



## Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb 2011

Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung  
vom 07. Juni 2011



Bearbeitung: Dr. Peter Seiffert  
Karten: Marion Renz

Der Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb 2011 ist als Download unter  
[www.rvna.de](http://www.rvna.de) verfügbar.

Herausgeber:  
Regionalverband Neckar-Alb  
Bahnhofstraße 1  
72116 Mössingen  
E-Mail: [info@rvna.de](mailto:info@rvna.de)  
Web: [www.rvna.de](http://www.rvna.de)

Mössingen, Juli 2011



## Vorwort

Gemäß §§ 9, 10 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) und § 17 des Gesetzes zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) in der Fassung vom 13.12.2005 sollen von den Regionalverbänden Landschaftsrahmenpläne aufgestellt und entsprechend der weiteren Entwicklung fortgeschrieben werden. Dabei sind die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich der Erholungsvorsorge für den jeweiligen Planungsraum darzustellen und zu begründen und die Ziele und Grundsätze der §§ 1 und 2 NatSchG zu verwirklichen.

Landschaftsrahmenpläne sind aufzustellen oder fortzuschreiben, wenn wichtige Gründe nähere Untersuchungen über die Belastung und Belastbarkeit der natürlichen Gegebenheiten für das gesamte Planungsgebiet oder für Teile des Planungsgebiets erfordern. Der letzte Landschaftsrahmenplan für die Region Neckar-Alb stammt aus dem Jahr 1989 und dokumentiert die landschaftliche Situation Mitte der 1980er Jahre. Die zunehmenden und konkurrierenden Flächenbeanspruchungen in den letzten Jahrzehnten haben gezeigt, dass wichtige Gründe nähere Untersuchungen über die Belastung und Belastbarkeit der natürlichen Gegebenheiten für das gesamte Planungsgebiet erfordern und damit die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans Neckar-Alb notwendig war.

In dem vorliegenden, von der Verbandsversammlung beschlossenen Planentwurf 2010 des Landschaftsrahmenplans Neckar-Alb wurden Bestandsaufnahme, Bestandsbewertung und Bestandsanalyse aktualisiert und neuen Erkenntnissen angepasst. Von vorne herein wurde ein enger Bezug zur Fortschreibung des Regionalplans Neckar-Alb 1993 hergestellt. Maßgebliche Inhalte des Landschaftsrahmenplans sollten in den Regionalplan in Kapitel 3 „Regionale Freiraumstruktur“ übernommen werden und in der Abwägung der weiteren Kapitel Berücksichtigung finden.

Gleichzeitig sollte der Landschaftsrahmenplan eine Grundlage für die Plan-Umweltpflege nach der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme sein, die u. a. im Landesplanungsgesetz vom 10. Juli 2003, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Oktober 2008, in nationales Recht umgesetzt wurde.

Eine eigene Plan-Umweltpflege für den Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb, Planentwurf 2010, gemäß den oben genannten gesetzlichen Vorgaben musste nicht vorgenommen werden, da die planerischen Festlegungen des Landschaftsrahmenplans keine UVP-pflichtigen Vorhaben nach sich ziehen. Dies findet im Umweltbericht zum Regionalplan Neckar-Alb 2009 – Entwurf (Beschluss der Verbandsversammlung vom 29.09.2009) Bestätigung. Die in den Entwurf 2009 des Regionalplans Neckar-Alb 2009 übernommenen Inhalte des Landschaftsrahmenplans waren in einer ersten Stufe der Plan-Umweltpflege generell überprüft worden (siehe Kap. 6.1). Für keine Festlegung war eine detaillierte Plan-Umweltpflege notwendig.

Mit dem Beschluss des Landschaftsrahmenplans Neckar-Alb, Planentwurf 2010, folgt die Verbandsversammlung des Regionalverband Neckar-Alb nicht nur den rechtlichen Vorgaben, vielmehr bekennt sie sich zum Schutz der natürlichen Ressourcen und zur Wahrung des kulturellen Erbes.



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Rechtliche Grundlagen der Landschaftsrahmenplanung.....	1
1.2	Landschaftsrahmenplanung und Regionalplanung.....	2
1.3	Landschaftsrahmenplanung und Plan-Umweltpflege.....	2
1.4	Ansätze in der Region Neckar-Alb.....	3
<b>2</b>	<b>Grundsätzliches zur Freiraumsicherung.....</b>	<b>5</b>
2.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	5
2.2	Geologie und Landschaft in der Region Neckar-Alb - Überblick.....	6
2.2.1	Zur Geologie.....	6
2.2.2	Naturräumliche Gliederung.....	7
2.2.3	Flächenhafte Relikte traditioneller Landeskultur.....	10
2.3	Freiraumstruktur und Freiraumfunktionen in der Region Neckar-Alb.....	11
2.4	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	12
2.4.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich der Freiraumstruktur.....	12
<b>3</b>	<b>Freiraumsicherung und Siedlungsgliederung durch regionale Grünzüge und Grünzäsuren.....</b>	<b>13</b>
3.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	13
3.2	Freiräume und Freiraumfunktionen in der Region Neckar-Alb.....	13
3.2.1	Freiräume und Siedlungsgebiete.....	13
3.2.2	Siedlungsklima, Luftqualität.....	14
3.2.3	Siedlungsnahe Erholungsräume, Zugang zur Landschaft.....	16
3.3	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	16
3.3.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich der Freiraumsicherung.....	16
3.3.2	Wertvolle großflächige Freiräume.....	16
3.3.3	Wertvolle kleinflächige Freiräume.....	17
3.3.4	Vorrang- und Vorbehaltsfunktion zur Sicherung von Freiräumen.....	17
3.3.5	Weitere relevante Aspekte.....	17
<b>4</b>	<b>Naturschutz und Landschaftspflege, regionaler Biotopverbund.....</b>	<b>19</b>
4.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	19
4.2	Naturschutzstrategien in Deutschland und Baden-Württemberg.....	19
4.3	Zur Gefährdung von Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen.....	21
4.4	Zur Situation von Naturschutz und Landschaftspflege in der Region Neckar-Alb..	22
4.5	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	25
4.5.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich Naturschutz und Landschaftspflege....	25
4.5.2	Wertvolle Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, regionaler.....	26
	Biotopverbund	
4.5.3	Vorrangfunktion für Naturschutz und Landschaftspflege.....	27
4.5.4	Weitere relevante Aspekte.....	27
<b>5</b>	<b>Bodenerhaltung.....</b>	<b>29</b>
5.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	29
5.2	Zur Gefährdung von Böden.....	29
5.2.1	Umwandlung in Siedlungs- und Verkehrsflächen.....	29
5.2.2	Nicht ordnungsgemäße Landbewirtschaftung.....	30
5.2.3	Unsachgemäße Eingriffe in die Landschaft.....	30
5.3	Zur Situation der Böden in der Region Neckar-Alb.....	30
5.3.1	Bodenvorkommen: Bodentypen.....	30
5.3.2	Gefährdung von Böden in der Region Neckar-Alb.....	31
5.3.3	Ausgleichsfunktion der Böden im Wasserhaushalt.....	31
5.3.4	Filter- und Pufferkapazität der Böden im Stoffhaushalt.....	32
5.3.5	Natürliche Ertragsfähigkeit der Böden.....	32
5.3.6	Erosions- und rutschungsgefährdete Böden.....	33
5.4	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	33
5.4.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich der Bodenerhaltung.....	33
5.4.2	Wertvolle Gebiete für die Bodenerhaltung.....	34
5.4.3	Vorbehaltsfunktion für die Bodenerhaltung.....	34
5.4.4	Weitere relevante Aspekte.....	34

<b>6</b>	<b>Landwirtschaft.....</b>	<b>35</b>
6.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	35
6.2	Zur Situation der Landwirtschaft in der Region Neckar-Alb.....	35
6.3	Möglichkeiten zur Förderung der Landwirtschaft.....	36
6.4	Forderungen an die Landwirtschaft.....	37
6.5	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	38
6.5.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich der Landwirtschaft.....	38
6.5.2	Wertvolle Gebiete für die Landwirtschaft.....	38
6.5.3	Vorrangfunktion für die Landwirtschaft.....	39
6.5.4	Weitere relevante Aspekte.....	39
<b>7</b>	<b>Forstwirtschaft.....</b>	<b>41</b>
7.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	41
7.2	Zur Bedeutung des Waldes und der Forstwirtschaft.....	41
7.3	Waldschäden.....	41
7.4	Wald und Forstwirtschaft in der Region Neckar-Alb.....	42
7.4.1	Allgemeine Angaben.....	42
7.4.2	Erstaufforstungsproblematik.....	43
7.5	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	44
7.5.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich Forstwirtschaft und Waldfunktionen.....	45
7.5.2	Wertvolle Gebiete für Forstwirtschaft und Waldfunktionen.....	45
7.5.3	Vorrang- und Vorbehaltsfunktion für Forstwirtschaft und Waldfunktionen.....	45
7.5.4	Weitere relevante Aspekte.....	45
<b>8</b>	<b>Erholung und landschaftsgebundener Tourismus.....</b>	<b>47</b>
8.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	47
8.2	Erholung und landschaftsgebundener Tourismus in der Region Neckar-Alb.....	47
8.3	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	48
8.3.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich Erholung und landschafts-..... gebundenem Tourismus	48
8.3.2	Wertvolle Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus.....	48
8.3.3	Vorbehaltsfunktion für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus.....	49
8.3.4	Weitere relevante Aspekte.....	49
<b>9</b>	<b>Sicherung von Wasservorkommen.....</b>	<b>51</b>
9.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	51
9.2	Wasservorkommen in der Region Neckar-Alb.....	51
9.2.1	Oberflächengewässer.....	51
9.2.2	Grundwasser, Trinkwasser.....	51
9.3	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	53
9.3.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich der Sicherung von Wasservorkommen.	53
9.3.2	Wertvolle Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen.....	54
9.3.3	Vorrangfunktion zur Sicherung von Wasservorkommen.....	54
9.3.4	Weitere relevante Aspekte.....	54
<b>10</b>	<b>Vorbeugender Hochwasserschutz.....</b>	<b>57</b>
10.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	57
10.2	Zur Hochwasserproblematik.....	57
10.3	Hochwassergefahr in der Region Neckar-Alb.....	58
10.4	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	60
10.4.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich des vorbeugenden Hochwasserschutzes	60
10.4.2	Wertvolle Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz.....	60
10.4.3	Vorrangfunktion für den vorbeugenden Hochwasserschutz.....	64
10.4.4	Weitere relevante Aspekte.....	64
<b>11</b>	<b>Rohstoffvorkommen und Rohstoffabbau.....</b>	<b>65</b>
11.1	Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung.....	65
11.2	Konflikte durch den Rohstoffabbau.....	65
11.2.1	Konflikte mit Naturschutz und Landschaftspflege.....	65
11.2.2	Konflikte mit Bodenschutz und Gewässerschutz.....	66
11.2.3	Konflikte mit Landwirtschaft und Forstwirtschaft.....	67
11.2.4	Konflikte im Bereich von Siedlungen.....	67
11.3	Rohstoffvorkommen und Rohstoffabbau in der Region Neckar-Alb.....	67
11.3.1	Rohstoffvorkommen, Abbaustätten, Rohstoffverwendung.....	67

11.3.2	Fördermengen und Liefergebiete.....	71
11.3.3	Flächeninanspruchnahme durch den Rohstoffabbau.....	72
11.4	Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen.....	72
11.4.1	Allgemeine Anforderungen bezüglich Abbau und Sicherung von Rohstoffen..	73

## Kartenverzeichnis

Karte 1.1	Übersicht Region Neckar-Alb.....	nach 4
Karte 2.1	Geologie und naturräumliche Gliederung.....	nach 12
Karte 2.2	Flächen im Offenland mit einem hohen Anteil an Relikten der traditionellen.. Landeskultur	
Karte 3.1	Veränderung der Siedlungsflächen von 1950 – 2007.....	nach 18
Karte 3.2	Wertvolle zusammenhängende und siedlungsgliedernde Freiräume.....	
Karte 3.3	Wertvolle Flächen für das Siedlungsklima in verdichteten Teirläumen.....	
Karte 3.4	Wertvolle Flächen für die ortsnahe Erholung in verdichteten Teirläumen.....	
Karte 4.1	Wertvolle Flächen für Naturschutz und Landschaftspflege – großflächige.... Schutzgebiete und Landschaftspark Neckar	nach 28
Karte 4.2	Wertvolle Flächen für Naturschutz und Landschaftspflege – kleinere..... Schutzgebiete und weitere wertvolle Flächen	
Karte 4.3	Wertvolle Flächen für Naturschutz und Landschaftspflege – bedeutsame..... Wildtierkorridore	
Karte 4.4	Wertvolle Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege – regionaler..... Biotopverbund	
Karte 5.1	Bodenkundliche Einheiten.....	nach 34
Karte 5.2	Bewertung der Ausgleichsfunktion der Böden im Wasserhaushalt.....	
Karte 5.3	Gesamtbewertung der Filter- und Pufferkapazität der Böden.....	
Karte 5.4	Flächen mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit der Böden.....	
Karte 5.5	Flächen mit stark erosions- und rutschungsgefährdeten Böden.....	
Karte 6.1	Wertvolle Flächen für die landwirtschaftliche Produktion.....	nach 40
Karte 7.1	Wertvolle Flächen für die forstliche Produktion.....	nach 46
Karte 8.1	Wertvolle Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus.....	nach 50
Karte 9.1	Oberflächengewässer.....	nach 56
Karte 9.2	Biologische Gewässergüte der wichtigsten Fließgewässer.....	
Karte 9.3	Gewässerstrukturgüte der wichtigsten Fließgewässer.....	
Karte 9.4	Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen..... Einheiten	
Karte 9.5	Bewertung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung.....	
Karte 9.6	Wertvolle Flächen zur Sicherung von Wasservorkommen.....	
Karte 10.1	Wertvolle Flächen für den Hochwasserschutz.....	nach 64
Karte 11.1	Rohstoffvorkommen und Rohstoffabbau.....	nach 74
Karte „Regionales Freiraumkonzept Blatt West“		im Anhang
Karte „Regionales Freiraumkonzept Blatt Ost“		im Anhang



# **1 Einführung**

## **1.1 Rechtliche Grundlagen der Landschaftsrahmenplanung**

Die Rechtsgrundlage für Landschaftsrahmenpläne ergibt sich aus dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) einschließlich der Änderungen sowie dem Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) in der Fassung vom 13. Dezember 2005 (GBI. Nr. 18, S. 745) einschließlich der Änderungen. Die einschlägigen Paragraphen sind im BNatSchG die §§ 9, 10 und im NatSchG die §§ 16, 17. Hierbei sind die Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung im Allgemeinen geregelt. Aufgabe der Landschaftsplanung ist es, die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich der Erholungsvorsorge für den jeweiligen Planungsraum darzustellen und zu begründen und damit zur Umsetzung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege beizutragen. Die Landschaftsplanung ist auf Landesebene in einem Landschaftsrahmenprogramm, auf Ebene der Regionen bzw. Kreise in Landschaftsrahmenplänen und auf kommunaler Ebene in Landschaftsplänen darzustellen. Die Pläne sollen insbesondere Angaben enthalten über

1. den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft,
2. die konkretisierten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
3. die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft nach Maßgabe dieser Ziele und Grundsätze, einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,
4. die Erfordernisse und Maßnahmen
  - a) zur Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
  - b) zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft im Sinne des vierten Abschnitts sowie der Biotope und Lebensgemeinschaften der Tiere und Pflanzen wild lebender Arten,
  - c) zum Aufbau und zur Sicherung des Biotopverbunds,
  - d) auf Flächen, die wegen ihres Zustands, ihrer Lage oder ihrer natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonders geeignet sind,
  - e) zum Aufbau und Schutz des Europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000",
  - f) zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft und Klima,
  - g) zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft,
  - h) zur Erhaltung und Entwicklung von Freiräumen im besiedelten und unbesiedelten Bereich.

Gemäß § 17 Abs. 3 NatSchG werden die Landschaftsrahmenpläne von den Regionalverbänden und dem Verband Region Stuttgart aufgestellt und fortgeschrieben. Ihre Ausarbeitung erfolgt im Benehmen mit der höheren Naturschutzbehörde. Für das Verfahren gelten die Vorschriften des Landesplanungsgesetzes (LpIG) zur Aufstellung, Fortschreibung und zu sonstigen Änderungen von Regionalplänen. Soweit erforderlich und geeignet sollen die Landschaftsrahmenpläne in die Regionalpläne aufgenommen werden.

Landschaftsrahmenpläne werden im Allgemeinen im Maßstab 1 : 50'000, Landschaftspläne im Maßstab 1 : 5'000 oder 1 : 2'500 erstellt. Das bedeutet, dass Landschaftsrahmenpläne weniger detailliert ausfallen als Landschaftspläne. Landschaftsrahmenpläne haben, wie schon der Name besagt, einen rahmengebenden Charakter. Aus der Einbindung der Landschaftsrahmenplanung in das System der Raumordnung und Landesplanung ergibt sich ihre querschnittsorientierte Ausrichtung.

## **1.2 Landschaftsrahmenplanung und Regionalplanung**

Gemäß § 17 Abs. 3 NatSchG sollen die Landschaftsrahmenpläne, soweit erforderlich und geeignet, in die Regionalpläne aufgenommen werden. Nähere Angaben dazu werden nicht gemacht. Dies legt nahe, bereits im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung Vorgaben zu beachten, die für die Aufstellung und Fortschreibung von Regionalplänen gelten. Dem wurde insofern beigeplichtet, als die Gliederung des vorliegenden Landschaftsrahmenplans sich an der Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums über die Aufstellung von Regionalplänen und die Verwendung von Planzeichen (VwV Regionalpläne) vom 14. September 2005 orientiert. Berücksichtigt sind Angaben zur Gliederung von Kapitel 3, Regionale Freiraumstruktur.

Vorliegender Landschaftsrahmenplan wurde parallel zur Fortschreibung des Regionalplans Neckar-Alb 1993 und zur Überarbeitung des Regionalplans Neckar-Alb 2009 erarbeitet. Er baut auf dem Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb 1989 und damit auch auf dem Landschaftsrahmenbericht 1981 auf. Die damals durchgeführte Landschaftsanalyse und Landschaftsdiagnose wurden aktualisiert und ergänzt. Sie basieren überwiegend auf Daten Dritter, beispielsweise Rips-Daten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) und Daten des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB). Vereinzelt wurden Datenlücken durch eigene Bearbeitungen geschlossen, z. B. Heide- und Streuobstflächen, Kaltluft-/Frischluftentstehungsgebiete und Abflussbahnen oder erosionsgefährdete Flächen im Offenland.

Als Teil der Regionalplanung kommt dem Landschaftsrahmenplan in der Region Neckar-Alb auch die Aufgabe der vorausschauenden Koordination verschiedener Nutzungsansprüche an die Landschaft zu. Insofern können sich die Zielformulierungen des Landschaftsrahmenplans in ihrer Regelungsdichte deutlich von den Festsetzungen der Fachplanungen unterscheiden. Hierbei ist zu beachten:

- Der Landschaftsrahmenplan enthält keine exakt abgegrenzten Flächen. Die im regionalen Freiraumkonzept dargestellten Gebiete sind als Bereiche zu verstehen, deren Grenzen dem Maßstab der Regionalplanung entsprechend als gebietsscharf bezeichnet werden.
- Der in den Plänen definierte Vorrang ist als relativer Vorrang aus regionalplanerischer Sicht und nicht als absoluter Vorrang zu verstehen, wie ihn die Fachplanung oder die Bauleitplanung mit Rechtsnormcharakter festlegen können.

Im Landschaftsrahmenplan beschränkt sich die Regionalplanung somit bewusst auf ihre Zuständigkeiten und Möglichkeiten im bestehenden Planungs- und Verwaltungssystem. Auf der Grundlage der analysierten Freiraumpotenziale, ihrer Wertigkeiten bzw. Empfindlichkeiten und der Nutzungsansprüche werden vorausschauend die Freiraumfunktionen generell koordiniert und ggf. abgewogen, ohne die für den einzelnen Konfliktfall notwendigen und gesetzlich vorgeschriebenen Prüf- und Genehmigungsverfahren vorwegzunehmen.

Die im Landschaftsrahmenplan aus den Analysen abgeleiteten Folgerungen für den Regionalplan wurden nach Abwägung mit den Erfordernissen der regionalen Siedlungs- und Infrastruktur weitgehend in Kapitel 3 „Regionale Freiraumstruktur“ des Regionalplans übernommen. Andererseits fanden die Ergebnisse des Landschaftsrahmenplans Eingang in die Festlegungen zur regionalen Siedlungs- und Infrastruktur.

Der Landschaftsrahmenplan wie auch der Regionalplan sind ihrem Wesen nach Rahmenpläne, die nicht „umgesetzt“, sondern „angewandt“ werden. Landschaftsrahmenpläne erlangen keine eigene rechtliche Verbindlichkeit. Erst mit der Genehmigung eines Regionalplans durch das Wirtschaftsministerium werden die im Landschaftsrahmenplan erarbeiteten und in den Regionalplan übernommenen Ziele und Grundsätze verbindlich.

## **1.3 Landschaftsrahmenplanung und Plan-Umweltpflege**

Zur Sicherstellung eines hohen Umweltschutzniveaus in den Ländern hat die EU im Jahr 2001 die sog. Plan-UP-Richtlinie<sup>1</sup> verabschiedet, die sich u. a. auch auf die verschiedenen Raumplanungsebenen in der Bundesrepublik Deutschland auswirkt. Demnach ist für bestimmte Pläne und Programme, deren Durchführung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen hat, eine Plan-UP durchzuführen.

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme vom 27. Juni 2001 (Plan-UP-RL)

Die Plan-UP-Richtlinie wurde durch das Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUPG) vom 25. Juni 2005 (Bundesgesetzblatt 2005, Teil I Nr. 37, S. 1746) in nationales Recht umgesetzt. Für die Landschaftsrahmenplanung in Baden-Württemberg ist das Naturschutzgesetz (NatSchG) die rechtliche Grundlage. Gemäß § 16 Abs. 4 NatSchG ist bei der Aufstellung und Änderung von Landschaftsplanungen, u. a. von Landschaftsrahmenplänen, eine Strategische Umweltprüfung im Sinne der Richtlinie 2001/42/EG durchzuführen. In den Darstellungen sind die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzwerte des § 2 Abs. 1 Satz 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung als gesonderter Teil in die Begründung aufzunehmen. Auf die Umweltprüfung kann verzichtet werden, wenn Landschaftsplanungen nur geringfügig geändert werden und die Änderung erhebliche Umweltauswirkungen nicht erwarten lässt.

Beim Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb 2010 sind erhebliche Umweltauswirkungen einzig und allein im Zusammenhang mit den Festlegungen zu den Gebieten für Rohstoffvorkommen zu erwarten. Diese sind jedoch allgemeiner Art und räumlich und sachlich nicht hinreichend konkret für eine Abschätzung der Umweltauswirkungen. Die im Regionalplan Neckar-Alb 2009 festgelegten Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen wurden einer Plan-Umweltprüfung unterzogen. Dies ist im „Umweltbericht zum Regionalplan Neckar-Alb 2009“ dokumentiert. Die übrigen Festlegungen im Landschaftsrahmenplan dienen der Freiraumsicherung und der Sicherung der natürlichen Ressourcen. Durch diese Festlegungen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung wird als nicht erforderlich erachtet. Es wird auf den Umweltbericht zum Regionalplan Neckar-Alb 2009 verwiesen.

## 1.4 Ansätze in der Region Neckar-Alb

Die Region Neckar-Alb ist eine von zwölf Raumordnungsregionen in Baden-Württemberg. Sie umfasst die drei Landkreise Reutlingen, Tübingen und den Zollernalbkreis. In 67 Städten und Gemeinden leben auf einer Fläche von 2.500 Quadratkilometern knapp 700.000 Menschen (siehe Karte 1.1).

Der tiefgreifende politische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Wandel, die fortschreitende Internationalisierung und Globalisierung sowie die zunehmende Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlagen haben die Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Region Neckar-Alb in den letzten 15 Jahren verändert. Damit sind neue Perspektiven und Herausforderungen verbunden.

Die fortschreitende Verstädterung und die Gefährdung wichtiger Lebensgrundlagen durch die zunehmenden Belastungen der Umwelt und den wachsenden Verbrauch von Landschaft, Boden, Energie, Rohstoffen und Wasser haben die Sicherung einer lebenswerten Zukunft in einer funktionsfähigen Umwelt zu einer zentralen, übergeordneten Aufgabe der Raumordnung gemacht. Eine Regionalentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche mit den ökologischen Belangen in Einklang bringt, Folgegenerationen angemessene Lebens- und Gestaltungsspielräume sichert und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt, wurde als Leitvorstellung im Raumordnungsgesetz des Bundes und im Landesplanungsgesetz verankert.

Das bedeutet, dass die Regionalplanung am Prinzip der Nachhaltigkeit auszurichten ist. Sie hat auch die künftigen Generationen im Blick. Wirtschaftliche, soziale und ökologische Belange sind möglichst in Einklang zu bringen. Mit den abgestimmten Festlegungen zur Regionalen Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur soll die Regionalplanung einen Beitrag dazu leisten, die Region Neckar-Alb wirtschaftlich attraktiv, lebenswert und ökologisch intakt zu erhalten. Der Landschaftsrahmenplanung kommt hierbei im Wesentlichen die Aufgabe zu, Grundlagen für eine angemessene Berücksichtigung der Freiraumbelange im Regionalplan zu erarbeiten. Er fungiert somit als wichtige Grundlagen für die Abwägungen hinsichtlich der Belange der regionalen Siedlungs- und Infrastruktur.



## **2 Grundsätzliches zur Freiraumsicherung**

### **2.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Rechtliche Vorgaben für die Erhaltung und Entwicklung der Freiräume und ihrer Funktionen bzw. der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt in der Raumordnung ergeben sich maßgeblich aus dem Raumordnungsgesetz (ROG) in der Fassung vom 22.12.2008 (BGBI. I S. 2986), geändert durch Gesetz vom 15.03.2009 (BGBI. I S. 643), dem Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003 und dem Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 Baden-Württemberg. Mittelbar wirken eine ganze Reihe von Fachgesetzen und weitere Vorschriften.

