1 Fläche

Alle anderen Schutzgüter werden durch die Festlegungen nicht berührt.

7 Gesamtplanbetrachtung

In der Gesamtplanbetrachtung werden alle prüfpflichtigen Inhalte des Regionalplans hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen bewertet. Dabei werden auch positiv wirksame Festlegungen zum Schutz des Freiraumes oder zur Minimierung negativer Umweltauswirkungen berücksichtigt. Diese Betrachtung erfolgt verbal-argumentativ.

Zusätzlich werden die kumulativen Wirkungen ermittelt. Hierbei wird zwischen synergistischen (sich gegenseitig verstärkenden) und additiven Wirkungen unterschieden. Bei synergistischen Wirkungen wirken unterschiedliche Faktoren auf ein Schutzgut ein (z.B. Lärm und Flächeninanspruchnahme), bei additiven Wirkungen wirken gleichartige Faktoren zusammen (z.B. zwei Mal Flächeninanspruchnahme). (vgl. AG RVE 2008: 9f).

Ziele und Grundsätze der angestrebten räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region (Kap. 1 des Regionalplans)

In Kapitel 1 sind eine Reihe von Grundsätzen u.a. zum räumlichen Leitbild der Region, zur Raumstruktur, zur Siedlung und zur Freiraumentwicklung formuliert. Es handelt sich ausschließlich textliche Grundsätze ohne zeichnerische Darstellungen in der Raumnutzungskarte. Sie bilden das Fundament für die Festlegungen zur Siedlungsentwicklung, zur Verkehrsinfrastruktur und zur Freiraumstruktur in den Kapiteln 2 bis 4 des Regionalplans. Die konkreten Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben. Die Gesamtschau kumulativer Umweltauswirkungen erfolgt am Ende dieses Kapitels.

Regionale Entwicklungsachsen (Kap. 2.2 (3) des Regionalplans), Siedlungsbereiche (Kap. 2.4.1 des Regionalplans), Schwerpunkte für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen (Kap. 2.4.2 des Regionalplans), Grundlagen für die Ermittlung des Bauflächenbedarfs und zur Verortung von Siedlungserweiterungen (Kap. 2.4.3 (1) bis (7) des Regionalplans)

Die oben genannten Kategorien enthalten keine gebietsscharfen Festlegungen. Folgende negative Umweltauswirkungen sind grundsätzlich möglich:

Schutzgut	Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	- Inanspruchnahme von wertvollen Lebensräumen und Barrierewirkungen für das regionale Biotopverbundsystem
Boden	- Inanspruchnahme von Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Bodenfunktionen
Wasser	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Gebieten mit teils räumlich hoher Grundwasserneubildung - Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung - Inanspruchnahme von Retentionsräumen - Beeinträchtigung von Fließgewässern mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Gewässerstruktur
Klima/Luft	- Inanspruchnahme von bioklimatisch wertvollen und besonders wertvollen Bereichen - Barrierewirkungen mit der Folge zusätzlicher thermischer Belastungen
Landschaft	- Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigung von Landschaftsbildräumen mit hoher oder sehr hoher Vielfalt, Eigenart oder Schönheit - Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigung von Bereichen mit einer hohen Dichte an landschaftsbildprägenden Elementen - Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen in bestehenden Wohn- und Mischgebieten durch zusätzlichen Verkehr aufgrund von Siedlungserweiterungen

Kultur- und Sachgüter	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von regional bedeutsamen Kulturdenkmälern - Inanspruchnahme von Flächen der Vorrangflur 1
Mensch	- Berücksichtigung durch die Schutzgüter Landschaft und Klima/Luft
Fläche	- Inanspruchnahme von Freiräumen

Standorte für Einkaufszentren, Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe (Kap. 2.4.4 des Regionalplans)

Mit den beiden Festlegungen zum Einzelhandel werden großflächige Einzelhandelsprojekte auf besonders geeignete Standorte gelenkt. Damit wird die Möglichkeit zur ÖPNV-Nutzung und somit zur Verkehrsvermeidung verbessert. Mit der Weiterentwicklung der Angebote innerhalb der Gebiete sind negative Umweltauswirkungen durch verkehrsbedingte zusätzliche Lärm- und Schadstoffimmissionen möglich.