ROG, LplG und LEP 2002 geben den Rahmen für die Ebene der Regionalplanung vor. Demnach ist die Vorsorge für einzelne Raumfunktionen und Raumnutzungen am Prinzip der Nachhaltigkeit auszurichten, wobei die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen im Sinne einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung in Einklang zu bringen sind. Ziel ist ein hohes Maß an Lebens- und Umweltqualität. Hierbei kommen ganz allgemein dem Schutz und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen eine besondere Bedeutung zu. Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt sind zu bewahren und die Landschaft ist in ihrer Vielfalt und Eigenart zu schützen und weiter zu entwickeln. Die Regionalplanung wirkt hierbei in ihrer überörtlichen, Gemeindegrenzen überschreitenden Betrachtungsweise als Rahmen für die Bauleitplanung und für Fachplanungen.

Entscheidend für den regionalplanerischen Prozess ist das querschnittsorientierte Leitbild der räumlichen Entwicklung des LEP 2002 aus Kapitel 1, in dem die Leitvorstellungen des ROG und LplG konkreter gefasst sind. Es beinhaltet folgende Aspekte:

1. Ausrichtung der Entwicklung des Landes am Prinzip der Nachhaltigkeit;
2. Hinwirken auf gleichwertige Lebensverhältnisse und eine tragfähige Infrastruktur;
3. Festigung und Weiterentwicklung der dezentralen Siedlungsstruktur;
4. Sicherung der Standortattraktivität der Städte und Gemeinden und Gewährleistung einer angemessenen Versorgung mit Wohnraum;
5. Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Landes als Wirtschaftsstandort und Tourismusregion;
6. Sicherstellung einer flächendeckenden Versorgung mit moderner Infrastruktur;
7. bedarfsgerechte Anbindung, Erschließung und Verflechtung aller Teilläume;
8. Sicherstellung der Versorgung mit Rohstoffen, Wasser und Energie sowie einer umweltverträglichen Abfallentsorgung;
9. dauerhafte Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen;
10. Erhaltung der Land- und Forstwirtschaft als leistungsfähiger Wirtschaftszweig;
11. Stärkung der Teilläume des Landes als Handlungsebenen;
12. Einbeziehung der fortschreitenden Integration Europas und der Globalisierung räumlicher Verflechtungen.

Der Schwerpunkt der Landschaftsrahmenplanung liegt in den Punkten 1., 2., 8., 9. und 10. Die anderen Punkte müssen aufgrund der Querschnittsorientierung der Regionalplanung und der landschaftlichen Zusammenhänge ebenfalls in den planerischen Prozess einbezogen werden. Weiche Standortfaktoren wie beispielsweise hochwertige Erholungsgebiete, saubere Luft, ausgeglichenes Siedlungsklima usw. spielen beispielsweise bei der Sicherung der Standortattraktivität (Punkt 4.) eine wichtige Rolle. Im Zusammenhang mit der zunehmenden Bedeutung des landschaftsgebundenen Tourismus (Punkt 5.) sind attraktive, störungsfreie Landschaftsteile wie Streuobstwiesen, Wacholderheiden oder naturnahe Wälder von Bedeutung. Möglichst unbelastete natürliche Systeme (Boden, Wasser, Luft) sind Grundlage für eine nachhaltige und leistungsfähige Landbewirtschaftung (Punkt 10.). Dies unterstreicht die Bedeutung der Landschaftsrahmenplanung bei den Abwägungsprozessen in der Regionalplanung.

## **2.2 Geologie und Landschaft in der Region Neckar-Alb - Überblick**

Wesentlich für die Ausprägung der Landschaft und damit ihrer Nutzbarkeit ist die geologische Ausgangssituation. Sie wird zusammen mit landschaftlichen Gegebenheiten im Überblick dargestellt.

### **2.2.1 Zur Geologie**

Die Landoberfläche der Region Neckar-Alb ist im Wesentlichen von fünf Gesteinsformationen betroffen (siehe Karte 2.1). Im Westen und Nordwesten ist es die vom Unterkeuper und tertiären Sedimenten überlagerte Muschelkalkfläche des Oberen Gäus, der nach Südosten hin erst die Keuperflächen, dann der Untere Jura (Schwarzer Jura = Lias), der Mittlere Jura (Brauner Jura = Dogger) und schließlich der Obere Jura (Weißer Jura = Malm) folgen. Letzterer bildet maßgeblich die Hochfläche der Schwäbischen Alb, die 55 % der Regionsfläche einnimmt. Von untergeordneter Bedeutung sind Vorkommen der Molasse im Süden und Südosten der Region.

Die ältesten an der Erdoberfläche der Region anstehenden Gesteine gehören zum Mittleren Muschelkalk. Dieser ist im Neckartal östlich Rottenburg a. N. und seinen Seitentälern in den unteren Bereichen angeschnitten. Er geht in den Hangebereichen über in den Oberen Muschelkalk, der bis in die Randbereiche der Gäufläche hineinreicht. Hauptgesteinsarten sind Dolomitstein, Kalkstein, Gips/Anhydrit sowie Tonstein und Mergel. Die Schichten des Mittleren Muschelkalks nehmen eine Gesamtmächtigkeit von bis zu 70 m ein, die des Oberen Muschelkalks von bis zu ca. 80 m. Die steilen Hänge sind heutzutage überwiegend bewaldet.

In der Gäuebene – dazu zählt in der Region Neckar-Alb das Gebiet nordwestlich der Linie Haigerloch – Rottenburg a. N. – ist der Muschelkalk von Schichten des Unterkeupers (Lettenkeuper) überdeckt, der wiederum von Löss und Lehm überlagert ist. Der Unterkeuper ist überwiegend aus Tonsteinen, Sandsteinen, Kalksteinen und Dolomit aufgebaut. Während die steilen Muschelkalkhänge überwiegend bewaldet sind, überwiegt auf der Ebene aufgrund der guten Böden der Ackerbau.

Dem Unterkeuper folgt der Mittlere Keuper, der wiederum in mehrere Schichtfolgen unterteilt wird: Gipskeuper, Dunkle Mergel und Schilfsandstein, Bunte Mergel mit Kieselsandstein, Stubensandstein-Schichten und Knollenmergel. Bestimmend sind Sandsteine, Mergel und Gips. Die Gesamtmächtigkeit der Keuperschichten beträgt bis zu 230 m. Der Mittlere Keuper bildet von Rosenfeld bis Dettenhausen ein breites Band, das dem sogenannten Keuperbergland angehört. Es beinhaltet die großen Waldgebiete des Schönbuchs und des Rammerts.

Dem Keuper folgt nach oben die Formation des Jura. Der Untere Jura ist bandartig der Schwäbischen Alb vorgelagert und bildet das noch meist flache bis leicht geneigte Vorland der Schwäbischen Alb. Er reicht mit seinen unteren Schichtgliedern in das Keuperland hinein (siehe oben) und setzt sich vorwiegend aus dunklen, tonig-mergeligen Schichten mit eingeschalteten kalkigen bzw. sandigen Komplexen zusammen. Gebietsweise ist er von Löss und Lehm überlagert. Die Gesamtmächtigkeit des Schwarzen Juras beträgt im Albvorland zwischen 40 m und 120 m. Ackerland, Grünland und Streuobstwiesen bestimmen die Landschaft.

Darüber erheben sich die meist von Wald und teilweise Streuobstwiesen eingenommenen, dem eigentlichen Albsteilrand vorgelagerten Albvorberge, die aus den Schichtfolgen des Mittleren Juras aufgebaut sind. Das Relief ist lebhafter und stärker durch Täler zerschnitten. Die auch hier weit verbreiteten tonigen, mergeligen und kalkig-mergeligen Gesteine unterschieden sich von denen des Unteren Juras nicht nur durch ihre hellere Färbung, sondern vor allem durch ihre sandigen Komponenten. Teilweise sind reine Sandsteinbänke und Sandsteinfolgen ausgebildet. Die Mächtigkeit des Mittleren Juras schwankt zwischen 140 m und 280 m.

Über den hügeligen Albvorbergen erhebt sich die Schwäbische Alb als eine nach Südosten hin geneigte Hochfläche. Landschaftsprägend ist der von Wäldern bestimmte Steilabfall an der Nordseite, der sogenannte Albtrauf. Hier sind an vielen Aufschlüssen und natürlichen Felsen und Abbrüchen die bestimmenden, harten Kalkgesteine oder Zementmergel zu sehen, die den Mittelgebirgsstock bilden. Die Gesamtmächtigkeit des Oberen Juras liegt zwischen 400 m und 600 m. In Rinnen und Mulden auf der Albhochfläche haben sich nacheiszeitlich Lehm und Löss angesammelt.

Eine erwähnenswerte Besonderheit ist der sogenannte Schwäbische Vulkan, auch Uracher Vulkan-gebiet genannt. Er umfasst 355 Vulkanaustrichstellen in einem Umkreis von etwa 25 km um die Stadt Bad Urach. Heute sind noch zahlreiche Überreste dieser vulkanischen Tätigkeit zu sehen: Maare (ohne Wasser), Torfmoore und Hülen auf der Alb sowie hügelförmige Härtlinge im Albvorland.

## 2.2.2 Naturräumliche Gliederung

Entsprechend der vielfältigen geologischen Bedingungen ist die Region Neckar-Alb charakterisiert durch vielgestaltige und attraktive Landschaften. Sie hat Anteil an den drei Großlandschaften „Neckar- und Tauber-Gäuplatte“, „Schwäbisches Keuper-Lias-Land“ und „Schwäbische Alb“ und an acht Naturräumen, wobei der Naturraum „Baaralb und Oberes Donautal“ nur einen minimalen Flächenanteil einnimmt und aus diesem Grunde an dieser Stelle nicht weiter behandelt wird (siehe Tab. 2.1 und Karte 2.1).

Tabelle 2.1: Großlandschaften und Naturräume der Region Neckar-Alb

Großlandschaft	Naturraum	Anteil des Naturraums an Regionsfläche [%]	Anteil der Regionsfläche an Naturraumgesamtfläche [%]
Neckar- und Tauber-Gäuplatte	Obere Gäue	10	16
Schwäbisches Keuper-Lias-Land	Rammert, Schönbuch und Glemswald	10	47
	Südwestliches Albvorland	14	71
	Mittleres Albvorland	11	39
Schwäbische Alb	Hohe Schwabenalb	14	57
	Mittlere Kuppenalb	30	63
	Mittlere Flächenalb	11	25
	Baaralb und Oberes Donautal	0,3	2

### Naturraum Obere Gäue

Als nord-süd-gerichtete Landschaft wird die östliche Obere Gäue, dazu zählt der in der Region Neckar-Alb gelegene Teil, durch das tief eingeschnittene Neckartal in drei große Gebiete zerteilt. Die westliche Grenze bildet das Heckengäu, im Osten schließt sich das Albvorland an. Von 700 m ü. NN im Süden dacht sich die Landschaft auf bis zu 400 m ü. NN im Norden ab. Die Oberfläche ist durch Hügelwellen und Trockentalmulden sanft modelliert. Aufgrund der Überdeckung des Muschelkalkes mit tonhaltiger Lettenkohle und Lösspolstern sind die Böden sehr fruchtbar. Durch den hohen Anteil an Ackerflächen muss die großflächige naturschutzfachliche Bedeutung als gering eingestuft werden.

Der Anteil des Naturraums an der Region Neckar-Alb beträgt 10 %. Andererseits hat die Region 16 % Anteil an der Gesamtfläche des Naturraums. Auch in der Region Neckar-Alb dominiert die Dauerackerfläche das Landschaftsbild. In den klein- bis mittelbäuerlichen Gemeinden überwiegt ein intensiver Hackfrucht-Getreidebau. Die Forstwirtschaft beschränkt sich auf Waldinseln und auf bewaldete Hänge entlang des Neckartals und seiner Seitentäler. Auf dem Gebiet der Region sind die Hangkomplexe des Neckartals mit seinen Magerrasen und wärmeliebenden Wäldern sowie die Fließgewässer und Auen des Neckartals und einiger Seitentäler besonders schutzwürdige Lebensräume.

### Naturraum Rammert, Schönbuch und Glemswald

Bei allen drei Teillandschaften handelt es sich um bewaldete Keuperstufen, die auf den Höhen 500 m bis 580 m ü. NN erreichen. Der Glemswald bildet im Norden eine hohe, bewaldete Stufe, der Westrand ist durch die Buchten von Glems und Schippe stark gegliedert. Die breiten Talwannen sind durch Wiesenbänder und aufgestaute Stillgewässer gekennzeichnet. Der Schönbuch wird im Wesentlichen durch den zusammenhängenden Waldgürtel gekennzeichnet. Nach außen bildet er eine mehr oder weniger geschlossene Stufe zu tiefer liegenden Gebieten, nach innen ist die Hochfläche von den Talzügen der Aich und der Schaich durchschnitten. In den Kerbtälern herrschen frische Mergelböden vor. Der Rammert bildet schließlich im Süden eine Stufentreppe aus Keupermergeln, die durch tief eingeschnittene Täler in vorspringende Zungen aufgelöst ist. Die Gebiete sind fast vollständig bewaldet.

Bei den Waldbeständen des gesamten Naturraums handelt es sich überwiegend um Mischwälder, wobei sich Nadel- und Laubbäume in etwa die Waage halten. An den Säumen wird vor allem im südlichen Schönbuch Obst angebaut, teilweise sind die randlichen Flächen und die breiteren Täler als Grünland genutzt.

Die naturschutzfachliche Bedeutung der Gebiete ist hoch. Wertvolle Lebensräume der Landschaft sind in erster Linie die großen zusammenhängenden Waldflächen und die Quellbereiche und Fließgewässer. Durch die unzerschnittenen Flächen und die hohe Dichte schutzwürdiger Biotope ist ein Großteil der Landschaft Schwerpunktgebiet für den überregionalen Biotopverbund in Form von FFH- und Vogelschutzgebieten.

Der Naturraum nimmt 10 % der Gesamtfläche der Region ein. Die Teillandschaft des Rammerts liegt vollständig in der Region, die des Schönbuchs etwa zur Hälfte. Das Tal des Neckars trennt den Schönbuch vom Rammert. Am Glemswald hat die Region Neckar-Alb keinen Anteil.

#### Naturraum Südwestliches Albvorland

Die Vorberge des Südwestlichen Albvorlandes des Mittleren Juras bilden den Fuß des Albtraufs und steigen bis auf 700 m ü. NN an. Die höchste Erhebung ist mit 855 m der Hohenzollern. Die Landschaft zeichnet sich durch einen hohen Waldanteil aus, wobei sich Offenland überwiegend um die Siedlungen und in den Tälern befindet. Die Wälder in den tiefer gelegenen Bereichen werden bis auf den Nord-Teil überwiegend von Nadelhölzern, insbesondere Fichten, gebildet; in den höheren Lagen überwiegen naturnahe Laubholzwälder. Die bewegte, tal- und fließgewässerreiche Landschaft bietet als Übergangsland zur Hochalb auf kurze Entferungen teilweise Höhenunterschiede von bis zu 300 m. Viele Kleintäler zerfurchen das Gebiet und Rutschmassen gestalten es unruhig. Aufgrund der unterschiedlichen Gesteine sind vor allem in den Haupttälern der Landschaft abwechselnd Aufweitungen und Verengungen ausgeprägt. Im Norden der Landschaft sind die Reste der Braunjurastufe nur noch als Eckpfeiler zwischen den aus der Albhochfläche austretenden Tälern ausgebildet.

Die Landschaft ist besonders geeignet für einen großräumigen Freiraumverbund. Außerdem dient das Tal der Eyach als Verbundkorridor. Schützenswerte Lebensräume der Landschaft sind vor allem Hang- und Schluchtwälder und Quellbereiche. Es gibt mehrere Naturschutzgebiete und überwiegend kleinere FFH-Gebiete. Um Balingen und im nordöstlichen Teil des Naturraums bestehen Vogelschutzgebiete. Der Anteil des Naturraums Südwestliches Albvorland an der Gesamtfläche der Region Neckar-Alb beträgt 14 %. Mit über 70 % Flächenanteil liegt ein Großteil des Naturraums in der Region Neckar-Alb.

#### Naturraum Mittleres Albvorland

Das Mittlere Albvorland erstreckt sich von Hechingen im Südwesten bis Göppingen im Nordosten. Die Landschaft wird hauptsächlich durch den Wechsel von Braunjura- und Schwarzjuraschichten bestimmt, die teilweise von Löss überdeckt sind. Dieser Teil der Landschaft bewegt sich in Höhen zwischen 350 m und 400 m ü. NN. Er ist von mehreren, deutlich eingeschnittenen Tälern durchzogen. Darüber hinaus wirken einzelne Kuppen gliedernd. Zwischen diesen Hügel- und Hochflächen liegt die breite Senkenzone des Kirchheimer Beckens in einer Höhe zwischen 290 m und 350 m ü. NN. Hier befinden sich als Sonderformen einige vulkanische Kuppen.

Der Waldanteil ist gegenüber dem Südwestlichen Albvorland geringer. Es dominieren die zahlreichen kleinen Siedlungsgebiete und die dazwischen liegenden landwirtschaftlichen Flächen. Vorherrschende Bodennutzung der Landschaft ist der Ackerbau, um die Siedlungen herum liegen ausgedehnte Streuobstbestände. Grünland beschränkt sich auf die ausgeprägten Talauen. Die Waldflächen bestehen zum größten Teil aus Nadelholzbeständen.

Von herausragender Bedeutung ist das landesweit größte zusammenhängende Streuobstgebiet am Albtrauf sowie die dort existierenden Hang- und Schluchtwälder. Die Landschaft zeichnet sich des Weiteren durch einen hohen Anteil von Wildbach- und Bachbiotopen aus. Ein Schwerpunkt zusammenhängender Fließgewässerbiotope befindet sich im östlichen Teil des "Mittleren Albvorland". Die naturschutzfachliche Bedeutung ergibt sich durch das Vorkommen naturnaher Wälder, arten- und strukturreicher Wiesentäler und Magerrasen. Schwerpunkte für den großräumig wirksamen Biotopverbund sind FFH- und Vogelschutzgebiete im Nordosten und Südwesten des Naturraums. Der Naturraum Mittleres Albvorland bedeckt 11 % der Fläche der Region Neckar-Alb. Knapp 40 % der Gesamtfläche des Naturraums, der sich weiter nach Nordosten hin erstreckt, liegen in der Region.

### Naturraum Hohe Schwabenalb

Die Hohe Schwabenalb ist eine in 900 m bis 1000 m ü. NN liegende, verkarstete Hochfläche in etwa von Spaichingen im Südwesten bis Burladingen im Nordosten auf einer Breite von ca. 20 km. Sie fällt nach Südosten hin ab und wird durch den Schlichem-Bära-Talzug und den Eyach-Schmeie-Talzug in drei Teile gegliedert. Begrenzt wird die leicht wellige Landschaft im Norden durch den stark zergliederten Albtrauf und im Süden durch das Tal der Donau. Den geologischen Untergrund bilden Massenkalke des Weißenjura. Im Erscheinungsbild dominieren typische Karstformen wie flachmuldige Trockentäler, Höhlen, Blockhalden und Dolinen. Die Böden auf den Kuppen sind meist flachgründig bis felsig, in den Tälern hingegen tiefgründig und somit fruchtbar. Auf den Höhenzügen dominiert das Offenland und an den Hängen der Wald. Der Waldanteil ist als hoch einzustufen. Die dominierende Nutzungsform bildet demnach die Forstwirtschaft. Sie belegt über die Hälfte der Landschaftsfläche, wobei insbesondere im nördlichen Bereich eine Zunahme zu verzeichnen ist. Die Senken und Täler mit ihren fruchtbaren Schwemmböden sind mit Ackerbauflächen bestellt. Auf den Kuppen wird extensive Grünlandwirtschaft betrieben, zum Teil werden diese Gebiete auch noch als Sommerweide und für die Schafzucht genutzt.

Die Landschaft zeichnet sich durch eine hohe Verzahnung von Magerrasen, Felsbiotopen, Steppenheiden, Hutungen und Trockenwäldern aus. Die wärmeliebenden Buchenwälder konzentrieren sich auf den Albtrauf, ansonsten ist die Durchmischung mit tannengeprägten Mischwäldern und zum Teil naturfernen Fichtenbeständen aus Erstaufforstungen relativ hoch. Wichtige Fließgewässerbiotope bilden Bära und Schmiecha mit ihren Restauen, wobei diese allerdings in weiten Bereichen naturfern gestaltet sind. Ein Großteil der Landschaft ist, einschließlich des Truppenübungsplatzes Meßstetten, für den überregionalen Biotopverbund von großer Bedeutung. Dies äußert sich in einem sehr hohen Anteil von entsprechenden Schutzgebieten. Mit einem Anteil von 57 % liegt deutlich über die Hälfte der Fläche des Naturraums in der Region Neckar-Alb. An der Gesamtfläche der Region hat der Naturraum einen Anteil von 14 %.

### Naturraum Mittlere Kuppenalb

Die Mittlere Kuppenalb ist eine nach Süden aufgrund einer Stufe deutlich gegenüber der Mittleren Flächenalb (siehe unten) abgegrenzte Hochfläche auf einer Höhe zwischen etwa 700 m bis 900 m ü. NN, die von Burladingen im Südwesten bis nach Geislingen an der Steige im Nordosten reicht. Der Hauptteil der Mittleren Kuppenalb wird von Massenkalken gebildet. Er ist durch eine tiefe Verkarstung und ein typisches Trockentalsystem auf der Oberfläche gekennzeichnet. Die oberflächige Entwässerung erfolgt donauseits durch tief eingeschnittene, stark gewundene Täler (Lauchert und Große Lauter) mit Karstquellen und Kalktuffterrassen. Die Böden sind größtenteils flachgründig, bessere Böden befinden sich nur im Bereich der Zeta-Überdeckungen des Weißenjura (Münsinger Schüssel).

Die Wälder der Landschaft befinden sich hauptsächlich an den Steilhängen und in den Kuppenlagen. Die Landschaft ist besonders durch den reizvollen kleinräumigen Wechsel von Waldflächen und von mit Gehölzen durchsetzten Offenlandflächen geprägt. Die vorherrschenden Baumarten in den Wäldern sind Buchen und Fichten, wobei die Buchen nach Norden und Osten hin immer mehr überwiegen. Die landwirtschaftlichen Flächen bestehen mit Ausnahme des Ostens des Naturraums zu einem hohen Anteil aus Grünland, das oft extensiv genutzt wird.

Die naturschutzfachliche Bedeutung des Naturraums ist sehr hoch. Wertbestimmend sind vor allem naturnahe Hang- und Schluchtwälder, Felsbiotope, Blockhalden, Quellen sowie von Feldgehölzen und Hecken durchsetzte Magerrasen- und Wiesenflächen. Große FFH- und Vogelschutzgebiete sowie das Biosphärengebiet und PLENUM-Gebiet Schwäbische Alb belegen die herausragende Bedeutung dieses Naturraums auch im überregionalen Biotopverbund. Hervorzuheben sind hierbei der ehemalige Truppenübungsplatz Münsingen und das Große Lautertal. Mit 30 % hat der Naturraum Mittlere Kuppenalb den größten Flächenanteil an der Gesamtfläche der Region Neckar-Alb. 63 % seiner Fläche liegen in der Region.

### Naturraum Mittlere Flächenalb

Die bis 800 m ü. NN hohe Mittlere Flächenalb ist im Unterschied zur im Norden anschließenden Mittleren Kuppenalb hauptsächlich durch Ablagerungsvorgänge des Tertiärs geprägt. Sie zieht sich in einem 12 km bis 20 km breiten Band von Sigmaringen bis nach Ulm. Im Süden wird sie durch das Tal der Donau begrenzt. Die tertiäre Überlagerung hat sich nur im südlichen Teil erhalten. Der nördliche Teil ist als schwach modellierte Jura-Hochfläche ausgebildet, der südliche Teil als eine Hügellschaft aus Tertiärgesteinen (mürbe Kalksteine, Mergel und nach Süden mächtiger werdende Sande mit vorherrschend Tonböden und sandigen Lehmen). Der Untergrund der Jura-Hochfläche wird von tief verkarsteten Massenkalken gebildet, die nach Süden zunehmend von weniger durchlässigen

Kalksteinen überlagert sind. Im Jurateil herrschen braune Waldböden und Kalkschuttböden der Trockentäler vor. Den West-Rand der Landschaft bildet das untere Teilstück der Schmiecha, das Schmeietal. Die Talsohle ist hier etwa 150 m tief eingegraben, die steilen Talhänge sind vielfach bewaldet.

Die Landschaft ist von einem teils großräumigen, teils kleinräumigen Mosaik von Wald- und Offenlandflächen durchzogen. Im Westteil dominiert dabei der Wald, im Ostteil landwirtschaftliche Flächen. In den Wäldern und Waldrändern befinden sich zahlreiche, künstlich entstandene, als Viehtränke genutzte Stillgewässer (Hülfen). Die Mittlere Flächenalb wird von einem steilen, unvermittelt eingegrabenen Talnetz durchzogen, in dessen Tälern Quelltöpfe zu finden sind. Die Waldbestände der Landschaft bestehen größtenteils zu etwa gleichen Teilen aus Buchen und Fichten. Bei den landwirtschaftlichen Flächen überwiegt deutlich Ackerland, nur im mittleren Bereich kommt Grünland in nennenswerten Anteilen vor.

Auch die Mittlere Flächenalb hat eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Wertgebende Lebensräume sind insbesondere mesophile und wärmeliebende Laubmischwälder, Trockenengebüsche, Quellen und Kalkmagerrasen. Das Biosphärengebiets- und das PLENUM-Gebiet Schwäbische Alb sowie hohe Flächenanteile an FFH- und Vogelschutzgebieten heben die Bedeutung des Naturraums für einen großräumigen Biotopverbund hervor. Die Mittlere Flächenalb hat einen Anteil von 11 % an der Gesamtfläche der Region. Sie umfasst südlich und südöstlich gelegene Regionsteile. 25 % der Gesamtfläche des Naturraums liegen in der Region Neckar-Alb.

### **2.2.3 Flächenhafte Relikte traditioneller Landeskultur**

Für die Region Neckar-Alb liegen keine offiziellen flächendeckenden, kulturlandschaftsbezogenen Daten vor. Aufgrund ihrer Bedeutung werden an dieser Stelle die am weitesten verbreiteten und flächengrößten Relikte traditioneller Landeskultur im Offenland im Überblick behandelt (siehe Karte 2.2); diese wurden in eigenen Erhebungen erfasst. Es sind dies:

#### Streuobstwiesen-Gebiete

Gebiete mit einem hohen Anteil an Streuobstwiesen haben eine Verbreitung im gesamten Albvorland. Die Streuobstbestände in der Region Neckar-Alb haben Anteil am nach Expertenmeinung größten Streuobstgebiet Europas. Großflächige Konzentrationen kommen in folgenden Gebieten vor: Albtrauf von Dettingen a. d. E. bis Pfullingen und von Göppingen bis Mössingen, an den Hängen des Ermstals von Metzingen bis Dettingen a. d. E., am Rammert-Nordrand von Tübingen bis Dettingen, am Schönbuch-Südrand von Altingen bis Tübingen und um Balingen.

#### Heide-Gebiete

Heideflächen entstanden im Laufe von Jahrhunderten in der Folge einer intensiven Hütehaltung, vor allem durch Schafe, und einer ausbleibenden zusätzlichen Düngung. Für ihre Erhaltung sind heutzutage oftmals vollständige oder zumindest flankierende mechanische Pflegemaßnahmen erforderlich. Gebiete mit einem hohen Anteil an Heideflächen, die überwiegend aus einer Hüteschafthalzung hervorgegangen sind, kommen vor allem auf der Schwäbischen Alb vor. Einen absoluten Schwerpunkt bilden aufgrund ihrer Großflächigkeit (ca. 3.500 ha) die Heideflächen auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen. Alle anderen Heidegebiete weisen, wenn auch zum Teil größere, aber dennoch zersplitterte Vorkommen auf. Im Albvorland sind die Heideflächen um Haigerloch zu erwähnen.

#### Hecken-Steinriegel-Gebiete

Gebiete mit einem relativ hohen Anteil an Hecken und Steinriegeln sind vor allem auf der Schwäbischen Alb zu finden, und zwar schwerpunktmäßig im Landkreis Reutlingen und im südlichen Zollernalbkreis. Dichtere und großflächigere Vorkommen sind zu verzeichnen um St. Johann, Sonnenbühl, Trochtelfingen, Hohenstein, Hayingen, Hundesingen, Buttenhausen, Apfelstetten, Zwiefalten, Burladingen, Meßstetten und Nusplingen. Im Albvorland sind Gebiete um Balingen, Dormettingen, Schörzingen, Gruol und Mössingen zu erwähnen.

#### Gebiete mit terrassierten Hängen mit Trockenmauern (aktuelle und ehemalige Weinberge)

Terrassierte Hänge mit Trockenmauern kommen in der Region am Schönbuch-Südrand zwischen Tübingen und Altingen sowie um Rottenburg vor. Sie sind Elemente eines traditionellen Weinbaus, der dort teilweise und in Ansätzen noch betrieben wird. Das größte zusammenhängende Gebiet liegt am Südhang des Spitzbergs zwischen Tübingen und Wurmlingen. Teilweise werden die Hänge von Streuobstwiesen eingenommen, so dass sich hier diese beiden Elemente historischer Kulturlandschaften überlagern.

## **2.3 Freiraumstruktur und Freiraumfunktionen in der Region Neckar-Alb**

Bezüglich der regionalen Freiraumstruktur sind für den Zeitraum der nächsten Jahre und Jahrzehnte drei Themenkomplexe von besonderer Bedeutung: die Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr, der agrarstrukturelle Wandel und der Klimawandel. Die damit einher gehenden Veränderungen werden in den nächsten 15 - 20 Jahren zum Teil gravierend sein und bedürfen einer besonderen Berücksichtigung auf regionalplanerischer Ebene. Ziel hierbei ist es, negativen Entwicklungen vorzubeugen bzw. Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Bewältigung der damit einher gehenden Probleme zu schaffen. Den Freiräumen in der Region kommt dabei als „grüne Infrastruktur für den Menschen“ und wegen ihrer ausgleichenden Bedeutung im Landschaftshaushalt eine herausragende Rolle zu.

**Flächeninanspruchnahme durch Verkehr und Siedlung:** Diese war in der Region Neckar-Alb in den letzten Jahrzehnten enorm (s. Kap. 3.2.1). Insbesondere in den Randgebieten der verdichteten Teilläume der Region besteht in den nächsten Jahren, trotz der rückläufigen demografischen Entwicklung, die Gefahr einer weiteren starken Inanspruchnahme von Freiräumen. Gerade hier, aber auch im ländlichen Raum, haben Landschaften mit erholungswirksamen Freiräumen zukünftig eine große Bedeutung. Sie begünstigen die Ansiedlung von Unternehmen und damit auch die Bevölkerungsentwicklung, da sie als positiv zu wertende weiche Standortfaktoren entscheidend sein können. Zudem gewinnen sie an Bedeutung für den Tourismus. Diese Potenziale gilt es unter anderem, in die Europäische Metropolregion Stuttgart einzubringen. Zentrale Aufgabe der Regionalplanung ist es, die Siedlungsentwicklung möglichst umwelt- und landschaftsschonend zu lenken, damit die genannten Potenziale erhalten bleiben. Die Innenentwicklung der Städte und Gemeinden muss, sofern nicht schon geschehen, wieder mehr in den Fokus geraten.

**Landwirtschaft und die Forstwirtschaft:** Maßgebliche Akteure und „Landschaftsgestalter“ sind in den weniger verdichteten Teilläumen der Region die Landwirtschaft und die Forstwirtschaft. Sie haben eine erhebliche Bedeutung für die Sicherung der Nahrungsmittelversorgung, als Rohstoff- und Energielieferant, für die Pflege und die Erhaltung der Kulturlandschaft, die Schonung von Wasser und Boden, die biologische Vielfalt sowie für die Stabilisierung des ländlichen Wirtschaftsraums. Sie sichern Arbeitsplätze in den vornehmlich ländlich geprägten Gebieten.

Der agrarstrukturelle Wandel hat in den letzten Jahrzehnten eine enorme Dynamik gezeigt (s. Kap. 6.2). Von 1979 bis 2007 kam es in der Region Neckar-Alb bei der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe zu einer Abnahme von 68 %. Der Trend ist anhaltend. Die verbliebenen Betriebe sehen sich einem wachsenden Druck in Folge der globalisierten Märkte ausgesetzt. Technisierung, Rationalisierung und zum Teil Intensivierung sind Antworten auf die verschärften Bedingungen. Der bereits hohe Nutzungsdruck auf Flächen mit guten Bewirtschaftungsbedingungen wird in den letzten Jahren verstärkt durch den zunehmenden Energiepflanzenanbau. Biogasanlagen binden erhebliche Flächenanteile für die Biomasseproduktion und stehen in Konkurrenz zum Nahrungs- und Futtermittelanbau. Der Energiepflanzenanbau birgt die Gefahr großflächiger, intensiv genutzter Monokulturen (z. B. Mais). Der verstärkte Flächendruck bedingt, dass die Nutzung von Grenzertragsstandorten wieder attraktiver wird. Dies ist auf der einen Seite zu begrüßen, da damit der bis vor wenigen Jahren noch befürchtete, massive Grünlandschwund nicht eingetreten ist. Auf der anderen Seite kann es auf diesen Flächen zu einer Nutzungsintensivierung mit unerwünschten Folgen auf die Artenvielfalt kommen. Daneben droht ein weiterer Verlust von Arbeitsplätzen im ohnehin benachteiligten ländlichen Raum und in der Folge ein „Aussterben“ der Dörfer. Der Regionalplanung kommt hier die Aufgabe zu, an Rahmenbedingungen mit zu wirken, die die genannten Trends abschwächen bzw. neue Perspektiven für die Bevölkerung im ländlichen Raum unterstützen.

**Klimawandel:** Der Klimawandel ist in vollem Gange. Untersuchungen weisen seit Beginn des 20. Jahrhunderts eine regionalspezifische Zunahme der Starkniederschläge insbesondere in den Monaten Oktober – April nach, mit verstärkter Tendenz in den letzten 10 Jahren. Betroffen sind die Niederschlagshöhe, die Anzahl der Tage mit Starkniederschlägen, in Einzelfällen die Dauer der Starkniederschläge. Auch für extreme Nassperioden konnten im Winterhalbjahr regionsspezifisch Zunahmen belegt werden. In den Sommermonaten ist mit weniger Niederschlägen und teilweise einer Zunahme von Trockenperioden zu rechnen. Einzelereignisse fallen zudem heftiger aus. In der Folge nehmen extreme Hochwässer, Erosion durch Abschwemmung und, wegen veränderter Standortbedingungen, die Gefährdung der Wälder zu. Die durch die globalen Klimaveränderungen bedingte Gefahr zunehmender Hochwasserkatastrophen und vermehrter Erosion verlangt auch auf regionalplanerischer Ebene

ne eine verstärkte Flächenvorsorge, die Überflutungsgebiete und erosionsgefährdete Gebiete sichert und Rahmenbedingungen für den Schutz der Wälder schafft.

Grundsätzlich besteht die Gefahr, dass die Standortgunst, die Leistungsfähigkeit und der Naturhaushalt der Region Neckar-Alb durch eine unzureichend abgestimmte Inanspruchnahme von Freiräumen, durch die Übernutzung der Naturgüter, aber auch durch eine ausbleibende landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt werden. Deshalb ist es notwendig, zukünftig erforderliche Maßnahmen am regionalen Freiraumkonzept des Landschaftsrahmenplans zu orientieren, das sowohl den Belangen des Naturhaushalts Rechnung trägt, als auch auf die Erfordernisse der Siedlungstätigkeit, des Verkehrs- und Infrastrukturausbau und der Rohstoffsicherung abgestimmt ist.

## 2.4 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen

Die steigende Flächeninanspruchnahme für bauliche Anlagen (Wohnen, Gewerbe, Verkehr, Freizeit) und für Bodenbehandlungen zum Zweck der Ertragssteigerung sowie die Zunahme von Erstaufforstungs- und Sukzessionsflächen im Zusammenhang mit der Aufgabe landwirtschaftlicher Bodennutzungen sowie die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf einzelne Naturgüter, auf die Balance des Naturhaushalts und auf das Landschaftsbild machen die Einbeziehung dieser Elemente in die Raumplanung erforderlich.

Die räumlichen und textlichen Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur sollen dazu beitragen, dass die Regenerationsfähigkeit der Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt und des Naturhaushalts insgesamt langfristig gesichert bleibt. Besonders wichtig ist hierbei in Anbetracht des Klimawandels und der damit einhergehenden zunehmenden Hochwassergefahr, die Wasserrückhaltung in der Landschaft zu erhalten und wo möglich zu verbessern. Die hierfür auf regionaler Ebene, d. h. im großräumigen Zusammenhang und unabhängig von den Verwaltungsgrenzen der Gemeinden und Landkreise der Region, erforderlichen Untersuchungen wurden mit dem Regionalen Raumordnungsbericht 1976 begonnen, im Landschaftsrahmenbericht 1981 fortgesetzt, im Landschaftsrahmenplan 1989 umfassend dargestellt und im Landschaftsrahmenplan 2010 aktualisiert.

Die Sicherung der Freiräume darf nicht ausschließlich auf die dünn besiedelten Gebiete der Region beschränkt bleiben. Gerade auch innerhalb der verdichteten Regionsteile müssen ausreichende Freiräume zur Regeneration des Naturhaushalts, insbesondere in siedlungsklimatischer Hinsicht, und für die Erholung der Bevölkerung, erhalten bleiben. Die Festlegungen des Landschaftsrahmenplans einschließlich des regionalen Freiraumkonzepts (siehe Karte im Anhang) leisten hierbei einen wichtigen Beitrag.

### 2.4.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich der Freiraumstruktur

In der Region Neckar-Alb sind zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen und wegen ihrer ausgleichenden Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt und das Klima – auch in den verdichteten Siedlungsräumen und Tallagen - ausreichend große Freiräume zu erhalten.

Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Landschaft sind zu bewahren. Sie sollen so behandelt, genutzt und geschützt werden, dass sie als natürliche Lebensgrundlagen erhalten bleiben und ihre Funktionen im Naturhaushalt dauerhaft erfüllen können. Dabei sind sowohl die Einzelfaktoren als auch das Zusammenspiel aller Faktoren zu berücksichtigen.

Bei Eingriffen in die Landschaft sind vor allem folgende Grundsätze zu beachten:

- Maßnahmen der Siedlungstätigkeit und zum Ausbau der Infrastruktur sind mit den Erfordernissen der Freiraumsicherung abzustimmen.
- Bei der Planung und Durchführung notwendiger Baumaßnahmen ist auf eine möglichst sparsame Flächeninanspruchnahme hinzuwirken.
- Eine weitere Zerschneidung und Fragmentierung zusammenhängender naturnaher Landschaftsteile sind zu vermeiden.
- Für das Siedlungsklima relevante, klimatisch wertvolle Bereiche sind zu erhalten. Dies gilt insbesondere für lokale Luftaustauschsysteme, Kaltluftentstehungsgebiete und Kaltluftabflussgebiete.
- Durch Eingriffe bedingte Störungen des Naturhaushalts sind im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsregelung auszugleichen bzw. zu mildern.

### **3 Freiraumsicherung und Siedlungsgliederung durch regionale Grünzüge und Grünzäsuren**

#### **3.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Der Gesetzgeber fordert in verschiedenen Gesetzen (ROG, LplG, BauGB, BNatSchG, NatSchG) und anderen Vorgaben (z. B. Landesentwicklungsplan 2002, Umweltplan BW 2007) einen sensiblen Umgang mit verbliebenen Freiräumen bzw. mit den natürlichen Ressourcen. Gemäß dem Landesentwicklungsplan 2002 stellen regionale Grünzüge größere zusammenhängende Freiräume dar, die auf einen Freiraumverbund ausgerichtet sind, der mehrere Funktionen berücksichtigen soll. Grünzäsuren sind demnach kleinere Freiräume zur Vermeidung des Zusammenwachsens von Siedlungen.

Während die Gebiete für besonderen Freiraumschutz „sachbezogen“ auf bestimmte natürliche Ressourcen ausgerichtet sind, haben die regionalen Grünzüge und Grünzäsuren neben der allgemeinen Sicherung der Freiraume insbesondere Wirkung auf die Gliederung und Entwicklung der Siedlungen und dienen in diesem Zusammenhang der Erhaltung der Lebens-, Wohn- und Umweltqualität. Regionale Grünzüge bilden zudem die Grundlage zur Sicherung landschaftlicher Ausgleichs- und Erholungsfunktionen. Damit werden den Siedlungsbereichen, der sogenannten grauen Infrastruktur, große zusammenhängende Freiräume als grüne Infrastruktur gegenübergestellt.

#### **3.2 Freiräume und Freiraumfunktionen in der Region Neckar-Alb**

##### **3.2.1 Freiräume und Siedlungsgebiete**

Wie in vielen anderen Regionen hat auch in der Region Neckar-Alb in den letzten Jahrzehnten ein enormer Landschaftswandel stattgefunden. Neben Änderungen in der landwirtschaftlichen Nutzung wirkt sich vor allem die Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche auf das Landschaftsbild und die Landschaftsfunktionen aus. Abbildung 3.1 zeigt die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche in der Region seit etwa der Aufstellung des letzten Regionalplans Anfang der 1990er Jahre. Demnach hat sich die Flächenumwidmung in diesem Zeitraum kontinuierlich gesteigert. Während von 1989 bis 1992 insgesamt 492 ha Freiraum in Siedlungs- und Verkehrsfläche umgewidmet wurden, waren es von 2001 bis 2004 1.345 ha und von 2005 bis 2009 mit 675 ha wieder deutlich weniger. Die Ursachen für den „Flächenverbrauch“ liegen v. a. in der Ausweisung von Industrie- bzw. Gewerbegebieten und von Neubaugebieten am Rande von Siedlungen sowie im Neubau und Ausbau von Straßen.

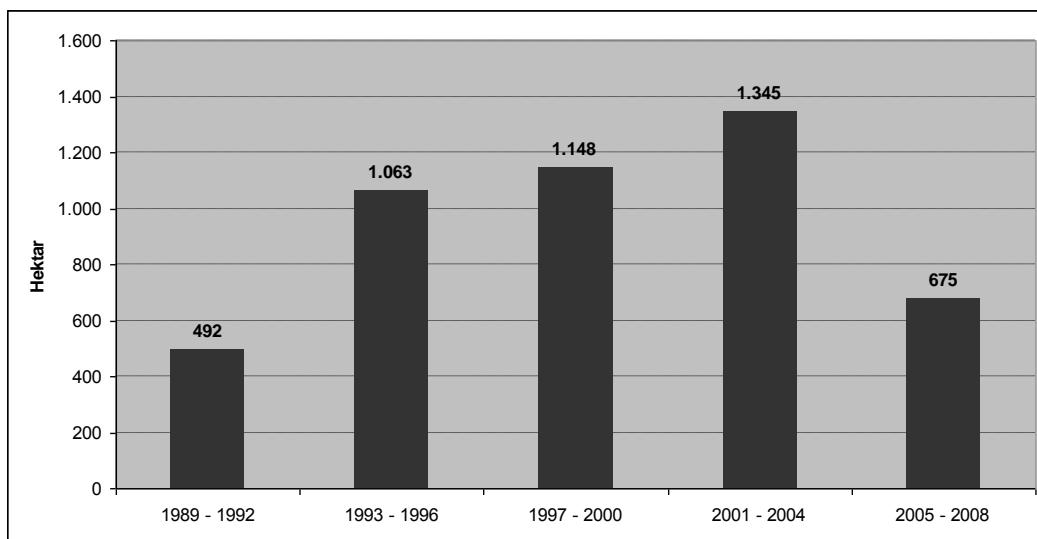


Abbildung 3.1: Flächenumwidmung in Siedlungs- und Verkehrsfläche in der Region Neckar-Alb im Zeitraum 1989 - 2008

Die Freiräume am Fuße des Albtraufs, entlang der größeren, in die Alb führenden Täler und Talzüge sowie entlang des Neckars bis Rottenburg sind durch Siedlungen und Siedlungsagglomerationen mehr oder weniger stark eingeschnürt oder unterbrochen, teilweise sind sie zerstückelt. Insbesondere in den Verdichtungsräumen im Einzugsbereich der Städte Reutlingen, Tübingen, Balingen, Albstadt

sowie des Großraums Stuttgart und in deren Randzonen ist seit Mitte des letzten Jahrhunderts eine enorme Flächeninanspruchnahme für Siedlungszwecke festzustellen (siehe Karte 3.1). Hier besteht die Gefahr einer weiteren, zum Teil substantiellen Verkleinerung der Freiräume. Der Osten und Südosten der Region sowie Teile im Südwesten zeichnen sich durch eine weniger dichte Besiedelung und großflächige, zusammenhängende Freiräume aus. Ziel ist es, die großflächigen Freiräume insgesamt im Zusammenhang zu erhalten. Sie sind in Karte 3.2 als „wertvolle großflächige Freiräume“ dargestellt.

Historisch und vielfach durch Siedlungserweiterungen bedingt sind in der Region in den letzten Jahrzehnten viele Siedlungen aufeinander zugewachsen. Die Abstände haben sich teilweise so verkleinert, dass die Gefahr besteht, dass diese zusammenwachsen. Gebietsweise kam es zur Ausbildung von Siedlungsbändern. Solche Bereiche sind in Karte 3.2 als „wertvolle kleinflächige Freiräume“ dargestellt. In diesen Bereichen sollen die Siedlungen sich nicht weiter ausdehnen.

In den letzten Jahren stieg das Interesse an der Errichtung großflächiger Photovoltaikanlagen in der freien Landschaft. Abgesehen davon, dass damit oftmals Böden mit einem hohen natürlichen Ertragspotenzial einer adäquaten landwirtschaftlichen Nutzung entzogen sind, stellen diese Anlagen eine Zersiedelung der Landschaft dar; sie wirken sich vielfach negativ auf das Landschaftsbild aus.

Mit dem Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen, des Truppenübungsplatzes Großer Heuberg, des Schönbuchs, Rammerts und Teilen des Albtraufs liegen in der Region noch relativ große unzerschnittene Räume mit einer Größe von mehr als 30 km<sup>2</sup> vor (siehe Tabelle 3.1). Sie haben nationale Bedeutung. In Karte 3.2 sind sie als „wertvolle unzerschnittene Freiräume ab 30 qkm“ dargestellt.

Tabelle 3.1: Unzerschnittene Räume ab 30 km<sup>2</sup> in der Region Neckar-Alb (Esswein et al. 2002)

Lage	Größe [km <sup>2</sup> ]
ehemaliger Truppenübungsplatz Münsingen	88,88
nördlicher Rammert mit angrenzenden Talhängen	58,55
Truppenübungsplatz Großer Heuberg	53,66
Albtrauf und Albhochfläche östlich Balingen	47,98
Schönbuch	43,89
Albtrauf und Albhochfläche südlich Mössingen	38,56
Albtrauf und Albhochfläche südlich Hechingen	36,94
Albtrauf und Albhochfläche südöstlich Öschingen	32,40
Albtrauf und Albhochfläche westlich des Ermstals bei Bad Urach	30,25
Albtrauf und Albhochfläche südöstlich Pfullingen	30,23

### 3.2.2 Siedlungsklima, Luftqualität

#### Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete

Wissenschaftliche Untersuchungen belegen die große Bedeutung intakter Luftaustauschsysteme für das Siedlungsklima. Besonders relevant sind diese bei sogenannten Inversionswetterlagen, bei denen die lokalen Klimaverhältnisse bestimmt sind. In diesem Zusammenhang ist der Luftaustausch, der durch den nächtlichen Kaltluftabfluss stattfindet, planungsrelevant. In windschwachen, klaren Nächten kühlen Freiflächen (Ackerflächen, Wiesen, Weiden und sonstige mit niedriger Vegetation bestandene Flächen) durch Ausstrahlung wesentlich stärker ab als Siedlungsflächen oder Waldflächen. Es kommt zur Kaltluftbildung in der bodennahen Luftsicht und einer in Richtung des Temperatur- und Geländegefälles verlaufenden Kaltluftbewegung sowie einer darüber entgegengesetzt verlaufenden, relativ wärmeren Gegenströmung. Freiflächen fördern somit nachts als Kaltluftentstehungsgebiete Ventilation und Luftregeneration in den Siedlungen.

Kaltluftentstehungsgebiete und Kalt- und Frischluftmischgebiete sowie Kaltluftabflussbahnen wurden anhand eines geographischen Informationssystems ermittelt. Ergänzt werden diese durch Frischluftentstehungsgebiete aus der Waldfunktionenkartierung Baden-Württemberg (Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsstation Baden-Württemberg). Sie sind in Karte 3.3 für die verdichteten Teilräumen der Region dargestellt.

Kaltluftentstehungsgebiete sind stadtclimatologisch daher insbesondere dann von Bedeutung, wenn sie in der Nähe von klimatischen Belastungsgebieten liegen bzw. über Tal- und Hanglagen Anschluss an diese haben. Wichtige Kaltluftentstehungsgebiete in der Region Neckar-Alb für die ober- und mittelzentralen Orte in den verdichteten Teilräumen sind Offenlandflächen in folgenden Gebieten (siehe Karte 3.3):

- Obere Gäue für Rottenburg a. N. und Tübingen;
- Ammertal, Steinlachtal und Neckartal mit Hängen sowie die Härten und Gebiete um Gönningen und Gomaringen für Tübingen;
- Gebiet östlich Ohmenhausen, Härten, Achalm, Albtrauf von Eningen u. A. bis Pfullingen für Reutlingen;
- Albtrauf von Glems bis Metzingen und Gebiet westlich Grafenberg für Metzingen;
- Gebiet zwischen Hechingen und Bodelshausen, Killertal mit Hängen und Albtrauf bei Boll für Hechingen;
- Albtrauf zwischen Engstlatt und Weilstetten, Eyachtal mit Hängen und Kleiner Heuberg für Balingen;
- Albhochflächen und Talhänge um Albstadt für Albstadt.

Tagsüber sind die Waldflächen die Hauptproduzenten von Kalt- bzw. Frischluft. Auch sie stehen über ein Zirkulationssystem in Beziehung zu Siedlungsflächen und haben tagsüber ausgleichende Wirkung auf das Siedlungsklima. Je nach Wetterlage und Tageszeit sorgen Steig- und Fallwinde für einen Luftaustausch. Als besonders wichtige Frischluftentstehungsgebiete wurden die Klimaschutzwälder nach der Waldfunktionenkartierung herangezogen. Die wichtigsten liegen in der Region in folgenden Gebieten (siehe Karte 3.3):

- Waldgebiete von Spitzberg, Steinenberg, der Neckartalhänge südöstlich Tübingen und Wälder des nördlichen Rammert für Tübingen;
- Waldgebiete zwischen Pfullingen und Ohmenhausen und bei Mark-West, Wälder zwischen Reutlingen und Metzingen, Wälder des Albtraufs von östlich Reutlingen bis Pfullingen für Reutlingen.

Bedingt durch das lebhafte Relief und die teilweise hohe Reliefenergie gibt es in der Region Neckar-Alb eine Vielzahl von Kaltluftabflussbahnen (siehe Karte 3.3). Die wichtigsten sind wie folgt:

- Neckartal, Weggental, Katzenbachtal, Weilertal und Rommelstal für Rottenburg; auch hier flächige Abflüsse von den Höhen;
- Steinlachtal, Ammertal und Neckartal für Tübingen;
- Arbachtal, Echaztal, Eierbachtal und Breitenbachtal für Reutlingen; hier spielen Hangabflüsse vom Albtrauf eine ebenfalls bedeutende Rolle;
- vor allem breitflächige Abflüsse vom Albtrauf und den Ermstalhängen für Metzingen;
- Killertal und Starzeltal sowie flächige Hangabflüsse für Hechingen;
- Eyachtal und Steinachtal sowie flächige Hangabflüsse vom Albtrauf und vom Kleinen Heuberg für Balingen;
- flächige Hangabflüsse in die Talzüge für Albstadt.