Integrierte Lagen und Ergänzungsstandorte befinden sich entweder innerhalb bereits bebauter Bereiche oder im Geltungsbereich eines Bebauungsplans und damit gemäß Regionalplan im Siedlungsbestand. Da großflächige Einzelhandelsprojekte in diesen Lagen anzusiedeln sind, werden hiermit Beeinträchtigungen im Freiraum vermieden.

Regionale Freiraumstruktur (Kap. 3 des Regionalplans)

Mit den Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur kommt der Regionalverband Mittlerer Oberrhein seinem Planungsauftrag nach, regional bedeutsame Gebiete zum Freiraumschutz zu sichern. Hierzu zählen die gebietsscharfen Festlegungen als Regionale Grünzüge (Vorranggebiete), Grünzäsuren (Vorranggebiete), Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, Vorranggebiete für Landwirtschaft, Vorranggebiete für Erholung, Vorranggebiete für Kaltluftabfluss, Vorbehaltsgebiete zur Sicherung von Wasservorkommen sowie Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz. Vor allem die Vorranggebiete dienen dem Schutz des Freiraumes insbesondere vor Bebauung.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen sind daher nicht zu erwarten. Folgende Umweltauswirkungen sind grundsätzlich möglich:

Schutzgut	Mögliche erhebliche positive Umweltauswirkungen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	- Sicherung von wertvollen Lebensräumen einschließlich des regionalen Biotopverbunds durch Regionale Grünzüge, Grünzäsuren, Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege
Boden	- Sicherung von wertvollen Böden insbesondere durch die Regionalen Grünzüge, aber auch durch die Grünzäsuren sowie Vorranggebiete für Landwirtschaft
Wasser	- Berücksichtigung des Belangs der langfristigen Sicherung der Trinkwasserreserven in der Abwägung mit anderen Planungen und Maßnahmen in den Vorbehaltsgebieten zur Sicherung von Wasservorkommen, - Rückgewinnung von natürlichen Überschwemmungsflächen durch Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz
Klima/Luft	- Sicherung bioklimatisch wertvoller und besonders wertvoller Bereiche durch die Regionalen Grünzüge, Grünzäsuren und Vorranggebiete für Kaltluftabfluss
Landschaft	- Sicherung von Bereichen mit hoher Dichte landschaftsbildprägender Elemente durch die Regionalen Grünzüge, - Sicherung von wenig lärmbelasteten Gebieten durch die Regionalen Grünzüge und die Vorranggebiete für Erholung
Kultur- und Sachgüter	- Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion von Nahrungsmitteln durch Vorranggebiete für Landwirtschaft

Mensch	- Vermeidung bzw. Minimierung des Risikopotenzials in Gebieten mit bestehenden Hochwassergefahren durch den Verzicht auf Bebauung oder durch hochwasserangepasstes Bauen in den Vorranggebieten bzw. Vorbehaltsgebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz -
Fläche	- Sicherung des Freiraums durch die Vorranggebiete für den Freiraumschutz

Regionale Verkehrsinfrastruktur (Kap. 4.1-4.7 des Regionalplans)

Zum Verkehr enthält der Regionalplan eine Reihe von nicht gebietsscharfen Festlegungen. Folgende negativen Umweltauswirkungen sind grundsätzlich möglich:

Schutzgut	Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	- Inanspruchnahme von wertvollen Lebensräumen und Barrierewirkungen für das regionale Biotopverbundsystem
Boden	- Inanspruchnahme von Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung der Bodenfunktionen
Wasser	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Gebieten mit teilträumlich hoher Grundwasserneubildung - Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung - Inanspruchnahme von Retentionsräumen - Barrierewirkung für Fließgewässer mit besonderer Bedeutung
Klima/Luft	- Inanspruchnahme von bioklimatisch wertvollen und besonders wertvollen Bereichen, Barrierewirkung mit der Folge zusätzlicher thermischer Belastungen - Schadstoffemissionen
Landschaft	- Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigungen von Landschaftsbildräumen mit hoher oder sehr hoher Vielfalt, Eigenart oder Schönheit - Inanspruchnahme bzw. visuelle Beeinträchtigungen von Bereichen mit einer hohen Dichte an landschaftsbildprägenden Elementen - Beeinträchtigung durch Lärm- und Schadstoffemissionen in bestehende Wohn- und Mischgebiete sowie in für die landschaftsgebundene Erholung wertvolle Gebiete
Kultur- und Sachgüter	- Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von regional bedeutsamen Kulturdenkmälern - Inanspruchnahme oder Zerschneidung von Flächen der Vorrangflur I
Mensch	- Berücksichtigung durch die Schutzgüter Landschaft und Klima/Luft
Fläche	- Inanspruchnahme von Freiräumen