In den größeren Siedlungen der Region, aber nicht nur dort, ist der Luftaustausch schon vielfach eingeschränkt und insbesondere bei Inversionswetterlagen unterbunden. Messungen zeigen, dass die Luft an viel befahrenen Straßen in größeren Städten stark mit Stickstoffoxid und Feinstaub belastet ist und dass mancherorts der Grenzwert für Feinstaub pro Jahr (vorgegeben durch die europäische Luftqualitätsrichtlinie 1999/30/EG vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft) häufiger als zugelassen überschritten wird (z. B. Leiderstraße in Reutlingen, Mühlstraße und Rümelinstraße in Tübingen, Ortsdurchfahrt Unterjesingen). Es besteht grundsätzlich die Gefahr, dass durch Verbauung der Luftaustausch zwischen Freiland und Siedlung weiter eingeschränkt oder unterbrochen und damit das Innenklima von Siedlungen negativ

beeinflusst wird. Der Berücksichtigung der Luftaustauschsituation in den verdichteten Teilläumen der Region kommt deshalb eine wichtige Bedeutung zu.

### **3.2.3 Siedlungsnahe Erholungsräume, Zugang zur Landschaft**

Der hohe Siedlungsflächenanteil sowie das dichte Verkehrswegenetz mit seinem hohen Verkehrsaufkommen haben in den letzten Jahrzehnten den Erholungs- und Freizeitwert in den verdichteten Bereichen der Region erheblich geschränkt. Wertvolle Erholungsflächen (z. B. Streuobstwiesen) wurden gerodet und überbaut, stadtnahe Erholungsräume sind von Straßen durchschnitten, Lärm- und Abgasemissionen beeinträchtigen vielfach die Erholung. Auch der Zugang zur freien Landschaft hat sich mit diesen Entwicklungen vielfach verschlechtert: Längere Wege müssen zurückgelegt und teilweise verkehrsreiche Straßen überquert werden, um in die freie Landschaft zu gelangen.

Bezüglich der Naherholung in und nahe von Siedlungen haben bestimmte Flächen bzw. Strukturen eine besondere Bedeutung. Innerstädtische Grünflächen haben Korridorfunktion. Sie stellen attraktive Verbindungen von den Siedlungen zur freien Landschaft her. Ruhige und beliebte Erholungsräume sind Streuobstwiesen, Wiesen, Heiden, naturnahe Bachtäler und Wälder. Entsprechende Flächen und Strukturen wurden in den verdichteten Teilläumen im Umkreis von 500 – 1000 m von Siedlungen erfasst. Sie sind in Karte 3.4 als wertvolle Flächen für die ortsnahe Erholung in verdichteten Teilläumen dargestellt. Diese Gebiete zeigen eine weitere wichtige, schützenswerte Freiraumfunktion an.

## **3.3 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen**

Obige Ausführungen verdeutlichen die Notwendigkeit einer übergeordneten Siedlungslenkung und Freiraumsicherung auch in der Region Neckar-Alb. Bei einer ungelassenen Siedlungstätigkeit besteht teilweise die Gefahr, dass Freiräume zunehmend schrumpfen oder fragmentiert werden und ungegliederte Siedlungsbänder bzw. Siedlungsverdichtungen entstehen. Die Folge wäre eine verminderte Lebensqualität - insbesondere in den Städten und Gemeinden in den verdichteten Teilläumen der Region und deren Umfeld. Attraktive Freiräume in und um Siedlungen werden zukünftig als wichtiger Standortfaktor bei der Entscheidung von Unternehmen und jungen Familien für eine Ansiedlung eine noch gewichtigere Rolle spielen als bisher. Innerhalb der Metropolregion Stuttgart sollte die Region Neckar-Alb ihre diesbezüglich hohen Qualitäten erhalten und, wo nötig und möglich, ausbauen.

### **3.3.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich der Freiraumsicherung**

Zur Gewährleistung einer ausgeglichenen Siedlungsstruktur, zur Stabilisierung des Siedlungsklimas und zur Erhaltung der Wohnumfeldqualität sind, unabhängig von der Schutzwürdigkeit einzelner natürlicher Ressourcen, solche Freiräume zu erhalten, die

- Siedlungskörper von einander abgrenzen,
- zur Durchlüftung und damit zur Verbesserung des Lokalklimas beitragen,
- den freien Zugang zur unbebauten Landschaft ermöglichen,
- freie (unbebaute) Landschaften miteinander und mit innerörtlichen Grünflächen verbinden,
- für die ortsnahe Erholung von Bedeutung und
- zur Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes notwendig sind.

### **3.3.2 Wertvolle großflächige Freiräume**

Zur Erhaltung großer zusammenhängender Freiräume werden in der Region Neckar-Alb regionale Grünzüge festgelegt. Eine weitere Zerstückelung und Degradierung von diesen wertvollen Landschaftsteilen sollen dadurch verhindert werden. Kriterien für ihre Ausweisung sind:

- Freiraumverbund: Gewährleitung des Zusammenhangs von Freiräumen und ihrer Funktionen im Naturhaushalt;
- Siedlungsgliederung: Sicherung siedlungsgliedernder Freiräume zur Verhinderung von bandartig und flächenhaft ausufernden Siedlungsentwicklungen;
- Klima und Luftqualität: Offenhaltung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für Klima und Lufthygiene der Siedlungen;
- Wohn- und Freizeitwert: Erhaltung von Freiräumen für die siedlungsnahe Erholung sowie als Sicht- und Lärmschutz;

- Landschaftsbild: Erhaltung charakteristischer Landschaftsteile in den verdichteten Räumen, auch als Beitrag zur regionalen Identität;
- Verbindung Siedlung – Offenland: Sicherung des Verbundes zwischen innerörtlichen Grünflächen und den Freiräumen im Außenbereich.

Die aus regionalplanerischer Sicht wertvollen Freiräume, die den genannten Kriterien entsprechen, sind in den Karten 3.2, 3.3 und 3.4 dargestellt. Abgesehen von ihrer siedlungsgliedernden Wirkung und ihren Funktionen im Naturhaushalt sind vor allem ihre klimatischen Ausgleichsfunktionen für die Siedlungen sowie ihr Erholungswert von Bedeutung (siehe oben). Die wertvollen großflächigen Freiräume sind Teil des regionalen Freiraumkonzepts (siehe Karte im Anhang) und sollen nach einer Abwägung mit weiteren Belangen als regionale Grünzüge in den Regionalplan übernommen werden. Eine Unterscheidung in Vorranggebiete und Vorbehaltungsgebiete wird dort vorgenommen.

### **3.3.3 Wertvolle kleinflächige Freiräume**

Grünzäsuren finden dort Anwendung, wo die Gefahr des Zusammenwachsens von Siedlungen besteht. Im ländlichen Raum ist die Ausweisung von Grünzäsuren dann notwendig, wenn der Abstand zwischen zwei Siedlungskörpern weniger als etwa 1.500 m beträgt. In den verdichteten Teilläufen sind Grünzäsuren bei einem Abstand von weniger als etwa 750 m relevant. Diese Orientierungswerte beruhen auf der Erfahrung, dass Freiräume eine Mindestausdehnung brauchen, um ihre Funktionen wirksam erfüllen zu können. Sie sollten also an den Stellen, an denen der Abstand zwischen zwei Siedlungen bereits relativ gering ist, nicht weiter eingeengt werden. Die entsprechenden Freiräume sind in Karte 3.2 als siedlungsgliedernde Freiräume gekennzeichnet und fließen als wertvolle kleinflächige Freiräume in das regionale Freiraumkonzept ein (siehe Karte im Anhang).

### **3.3.4 Vorrang- und Vorbehaltsfunktion zur Sicherung von Freiräumen**

Große, zusammenhängende Freiräume sind in der Region Gemeinden übergreifend langfristig zu erhalten. Sie sind als wertvolle großflächige Freiräume im regionalen Freiraumkonzept dargestellt und im Regionalplan nach Abwägung mit weiteren Belangen als regionale Grünzüge festzulegen. Großteile der regionalen Grünzüge sollen als Vorranggebiet festgelegt werden. Zur Ermöglichung einer weiteren Siedlungsentwicklung können im Siedlungsrandbereich regionale Grünzüge als Vorbehaltungsgebiet festgelegt werden.

Des Weiteren sind ungegliederte, bandartige Siedlungsentwicklungen, die zu einem Zusammenwachsen von Städten, Gemeinden und Ortsteilen führen, zu vermeiden. Dazu werden kleinflächige Freiräume als Grünzäsuren ausgewiesen; sie sind im regionalen Freiraumkonzept als wertvolle kleinflächige Freiräume dargestellt. Diese sind im Regionalplan nach Abwägung mit weiteren Belangen als Vorranggebiet festzulegen.

In den regionalen Grünzügen und in den Grünzäsuren, die als Vorranggebiet festgelegt werden, sind andere raumbedeutsame Nutzungen auszuschließen, soweit sie mit den vorrangigen Funktionen und Nutzungen nicht vereinbar sind. Dies betrifft insbesondere Siedlungstätigkeiten bzw. die Errichtung von Gebäuden.

In den als Vorbehaltungsgebiet festgelegten regionalen Grünzügen soll durch die Träger der Bauleitplanung im Falle einer geplanten Inanspruchnahme eine sorgfältige Abwägung zwischen den Belangen des Freiraums und der geplanten baulichen Nutzung stattfinden.

### **3.3.5 Weitere relevante Aspekte**

Neue Infrastruktureinrichtungen mit regionaler Bedeutung können in regionalen Grünzügen oder in Grünzäsuren ausnahmsweise dann zugelassen werden, wenn sie im öffentlichen Interesse notwendig sind und außerhalb der Grünzüge und Grünzäsuren nicht verwirklicht werden können. Die Beeinträchtigungen sollen dabei auf das unumgänglich erforderliche Ausmaß beschränkt bleiben und ggf. durch begleitende Maßnahmen gemildert werden. Dies gilt auch für privilegierte landwirtschaftliche Betriebe gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1 Baugesetzbuch und für Schuppengebiete für nicht privilegierte Landbewirtschafter.

Zwischen innerörtlichen Grünflächen und dem Freiraum ist im Rahmen der Bauleitplanung ein Verbund anzustreben. Dabei ist darauf zu achten, dass Frischluftbahnen, die für eine Verbesserung des Siedlungsklimas von Bedeutung sind, nicht durch Aufforstungen behindert werden.

Besondere Probleme ergeben sich, wenn für wichtige, regional bedeutsame Einrichtungen keine Standorte bzw. Trassen außerhalb der regionalen Grünzüge und Grünzäsuren gefunden werden können. Derartige Einrichtungen müssen in regionalen Grünzügen und Grünzäsuren dann möglich sein, wenn sie nicht außerhalb dieser Bereiche verwirklicht werden können. Dabei ist allerdings die Beeinträchtigung so gering zu halten, dass der Freiraum seine Funktionen noch in ausreichendem Maß erfüllen kann. Die Eingriffe müssen an anderer Stelle, möglichst in nächster Nähe, ausgeglichen werden.

## **4 Naturschutz und Landschaftspflege, regionaler Biotopverbund**

### **4.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Rechtliche Vorgaben für die Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege in der Raumordnung ergeben sich maßgeblich aus dem Raumordnungsgesetz (ROG), dem Landesplanungsgesetz (LplG), dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dem Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG) und dem Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 Baden-Württemberg. Gewichtig sind zudem Vorgaben zur Umsetzung des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie) (siehe Kap. 1.1 und 1.2).

Nach ROG, LplG und LEP 2002 kommen ganz allgemein dem Schutz und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen eine besondere Bedeutung zu. Dies betrifft im Besonderen die Landschaft in ihrer Vielfalt und Eigenart bzw. die großräumige Freiraumstruktur in ihrer Bedeutung u. a. für die Tier- und Pflanzenwelt. Hervorgehoben wird hierbei die Wichtigkeit eines großräumigen Freiraum- bzw. Biotopverbunds, der die Leistungs- und Regenerationsfähigkeit des Landschaftshaushaltes sichern helfen soll. Die besondere Bedeutung der Regionalplanung ergibt sich hierbei aus der überörtlichen, Gemeindegrenzen überschreitenden Betrachtungsweise. Damit soll der Tatsache Rechnung getragen werden, dass der Lebensraum vieler Arten sich weit über Schutzgebietsgrenzen und Gemeindegrenzen hinaus erstreckt.

Nähere Vorgaben für Naturschutz und Landschaftspflege im engeren Sinn ergeben sich aus dem BNatSchG und dem NatSchG. Hier sind die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege festgehalten. Auch die Regionalverbände haben die Pflicht, im Rahmen ihrer Zuständigkeit die in den Naturschutzgesetzen aufgeführten Ziele und Grundsätze zu berücksichtigen. Nach § 21 BNatSchG bzw. § 4 NatSchG ist in den Landschaftsrahmenplänen ein regionaler Biotopverbund darzustellen und durch planungsrechtliche Festlegungen in Regionalplänen zu sichern. § 9 NatSchG regelt die Aufgaben der Behörden und Planungsträger. Demnach haben diese im Rahmen ihrer Zuständigkeit zur Verwirklichung der Ziele, Aufgaben und Grundsätze des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge beizutragen und die Naturschutzbehörden bei ihren Planungen zu beteiligen. § 9 BNatSchG und § 16 NatSchG gehen auf die Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung, zu der die Landschaftsrahmenplanung zählt, ein. Demnach ist es Aufgabe der Landschaftsplanung, die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich der Erholungsvorsorge für den jeweiligen Planungsraum darzustellen und zu begründen. Dies betrifft unter anderem auch die Landschaftsrahmenpläne. Diese sollen insbesondere Angaben enthalten über

- den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft,
- die konkretisierten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Planungsraum,
- die Beurteilung des Zustands von Natur und Landschaft,
- die Erfordernisse und Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung des Zustandes von Natur und Landschaft.

### **4.2 Naturschutzstrategien in Deutschland und Baden-Württemberg**

Der Naturschutzgedanke hat seit seiner Entstehung vor über 100 Jahren starke Veränderungen erfahren. Lange Zeit stand der konservierende, zuerst auf bestimmte Arten, später auf bestimmte Biotope ausgerichtete Naturschutz im Vordergrund. Mit der ab den 1960er Jahren fortschreitenden Intensivierung der Landnutzung, dem Ausbau der Verkehrswege und der Zunahme des Verkehrs zeigte sich aber, dass die Schutzbemühungen nicht ausreichten und dass auch bislang nicht als schützenswert geltende Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope zunehmend zurückgingen oder sogar verschwanden. Es wurde eine fortschreitende Verinselung und Isolierung von aus Naturschutzsicht bedeutsamen Lebensräumen und Lebensgemeinschaften festgestellt. Anzahl und Größe ausgewiesener Schutzgebiete konnten vielfach einen effektiven Schutz bedrohter Populationen nicht gewährleisten.

Bereits in den 1980er Jahren gingen deshalb die Bestrebungen im Naturschutz hin zu Lebensraumvernetzungen (Biotopvernetzung, Biotopverbund), um der zunehmenden Fragmentierung und Isolierung entgegenzuwirken. Man geht davon aus, dass vernetzte Lebensräume Voraussetzungen für den für das Überleben von Arten und Populationen notwendigen genetischen Austausch in der Landschaft

bieten. Bereits in den 1980er Jahren stieg jedoch das Bewusstsein, dass auch dies allein nicht ausreicht, um die in den entsprechenden Gesetzen festgelegten Ziele einzuhalten.

Seitdem gibt es zunehmende Bemühungen um einen integrierten Naturschutz, der die Landnutzungen einschließt. Unter den Großschutzgebieten sind es die Biosphärengebiete, in denen dieser Gedanke besonders aufgegriffen wird. Hier ist eine Zonierung in Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen vorgesehen. In den Pflegezonen werden eine den Naturschutzbefangen entsprechende Pflege und Nutzung angestrebt, in den Entwicklungszonen sollen die Nutzungen möglichst umweltschonend sein. Wichtige Programme, die einen integrierten Naturschutz bzw. eine integrierte Landnutzung fördern, sind in Baden-Württemberg PLENUM (Programm des Landes zur Entwicklung von Natur und Umwelt) sowie MEKA (Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichsprogramm). Es sollen dabei nicht nur Anreize zu einer weniger intensiven Nutzung produktiver Flächen geschaffen werden, sondern auch zur Bewirtschaftung von Grenzertragsflächen. Teile des Zollernalbkreises fallen in die Förderkulisse LEADER SüdWestAlb. Ziele sind u. a. die Erhöhung der Attraktivität des ländlichen Raums, z. B. durch die Eindämmung des Landschafts- und Flächenverbrauchs, die Entwicklung und Verbesserung des natürlichen und kulturellen ländlichen Erbes, die Inwertsetzung von Natur und Umwelt, z. B. durch die Verbesserung der regionalen Wertschöpfung, durch alternative Erwerbsmöglichkeiten für die Landwirtschaft und durch die Wiederherstellung verloren gegangener Potenziale in Natur und Landschaft, wobei die Erhaltung von Streuobstwiesen und Wacholderheiden einen Schwerpunkt bilden. Dies beinhaltet auch die Förderung des Natur- und Ressourcenschutzes.

Erkannt ist zudem, dass die biotopvernetzende Funktion der Wälder für viele Arten eine entscheidende Rolle spielt. Große Wälder fungieren als Lebens- und Rückzugsraum, kleinere Wälder als sogenannte Trittssteine für wandernde Arten. Der Bedeutung des Waldes für die Erhaltung der Biodiversität wurde in den letzten Jahrzehnten durch den Umbau der Wälder in Mischbestände sowie durch eine naturnahe Waldwirtschaft Rechnung getragen. Teile der Wälder (z. B. Bannwälder, Alt- und Totholzinseln) sind aus Artenschutz- und Biotopschutzgründen vollständig aus der Nutzung genommen oder unterliegen einer reduzierten Nutzung (Schonwälder, Biotopschutzwälder, ARB-Bestände).

Verschiedene integrierte Ansätze finden in der Region Neckar-Alb Anwendung. Bereits im Landschaftsrahmenplan 1989 wurde ein regionales Freiraumkonzept mit regionalem Biotopverbundkonzept entworfen. Das Biotopverbundkonzept wurde im Regionalplan Neckar-Alb 1993 in die schutzbedürftigen Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege übernommen. Der Regionalverband zählte mit zu den Initiatoren für PLENUM und REGIONEN AKTIV im Landkreis Reutlingen. Beide Programme haben gute Ausgangsbedingungen für das Biosphärengebiet Schwäbische Alb geschaffen. Ohne sie wäre eine Akzeptanz des Biosphärengebietes auf breiter Basis kaum möglich.

Die Strategie des regionalen Biotopverbundes wird durch in der Zwischenzeit veränderte rechtliche Rahmenbedingungen gestärkt. Aus der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und der Vogelschutz-Richtlinie der Europäischen Union lässt sich eine Rechtsverpflichtung zum Aufbau von Biotopverbundsystemen ableiten. Gemäß § 4 NatSchG ist die Entwicklung und Erhaltung eines Biotopverbundes mit Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen auf mindestens 10 % der Landesfläche und für die freie Landschaft eine regionale Mindestdichte von linearen und punktförmigen Biotopvernetzungselementen zu schaffen. Auch die in PS 5.1 des LEP 2002 Baden-Württemberg dargelegten Ziele und Grundsätze weisen darauf.

Erfahrungen aus der Naturschutzpraxis der letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass der Schutz von Lebensraumtypen allein teilweise nicht ausreicht, um den Rückgang gefährdeter Arten zu stoppen oder diese zu fördern. Mit dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg wurde ein Instrument für eine bessere Berücksichtigung des Artenschutzes geschaffen. In ihm sind flächendeckend für Baden-Württemberg rationalisierte Indikatoren, Standards und Qualitätsziele für die Belange des Arten- und Biotopschutzes formuliert. Darauf aufbauend besteht mit dem „Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg“ ein webbasiertes Planungswerkzeug zur Erstellung von Zielarten- und Maßnahmenkonzepten für den Bereich Fauna als Beitrag zur kommunalen Planungspraxis. Das Planungswerkzeug dient der Implementierung und standardisierten Berücksichtigung wesentlicher Ziele des Zielartenkonzepts in der Landschaftsplanung insbesondere auf Gemeindeebene.

Für die Region Neckar-Alb und ebenso die angrenzenden Regionen Stuttgart und Donau-Iller hat das Großschutzgebiet „Biosphärengebiet Schwäbische Alb“ eine besondere Bedeutung. Dies liegt zum einen in seiner Größe begründet, zum anderen in seiner Zonierung. In den Kern- und Pflegezonen hat der Naturschutz Vorrang vor anderen Nutzungen. Dieser Vorrang ist auch im Landschaftsrahmenplan

und im Regionalplan umzusetzen. Generell sollen im Biosphärengebiets besonders umweltschonende Nutzungsweisen gefördert werden.

### **4.3 Zur Gefährdung von Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen**

Vielfalt und Eigenart und damit auch die Qualität von Natur und Landschaft haben sich im Zuge der Landeskultur im Laufe von Jahrhunderten eingestellt und immer wieder verändert. Die Geschwindigkeit des kulturlandschaftlichen Wandels hat in den letzten 100 Jahren, insbesondere ab den 1960er Jahren, an Rasanz gewonnen. Viele aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege wertvollen Gebiete und Landschaftselemente verschwanden und werden nach wie vor durch die Tätigkeiten des Menschen verändert und vielfach gefährdet. Hauptursachen dafür sind in der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Infrastrukturvorhaben (siehe Karte 3.1), in der hohen Dichte der Verkehrswege (siehe Karte 3.2) und des Verkehrsaufkommens, in einer intensiven Landnutzung sowie in Nähr- und Schadstoffimmissionen zu sehen. In den letzten Jahren hat die zunehmende Bedeutung von Biomasse zur Energiegewinnung zu verstärkten Konflikten mit dem Arten-, Biotop-, Landschafts- und Gewässerschutz geführt. Es erfolgte eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (Flächenausdehnung, Düngung, Herbizideinsatz, Häufigkeit der Maßnahmen, Fruchtfolge) im Zuge des dafür bevorzugten Maisanbaus.

Des Weiteren wirkte sich in den letzten Jahrzehnten nicht nur die Intensivierung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung negativ auf die wild lebenden Tier- und Pflanzenarten und -gemeinschaften aus, sondern auch die landwirtschaftliche Nutzungsaufgabe auf Ungunststandorten. Diese wurden aufgeforstet oder blieben sich selbst überlassen. In beiden Fällen verschwinden über kurz oder lang die oftmals artenreichen Lebensgemeinschaften mit seltenen und gefährdeten Arten. Allgemein ist in den Nutzflächen großflächig eine Nivellierung der Standortbedingungen bzgl. des Kleinreliefs sowie des Nährstoff- und Wasserhaushalts zu verzeichnen. An vielen Stellen, insbesondere im Siedlungsbereich, sind Natur und Landschaft bereits irreversibel geschädigt.

Im Gegensatz zum Menschen ist für die meisten Tier- und Pflanzenarten die Spanne der Umweltbedingungen, unter denen sie leben und überleben können, relativ eng. Viele Arten sind grundsätzlich auf spezifische Lebensräume mit bestimmten Umweltfaktoren angewiesen. Eine Anpassung an sich ändernde Umweltbedingungen ist für sie nur in einem gewissen Grad möglich. Werden die Lebensbedingungen durch äußere Einflüsse (z. B. Düngung, Entwässerung, Verdichtung, Ausräumung der Landschaft, häufige Störungen, Zerschneidung und Fragmentierung durch Siedlungs- und Infrastrukturmaßnahmen, Lärm usw.) über ein bestimmtes, für eine jede Art eigenes Maß hinaus verändert, so stellen sich überwiegend sogenannte Ubiquisten (Allerweltsarten) ein, die an die vom Menschen oft großflächig geschaffenen Bedingungen angepasst sind. Unter den Pflanzenarten sind dies heutzutage vor allem Nährstoffzeiger, Frischezeiger, Verdichtungszeiger und zum Teil Störungszeiger. Arten mit enger gefassten, speziellen Lebensraumansprüchen verschwinden; im besten Fall können sie in mehr oder weniger nahe gelegenen „Resträumen“ mit ihnen noch zusagenden Bedingungen ausweichen.

Streuobstwiesen in Baden-Württemberg sind historische Kulturlandschaftselemente. Neben ihrer Bedeutung für die Obstproduktion sind sie aufgrund ihrer hohen Arten- und Strukturvielfalt und der extensiven Nutzungsweise auch ökologisch bedeutsam. Sie besitzen zudem einen hohen Kultur- und Erholungswert.

Aufgrund des Strukturwandels in der Landwirtschaft und des Wandels der Agrarmärkte ist die Bewirtschaftung von Streuobstbeständen in den letzten Jahren und Jahrzehnten nicht mehr rentabel gewesen. In der Folge wurden Bewirtschaftung und Pflege der Bäume und des Unterwuchses vernachlässigt. Dies bedingt eine zunehmende Vergreisung und einen stetigen Rückgang der Baumbestände, wie Untersuchungen des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum aus dem Jahr 2009 belegen. Aktuell ist dieses deshalb so gravierend, weil viele Bestände sehr alt sind und jüngere Pflanzungen vielfach fehlen. Bis in 10 bis 20 Jahren wird ein massiver Rückgang von Streuobstbeständen befürchtet.

Die Region Neckar-Alb hat einen maßgeblichen Anteil an einem dem größten zusammenhängenden Streuobstgebiete Europas. Nur durch gemeinsame Anstrengungen des Landes, der Kommunen, der Verbände und weiterer Akteure und im Zusammenhang mit einer Steigerung der Wertschätzung der Streuobstwiesen und der Wortschöpfung aus dem Streuobstbau kann die langfristige Erhaltung dieser Kulturlandschaft gelingen.

## 4.4 Zur Situation von Naturschutz und Landschaftspflege in der Region Neckar-Alb

### Schutzgebiete

Die Landschaft der Region Neckar-Alb weist in weiten Teilen eine überdurchschnittliche Zahl an aus Naturschutzsicht wertvollen Gebieten auf. Rechtlich geschützte Gebiete wie Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), Naturschutzgebiete, Bannwälder, Schonwälder, § 32-Biotope, Waldbiotope und flächenhafte Naturdenkmale nehmen eine Gesamtfläche von etwa 71.000 ha ein und haben damit einen Anteil von 28 % an der Gesamtfläche der Region (Stand 2009) (siehe Tab: 4.1 und Karten 4.1 und 4.2).

In der Region Neckar-Alb liegen die Schwerpunkte bei rechtlich gesicherten Flächen zum einen bei Wäldern, zum anderen auf Offenlandlebensräumen mit trockenen bis mittleren Standortbedingungen. Die Schwäbische Alb mit Albtrauf sowie Rammert und Schönbuch sind hier als größere Gebiete zu erwähnen. Gemäß § 36 NatSchG ist in Natura 2000-Gebieten durch geeignete Gebote und Verbote sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (z. B. durch Managementpläne) sicherzustellen, dass eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der geschützten Arten sowie Störungen von Arten unterbleiben.

Tabelle 4.1: Anteile verschiedener Schutzgebiete nach NatSchG und LWaldG (ohne Biosphärengebietsflächen) in der Region Neckar-Alb (Quelle: LUBW, Landratsämter Reutlingen, Tübingen, Zollernalbkreis, Stand 2009). Hinweis: Es gibt Überschneidungen zwischen einzelnen Schutzgebietskategorien.

Art des Schutzgebietes	Fläche in ha	Anteil an der Gesamtfläche der Region in %
FFH-Gebiete	47.871,5	18,9
Vogelschutzgebiete	55.306,2	21,9
Naturschutzgebiete	4.730,6	1,9
Bannwälder	307,5	0,1
Schonwälder	1.184,3	0,5
§ 32-Biotope	5.972,0	2,4
Waldbiotope	6.370,8	2,5
flächenhafte Naturdenkmale	281,8	0,1
<b>Schutzgebietsfläche gesamt (ohne Überschneidungen)</b>	<b>71.320,3</b>	<b>28,2</b>
Gesamtfläche Region Neckar-Alb	253.044,5	100,0

Die Aufgabe der militärischen Nutzung auf dem Truppenübungsplatz Münsingen eröffnete die Möglichkeit für ein Biosphärengebietsflächen auf der Schwäbischen Alb und im Albvorland. Das Gebiet umfasst eine Gesamtfläche von 85.269 ha (siehe Tab. 4.2). Kernzonen haben mit 2.645 ha einen Anteil von etwa 3 %, Pflegezonen nehmen 35.410 ha und damit 41 % der Gesamtfläche ein. Bei Kern- und Pflegezonen ergeben sich vielfach Überschneidungen mit Flächen, die unter obige Schutzkategorien fallen. Den größten Anteil besitzen die Entwicklungszenen mit 47.214 ha und 55 % der Biosphärengebietsfläche. Entsprechend den Vorgaben des Landesnaturschutzgesetzes und der UNESCO werden die Kernzonen einer ungelenkten Sukzession überlassen und die Pflegezonen durch Pflege und Nutzung erhalten oder verbessert. Bei den Kernzonen handelt es sich ausschließlich um Waldflächen, die dem Prozessschutz dienen und die den Bannwäldern rechtlich gleichgestellt sind. In den Entwicklungszenen haben sich Landnutzung bzw. Landbewirtschaftung an die jeweiligen Fachgesetze zu halten. Ansonsten ergeben sich keine zusätzlichen Restriktionen. Mit 56.279 ha im Landkreis Reutlingen hat die Region Neckar-Alb einen Flächenanteil am Biosphärengebietsflächen von 22 % (siehe Tab. 4.2). Davon sind 2.122 ha Kernzone (ca. 4 %), 22.300 ha Pflegezone (ca. 40 %) und 31.857 ha Entwicklungszone (ca. 57 %).

Tabelle 4.2: Flächenangaben zum Biosphärengebiet Schwäbische Alb (Quelle: Regierungspräsidium Tübingen, Stand Februar 2007)

Biosphärengebiet Schwäbische Alb	Fläche in ha	Anteil in %
Gesamtfläche	85.269	100,0
davon Kernzone	2.645	3,1
davon Pflegezone	35.410	41,5
davon Entwicklungszone	47.214	55,4
Fläche in der Region Neckar-Alb	56.279	22,2
davon Kernzone	2.122	3,8
davon Pflegezone	22.300	39,6
davon Entwicklungszone	31.857	56,6

Auch die Regionalplanung soll dazu beitragen, das Biosphärengebiet in seiner Funktion als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt sowie als Lebens-, Kultur- und Erholungsraum für die Menschen zu erhalten und zu entwickeln. Dabei gelten folgende Grundsätze:

- Die Kernzonen sind als Teile der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege festzulegen. Hier soll sich die Natur ungelenkt entwickeln können.
- In den rechtlich zusätzlich gesicherten Schutzgebieten der Pflegezonen (Naturschutzgebiete, § 32-Biotope, Waldbiotope, Schonwälder, flächenhafte Naturdenkmale) ist dem Naturschutz und der Landschaftspflege Vorrang vor anderen Nutzungen einzuräumen. Auch diese Teile der Pflegezonen sind in die Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege zu integrieren. Angepasste Nutzungen sind einer Pflege vorzuziehen.
- In den weiteren Bereichen der Pflegezonen sind die Landnutzungen möglichst umweltschonend durchzuführen.
- In den Entwicklungszenen sind die Landnutzungen wie bisher möglich. Es sind jedoch umweltschonende Nutzungsformen anzustreben, die beispielhaft für andere Gebiete sein können.

Die Rahmenbedingungen für Tourismus und Naherholung sind so zu gestalten, dass die landschaftlichen Besonderheiten des Gebietes erhalten bleiben.

In der Region Neckar-Alb sind Potenziale für eine Ausdehnung des Biosphärengebietes Schwäbische Alb vorhanden. Dies sind insbesondere:

- der Albtrauf von Mössingen bis Schömberg mit seinen Laubwäldern, Streuobstwiesen und Wacholderheiden sowie
- die Albhochfläche und die Talhänge bei Burladingen, im Norden von Albstadt und um Meßstetten mit ihren Laubwäldern, heckendurchsetzten Wiesengebieten und Wacholderheiden.

Auch in diesen Teilen der Region könnte das Prädikat „Biosphärengebiet“ der UNESCO den landschaftsbezogenen Tourismus und die Vermarktung regionaler Produkte fördern.

Aufgrund ihrer Bedeutung für die Erholungsvorsorge und ihres Vorbildcharakters müssen auch Naturparke im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung Berücksichtigung finden. Mit den Naturparken Schönbuch (seit 1972) und Obere Donau (seit 1980, Erweiterung 2005) hat die Region Neckar-Alb Anteil an naturräumlich und kulturlandschaftlich besonders bedeutsamen Landschaften. Erholung, umweltgerechte Landnutzungen, Naturschutz und Landschaftspflege spielen eine wichtige Rolle. Die Rahmenbedingungen für die Erhaltung und Entwicklung der Landschaften werden in den Rechtsverordnungen zu den Naturparken geregelt. Diese werden von Seiten der Regionalplanung unterstützt.

### Wildtierkorridore

Die starke Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswege und die damit einhergehende Beeinträchtigung insbesondere der Tierwelt erfordert eine besondere Berücksichtigung auch und gerade auf regionalplanerischer Ebene. Insbesondere in den verdichteten Teilräumen der Region und entlang von Verkehrstrassen mit hohem Verkehrsaufkommen ist mit einer deutlich eingeschränkten Durchgängigkeit für Wildtiere zu rechnen. Arttypische Wanderungen und genetischer Austausch sind erschwert. Seit Jahren kommt es im Bereich von Wildwechseln zu Verkehrsunfällen mit zum Teil erheb-

lichen Schäden. Eine Verschlechterung der Situation durch Siedlungserweiterungen oder den Ausbau von Verkehrstrassen erhöht lokal das Unfallrisiko und birgt die Gefahr der Verinselung und Schrumpfung von Tierpopulationen. Vielerorts sind Straßen in der Region für mittlere und größere Säugetierarten, die einen ausgedehnten Aktionsradius besitzen, nicht oder nur unter Lebensgefahr passierbar.

Erhaltung und Verbesserung der Durchgängigkeit von sogenannten Wildtierkorridoren muss Ziel des regionalen Biotopverbunds sein. Bedeutsame Wildtierkorridore wurden auf Basis von Angaben der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, des Landesjagdverbands Baden-Württemberg e. V., des Landkreises Tübingen und der Diplomarbeit von S. Petzold, Hochschule Rottenburg, erarbeitet. Als besonders relevant werden hierbei gefahrenträchtige Wildwechsel eingestuft. Wildtierkorridore und gefahrenträchtige Wildwechsel sind in Karte 4.3 dargestellt. Die Darstellungen haben hinweisenden Charakter. Bei konkreten Planungen sind genauere Analysen erforderlich.

### **Fließgewässer**

An den Fließgewässern und ihren Auen überschneiden sich wichtige landschaftliche Funktionen, die einer regionalplanerischen Berücksichtigung bedürfen. Insbesondere Fließgewässer und Auen, die sich in einem guten ökologischen Zustand befinden, sind wichtige Vernetzungsstrukturen in der Landschaft. Gewässerrandstreifen unterstützen hierbei die biotopvernetzende Wirkung der Fließgewässer. Auen, aber auch Gewässerrandstreifen sind darüber hinaus bedeutsam für den vorbeugenden Hochwasserschutz. An vielen Fließgewässern der Region fehlen ausreichend breite Gewässerrandstreifen. Damit ist deren biotopvernetzende Wirkung eingeschränkt. Dieses Defizit ist durch die Einrichtung von Gewässerrandstreifen zu beheben. Primär sind hierbei Fließgewässer zu behandeln, die im regionalen Biotopverbund liegen.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und der damit einhergehenden zunehmenden Hochwassergefahr ist die Wasserrückhaltefunktion von Fließgewässern und ihrer Auen zu erhalten und zu verbessern. Aus regionalplanerischer Sicht wird dem vorbeugenden Hochwasserschutz im Bereich der Fließgewässer und ihrer Auen deshalb ein Vorrang vor Naturschutz und Landschaftspflege eingeräumt. Dies soll regionalplanerisch insofern Berücksichtigung finden, als den Gebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz eine ergänzende Wirkung im regionalen Biotopverbund zugeordnet wird.

### **Streuobstbestände**

Die Region Neckar-Alb hat Anteil an der nach Expertenmeinung größten zusammenhängenden Streuobstlandschaft Europas, die sich von Balingen im Westen bis nach Göppingen im Osten entlang des Albtraufs und des Albvorlandes erstreckt und bis ins Neckarland hineinreicht. Der Obstbau hat zwischen Alb, Neckar und Rems eine lange Tradition und zeichnet sich durch ein breites Spektrum an verschiedenen Obstsorten aus. Ausgedehnte Streuobstwiesen mit einer Vielzahl alter Sorten, Sonderkulturen wie Kirschen bis hin zu Wildobstvorkommen prägen diesen Raum und bieten Einheimischen und Gästen ein Stück Erholung in einer intakten Landschaft. Aus diesen Gründen haben sich regionsübergreifend die sieben Landkreise Böblingen, Esslingen, Göppingen, Rems-Murr-Kreis, Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis zur „Initiative Streuobstland!“ mit dem Ziel zusammengeschlossen, diese besondere Kulturlandschaft mit ihren vielfältigen ökologischen und touristischen Funktionen zu erhalten und weiter zu entwickeln.

Die große Bedeutung von Streuobstbeständen ergibt sich insbesondere aus folgenden Funktionen: Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Ausgleichsfunktion im Landschaftswasserhaushalt, Frischluftentstehungsgebiete, Kulturlandschaft, Landschaftsbild, Erholung und Tourismus, Wirtschaft (Rohstoffbasis für Fruchtsaftkeltereien, Brennerei, Essigfabriken, Tafelobst ... ). Die Erhaltung der Streuobstbestände ist nur über wirtschaftlich tragfähige, umweltschonende Nutzungsweisen möglich. Unabdingbar sind hierbei die fachgerechte Baumpflege und Neupflanzungen, vorzugsweise hochstämmige Obstbäume. Als Unternutzung kommen vor allem Gras- und Heugewinnung sowie Beweidung in Betracht. Hierbei sind Pflanzenschutzmittel- und Düngemittelleinsatz, falls überhaupt erforderlich, auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Garant für die Nutzung der Streuobstwiesen und damit auch für deren Erhaltung sind wirtschaftlich tragfähige Nutzungskonzepte. Ebenso bedeutsam sind in diesem Zusammenhang die Bewusstseinsbildung zur Bedeutung der Streuobstwiesen und ihrer Produkte sowie die Weitergabe des Wissens und der praktischen Kenntnisse des Streuobstbaus. Alternative Nutzungsweisen, neue Streuobstprodukte und die touristische "Nutzung" der Streuobstwiesen, wie sie beispielsweise im Rahmen von PLENUM, Life+ und Biosphärengebiets Schwäbische Alb oder auch von Einzelinitiativen umgesetzt werden, bieten dafür gute Beispiele. Diese gilt es auszubauen und zu

koordinieren. Einen wesentlichen Beitrag kann dabei ein Streuobstkompetenzzentrum leisten, das die verschiedenen Aktivitäten bündelt und neue Impulse gibt.

Es ist insbesondere die fehlende oder mangelnde Nutzung (Baumpflege), die in den letzten Jahren und Jahrzehnten zu einer Überalterung und zu einem Zusammenbruch von Streuobstwiesen geführt hat. Der Rückgang der Streuobstwiesen in diesem Zeitraum ist außerdem auf die Inanspruchnahme für Bauland und in den letzten Jahren vermehrt auch darauf zurückzuführen, dass Streuobstwiesen durch andere Nutzungen verdrängt oder stark verändert werden, beispielsweise die Umwandlung in eingezäunte Gemüsegärten mit Gerätehütten und weiteren Folgebauten, die Umwandlung in Freizeitanlagen mit Hütte, Feuerstelle, Spielgeräten, standortfremden Gehölzen, die Nutzung zur Tierhaltung (Pferde, Schafe, Ziegen, Hühner und dergleichen) mit den damit einhergehenden Beschädigungen an Obstbäumen oder die Nutzung als Lagerplatz für Brennholz oder Baumaterialien.

Experten gehen von einem anhaltenden Trend aus. Wissenschaftliche Untersuchungen an der Universität Freiburg sehen als wirtschaftlich attraktive Alternative zum Streuobstbau die Wertholz erzeugende Agroforstwirtschaft. Ähnlich den Streuobstwiesen werden hierbei aufgeastete Einzelbäume (z. B. Ahorn, Esche, Kirsche, Walnuss) in verstreuter Lage genutzt und nach 50 - 80 Jahren geerntet. Durch die den Streuobstwiesen ähnliche Nutzungsweise können flächig teilweise Funktionen von Streuobstwiesen und ein ähnliches Landschaftsbild erhalten werden. Durch ein naturschutzorientiertes Management kann dies verbessert werden.

### **Masterplan Neckar**

Auf Landesebene wird ein durchgehender "Landschaftspark Neckartal" von der Quelle des Neckars bei Villingen-Schwenningen bis zu seiner Mündung in den Rhein angestrebt. Der Neckar und die Kulturlandschaften des Neckartals sollen in ihrer ökologischen, ökonomischen und sozialen Bedeutung erhalten, aufgewertet und besser ins Bewusstsein der Bevölkerung gebracht werden. Für das Neckartal und angrenzende Gebiete in der Region Neckar-Alb liegt ein „Masterplan Neckar“ des Regionalverbands Neckar-Alb vor. Seine Abgrenzung soll in den Regionalplan übernommen werden. Der Landschaftspark Neckar ist auch als regionaler und überregionaler Kooperationsraum und als Förderkulisse zu verstehen. Die Konzeption könnte zusammen mit den Kommunen und weiteren Akteuren konkretisiert, entsprechende Maßnahmen könnten beispielsweise im Rahmen von Förderprogrammen umgesetzt werden.

### **Umweltbildung**

Die Wichtigkeit aus Naturschutzsicht wertvoller Landschaften und Landschaftsteile für das eigene Dasein ist vielfach nicht im Bewusstsein der Bevölkerung verankert. Ihr Beitrag zu einem attraktiven Wohnumfeld, zur Naherholung und zum Tourismus wird als selbstverständlich angenommen. Die ausgleichende Wirkung auf das Klima und den Wasser- und Bodenhaushalt ist wenig bekannt. Die Landnutzer erfahren den Naturschutz vor allem in seiner restriktiven Art - also negativ. Diesem Wissensdefizit kann durch Umweltbildung entgegengewirkt und so eine positive Einstellung zu Natur und Landschaft gefördert werden. Von Seiten des Regionalverbandes geschieht dies durch bewusstseinsbildende Maßnahmen, beispielsweise im Rahmen von Ausstellungen, Vorträgen usw. sowie durch die Herausgabe von Printmedien. Dies ist weiterhin zu verfolgen.

## **4.5 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen**

Vorsorge für Naturschutz und Landschaftspflege geschieht auf Ebene der Regionalplanung in der Region Neckar-Alb auf zweifache Weise. Der großräumigen Freiraumsicherung und damit dem großräumigen Landschaftszusammenhang dienen regionale Grünzüge (siehe Kap. 3) sowie Gebiete zur Sicherung einzelner Naturgüter und der freiraumbezogenen Nutzungen (Bodenerhaltung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Grundwasservorkommen, Hochwasserschutz). Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege bzw. der regionale Biotopverbund sind speziell ausgerichtet auf die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege, die auch der Erholungsvorsorge dienen.

### **4.5.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich Naturschutz und Landschaftspflege**

Um die Vielfalt von Natur und Landschaft und damit die Regenerationsfähigkeit des Naturhaushalts in der Region Neckar-Alb zu erhalten bzw. zu verbessern, sind bei raumbeanspruchenden Maßnahmen verstärkt die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege zu berücksichtigen. Insbesondere sind eine weitere Reduzierung und Zerstückelung zu vermeiden.

Wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen sowie ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt zu schützen; ihre Lebensräume sowie ihre Lebensbedingungen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

#### 4.5.2 Wertvolle Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, regionaler Biotopverbund

Die Ermittlung der für Naturschutz und Landschaftspflege wertvollen Gebiete erfolgte auf der Basis von Daten der Naturschutzverwaltung des Landes Baden-Württemberg (RIPS-Datenpool der LUBW), des Regierungspräsidiums Tübingen, der Landratsämter Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis sowie durch Einbeziehung von ATKIS-Daten und eigenen Erhebungen von Streuostwiesen und Heideflächen.

Als wertvolle Flächen für Naturschutz und Landschaftspflege wurden eingestuft (siehe Karten 4.1 und 4.2): NATURA 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, § 32-Biotope, flächenhafte Naturdenkmale, Waldbiotope, Bannwälder und Schonwälder sowie als weitere Flächen und Strukturen Streuobstwiesen, Heideflächen, Heckengebiete, Feldgehölze, zum Teil naturnahe Fließgewässer mit Randstreifen und Sumpfflächen, die nicht unter Schutz stehen. Das Biosphärengebiets Schwäbische Alb wurde nicht als Gesamtgebiet einbezogen, da insbesondere in den Entwicklungszonen, aber auch in den Pflegezonen Flächen liegen, bei denen aus regionalplanerischer Sicht andere Nutzungen und Funktionen Vorrang vor dem Naturschutz und der Landschaftspflege haben. Berücksichtigt sind jedoch die oben genannten, aus Naturschutzsicht wertgebenden Flächen. Einzelne Bereiche der Pflegezonen des Biosphärengebiets Schwäbische Alb sowie der Vogelschutzgebiete wurden nicht als wertvolle Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege festgelegt. Hier wurde bei sehr günstigen Nutzungsvoraussetzungen der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft ein Vorrang eingeräumt. Sofern die Flächen für den Wasserrückhalt von besonderer Bedeutung sind, wurde zu Gunsten des vorbeugenden Hochwasserschutzes abgewogen. Im Falle von Abbaustellen, die inmitten von Vogelschutzgebieten liegen, wurde dem Rohstoffabbau Vorrang vor dem Naturschutz und der Landschaftspflege eingeräumt. In allen Fällen wird auf eine umweltschonende Nutzung verwiesen.

Darüber hinaus sind regional und überregional bedeutsame Wildtierkorridore wichtige Teile des regionalen Biotopverbunds oder ergänzen diesen. Diese sind für Wildtiere teilweise Rückzugsräume und teilweise Wanderrouten durch die vielfach intensiv genutzte Kulturlandschaft. Ziel ist die Erhaltung der Durchlässigkeit der Landschaft für viele große und kleine Tierarten für großräumige Wanderbewegungen. Insbesondere im Verdichtungsraum und bei großen und vielbefahrenen Verkehrstrassen wirken diese noch übrig gebliebenen Korridore des Biotopverbundes gegen eine Verinselung der Lebensräume. Maßgeblich sind die Bereiche, in denen sich viel begangene Wildwechsel mit viel befahrenen Straßen kreuzen. Als Möglichkeiten zur Entschärfung der Gefahr sind an diesen Stellen bei Planungen und Maßnahmen der Bau von Grünbrücken und Durchlässen sowie unterstützende Bepflanzungsmaßnahmen zu prüfen und gegebenenfalls umzusetzen. Von einer Verbesserung der Situation profitiert nicht nur die Tierwelt, sondern auch der Mensch. Da es sich bei den Wildkorridoren um ein großflächiges Konzept handelt, ist dieses in Anlehnung an die Angaben der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg grenzüberschreitend abzustimmen.

Gemäß den Vorgaben der §§ 4 und 6 NatSchG wurden die oben genannten Flächen für die Erarbeitung eines regionalen Biotopverbunds herangezogen und wie folgt zugeordnet:

- **Kernflächen** sind Flächen mit folgenden Schutzgebietskategorien: FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, Bannwälder, Schonwälder, § 32-Biotope, flächenhafte Naturdenkmale, Waldbiotope sowie Großteile der Vogelschutzgebiete.
- **Verbindungsflächen** sind weitere, aus Naturschutzsicht wertvolle, jedoch nicht unter obigen Schutz fallende Flächen: Streuobstwiesen, Heideflächen, Heckengebiete, Feldgehölze, naturnahe Fließgewässer mit Randstreifen, Sumpfflächen.
- **Verbindungsglieder** sind aus Naturschutzsicht „weitere wichtige“ Landschaftsteile, vorzugsweise weniger naturnahe Fließgewässer sowie Grünland- und Laub-/Mischwaldgebiete, zwischen den erstgenannten Flächenkategorien sowie teilweise Wildtierkorridore.

Kernflächen und Verbindungsflächen bilden das Grundgerüst für den regionalen Biotopverbund, Verbindungsglieder schließen die Lücken zwischen den vorgenannten zu einem großflächigen, möglichst zusammenhängenden regionalen Biotopverbund (siehe Karte 4.4). Die Wälder ergänzen den regionalen Biotopverbund. Die Einteilung und Bewertung dieser ausgewählten Flächen bedeutet jedoch nicht, dass die weiteren Flächen aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege unbedeutend sind.

Wertvolle Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege gehen als regionaler Biotopeverbund in das regionale Freiraumkonzept ein. Sie sollen nach Abwägung mit Belangen der Siedlung und Infrastruktur als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftsfelge in den Regionalplan übernommen werden.

#### **4.5.3 Vorrangfunktion für Naturschutz und Landschaftspflege**

Gebiete, die für die Erhaltung einer artenreichen und standorttypischen Pflanzen- und Tierwelt und damit für die langfristige Sicherung landschaftlicher Eigenarten sowie die Regenerationsfähigkeit des Naturhaushalts eine besondere Bedeutung haben, sind möglichst zusammenhängend im Verbund zu schützen. Sie sind als wertvolle Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege im regionalen Freiraumkonzept dargestellt und bilden den regionalen Biotopeverbund. Im Regionalplan sind sie nach Abwägung mit weiteren Belangen als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege festzulegen. In den Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege sind andere raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen auszuschließen, soweit sie mit den vorrangigen Nutzungen, Funktionen oder raumordnerischen Zielen bezüglich Naturschutz und Landschaftspflege nicht vereinbar sind.

#### **4.5.4 Weitere relevante Aspekte**

Wichtige Teile des Regionalen Biotopeverbunds sind regional bedeutsame Wildtierkorridore. Eine Einschränkung der Passierbarkeit für Wildtiere an Verkehrswegen oder an durch Siedlungen bedingten Engstellen ist zu vermeiden. Bei Planungen und Maßnahmen ist grundsätzlich zu prüfen, ob eine Verbesserung der Durchgängigkeit durch unterstützende Maßnahmen erreicht werden kann.

Auch Fließgewässer sind im regionalen Biotopeverbund von großer Bedeutung. Ihre vernetzende Wirkung ist gegebenenfalls durch die Einrichtung von extensiv oder nicht genutzten Gewässerrandstreifen zu verbessern. Entsprechende Maßnahmen sind hierbei primär an Fließgewässern durchzuführen, die im regionalen Biotopeverbund liegen. Die Bedeutung der Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz für den regionalen Biotopeverbund ist hervorzuheben. Hier überschneiden sich zwei Funktionen. Bei Planungen und Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung des Hochwasserschutzes sind die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb ist in seiner Funktion als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt sowie als Lebens-, Kultur- und Erholungsraum für die Menschen zu erhalten und zu entwickeln. Eine Ausdehnung des Biosphärengebiets über die derzeitigen Grenzen hinaus ist aus regionalplanerischer Sicht wünschenswert. Die Ausdehnung könnte besonders Gebiete mit naturnahen Hangwäldern, Wacholderheiden, Blumenwiesen und Streuobstwiesen entlang des Albtraufs und des Albvorlands erfassen.