Leitungsnetz (Kap. 4.8.3 des Regionalplans)

Bei der Trassierung künftiger Transportleitungen sollen vorrangig vorhandene Infrastrukturen genutzt, zusätzliche Leitungen mit anderen Linieninfrastrukturen gebündelt geführt, die Möglichkeiten einer unterirdischen Führung geprüft werden und ob bestehende Leitungen abgebaut oder ersetzt werden können. Mit diesen Maßnahmen kann bei künftigen Leitungen die Flächeninanspruchnahme minimiert werden und können zusätzliche Zerschneidungswirkungen vermieden werden. Die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter könnten somit geringer gehalten werden.

Gesamteinschätzung

Durch die räumlich konkreten freiraumschützenden Festlegungen des Regionalplans werden künftige negative Umweltauswirkungen vermieden bzw. gemindert, da diese den Freiraum vor Bebauung oder Rohstoffabbau schützen.

Bei den gebietsscharfen Festlegungen für Siedlungserweiterungen sind vor allem negative Umweltauswirkungen bei den Schutzgütern Grundwasser, Boden, Landschaft sowie Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt zu erwarten.

Durch die zum Teil bandartige Siedlungsentwicklung der vergangenen Jahrzehnte entlang der B 36 zwischen Rastatt – Karlsruhe – Linkenheim-Hochstetten sind die Freiräume zwischen den Siedlungsgebieten z.T. eng. Zusätzlich zu den bestehenden Verkehrsstrassen sind die Verbindungen für den großräumigen Verbund in Ost-West-Richtung bereits beeinträchtigt. Die jetzt noch bestehenden Freiräume werden nicht durch Vorranggebiete für Siedlungserweiterungen weiter begrenzt, sondern v.a. durch Grünzäsuren vor weiteren baulichen Nutzungen geschützt.

Kumulative Wirkungen sind auch durch einen Ausbau der Schienenstrecke zwischen Karlsruhe und Mannheim möglich. Die Rheinebene ist bereits durch die hohe Siedlungsdichte und die in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Verkehrsinfrastrukturen erheblich vorbelastet. Im Hinblick auf die Korridore des Generalwildwegeplans und den regionalen Biotopverbund sind zusätzliche Belastungen nicht ausgeschlossen.

8 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Bei der Zusammenstellung der Datengrundlagen für die Bestandsanalyse kam es zu Schwierigkeiten, da für einige Themenbereiche keine flächendeckenden Datengrundlagen für die Region vorlagen. Diese Lücken werden nachfolgend aufgezeigt:

- Zur Schadstoffbelastung in Böden liegen keine flächendeckenden Daten vor.
- Erfassungen zum Grundwasserflurabstand liegen nur für die Rheinebene vor. Es wird empfohlen in Bereichen mit Grundwasserflurabständen von weniger als drei Metern eine Siedlungserweiterung zu vermeiden. Es ist nicht bekannt welche Gebiete außerhalb der Rheinebene hiervon betroffen sind.
- Erhebungen zu Wölbäckern liegen in der Region nur für den Landkreis Rastatt vor. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es auch in anderen Teilen der Region Wölbäcker gibt.
- Zum Erhaltungs- und Pflegezustand der regional bedeutsamen Kulturdenkmale liegen keine Daten vor, sodass zu konkreten Vorbelastungen einzelner Denkmale keine Aussagen gemacht werden können.
- Es liegen keine flächendeckenden Daten zu regional bedeutsamen, Geruchsbelastungen vor.

9 Geplante Überwachungsmaßnahmen

Die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Raumordnungspläne auf die Umwelt sind auf Grundlage der in der zusammenfassenden Erklärung nach § 10 III ROG genannten Überwachungsmaßnahmen von der höheren Raumordnungsbehörde zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (§ 8 IV Satz 1 ROG i.V. mit § 28 IV LplG).

Die Überwachung erfolgt im Rahmen der Raumbewachung der höheren Raumordnungsbehörden (§ 28 IV LplG). Die in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen informieren die höhere Raumordnungsbehörde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Raumordnungsplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat (§ 8 IV Satz 1 ROG). Die höhere Raumordnungsbehörde nutzt auch die Mitteilungen des Regionalverbands über die Ergebnisse der Maßnahmen zur Umweltüberwachung (§ 28 IV LplG). Sie teilen ihre Beobachtungen dem Regionalverband und den Stellen mit, deren Aufgabenbereich davon berührt ist (§ 28 IV LplG).