Die Naturparke Schönbuch und Obere Donau sind in ihrer Funktion als Lebensraum für die wild lebende Tier- und Pflanzenwelt sowie als Lebens-, Kultur- und Erholungsraum für den Menschen zu erhalten und zu entwickeln.

Streuobstbestände sind in ihrer ökologischen, wirtschaftlichen und kulturhistorischen Bedeutung langfristig zu erhalten und zu entwickeln. Hierbei sind insbesondere wirtschaftlich tragfähige, umweltschonende Nutzungsweisen, die Vermarktung regionaler Streuobstprodukte, die Einrichtung eines Streuobstkompetenzzentrums sowie bewusstseinsbildende Maßnahmen zu unterstützen. Für abgängige oder bereits abgegangene Streuobstwiesen ist als Alternative die Wertholz erzeugende Agroforstwirtschaft zu prüfen und zu unterstützen.

Außerhalb von Schutzgebieten liegende Flächen des regionalen Biotopeverbunds sollen durch entsprechende Nutzungen oder Maßnahmen ökologisch aufgewertet werden. Damit soll ihre biotopvernetzende Funktion verbessert werden. Die Flächen können im Sinne der Ökokontoverordnung als ökokontofähige Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen herangezogen werden.

Das regionale Biotopeverbundkonzept ist auf Ebene der örtlichen Planungen, z. B. durch Biotopevernetzungs- und Gewässerentwicklungsplanungen oder im Zuge der Eingriffs-Ausgleichsregelung (Ökokonto) zu konkretisieren bzw. umzusetzen. Dies dient der Verbesserung und Stabilisierung der unterschiedlichen Lebensräume.

Als regionaler und überregionaler Kooperationsraum zur Erhaltung und Entwicklung der Landschaft und des Neckars in ökologischer, ökonomischer und sozialer Hinsicht wird der "Landschaftspark Neckartal" vorgeschlagen.

Die Wohlfahrtswirkungen von Naturschutz und Landschaftspflege sollen vermehrt in das Bewusstsein der Bevölkerung gebracht werden.

## **5 Bodenerhaltung**

### **5.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Bei kaum einer Ressource ist es so offensichtlich wie beim Boden, dass eine ständig wachsende Inanspruchnahme auf Dauer nicht möglich ist. Da nach wie vor der Trend zur Bodenverschlechterung und –zerstörung anhält, muss dem Bodenschutz auch in der Regionalplanung besondere Bedeutung zukommen. Rahmengebend, auch für den Umgang mit Boden, sind in der Regionalplanung das Raumordnungsgesetz (ROG), das Landesplanungsgesetz (LplG) sowie der Landesentwicklungsplan (LEP) 2002. Des Weiteren sind Vorgaben des Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetzes (LBodSchAG) bzw. des Gesetzes zum Schutz des Bodens (BBodSchG) zu beachten. Auch der Umweltplan Baden-Württemberg aus dem Jahr 2000 soll Berücksichtigung finden.

Das ROG und analog das LplG nennen bereits eingangs in § 1 Abs. 1 und 2 (ROG) bzw. § 2 Abs. 1 (LplG) eine nachhaltige Raumentwicklung als Leitvorstellung bei der Abstimmung der unterschiedlichen Anforderungen an den Raum und die Vorsorge für einzelne Raumfunktionen und Raumnutzungen. Bei den Grundsätzen der Raumordnung wird in § 2 Abs. 2 Ziff. 6 ROG explizit darauf verwiesen, dass der Raum in seiner Bedeutung u. a. für die Funktionsfähigkeit der Böden zu sichern oder in seiner Funktion wieder herzustellen ist.

Genannte Ziele und Grundsätze der Raumordnung besitzen nach § 4 ROG und § 4 LplG Bindungswirkung auch für die Regionalpläne. Nach § 11 Abs. 3 Ziff. 7 LplG sind im Regionalplan im obigen Sinne u. a. Gebiete für Bodenerhaltung festzulegen. Zu einem sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgang mit Boden und Fläche verpflichten auch BBodSchG und LBodSchAG in ihren allgemeinen Bestimmungen. Aus § 2 LBodSchAG lässt sich ableiten, dass auch die Regionalverbände bei ihren Planungen die Belange des Bodenschutzes in besonderem Maße zu berücksichtigen haben.

### **5.2 Zur Gefährdung von Böden**

Boden ist eine begrenzte, nicht vermehrbare und nicht erneuerbare Ressource. Er ist Lebensgrundlage für Mensch, Flora und Fauna und als multifunktionales Medium äußerst wichtig für verschiedene Lebensbereiche: Raum für die wirtschaftliche Nutzung, für Siedlung, Verkehr und Freizeit, Produktionsgrundlage für die Land- und Forstwirtschaft, für Gartenbau und Rohstoffgewinnung, Grundlage der menschlichen Kulturentwicklung, aus denen auch historische Vorgänge ablesbar sind, Speicherung und Filter von Wasser, Stauraum für Substanzen, Abbaumedium für organische Stoffe, einschließlich des Abbaus von Schadstoffen, Lebensraum für Organismen.

Verschiedene Gefährdungen wirken auf die Böden ein: Erosion, Kontamination, Versiegelung, Verdichtung, Rückgang der organischen Substanz, Reduzierung der Artenvielfalt, Versalzung, Überflutung und Erdrutsche. Durch Bodennutzungen, beispielsweise Bebauung, Versiegelung und falsche Bewirtschaftung, können natürliche Bodenfunktionen wie Wasserspeicherfähigkeit, Fruchtbarkeit oder Lebensraum für Organismen verloren gehen.

#### **5.2.1 Umwandlung in Siedlungs- und Verkehrsflächen**

Besonders eklatant und aktuell, da irreversibel, ist der Verlust an Böden und ihrer Funktionen durch den jährlichen Zuwachs an Siedlungs- und Verkehrsfläche. Trotz zunehmend verdichteter Bauweise wurden in Baden-Württemberg in den letzten Jahren täglich durchschnittlich 8 - 11 ha Freifläche in Siedlungs- und Verkehrsfläche umgewidmet. Siedlungs- und Verkehrsfläche nahmen zum Stichtag 31.12.2008 14 % der Landesfläche von Baden-Württemberg ein.

Mit der Umwandlung von Freiflächen mit intakten Böden in Siedlungs- und Verkehrsflächen werden einerseits erwünschte soziale (Wohnen) und volkswirtschaftliche Bedürfnisse (wirtschaftliche Entwicklung) befriedet, andererseits jedoch andere Nutzungsmöglichkeiten (z. B. land- und forstwirtschaftliche Nutzung) im Regelfall auf Dauer ausgeschlossen. Darüber hinaus werden die Bodenfunktionen, der Naturhaushalt und das Landschaftsbild beeinträchtigt und im Falle von Verkehrswegen die Landschaft zerschnitten und verlärmt. Es ergeben sich nachteilige Folgen für den Arten- und Biotopschutz (siehe Kap. 4) und die Erholung (siehe Kap. 8), Hochwassergefahren werden vergrößert (siehe Kap. 10) und wertvolle Böden gehen verloren.

## **5.2.2 Nicht ordnungsgemäße Landbewirtschaftung**

Weitere Ursachen für die Gefährdung von Böden liegen in einer nicht ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung. Durch unsachgemäßen und nicht am Bedarf orientierten Umgang mit Düngern und Pflanzenschutzmitteln kann es zur Kontaminierung mit Nähr- und Schadstoffen kommen. Eine über Jahre hinweg übermäßige Kontaminierung der Böden mit Dünge- und Schadstoffen zeigt sich meist deutlich in den physikalisch-chemischen Untersuchungen des oberflächennahen Grundwassers. Bei überhöhten Düngergaben wird vor allem Nitrat in den Untergrund ausgewaschen und gelangt bei geringmächtigen Bodenüberdeckungen bzw. bei durchlässigen Böden rasch ins Grundwasser. Im Laufe von Jahren und Jahrzehnten stellen sich hier hohe Nitratgehalte ein. Auch die Verdichtung von Böden durch den Einsatz schwerer Maschinen führt zur Beeinträchtigung oder Zerstörung von Bodenfunktionen.

Besonders gravierend, da irreversibel, können im Zusammenhang mit der Landnutzung Bodenabschwemmungen (Erosion durch Wasser) sein. In Hanglagen (ab 5 % Hangneigung) oder in Talauen besteht insbesondere in Folge starker Niederschlagsereignisse und nicht ordnungsgemäßer Nutzung (z. B. Ackerbau bei Hangneigungen, Fichtenforst in Steillagen) die Gefahr von Bodenabschwemmungen oder Erdrutschen.

## **5.2.3 Unsachgemäße Eingriffe in die Landschaft**

Die erhöhte Gefahr von Bodenzerstörung besteht auch bei unsachgemäßer Errichtung von Bauwerken, Straßen, Wegen und anderen Infrastruktureinrichtungen in rutschungsgefährdeten Hanglagen. Die natürliche Ursache für die Rutschungsgefährdung liegt im Vorkommen tonreicher Böden in Hanglage. Es können kleine Bereiche, aber auch große Flächen betroffen sein. Auf der Zeitachse sind langsame Gleitbewegungen des Bodens von abrupt auftretenden Massenabgängen zu unterscheiden, wobei kaum prognostizierbar ist, wann die langsamen, gleichmäßigen Prozesse sich abrupt beschleunigen. Der Klimawandel wirkt sich vielfältig auf diese Prozesse aus. Seine Wirkungen sind hierbei entweder unmittelbar (z. B. veränderte Niederschlags- und Schneeverhältnisse) oder mittelbar (z. B. durch die Destabilisierung von Hängen durch Sturmwurf). Aktuelle Forschungsergebnisse prognostizieren eine steigende Häufigkeit von diesen gravitativen Massenbewegungen in Folge des Klimawandels.

# **5.3 Zur Situation der Böden in der Region Neckar-Alb**

## **5.3.1 Bodenvorkommen: Bodentypen**

Die Landoberfläche der Region Neckar-Alb ist im Wesentlichen von fünf Gesteinsformationen betroffen, die maßgeblich die Bodenbildung bestimmen. Im Westen sind dies die Muschelkalkfläche und die Untere Keuperfläche des Oberen Gäus, die weitgehend von tertiären Ablagerungen überdeckt sind. Nach Südosten hin folgt erst der Mittlere Keuper, dann der Untere Jura (Schwarzer Jura = Lias), der Mittlere Jura (Brauner Jura = Dogger) und schließlich der Obere Jura (Weißer Jura = Malm). Letzterer bildet maßgeblich die Hochfläche der Schwäbischen Alb, die 55 % der Regionsfläche einnimmt. Von untergeordneter Bedeutung sind Vorkommen der Molasse im Süden und Südosten der Region.

Entsprechend den vielfältigen geologischen Verhältnissen haben sich eine Reihe unterschiedlicher Bodentypen herausgebildet (siehe Karte 5.1). Folgend sind die flächenmäßig wichtigsten genannt:

- Ein Mosaik aus verschiedenen Bodentypen kennzeichnet den Westen und Nordwesten der Region, wobei Parabraunerden aus Löss und Lösslehm sowie Pelosole, Braunerden und Parabraunerden verschiedener Herkunft und undifferenziertes Bodenmosaik am meisten vorkommen.
- Im unmittelbaren Albvorland und im unteren Bereich des Albtraufs liegen bandartig Pelosole und Pseudogleye aus Fließerden sowie Braunerden, Parabraunerden und Pararendzinen, v. a. aus Fließerden.
- Rendzinen aus Kalksteinschutt und –zersatz bestimmen den Albtrauf sowie eingeschnittene Talzüge der Schwäbischen Alb im mittleren und oberen Bereich.
- Auf der Hochfläche der Alb kommen großflächig Rendzinen und Terra fusca aus Kalksteinersatz und –verwitterungslehm vor. Daneben finden sich Pararendzinen aus Fließerden und Mergelsteinersatz sowie Kolluvien in Troglagen und Tallagen am Nordrand der Albhochfläche.
- Die Talböden der größeren Fließgewässer bilden vor allem Auenpararendzinen, Braune Auenböden und Auengleye.

### **5.3.2 Gefährdung von Böden in der Region Neckar-Alb**

Eine gewichtige Gefährdungsursache für Böden ist auch in der Region Neckar-Alb die Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr (vgl. Kap. 3.2.1). In der Region lag im Jahr 2008 der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche mit 13,8 % knapp unter dem Landesdurchschnitt (14,0 %). Wie bereits dargelegt, gab es im Zeitraum von 1990 bis 2005 eine stetig steigende Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehrsflächen. In den Jahren 2002 bis 2005 wurden insgesamt 1.345 ha Freiraum für diese Zwecke in Anspruch genommen. Das entspricht einem rechnerischen jährlichen Durchschnittswert von 336 ha und einem täglichen Durchschnitt von 0,9 ha Freiraumfläche und damit Bodeninanspruchnahme.

Eine weitere Gefährdungsursache für Böden ist der Eintrag von Schadstoffen. Flächendeckende Daten dazu liegen für die Region Neckar-Alb nicht vor. Allerdings lassen die Ergebnisse des Grundwasserüberwachungsprogramms 2008 des Landes Baden-Württemberg Rückschlüsse zu, die sich vor allem auf die landwirtschaftliche Nutzung beziehen. Im diesem Rahmen wurden die Ergebnisse von Einzelmessungen der Nitratgehalte im oberflächennahen Grundwasser regionalisiert und eine flächendeckende Belastungskarte erstellt<sup>2</sup> (siehe dazu Kap. 9.2.2, Abb. 9.1).

Demnach zeigen die Schwäbische Alb und das Albvorland und damit Großteile der Region Neckar-Alb im landesweiten Vergleich überwiegend unterdurchschnittliche Nitratwerte im Bereich von 9 – 26 mg/l. Die geringsten Nitratgehalte im oberflächennahen Grundwasser (9 – 15 mg/l) wurden im Bereich des Albtraufs sowie im Schönbuch und Rammert gemessen. Dagegen steigt die Nitratkonzentration im oberflächennahen Grundwasser im nordwestlichen Teil der Region, etwa westlich der Linie Haigerloch – Rottenburg - Tübingen, überwiegend auf 30 – 37 mg/l, teilweise sogar bis 40 mg/l und darüber. Diese Belastungen stehen im Zusammenhang mit der intensiven landwirtschaftlichen Ackernutzung und dem durchlässigen Untergrund. Ein Rückschluss auf eine entsprechende Belastung der Böden liegt nahe.

Die Gefährdung des Bodens durch Erosion spielt auch in der Region Neckar-Alb eine Rolle. Daten dazu liegen nicht vor. Die Region zeichnet sich durch eine bewegte Topographie aus. Weite Teile weisen Hanglagen auf, die besonders erosionsgefährdet sind. Bei wasserbedingter Erosion ist neben dem unwiederbringlichen Verlust des Oberbodens auch eine Verschmutzung der Fließgewässer mit Nährstoffen sowie mit organischer und mineralischer Substanz zu beklagen. Im Zuge der Nutzung sollte in diesen Gebieten ein entsprechend sensibler Umgang mit dem Boden erfolgen.

In der Region Neckar-Alb sind aufgrund der geologischen Verhältnisse insbesondere Bereiche am Rand und im Vorland der Schwäbischen Alb durch Rutschungen gefährdet. Die von Natur aus vorhandene Rutschungsneigung kann durch unsachgemäße Eingriffe in den betreffenden Gebieten erhöht werden. Aktuelle Forschungsergebnisse prognostizieren eine steigende Häufigkeit von Rutschungen in Folge des Klimawandels.

### **5.3.3 Ausgleichsfunktion der Böden im Wasserhaushalt**

Die Ausgleichsfunktion der Böden im Wasserhaushalt wird durch die Wasserspeicher- oder Retentionsfähigkeit der Böden bestimmt. Sie wirkt auf die Grund- und Oberflächenwasserabflüsse. Je nach Art und Typ besitzen Böden eine mehr oder weniger wirksame Ausgleichsfunktion im Landschaftswasserhaushalt. Böden mit einer hohen Ausgleichsfunktion sind in der Lage, viel Wasser aufzunehmen und verzögert an die Oberflächengewässer oder das Grundwasser abzugeben. Dieser Eigenschaft wird vor dem Hintergrund veränderter Niederschlagsverhältnisse im Zusammenhang mit dem Klimawandel eine zunehmende Bedeutung beigemessen. Die Ausgleichsfunktion betrifft sowohl die Hochwasserführung als auch die Niedrigwasserführung von Fließgewässern. Extreme werden ausgeglichen. Längere Verweilzeiten des Wassers im Boden erlauben außerdem einen besseren Abbau eingetragener Stoffe und wirken sich somit positiv auf die Sickerwasserqualität aus. Die Grundwasserneubildungsrate ist bei einem hohen Speichervermögen und geringer Austauschhäufigkeit des Bodenwassers niedrig, da das Niederschlagswasser überwiegend im Boden verbleibt und von den Pflanzen aufgenommen wird.

<sup>2</sup> Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2009): Grundwasserüberwachungsprogramm Ergebnisse der Beprobung 2008.

Wie aus Karte 5.2 zu entnehmen ist, zeigen sich in der Region Neckar-Alb heterogene Verhältnisse bezüglich der Böden in ihrer ausgleichenden Funktion im Wasserhaushalt (Quelle: Geowissenschaftliche Übersichtskarten LGRB, 1998). Eine eher geringe Ausgleichswirkung besitzen die Böden im Bereich der Hanglagen am Albtrauf, in Albtälern, im Neckartal oberhalb Rottenburg sowie am Südwestrand des Schönbuchs und im Bereich der Flächenalb im Raum Zwiefalten. Eine eher mittlere Ausgleichswirkung haben Böden auf der Schwäbischen Alb, im Südwestlichen Albvorland, teilweise im Mittleren Albvorland, im Schönbuch und in der Oberen Gäue. Die höchste Ausgleichsfunktion im Wasserhaushalt haben Böden im Bereich der Oberen Gäue, des Neckartals, der Anhöhen über dem Neckartal sowie in weiteren Tal- und Muldenlagen, auch solchen auf der Schwäbischen Alb. Vereinzelt sind stark wechselnde Bedingungen festzustellen.

#### 5.3.4 Filter- und Pufferkapazität der Böden im Stoffhaushalt

Die Puffer- und Filterfunktion beschreibt die Fähigkeit der Böden, den Stofffluss von Substanzen im Landschaftshaushalt zu verlangsamen (Pufferfunktion) oder Substanzen dauerhaft dem Kreislauf zu entziehen (Filterfunktion). Dabei werden Stoffe durch physiko-chemische Adsorption und Reaktion sowie biologischen Stoffumbau im Boden festgehalten oder neutralisiert. Die in den Boden eingetragenen Schadstoffe werden somit dem Wasserfluss zum Grundwasser entzogen. Grundlage der Bewertung ist die jeweilige Wasserdurchlässigkeit, die Bindungsstärke für Schwermetalle, das Bindungsvermögen für Nähr- und Schadstoffe und die Filterstrecke zum anstehenden Grundwasser. Allerdings besitzt der Boden für verschiedene Stoffe und Stoffgruppen wie Pflanzennährstoffe, organische Verbindungen, Säurebildner oder Schwermetalle unterschiedliche Filter- und Pufferkapazitäten.

Böden mit hohen Filter- und Pufferkapazität können in hohem Maß Schadstoffe anreichern. Die aufgenommenen Schadstoffe bleiben, sofern sie nicht durch Bodenorganismen abgebaut werden, im Boden, bevor sie in das Grundwasser abgegeben werden. Bei andauernder Schadstoffzufuhr besteht daher die Gefahr, dass diese Böden als Schadstoffsenke funktionieren und Bodenbelastungen auftreten, die zum Beispiel landwirtschaftliche oder gartenbauliche Nutzungen auf diesen Flächen nicht mehr ermöglichen. Dies betrifft Böden mit geringer Filter- und Pufferkapazität noch mehr als Böden, die eine hohe diesbezügliche Leistungsfähigkeit aufweisen.

Karte 5.3 zeigt in einer Übersicht die Filter- und Pufferkapazität der Böden in der Region Neckar-Alb in der Gesamtbewertung (Quelle: Geowissenschaftliche Übersichtskarten LGRB, 1998). Demnach sind die Filter- und Pufferkapazität der Böden im Bereich des Schönbuchs und des Rammerts und seiner Ausläufer sehr gering oder gering. Großflächig mittlere Bedeutung besitzen die Böden auf der Schwäbischen Alb, am Albtrauf sowie teilweise in Tallagen. Eine hohe und sehr hohe Filter- und Pufferkapazität haben Böden im Bereich des gesamten Albvorlandes, der Oberen Gäue sowie in Tal- und Muldenlagen, auch solchen auf der Schwäbischen Alb.

#### 5.3.5 Natürliche Ertragsfähigkeit der Böden

Die Ertragsfunktion und Leistungsfähigkeit der Böden stellt deren Potenzial für eine Eignung zur landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzung und Produktion dar. Die Ertragsfunktion wird im Wesentlichen vom standörtlichen Wasser- und Nährstoffhaushalt bestimmt. Die Wasserversorgung ergibt sich aus dem Wasserspeichervermögen der Böden und einer möglichen Zusatzversorgung der Pflanzen mit Wasser aus dem Grundwasser durch kapillaren Aufstieg. Dabei sind lehmige und grundwassernahe Standorte deutlich besser mit Wasser versorgt als sandige und grundwasserferne Standorte. Die Nährstoffversorgung ist eng mit der Mächtigkeit der Humusschicht, dem Gehalt an organischer Substanz und der Bodenart verknüpft. Eine gut ausgebildete Humusdecke stellt ein erhebliches Nährstoffreservoir dar. Lehmböden sind mit Mineralnährstoffen besser versorgt als sandige Böden und können zudem die Nährstoffe besser festhalten und speichern. Des Weiteren spielt die Ausprägung des Reliefs eine Rolle. Ebene und leicht geneigte Lagen eignen sich für Landnutzungen in der Regel besser als steilere Lagen.

Für die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden werden zum einen die landwirtschaftliche Vorrangflur I (Quelle: Landwirtschaftsverwaltungen der Landkreise Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis), zum anderen die Vorrangflächen für die forstliche Produktion (Quelle: Regierungspräsidium Tübingen, Forstdirektion) herangezogen. Dabei handelt es sich in der Region insbesondere um tiefgründige Böden folgender Bodentypen: Parabraunerden, besonders solche aus Löss und Lösslehm sowie aus lehmigen Fließerden, Rendzinen und Terra fusca, besonders solche aus Kalksteinverwitterungslehm, Bodenmosaik. Weniger wertvoll aus landwirtschaftlicher, aber wertvoll aus forstwirtschaftlicher Sicht sind zudem tiefgründige Pelosole und Braunerden aus Fließerden.

Karte 5.4 zeigt die Situation in der Region Neckar-Alb in einer Übersicht. Eine flächig ausgeprägte, hohe natürliche Ertragsfähigkeit der Böden im Offenland zeigen vor allem die Naturräume Obere Gäue und Mittleres Albvorland, wobei in letzteren ein hoher Siedlungsanteil zu verzeichnen ist. Ansonsten kommen ertragsfähige Böden im Offenland eher zersplittet vor. Bezuglich der Böden mit hoher Ertragsfähigkeit für die forstliche Produktion sind Schönbuch und Rammert hervorzuheben. Ansonsten ist auch hier eher eine zersplittete Lage der ertragreichen Böden zu erkennen.

### **5.3.6 Erosions- und rutschungsgefährdete Böden**

Erosionsgefährdung: Durch Erosion werden wichtige Bodenfunktionen beeinträchtigt oder gehen mit dem abgetragenen Boden unwiederbringlich verloren. Die Ursache für Erosion ist vielfach eine nicht standortgerechte Nutzung. Um Grundlagen für den Schutz der Böden vor Bodenabtrag in der Region zu erhalten, wurden erosionsgefährdete Flächen ermittelt (siehe Karte 5.5). Für das Offenland wurden Gebiete, die bei unsachgemäßer landwirtschaftlicher Nutzung stark erosionsgefährdet sind, mittels einer GIS-Analyse erfasst. Es handelt sich hierbei um Flächen mit einer Hangneigung ab 9 %. Für die Erosionsgefährdung in Waldgebieten wurde der Bodenschutzwald aus der Waldfunktionenkartierung des Landes Baden-Württemberg herangezogen. Darüber hinaus gehen sowohl im Offenland als auch in bewaldeten Gebieten aktuelle und potenzielle Überschwemmungsflächen ein, da hier im Falle eines Hochwassers mit Bodenerosion zu rechnen ist. Der Bodenschutz ist insgesamt vor dem Hintergrund zunehmender Starkniederschläge in Folge des Klimawandels zu sehen.

Rutschungsgefährdung: Wie bereits erwähnt, sind in der Region Neckar-Alb aufgrund der geologischen Verhältnisse insbesondere Bereiche am Rand und im Vorland der Schwäbischen Alb durch Rutschungen gefährdet. Bei den stark rutschungsgefährdeten Bereichen handelt es sich maßgeblich um Hanglagen mit tonreichen Böden, für die im Rahmen des BMBF-Forschungsprojekts ILEWS (Integrated Landslide Early Warning Systems) eine besonders hohe Rutschungsgefährdung ermittelt wurde (Daten aus Bell 2009) (siehe Karte 5.5). Sie wurden unabhängig von der derzeitigen Bodennutzung auf der Grundlage einer nachgewiesenen Hangrutschungsgefährdung abgegrenzt. Eine planerische Vorsorge ist neben der Erhaltung des Bodens und der Bodenfunktionen auch für den Schutz von Siedlungs- und Verkehrsflächen wichtig. Mit der Abgrenzung der stark rutschungsgefährdeten Bereiche erhalten Fachbehörden und Kommunen Informationen über die Lage solcher Gebiete. Sie können im Falle von Planungen Erfordernisse für besondere geologische Untersuchungen ableiten. Durch die Freihaltung stark rutschungsgefährdeter Bereiche von Bebauung und Infrastruktureinrichtungen - und damit von destabilisierenden Eingriffen - kann die Rutschungsgefahr und damit auch das Risiko von Schäden an bestehenden Baukörpern und Infrastruktureinrichtungen vermieden oder vermindert werden.