Die Auswahl der Indikatoren für das Monitoring orientiert sich an den wesentlichen Wirkfaktoren der regionalplanerischen Festlegungen unter Berücksichtigung der für den Raum relevanten Umweltziele. Der Schwerpunkt des Monitorings auf der Regionallebene wird bei der Überwachung kumulativer Wirkungen gesehen, denn die additiven, schleichenden Belastungsprozesse lassen sich am besten über regionale Gebietskulissen erfassen. Bei der Auswahl der Monitoringindikatoren soll möglichst auf vorhandene Monitoringmechanismen zurückgegriffen werden, um so Doppelarbeiten zu vermeiden (z.B. Monitoring gemäß FFH-RL, WRRL).

Die Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen werden in der zusammenfassenden Erklärung zum Regionalplan genannt (§ 10 III ROG). Dies geschieht in Abstimmung mit der höheren Raumordnungsbehörde (§ 2a VI Nr. 2 LplG).

Tabelle 3: Wirkfaktoren der Festlegungen und Monitoringindikatoren

Wirkfaktor	Monitoringindikatoren
Nutzungsumwandlung	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme von Böden mit mindestens regionaler Bedeutung sowie von hochwertigen landwirtschaftlichen Böden • Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten • Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der FFH-RL bzw. Vogelschutzrichtlinie • Zustand der Oberflächengewässer/Grundwasserkörper nach WRRL
Zerschneidung, Barrierewirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme von Flächen des regionalen Biotopverbands • Flächeninanspruchnahme von Großräumigen unzerschnittenen Räumen • Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten
Veränderungen des Wasserhaushalts	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme • Zustand der Oberflächengewässer/Grundwasserkörper nach WRRL
Lärmemissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von ruhigen Erholungsbereichen
Visuelle Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Betroffenheit von Bereichen mit hoher Qualität des Landschaftsbildes

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht einschließlich der Gebietssteckbriefe ist die Dokumentation der Strategischen Umweltprüfung. Die nach § 8 ROG bzw. § 2a LplG durchzuführende Umweltprüfung wurde begleitend zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein erstellt. Damit werden Umwelterwägungen frühzeitig bei der Ausarbeitung des Plans einbezogen. Ziel ist ein hohes Umweltschutzniveau und Zweck eine wirksame Umweltvorsorge bei der Ausarbeitung des Plans (vgl. Art. 1 SUP-Richtlinie).

Ein wesentliches Ergebnis der Umweltprüfung ist die vertiefte Prüfung der Vorranggebiete für regionalplanerisch abgestimmten Siedlungserweiterungen sowie der Vorranggebiete für den Abbau von Festgesteinsrohstoffen und der Vorranggebiete zur Sicherung von Festgesteinsrohstoffen. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen der jeweiligen Vorranggebiete sind in den Steckbriefen des Anhangs dokumentiert.

Um aus Umweltsicht möglichst konfliktarme Vorranggebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen weiterzuverfolgen, wurden für den Suchlauf zunächst Tabukriterien festgelegt. Im Laufe der Erstellung des Regionalplans wurde zunächst eine höhere Anzahl an potenziellen Siedlungserweiterungen geprüft, von denen 445 als Vorranggebiete für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen nach einem Planungs- und Abwägungsprozess in den Entwurf des Regionalplans aufgenommen wurden. Bei den meisten Siedlungserweiterungen sind mindestens drei Schutzgüter betroffen. Sehr häufig sind die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, die Bodenfunktionen und die Landschaftsbild-/Erholungsfunktion betroffen.

Bei den Vorranggebieten für den Abbau bzw. die Sicherung von Festgesteinsrohstoffen wurden ausschließlich Erweiterungen bestehender Standorte aufgenommen. Somit konnten die Umweltauswirkungen minimiert werden. Bei allen acht Vorranggebieten sind die Schutzgüter Grundwasser, Boden und Fläche betroffen.

Die vertieft geprüften Festlegungen des Regionalplans wurden auch einer Natura-2000-Vorprüfung sowie einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen. Nach derzeitigem Kenntnisstand werden keine erheblichen, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der Natura-2000-Gebiete erwartet. Ebenso sind derzeit keine relevanten Artenvorkommen bekannt bzw. zu erwarten, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erwarten lassen oder bei denen keine Vermeidung durch CEF-Maßnahmen möglich ist.