## **5.4 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen**

Der Forderung nach einer effizienteren Bodenerhaltung wird in der Region Neckar-Alb auf regionalplanerischer Ebene mit verschiedenen Instrumenten nachgegangen. Die Möglichkeiten der Regionalplanung liegen in den Festsetzungen zum sparsamen Umgang mit der Freifläche, insbesondere durch Dichtewerte, sowie in den Festlegungen zur Freiraumsicherung. Ein Großteil der dort getroffenen Aussagen und Festlegungen dient gleichzeitig dem Bodenschutz, die Schutzzwecke ergänzen sich gegenseitig. Dazu ergänzend werden allgemeine Anforderungen zur Erhaltung der Böden formuliert sowie wertvolle Gebiete für die Bodenerhaltung festgelegt.

### **5.4.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich der Bodenerhaltung**

Der Boden ist so zu behandeln, dass er seine vielfältigen Funktionen als

- Lebensraum für Organismen (Tiere, Pflanzen, Pilze, Bakterien),
- regulativer Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere im Rahmen der Wasser- und Nährstoffkreisläufe,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund seiner Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
- Wasserrückhalteraum zur Regelung des Wasserabflusses sowie als
- Produktionsgrundlage für Nahrungs- und Futtermittel sowie pflanzliche Rohstoffe

dauerhaft erfüllen kann, seine Standsicherheit erhalten bleibt und Rutschungsprozesse möglichst ausgeschlossen werden können.

Bei erforderlichen baulichen Maßnahmen ist die Flächeninanspruchnahme und damit die Zerstörung und Versiegelung des Bodens auf ein Minimum zu beschränken. Insbesondere sind bauliche Maßnahmen soweit wie möglich auf solche Gebiete zu konzentrieren, die für bestimmte bodenabhängige Nutzungen und Funktionen eine geringere Bedeutung haben.

Zur Erhaltung der Bodenstruktur und damit zum Schutz des Wassers und der Nahrungskette sind Schadstoffeinträge in den Boden sowie Bodenschäden durch Verdichtungen zu vermeiden.

#### **5.4.2 Wertvolle Gebiete für Bodenerhaltung**

Nach den Ausführungen von Kapitel 5.3 sind folgende Kriterien für die Bodenherhaltung bzw. den Bodenschutz von besonderer Bedeutung:

- Flächen mit Böden mit hoher Ausgleichsfunktion im Wasserhaushalt (siehe Kap. 5.3.3 und Karte 5.2),
- Flächen mit Böden mit hoher Filter- und Pufferkapazität (siehe Kap. 5.3.4 und Karte 5.3),
- Flächen mit Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit (siehe Kap. 5.3.5 und Karte 5.4),
- Flächen mit stark erosions- und rutschungsgefährdeten Böden (siehe Kap. 5.3.6 und Karte 5.5).

Die genannten Flächen werden im regionalen Freiraumkonzept als wertvolle Gebiete für Bodenerhaltung zusammengefasst. Sie sollen nach Abwägung mit Belangen der Siedlung und Infrastruktur als Vorbehaltsgebiete für Bodenerhaltung in den Regionalplan übernommen werden.

#### **5.4.3 Vorbehaltsfunktion für Bodenerhaltung**

In den Vorbehaltsgebieten für Bodenerhaltung ist dem Schutz der Böden bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beizumessen.

Folgende Grundsätze sind in den Vorbehaltsgebieten für Bodenerhaltung zu beachten:

- Bei Böden mit hoher Filter- und Pufferkapazität, mit hoher Ausgleichswirkung im Wasserhaushalt und mit hohem natürlichen Ertragspotenzial sind großflächige Abtragungen und Versiegelung möglichst zu vermeiden. Die Landnutzung ist so auszurichten, dass die Verdichtung der Böden und eine Kontaminierung mit Schadstoffen unterbleiben oder möglichst gering gehalten wird.
- In den stark erosionsgefährdeten Bereichen sind bei einer ackerbaulichen Nutzung Vorkehrungen zum Erosionsschutz zu treffen, bei forstwirtschaftlicher Nutzung ist eine dauerhafte Bestockung mit vorwiegend standortheimischen Baumarten sowie einer möglichst bodendeckenden Vegetation anzustreben.
- In den stark rutschungsgefährdeten Bereichen sind destabilisierende Eingriffe in den Boden zu unterlassen oder, wenn Eingriffe unumgänglich sind, Maßnahmen zur Hangsicherung zu treffen.

#### **5.4.4 Weitere relevante Aspekte**

Die genannten raumbezogenen Festsetzungen der Regionalplanung bilden nur einen Teil des Bodenschutzes. Sie werden wie folgt ergänzt:

- In der Landwirtschaft z. B. durch Regelungen über Dauergrünland und Ackerflächen, über Fruchtfolge und Düngemitteleinsatz und Pflanzenbehandlungsmitteleinsatz;
- in der Flurneuordnung durch die Berücksichtigung der Funktionen und Empfindlichkeiten der Böden bei der Neueinteilung der Flur;
- im Naturschutz z. B. durch die Bestimmung geeigneter Pflegemaßnahmen für die Erhaltung bestimmter Biotope;
- in der Wasserwirtschaft z. B. durch Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses (Ausweisung von Überschwemmungsgebieten oder Bau von Hochwasserrückhaltebecken) und durch die Ausweisung von Wasserschutzgebieten mit Auflagen;
- in der Forstwirtschaft z. B. durch eine dem Bodenschutz dienende Art der Waldbewirtschaftung, wie sie in den ausgewiesenen Bodenschutzwäldern (§ 30 LWaldG) vorgenommen wird;
- beim Rohstoffabbau z. B. durch eine optimale Ausnutzung vorhandener Abbaustätten und hinreichende Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen bei der Rekultivierung;
- bei Tiefbaumaßnahmen durch das Ausbringen des abgetragenen, wertvollen Oberbodens auf landwirtschaftliche Nutzflächen mit geringeren Bodenwertigkeiten.

## **6 Landwirtschaft**

### **6.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Rechtliche Vorgaben für die Berücksichtigung der Landwirtschaft in der Raumordnung ergeben sich aus dem ROG und dem LplG. Dabei geht es durchweg darum, die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen oder zu sichern, dass die Landwirtschaft als bäuerlich strukturierter, leistungsfähiger Wirtschaftszweig sich dem Wettbewerb entsprechend entwickeln kann und dazu beiträgt, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen sowie Natur und Landschaft zu pflegen und zu gestalten. Im Regionalplan sind Gebiete für die Landwirtschaft festzulegen, um landwirtschaftlich genutzte Flächen in ausreichendem Umfang zu erhalten. Insbesondere ertragreiche Böden sind zu sichern. Es wird durchweg darauf verwiesen, dass die landwirtschaftliche Nutzung standortgemäß zu erfolgen hat, das heißt unter Berücksichtigung der Belastbarkeit des Naturhaushalts.

### **6.2 Zur Situation der Landwirtschaft in der Region Neckar-Alb**

Knapp 120.000 ha bzw. 47 % der Regionsfläche sind Landwirtschaftsfläche (siehe Tabelle 6.1). Auf Ackerland und Dauergrünland entfällt jeweils etwa die Hälfte. Damit ist die Landwirtschaft landschaftsprägend, trägt also wesentlich zur Eigenart der Landschaft bei und wirkt identitätsstiftend. Wesentlich ist hierbei, auch und besonders in wirtschaftlicher Sicht, die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln sowie neuerdings auch von nachwachsenden Rohstoffen. Große Bedeutung hat die Landwirtschaft bei der Offenhaltung der Landschaft. Dies betrifft nicht nur die hoch produktiven Flächen, sondern auch solche, die aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege wichtig sind. Da große Teile der landwirtschaftlichen Flächen in der Region einer niedrigen bis mittleren Nutzungsintensität unterliegen und das Offenland vielfach strukturreich ist, hat die Landwirtschaft eine große Bedeutung für Erholung und Tourismus. Die Erhaltung der diesbezüglichen Qualitäten in der Landschaft ist ohne die Landwirtschaft nicht möglich.

Tabelle 6.1: Nutzungsarten in der Region Neckar-Alb nach der Flächenerhebung 2008 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg)

	<b>Bodenfläche insgesamt [ha]</b>	<b>Landwirtschafts- fläche [ha]</b>	<b>Anteil an der Bodenfläche [%]</b>
<b>Region Neckar-Alb</b>	253.094	118.630	46,9
<b>Landkreis Reutlingen</b>	109.404	53.330	48,7
<b>Landkreis Tübingen</b>	51.918	24.047	46,3
<b>Zollernalbkreis</b>	91.772	41.252	45,0
<b>Land Baden-Württemberg</b>	3.575.144	1.641.968	45,9

Auch in der Region Neckar-Alb ist der agrarstrukturelle Wandel nach wie vor in vollem Gange (siehe Tabelle 6.2). Der seit Jahrzehnten anhaltende Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe („Höfesterben“) hält unvermindert an. Von 1979 bis 2007 nahm in der Region die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe um 68 % ab. In allen Größenklassen bis 50 ha waren die Verluste gravierend. Dagegen nahm die Zahl bei Betrieben ab 50 ha Landwirtschaftsfläche zu. Die durchschnittliche Betriebsgröße stieg von 11 ha in 1979 auf 35 ha in 2007. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche ging im Zeitraum von 1979 – 2007 dagegen kaum zurück, weil die größeren Betriebe die im Zuge der Betriebsaufgaben anfallenden Flächen weiterhin nutzen.

Trotz des gravierenden Strukturwandels seit den 1960er Jahren nimmt die Landwirtschaft in der Region Neckar-Alb nach wie vor wichtige gesellschaftliche Funktionen wahr, die von keiner anderen gesellschaftlichen Gruppierung übernommen werden können. Mit der Produktion von Nahrungs-, Futtermitteln und nachwachsenden Rohstoffen wird sie auch künftig ein wesentlicher Faktor im Wirtschaftsgefüge der Region sein. Sie erfüllt außerdem landschaftspflegerische Aufgaben und schafft damit eine wichtige Voraussetzung für die Erhaltung der Kulturlandschaft. Dies betrifft nicht nur die

hoch produktiven Flächen, sondern auch solche, die aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutend sind; sie dienen häufig auch der Erholung und dem Tourismus.

Tabelle 6.2: Landwirtschaftliche Betriebsgrößenstruktur<sup>\*)</sup> 1979 – 2007 nach Anzahl der Betriebe in der Region Neckar-Alb (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg)

		Anzahl Betriebe gesamt	Landw. genutzte Fläche (LF) gesamt [ha]	durchschnittliche Betriebsgröße [ha]
<b>Region Neckar-Alb</b>	1979	8.671	97.922	11
	1999	4.109	98.438	24
	2007	2.806	97.325	35
<b>Landkreis Reutlingen</b>	1979	3.445	44.326	13
	1999	1.855	43.540	23
	2007	1.336	43.348	32
<b>Landkreis Tübingen</b>	1979	2.073	19.483	9
	1999	843	20.231	24
	2007	546	19.868	36
<b>Zollernalbkreis</b>	1979	3.153	34.114	11
	1999	1.420	34.711	24
	2007	924	34.109	37

<sup>\*)</sup> Landwirtschaftliche Betriebe mit 2 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) oder Mindesterzeugungseinheiten.

Den wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und landschaftspflegerischen Aufgaben kann die Landwirtschaft in der Region Neckar-Alb langfristig nur dann gerecht werden, wenn ihre Belange bei konkurrierenden Raumnutzungen ausreichend berücksichtigt werden. Das Bestreben muss es deshalb sein, die Landwirtschaft auf allen Ebenen zu unterstützen, damit möglichst viele landwirtschaftliche Betriebe in der Region erhalten bleiben und die genannten Funktionen weiterhin erfüllt werden können.

Grundlage für die Landwirtschaft sind die naturräumlichen Gegebenheiten, insbesondere die Böden. Böden mit hohem natürlichem Ertragspotenzial müssen erhalten und im Sinne der Nachhaltigkeit ordnungsgemäß bewirtschaftet werden, damit von ihnen keine negativen Auswirkungen auf die andern Naturgüter ausgehen und sie auch nachfolgenden Generationen als Lebensgrundlage dienen können.

### 6.3 Möglichkeiten zur Förderung der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft soll auf Ebene der Regionalplanung über die Sicherung ertragreicher Böden hinaus durch die Unterstützung integrativer Ansätze gefördert werden. Der Regionalverband kann bei den folgenden Punkten unterstützend mitwirken.

Eine Chance zur Stärkung der Landwirtschaft ergibt sich aus einer anspruchsvoller Verbraucherhaltung bezüglich der Qualität von Nahrungsmitteln sowie aus der steigenden Bedeutung nachwachsender Rohstoffe und des landschaftsbezogenen Tourismus. Die Lebensmittelskandale der letzten Jahre (z. B. BSE, Schweinepest, Dioxin-Skandal, medikamentöse Prophylaxe bei Massentierhaltung) haben deutlich gemacht, dass eine gesicherte Bereitstellung gesunder, d. h. möglichst unbelasteter Nahrungs- und Futtermittel, nur über Erzeugerrichtlinien und entsprechende Kontrollen gewährleistet werden kann. Eine gute Marktchance wird hierbei, aufgrund des relativ einfachen Herkunftsnnachweises, insbesondere regionalen Produkten beigemessen, vor allem wenn sie in der Region und regionsnah vermarktet werden.

Die Entwicklung einer Dachmarke für landwirtschaftliche Produkte aus der Region Neckar-Alb und ggf. darüber hinaus sollte geprüft und unterstützt sowie Kooperationen unter den Landwirten angeregt und gefördert werden. Hierbei bietet es sich an, bestehende Ansätze von PLENUM, REGIONEN AKTIV, LEADER SüdWestAlb und Biosphärengebiet Schwäbische Alb auszubauen, z. B. Bauernläden, regionale Regale, Nudeln aus regionalem Dinkel, regionale Streuobstprodukte, Würtemberger Lamm, gentechnikfreie Region Neckar-Alb. Es sollen gemeinsame Mindestezeugerkriterien formuliert werden, die eine möglichst umweltschonende Landnutzung umfassen und einen umfassenden Verbraucherschutz bieten. Eine gute Voraussetzung für den Absatz landwirtschaftlicher Produkte aus der Region Neckar-Alb ergibt sich durch die kurze Entfernung zum und die gute Anbindung an den Großraum Stuttgart. Weitere Chancen für den Absatz hochqualitativer regionaler Produkte ergeben sich durch eine Kooperation mit der Gastronomie.

Die Landwirtschaft soll zunehmend in den Tourismus eingebunden werden. Insbesondere im Rahmen von PLENUM, REGIONEN AKTIV, LEADER SüdWestAlb und Biosphärengebiet Schwäbische Alb wurden und werden diesbezüglich neue Ansätze umgesetzt bzw. bestehende ausgebaut. Beispiele dafür sind Ferien auf dem Bauernhof durch den Ferienring Schwäbische Alb, AlbhofTouren des Landfrauenverbandes Landkreis Reutlingen, Einbindung landwirtschaftlicher Betriebe in Rad-Wanderwegrouten und Alb-Guides-Touren, Lehrpfade mit landwirtschaftlichen Themen und Wander-Radler-Hütten.

Der Erhaltung von Grünland, insbesondere extensiver und mittlerer Nutzungsintensität, kommt eine besondere Bedeutung zu. Auf der Schwäbischen Alb ist bis 2015 nach Prognosen des Landes gebietsweise von einem Rückgang der Mähwiesen von etwa 40 % auszugehen. Die Ursachen sind in der geringen Rentabilität der Nutzung bzw. in veränderten Förderschwerpunkten der EU zu sehen. Damit besteht die Gefahr, dass sich das Landschaftsbild, insbesondere auf der Schwäbischen Alb, stark verändert und zudem wertvolle Lebensräume und Lebensgemeinschaften verloren gehen. Dies bringt auch Nachteile für den landschaftsgebundenen Tourismus mit sich. Aus regionalplanerischer Sicht sind deshalb Vorhaben und Maßnahmen, die zur Erhaltung und Verbesserung der Grünlandnutzung beitragen, zu unterstützen.

Im Rahmen von Flurneuordnungsverfahren besteht die Möglichkeit, Voraussetzungen für eine bessere Wirtschaftlichkeit der Grünlandnutzung zu schaffen. Ansätze für eine Förderung der Grünlandwirtschaft bieten Beweidungs- und Vermarktungsprojekte mit Schafen, Weiderindern und Albbüffeln (u. a. im Rahmen von PLENUM und REGIONEN AKTIV im Landkreis Reutlingen umgesetzt) sowie die Pferdehaltung. Es zeigte sich, dass insbesondere Kooperationen von Erzeugern, Veredelungsbetrieben bzw. Verarbeitern, der Gastronomie und dem Handel Erfolg versprechend sind.

Auch Agroforstsysteme können Alternativen für die Landwirtschaft bieten. Agroforstwirtschaft ist eine Form der Landnutzung, bei der mehrjährige Holzpflanzen (meist Bäume oder Sträucher) auf derselben Fläche angepflanzt werden, auf der auch eine landwirtschaftliche Nutzung oder Pflege stattfindet. Je nach Ausrichtung werden die erntereifen Holzpflanzen unterschiedlich genutzt. Untersuchungen der Universität Freiburg zeigen, dass im Bereich des Albtraufs die Wertholzerzeugung eine Rolle spielen könnte. Dabei werden die Bäume, ähnlich wie bei Streuobstwiesen, in einem lockeren Verband als Hochstamm gezogen und nach etwa 50 bis 80 Jahren „geerntet“. In Frage kommende Baumarten sind vor allem Kirsche, Speierling, Schwarzerle, Walnuss, Robinie, Bergahorn.

Des Weiteren sind Alternativen der Verwertung des Schnittgutes zu unterstützen. Möglichkeiten bieten die thermische Verwertung in Blockheizkraftwerken sowie die Verwertung in Biogasanlagen. Dabei sollte jedoch eine übermäßige Intensivierung der Grünlandnutzung vermieden werden.

## 6.4 Forderungen an die Landwirtschaft

Neue Impulse bezüglich des Verhältnisses zwischen Landwirtschaft auf der einen Seite und Naturschutz und Landschaftspflege auf der anderen ergeben sich vor allem mit den Richtlinien zur Umsetzung des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), aber auch durch das NatSchG sowie den LEP 2002 Baden-Württemberg (siehe Kap. 4.2). Demnach ist landesweit auf etwa 10 % der Fläche ein Biotopverbund zu schaffen. Von einem Biotopverbund sind nicht nur solche Landwirtschaftsflächen betroffen, die aus Naturschutzsicht als schützenswert angesehen werden, sondern auch Gebiete, die sich durch eine besondere landwirtschaftliche Standortgunst auszeichnen. Bei der Erarbeitung des regionalen Biotopverbunds wurden die sog.

Verbundglieder im Offenland, wenn möglich, auf landwirtschaftliche Ungunst- bzw. Grenzertragsflächen oder auf Flächen der Vorrangflur II gelegt.

Besondere Probleme bereiten die gegensätzlichen Interessen von Landwirtschaft und Wasserschutz. Grundsätzlich muss die landwirtschaftliche Nutzung so erfolgen, dass die Belastbarkeit des Naturhaushalts beachtet wird und die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden langfristig erhalten bleibt. Hierin liegt eine wesentliche Aufgabe vor allem der Landwirtschaftsbehörden im Rahmen ihrer Beratungstätigkeit und der Flurneuordnungsbehörden im Zuge von entsprechenden Verfahren.

Aus Gründen eines ausgeglichenen Landschaftshaushalts sollen auch in den landwirtschaftlich intensiver genutzten Gebieten Flächen und Strukturen mit ökologischen Ausgleichsfunktionen erhalten bleiben bzw. angelegt werden. Sie bieten wild lebenden Tieren und Pflanzen Lebensraum bzw. dienen als Rückzugsgebiete oder Trittsteinbiotope. Bei der Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen.

In den letzten Jahren haben auch in der Region Neckar-Alb, mit anhaltendem Trend, die Anbauflächen für Energiepflanzen (v. a. Mais und Raps) stark zugenommen (siehe Kap. 4.3). Damit verbunden war eine Abnahme von Grünland, das vielfach ökologische Ausgleichsfunktion innehatte. Die Landwirtschaft ist aufgerufen, einen ausgeglichenen Mix aus der Produktion von Nahrungsmitteln, Futtermitteln und Energiepflanzen zu finden bzw. zu halten und umweltschutz- und naturschutzorientierte Programme zu nutzen.

## 6.5 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen

Die Ansprüche an die Landschaft in der Region Neckar-Alb sind vielfältig. Auf Ebene der Regionalplanung müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, die der Landwirtschaft auch in Zukunft Perspektiven bieten. Auf der anderen Seite müssen diese Rahmenbedingungen sich an einer nachhaltigen, die Ressourcen schonenden Nutzung orientieren.

### 6.5.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist in allen Teilen der Region Neckar-Alb so zu unterstützen, dass sie langfristig ihre wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und landschaftspflegerischen Aufgaben erfüllen kann. Dabei sind die Grenzen der Belastbarkeit des Naturhaushalts, insbesondere der Naturgüter Boden und Wasser, zu beachten.

Die für eine landwirtschaftliche Nutzung gut geeigneten Böden und Standorte, die eine ökonomisch und ökologisch effiziente Produktion ermöglichen, sollen als zentrale Produktionsgrundlage geschont werden; sie dürfen nur in unabsehbar notwendigem Umfang für andere nutzungen vorgesehen werden. Die Bodengüte ist dauerhaft zu bewahren.

### 6.5.2 Wertvolle Gebiete für Landwirtschaft

Die Landschaften der Region Neckar-Alb sind geprägt von sehr unterschiedlichen Standortbedingungen bezüglich Bodengüte (siehe Kap. 5), Klima und Relief. Mehr denn je hängt die Wirtschaftlichkeit in der Landwirtschaft, insbesondere in der Pflanzenproduktion, von der natürlichen Standortgunst ab. Grundlage dafür sind ertragreiche Böden. Bedeutsam sind jedoch auch Topographie, Lage der Flächen zu den Betrieben, Erschließung der Wirtschaftsflächen durch Straßen und Wege sowie Form und Größe der Wirtschaftsflächen.

In Baden-Württemberg wird die Flurbilanz zur Bewertung der landwirtschaftlichen Nutzungseignung verwendet. In diese gehen Bodengüte, Hangneigung, Größe der Grundstücke sowie Lage der Grundstücke zum landwirtschaftlichen Betrieb ein. In der dazugehörigen Wirtschaftsfunktionenkarte werden dabei unterschieden:

- Vorrangflur Stufe I: Bei diesen wichtigsten Flächen für die Landwirtschaft müssen Fremdnutzungen ausgeschlossen bleiben.
- Vorrangflur Stufe II: Diese Flächen haben für die Landwirtschaft eine mittlere Bedeutung. Sie sollen möglichst von Fremdnutzungen ausgeschlossen bleiben.
- Grenzflur: Flächen mit geringer Bedeutung für die Landwirtschaft. Fremdnutzungen können auf längere Sicht in Betracht kommen.

- Untergrenzflur: Auf diesen nicht landbauwürdigen Flächen sind Fremdnutzungen zu befürworten.

Im Landschaftsrahmenplan wurde die Flurbilanz als wichtigstes Kriterium bei der Ermittlung der wertvollen Flächen für die landwirtschaftliche Produktion in der Region Neckar-Alb herangezogen (siehe Karte 6.1). Die Vorrangflur Stufe I sowie günstige Teile der Vorrangflur Stufe II fließen im regionalen Freiraumkonzept in die wertvollen Gebiete für Landwirtschaft ein, Lücken wurden durch Arrondierung geschlossen. Sie sollen nach Abwägung mit weiteren Belangen als Vorranggebiete für Landwirtschaft in den Regionalplan übernommen werden.

#### **6.5.3 Vorrangfunktion für Landwirtschaft**

Flächen, die aufgrund der Bodengüte sowie infrastruktureller und betrieblicher Gegebenheiten besondere Bedeutung für die Landwirtschaft haben, sind für die landwirtschaftliche Nutzung zu sichern. In den Vorranggebieten für Landwirtschaft sind andere raumbedeutsame Nutzungen auszuschließen, soweit sie mit der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen nicht vereinbar sind. Gleichzeitig sind jedoch Flächen mit ökologischen Ausgleichsfunktionen zu erhalten sowie im Rahmen von Flurneuordnungsverfahren und kommunalen Initiativen lokale Biotopvernetzungen anzustreben, soweit es die Möglichkeiten der Landbewirtschaftung zulassen.

#### **6.5.4 Weitere relevante Aspekte**

Die Landwirtschaft soll über die Sicherung ertragreicher Böden hinaus durch einen integrativen Ansatz gefördert werden, der die Erzeugung von pflanzlichen Rohstoffen, die Vermarktung hochqualitativer regionaler Produkte und die Einbindung der Landwirtschaft in einen landschaftsbezogenen, sanften Tourismus beinhaltet. Entsprechende regionale Kooperationen sowie die Etablierung einer Dachmarke sind zu fördern. Das Programm PLENUM, das Biosphärengebiet Schwäbische Alb sowie entsprechende sonstige Ansätze einer integrativen Landwirtschaft sind zu unterstützen und weiter zu entwickeln.

Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung von Grünlandgebieten, insbesondere auf der schwäbischen Alb, zu. Entsprechende Maßnahmen sind zu unterstützen.



## **7 Forstwirtschaft**

### **7.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Rechtliche Vorgaben für die Berücksichtigung der Forstwirtschaft in der Raumplanung ergeben sich aus dem ROG, dem LpIG sowie dem LEP 2002 Baden-Württemberg. Zusammenfassend ist demnach die Forstwirtschaft als leistungsfähiger Wirtschaftszweig zur erhalten und in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, da ihr eine besondere Bedeutung bei der Sicherung der Rohstoffbasis, der Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und der Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen zukommt. Im ländlichen Raum bildet die nachhaltig betriebene Forstwirtschaft zusammen mit der Landwirtschaft die Grundlage für die Erhaltung großflächiger, ökologisch bedeutsamer Freiräume. Der Raumordnung kommt die Aufgabe zu, ausreichend große Freiräume u. a. für die forstwirtschaftliche Nutzung und die Waldfunktionen zu sichern.

### **7.2 Zur Bedeutung des Waldes und der Forstwirtschaft**

Die Bedeutung der Wälder für den Naturhaushalt, insbesondere größerer zusammenhängender Waldgebiete, ist unbestritten. Naturnahe Wälder beeinflussen mehr als alle anderen Pflanzenarten den Naturhaushalt günstig. Ihre Bedeutung für den Bodenhaushalt, den Wasserhaushalt, das Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt ist hervorzuheben. Wald filtert und speichert Wasser, reinigt die Luft, speichert das „Treibhausgas“ CO<sub>2</sub>, schützt den Boden, sorgt für ein ausgeglichenes Klima und ist Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Die gestiegene ökologische Bedeutung großer Waldgebieten ist einerseits vor dem Hintergrund der weltweit anhaltenden großflächigen Rodungen und globaler Umweltprobleme, u. a. in Folge des Klimawandels, zu sehen (Erosion von Böden, CO<sub>2</sub>-Anreicherung in der Atmosphäre, Zunahme der Gefährdung durch Hochwasser, Eutrophierung der Meere, Artensterben und Artenrückgang u. a.), andererseits im Zusammenhang mit der gestiegenen Zerschneidung bzw. Verlärnung der Landschaft durch Verkehrsinfrastruktur bzw. den Verkehr.

Gleichrangig zu sehen ist die wirtschaftliche Bedeutung des Waldes als Lieferant des nachwachsenden Rohstoffes Holz. Die bedeutende, bislang vielfach unterschätzte arbeitsmarktpolitische und volkswirtschaftliche Bedeutung des Clusters Forst und Holz in der Bundesrepublik Deutschland wurde durch eine Studie aus dem Jahr 2005 belegt<sup>3</sup>. Bundesweit arbeiten über 1,3 Mio. Beschäftigte im Bereich der Forst- und Holzwirtschaft. Der Gesamtumsatz der Branchen beträgt 181 Mrd. Euro. In Baden-Württemberg sind es 207.000 Beschäftigte, der Gesamtumsatz liegt bei 32 Mrd. Euro. Gerade im strukturschwachen ländlichen Raum sind Forstwirtschaft und Holzwirtschaft wichtige Wirtschaftsfaktoren und Arbeitgeber. Insbesondere die Holzbearbeitung ist stark handwerklich und durch den Mittelstand geprägt. Wald fungiert als Lieferant des Rohstoffes Holz, der angesichts der Verknappung energetischer Ressourcen an Wichtigkeit gewinnt. Landesweit werden pro Jahr etwa 11 Millionen Festmeter Holz eingeschlagen, was einem Gegenwert von 450 Millionen Euro entspricht.

Auch die sozialen Funktionen des Waldes sind für die Gesellschaft bedeutsam. Wälder zählen zu den am meisten bevorzugten Landschaftstypen für Erholung und Freizeit. Wegen der hierzulande zunehmenden Entfremdung der Arbeits- und Wohnwelt von Natur und Landschaft hat der Wald auch diesbezüglich an Bedeutung gewonnen. Im Verdichtungsraum bilden sie im öffentlichen Wald die vorrangigen Bewirtschaftungsziele. Die Forst- und Holzwirtschaft bietet vielen Menschen einen Ausbildung- und Arbeitsplatz und damit Perspektiven bzw. ein Einkommen.

### **7.3 Waldschäden**

Die unter Leitung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) durchgeführte Waldschadensinventur 2008 zeigt, dass der Waldzustand in Baden-Württemberg sich deutlich verbessert hat. Der mittlere Nadel-/Blattverlust aller Bäume verringerte sich um 2,2 Prozentpunkte auf 23,6 %. Die bereits im Jahr 2007 begonnene Erholung des Kronenzustandes der Bäume setzte sich - auf einem weiterhin sehr hohen Schadensniveau - auch 2008 fort. Insgesamt 35 % der Waldfläche Baden-Württembergs sind deutlich geschädigt. Ursächlich hierfür sind in erster Linie extreme

<sup>3</sup> Wald-Zentrum der Universität Münster & Hauptverband der Holz und Kunststoffe verarbeitenden Industrie und verwandter Industriezweige (HDH), 2005.: Clusterstudie Forst- und Holzwirtschaft Bundesrepublik Deutschland 2005.

Witterungseinflüsse, die in Kombination mit erhöhten Stoffeinträgen und dem Befall von biotischen Schaderregern zu einer erhöhten Destabilisation der Wälder führen. Gleichwohl konnte sich die Vitalität vieler Bäume unter anderem durch eine gute Wasserversorgung und, daraus resultierend, durch eine gute Nährstoffmobilisierung in den letzten Jahren deutlich verbessern.

Baumarten: Der Kronenzustand der Fichten hat sich im Durchschnitt in allen größeren Wuchsgebieten Baden-Württembergs verbessert. Das Verlustprozent der Kiefern im Neckarland bleibt gegenüber dem Vorjahr relativ konstant und liegt weiterhin unterhalb des Wertes von 2001, der letzten Vollaufnahme der Waldschadensinventur vor der Trockenperiode 2003. Der Kronenzustand der Buchen hat sich im Wuchsgebiet Schwäbische Alb leicht verbessert. Auffällig bleibt das im Vergleich zum Jahr 2001 deutlich erhöhte Schadniveau der Buchen im Neckarland. Die Regeneration der Buchen von den Folgen der Trockenheit 2003 verläuft hier deutlich verlangsamt. Bei den Eichen lag im Wuchsgebiet Neckarland der mittlere Blattverlust im Jahr 2008 bei 34 Prozent, damit nahezu auf dem Vorjahreswert und weiterhin knapp elf Prozentpunkte über dem Wert vom Jahr 2001.

Die Waldschadensberichte der letzten Jahre kommen durchweg zum Ergebnis, dass sich die ausgeprägte Trockenheit im Jahr 2003 stark auf den Schädigungsgrad der Wälder in Baden-Württemberg ausgewirkt hat. Folgerichtig hat der Klimawandel mit seinen negativen Folgen auf die etablierten Waldökosysteme auch die Forstwirtschaft Rechnung zu tragen, zumal dem Wald als ausgleichendes Ökosystem im Landschaftshaushalt eine wichtige Rolle zukommt. Die Zunahme der Häufigkeit und Heftigkeit von Stürmen und von Trockenperioden sowie die erhöhte Erosion durch zunehmende Starkniederschläge erfordern weitere neue Ansätze bei der Waldbewirtschaftung. Es besteht langfristig gesehen die Gefahr, dass es aufgrund des Klimawandels und seiner Folgen (z. B. Insektenkatastrophen) zu einer noch stärkeren Schädigung der Wälder kommt.

## 7.4 Wald und Forstwirtschaft in der Region Neckar-Alb

### 7.4.1 Allgemeine Angaben

Kernstück der umweltverträglichen und ökologisch ausgerichteten Waldbewirtschaftung ist das Konzept "Naturnahe Waldwirtschaft", das von der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg entwickelt wurde. Es umfasst ein umfangreiches Maßnahmenbündel, um naturnahe Wälder aufzubauen. Unterschiedliche Ansprüche sollen auf der gesamten Waldfläche ausgeglichen werden. Die gesellschaftliche Hauptverantwortung für die Erhaltung der Waldfunktionen liegt bei der Forstwirtschaft.

Die Region Neckar-Alb ist zu 37,9 % mit Wald bedeckt (siehe Tab. 7.1 und Karte 7.1) und liegt damit knapp unter dem Landesdurchschnitt. Bereits dieser hohe Waldanteil hebt die Bedeutung des Waldes bzw. der Forstwirtschaft in der Region hervor. In den der Region zugehörigen Landkreisen Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis beträgt der Waldanteil zwischen 34,6 % und 40,6 %. Die größten zusammenhängenden Waldgebiete sind im Schönbuch und im Rammert zu finden. Auch der Albtrauf ist, insbesondere im Zollernalbkreis, mit größeren Waldflächen bedeckt.

Tabelle 7.1: Waldanteile in der Region Neckar-Alb (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Flächenerhebung 2008)

	Bodenfläche insgesamt in ha	Waldfläche in ha	Waldanteil an der Bodenfläche in %
<b>Region Neckar-Alb</b>	253.094	96.340	37,9
<b>Landkreis Reutlingen</b>	109.404	41.090	37,6
<b>Landkreis Tübingen</b>	51.918	17.958	34,6
<b>Zollernalbkreis</b>	91.772	37.291	40,6
<b>Land Baden-Württemberg</b>	3.575.174	1.363.025	38,3

Bezüglich der Baumartenzusammensetzung lässt sich aus den Erhebungen bzw. Schätzungen der Bundeswaldinventur 2008 für die Region Neckar-Alb folgendes Bild ableiten (siehe Tab. 7.2). Die dominierende Baumart ist die Buche; sie nimmt knapp 1/3 der Waldfläche ein. Ihr folgt mit etwa 26 %

Flächenanteil die Fichte sowie mit 15 % Anteil Esche, Ahorn, Hainbuche, Kirsche und Linde, die als „andere langlebige Laubholzarten“ zusammengefasst sind. Kiefer, Tanne, Eiche und „andere Nadelholzarten“ nehmen Flächenanteile unter 10 % ein.

Es ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen den drei Landkreisen Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis. Den höchsten Laubholzanteil haben mit 70 % die Wälder im Landkreis Reutlingen. Hier nimmt die Buche fast die Hälfte der Fläche ein. Im Landkreis Tübingen sind gegenüber den beiden anderen Landkreisen deutlich höhere Flächenanteile von Eiche und Kiefer zu verzeichnen. Im Zollernalbkreis fällt der hohe Anteil von Fichte und Tanne auf.

Tabelle 7.2: Flächenanteile [%] von Baumarten in der Region Neckar-Alb und den Landkreisen Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis nach der Bundeswaldinventur II, 2008 (Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg)

	Buche	Fichte	Kiefer	Tanne	Eiche	andere, langlebige Laubholzarten	andere, kurzlebige Laubholzarten	andere Nadelholzarten
<b>Region Neckar-Alb</b>	32,7	25,9	7,2	6,2	3,4	15,0	4,1	2,2
<b>Landkreis Reutlingen</b>	45,9	24,5	3,4	1,1	4,7	17,3	1,8	1,4
<b>Landkreis Tübingen</b>	28,9	15,3	12,1	5,2	13,2	14,5	7,0	3,8
<b>Zollernalbkreis</b>	23,4	37,8	6,0	12,3	2,4	13,1	3,6	1,4

Die Waldbesitzarten verteilen sich in der Region Neckar-Alb folgendermaßen. Den größten Anteil nimmt der Körperschaftswald mit 56 % ein. Damit wird die große Bedeutung der Wälder für die Städte und Gemeinden in der Region deutlich. Der Staatswald hat einen Anteil von 22 %, davon sind, bedingt durch den ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen und den Truppenübungsplatz Heuberg, 5 % Bundeswald. Der Anteil der Privatwaldfläche an der Gesamtwaldfläche beträgt 22 %.

Bezüglich der Waldschäden gibt es keine gesonderten Untersuchungen für die Region Neckar-Alb. Ausgehend von der landesweiten Waldschadenserhebung 2008 sind in der Region die starke Schädigung der Buche und der Fichte maßgeblich. Dies schlägt insofern negativ zu Buche, als der Anteil der Buchen- und Buchenmischwälder in der Region mit etwa 50 % überdurchschnittlich hoch ist.

Die hohe ökologische Bedeutung der Wälder in der Region Neckar-Alb zeigt sich an der großflächigen Ausweisung von Buchen- und Buchenmischwäldern als FFH- und Vogelschutzgebiete. Fast der gesamte Schönbuch, große Teile des Albtraufs sowie Teile des Rammerts gehen in die NATURA 2000-Gebietskulisse ein. Mit ihren naturnah bewirtschafteten Wäldern leistet die Region Neckar-Alb sowohl landesweit als auch global einen wichtigen Beitrag zum Natur- und Umweltschutz im Sinne der Weltkonferenz von Rio 1992. Dies muss auch in Zukunft gewährleistet sein. Garant dafür sind insbesondere die Forstbehörden, die die Wälder nach den Kriterien der naturnahen Waldwirtschaft nutzen und pflegen. Hierbei sind die Ansätze von PLENUM und Biosphärengebiet Schwäbische Alb weiter zu verfolgen. Sie bieten Chancen, den Schutz der Natur mit der nachhaltigen wirtschaftlichen Nutzung weiter zu entwickeln und damit ihrer Vorbildfunktion gerecht zu werden.

#### 7.4.2 Erstaufforstungsproblematik

In der Region Neckar-Alb kommt es vor allem im Zuge der Nutzungsaufgabe landwirtschaftlicher Flächen nach wie vor zu Erstaufforstungen. Gegenüber den 1980er Jahren hat der Aufforstungsdruck jedoch nachgelassen. Durch Aufforstungen kann es zu Beeinträchtigungen für den Tourismus, die Naherholung sowie die Tier- und Pflanzenwelt kommen; auch klimatische Nachteile sind möglich. Aus Gründen des Landschaftsbildes, aber auch aus naturschutzfachlichen (Biotopverbund) und klimati-

schen Gründen, ist bei Erstaufforstungen eine abgestimmte Vorgehensweise angebracht, die insbesondere im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren zielgerichtet gesteuert werden kann. Bei der Genehmigung sollten aus regionalplanerischer Sicht als mitentscheidende Kriterien für oder gegen eine Neuaufforstung herangezogen werden:

- Landschaftsbild (z.B. Offenhalten von Waldwiesen, Talauen, Trockentälern),
- Waldrandgestaltung, Erhaltung ökologisch wertvoller Waldränder,
- Kaltluft- und Frischluftzufuhr zu Siedlungen (vgl. Kap. 2),
- Biotausbau und Biotopverbund (vgl. Kap. 3),
- Vorkommen von seltenen und geschützten Arten (vgl. Kap. 3),
- überörtliche Wanderwege und Freizeiteinrichtungen.

Die Begründung von naturnahen Auewäldern in Fluss- und Bachältern birgt ökologische Vorteile. Ihr kann aus regionalplanerischer Sicht in begrenztem Umfang nach Einzelfallbeurteilungen zugestimmt werden.

Die Ziele für die Offenhaltung bestimmter Landschaftsteile orientieren sich an Untersuchungen des Regionalverbands aus dem Jahr 1989 zu Erstaufforstungen. Vor allem in Gebieten mit hohem Aufforstungsdruck kann die Erarbeitung von Aufforstungskonzepten auf kommunaler Ebene oder im Rahmen von Flurneuordnungsverfahren dazu beitragen, konkret abgegrenzte Flächen für eventuelle Aufforstungen zu finden.

## 7.5 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen

Die Waldwirtschaft in Baden-Württemberg und damit auch in der Region Neckar-Alb steht unter dem Leitbild einer multifunktionalen Forstwirtschaft. Der Wald erfüllt auf seiner ganzen Fläche Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen. Die Raumordnung auf regionaler Ebene soll Rahmenbedingungen für die Erhaltung des Waldes bzw. seiner vielfältigen Nutzungen und Funktionen schaffen. Die Multifunktionalität der Wälder und die Querschnittsorientierung der Forstwirtschaft müssen also auch auf Ebene der Regionalplanung Berücksichtigung finden. Die Regionalplanung verfügt über verschiedene Instrumente zur Gestaltung von entsprechenden Rahmenbedingungen. Neben den Gebieten für Forstwirtschaft sind es Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, Gebiete für Bodenerhaltung, Gebiete für Erholung, Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen und Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz. Mit dem Instrument „Gebiete für Forstwirtschaft“ sollen die Nutzfunktion und die Lebensraumfunktion des Waldes Berücksichtigung finden.

Wälder mit besonderen Schutzfunktionen oder mit besonderer Bedeutung für die Erholung sind in der Waldfunktionenkartierung des Ministeriums für Ernährung und ländlichen Raum festgelegt. Im Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb 2010 wurden Klimaschutzwälder in die regionalen Grünzüge, Erosionsschutzwälder in die wertvollen Gebiete für Bodenerhaltung und Biotoptschutzwald nach § 30a sowie Waldschutzgebiete nach § 32 LWaldG und die FFH- und Vogelschutz-Gebiete in die wertvollen Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege übernommen. Der Erholungsschutzwald ging in die wertvollen Gebiete für Erholung ein. Bei der Waldbewirtschaftung ist jeweils den besonderen Erfordernissen des Naturschutzes bzw. der Erholungsvorsorge Rechnung zu tragen.

Die regionalplanerischen Festlegungen zu Walderhaltung und Waldbehandlung gelten in der Region nicht nur für solche Wälder, die für die Nutzfunktion eine besondere Bedeutung haben, sondern auch für Waldflächen mit besonderer Schutz- und Erholungsfunktion. Die Berücksichtigung der Schutz- und Erholungsfunktionen ist durch anderweitige regionalplanerische Festlegungen gewährleistet:

- Naturschutzfachliche Belange sind über die Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege geregelt.
- Durch die nachrichtliche Übernahme der Wasserschutzgebiete sowie über die Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen findet die Funktion des Waldes für den Grundwasserschutz Berücksichtigung.
- Die besondere Bedeutung des Waldes für die Erholung schlägt sich in den Zielen für die Gebiete für Erholung nieder.
- Außerdem finden Wälder in ihrer Funktion als Frischluftlieferanten für Siedlungen Eingang in die regionalen Grünzüge.

### **7.5.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich Forstwirtschaft und Waldfunktionen**

Wälder sind in allen Teilen der Region Neckar-Alb so zu behandeln, dass sie ihre ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Funktionen erfüllen können. Dabei ist auf eine standortgerechte, vielfältige Nutzung und Gestaltung der Wälder zu achten. Forstliche Nutzung und Pflege haben sich nach den Prinzipien der Nachhaltigkeit und der naturnahen Waldwirtschaft zu richten. Die ökologischen und sozialen Funktionen des Waldes sind zu erhalten.

### **7.5.2 Wertvolle Gebiete für Forstwirtschaft und Waldfunktionen**

Zu den zentralen Aufgaben der Forstwirtschaft gehört die Produktion von Holz. Diesem Aspekt wird regionalplanerisch Rechnung getragen, indem als wertbestimmendes Kriterium für die Gebiete für Forstwirtschaft die Eignung von Flächen für die Holzproduktion herangezogen wurde. Die Forstdirektion im Regierungspräsidium Tübingen hat in Zusammenarbeit mit den Kreisforstbehörden der Landkreise Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis regional bedeutsame Waldflächen ermittelt, die für die Holzproduktion günstig sind, sogenannte Vorrangflächen für die forstliche Produktion (siehe Karte 7.1). Diese Erfassung wurde im Zuge der Aufstellung des Regionalplanes durchgeführt, um insbesondere Kenntnisse zu forstlichen Hochleistungsstandorten zu erhalten. Diese wurden dem Regionalverband zur Verfügung gestellt. Kriterien für die Abgrenzung der Flächen waren die Bodengüte und die Hangneigung.

Sofern kein Vorrang für Naturschutz und Landschaftspflege vorlag, wurden die Vorrangflächen für die forstliche Produktion im regionalen Freiraumkonzept als wertvolle Gebiete für Forstwirtschaft festgelegt. Sie sollen als Vorranggebiete für Forstwirtschaft in den Regionalplan übernommen werden.

Da Wälder wichtige ökologische Funktionen im Sinne des Arten- und Biotopschutzes übernehmen und sich durch entsprechende Gesetze und Verordnungen (z. B. FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Biotope nach § 30a LWaldG) Vorrangansprüche des Naturschutzes ergeben, wird auf regionalplanerischer Ebene bei Wäldern im Bereich von Schutzgebieten und für den Biotopverbund ein Vorrang zu Gunsten des Naturschutzes und der Landschaftspflege eingeräumt. Bereiche, die nach Angaben der Forstdirektion des Regierungspräsidiums Tübingen gleichzeitig Vorrangflächen für die forstliche Produktion sind, wurden im regionalen Freiraumkonzept als wertvolle Gebiete für Forstwirtschaft und Waldfunktionen festgelegt. Sie sollen als Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft und Waldfunktionen in den Regionalplan übernommen werden.

### **7.5.3 Vorrang- und Vorbehaltsfunktion für Forstwirtschaft und Waldfunktionen**

Wälder, die aufgrund ihres besonderen Standortpotenzials eine hohe Bedeutung für die forstliche Produktion haben, sind als Vorranggebiete für Forstwirtschaft festzulegen und in der Raumnutzungskarte darzustellen. In den Vorranggebieten für Forstwirtschaft sind andere raumbedeutsame Nutzungen auszuschließen, soweit sie mit der forstwirtschaftlichen Nutzung der Flächen nicht vereinbar sind.

Wälder, die neben der forstlichen Produktionsfunktion besondere ökologische und soziale Funktionen haben, sind als Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft und Waldfunktionen festzulegen und in der Raumnutzungskarte darzustellen. Den Vorbehaltsgebieten für Forstwirtschaft und Waldfunktionen soll bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein besonderes Gewicht zukommen.

### **7.5.4 Weitere relevante Aspekte**

Um die ökologischen Ausgleichsfunktionen des Waldes langfristig zu erhalten, ist im Rahmen der Waldbewirtschaftung verstärkt eine Verjüngung der Wälder mit solchen Baumarten anzustreben, die nach heutiger Einschätzung dem Klimawandel voraussichtlich standhalten.

Erstaufforstungen sind auf der Grundlage abgestimmter Konzepte vorzunehmen. Sie sollen vorrangig an vorhandene Waldbestände anschließen, eine standortgerechte Baumartenzusammensetzung aufweisen und dem charakteristischen Landschaftsbild, der Arten- und Biotopausstattung sowie den klimatischen Gegebenheiten angepasst werden. Zur Steuerung neuer Aufforstungen können im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren möglichst konfliktarme Flächen für künftige Aufforstungen abgegrenzt werden.

Sind folgende Landschaftsteile bzw. -elemente betroffen, sollte eine Erstaufforstung unterbleiben bzw. erst nach einer besonderen Prüfung erfolgen:

- wertvolle Biotope einschließlich der zu ihrem Erhalt notwendigen Randbereiche,

- für das Landschaftsbild besonders charakteristische Gebiete mit folgenden Landschaftselementen: Hecken, Feldgehölze und Steinriegel, markante bzw. exponierte Einzelbäume oder Baumgruppen, Reste von Holzwiesen, Wacholderheiden, Magerrasen, Streuobstbestände, Waldwiesen sowie Vorzonen ökologisch besonders wertvoller Waldränder, Trockentäler und trocken-talartige Senken, in größeren zusammenhängenden Waldgebieten wie Schönbuch und Rammert die noch offenen Täler, auf der Schwäbischen Alb die Talsohlen der Flüsse Schlichem, Starzel, Bära, Schmiecha/Schmeie, Fehla/Lauchert, Große Lauter, obere Erms,
- freie Flächen um Siedlungen,
- für das Siedlungsklima bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete und Kaltluftabflussbahnen.

Bei Neuaufforstungen soll geprüft werden, ob die betreffenden Flächen sich für einen niederwaldartig bewirtschafteten „Energiewald“ eignen. Dies kann auch eine aus Naturschutzsicht interessante Alternative sein.

## **8 Erholung und landschaftsgebundener Tourismus**

### **8.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Rechtliche Grundlagen für die raumordnerische Berücksichtigung von Erholung bilden das Raumordnungsgesetz (ROG), das Landesplanungsgesetz (LpIG), der Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 sowie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Naturschutzgesetz (NatSchG). In § 2 Abs. 2 ROG wird die wichtige Bedeutung einer großräumigen und übergreifenden Freiraumstruktur mehrfach hervorgehoben, unter anderem mit Hinweis auf deren wirtschaftliche und soziale Nutzungen, zu denen der landschaftsgebundene Tourismus sowie die Erholung zählen. Explizit auf Erholung in Natur und Landschaft wird in § 2 Abs. 2 Nr. 14 eingegangen; dafür geeignete Gebiete und Standorte sind demnach zu sichern. Das LpIG gibt in § 11 Abs. 3 vor, dass für die Erholung im Regionalplan u. a. Gebiete für besondere Nutzungen im Freiraum festzulegen sind.

Die Vorgaben von ROG und LpIG werden im Landesentwicklungsplan inhaltlich konkreter gefasst. Als zentrale Forderung wird mehrfach hervorgehoben, dass ausreichend große Freiräume für Zwecke der Erholung zu sichern und weiter zu entwickeln sind. Anzustreben ist eine Vernetzung zu einem zusammenhängenden System ortsnaher Erholungsräume sowie mit entsprechenden Flächen in benachbarten Räumen. Grundsätzlich sind die landschaftliche Eigenart und die Tragfähigkeit des Naturhaushalts zu bewahren, das Naturerlebnis zu fördern sowie eine bedarfsgerechte Anbindung und Erschließung durch öffentliche Verkehrsmittel sicherzustellen. Ziel ist ein hohes Maß an Lebens- und Umweltqualitäten. Im ländlichen Raum soll in Gebieten, die für die Nah-, Ferien- und Kurerholung geeignet sind, der Tourismus insbesondere durch entsprechende Infrastrukturangebote gefördert, ggf. sollen erforderliche Infrastruktureinrichtungen bereitgestellt werden. Einrichtungen für Freizeitaktivitäten und Erholung sollen sich in die Landschaft einfügen, das Landschaftsbild möglichst wenig beeinträchtigen und insbesondere in naturnahen Landschaftsräumen naturverträglich sein.

Gemäß § 1 BNatSchG und § 2 NatSchG sind die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft zu sichern: Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes sind zu vermeiden. In § 2 NatSchG, Ziffer 15, ist weiter ausgeführt, dass die für Naturerlebnis und Erholung geeigneten Landschaftsteile von Bebauung und