Mit den Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur werden regionalbedeutsame Gebiete zum Freiraumschutz gesichert. Negative Umweltauswirkungen sind durch die Festlegungen nicht zu erwarten. Von ihnen gehen positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter aus.

Durch die genannten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Plans sollen insbesondere unvorhergesehene Umweltauswirkungen frühzeitig ermitteln werden, um so geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können.

11 Quellenverzeichnis

11.1 Literatur

AG RVE (ARBEITSGEMEINSCHAFT DER REGIONALVERBÄNDE IN BADEN-WÜRTTEMBERG) 2008: Hinweispapier zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) von Regionalplänen in Baden-Württemberg. 17 S., unveröffentlicht.

ANTHES, N., M. BOCHERT & J. DANIELS-TRAUTNER 2017: Verbreitung und Bestandsentwicklung der Graumammer *Emberiza calandra* in Baden-Württemberg. Ornithol. Jh. Baden-Württ. 33. www.ogbw.de S. 27-44.

BALLA, S., H.-J. PETERS UND K. WULFERT 2010: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Landfassung). Forschungsvorhaben 206 13 100 im Auftrag des Umweltbundesamtes. 66 S.

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (FVA) 2008: Rahmenbedingungen und Handlungsfelder für den Aktionsplan Auerhuhn. Freiburg. 58 S.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) 2002: Konzeption zur Entwicklung und zum Schutz der nördlichen Oberrheinniederung. Karlsruhe. 262 Seiten.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) 2014: Flächendeckende Ermittlung der Immissions-Vorbelastung für Baden-Württemberg 2010. Ausbreitungsrechnungen unter Verwendung des landesweiten Emissionskatasters und unter Berücksichtigung von gemessenen Immissionsdaten. Karlsruhe. 158 S.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG UND LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (UM/LUBW) 2012: Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (UM) 2014: Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Stuttgart. 66 S.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (UM) 2015: Boden, Böden, Bodenschutz. Stuttgart. 50 S.

MINISTERKONFERENZ FÜR RAUMORDNUNG (MKRO) 2004: Erste Hinweise zur Umsetzung der RL 2001/42/EG Bericht der gemeinsamen Arbeitsgruppe der Ausschüsse „Recht und Verfahren“ und „Struktur und Umwelt“ der Ministerkonferenz für Raumordnung.

REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (RVMO) 2019: Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein. Karlsruhe.

REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (RVMO) UND LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (LAD) 2020: Regional bedeutsame Kulturdenkmale und Kulturlandschaftsbereiche in der Region Mittlerer Oberrhein. Karlsruhe, Esslingen. 124 S.

SCHERFOSE, V. 2007: Bundesweit bedeutsame Gebiete für den Naturschutz – Herleitung, Auswahlkriterien, Länderspezifika und Bilanzierung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 43. Bonn – Bad Godesberg. S. 7-28.

SCHMIDT, C. 2004: Die Strategische Umweltprüfung in der Regionalplanung am Beispiel Nordthüringens. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. 238 S.

SCHUMACHER, J. UND P. FISCHER-HÜFTLE 2011: Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. 1042 S.

11.2 Internet

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) 2018: Grenzüberschreitende Projekte – Informationen zum Oberrheingraben – Das Grundwasser im Oberrheingraben, <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/grenzueberschreitende-projekte>. Zugriff am 11.06.2018

11.3 Gesetze und Vorschriften

BAUGB: Baugesetzbuch in der Neufassung vom 03. November 2017, zuletzt geändert am 08. August 2020.

BBODSCHG: Bundesbodenschutzgesetz vom 17. März 1998, zuletzt geändert am 27. September 2017.

BNATSCHG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 19. Juni 2020.

DSchG: Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG) vom 06. Dezember 1983, zuletzt geändert am 23. Februar 2017.

LEP 2002: Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg. Stuttgart. 163 S.

NATSCHG BW: Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert am 23. Juli 2020.

ROG: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008, zuletzt geändert am 3. Dezember 2020

SchALVO: Verordnung des Umweltministeriums über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichsleistungen in Wasser- und Quellenschutzgebieten (Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung - SchALVO) vom 20. Februar 2001

WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 19. Juni 2020.



REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN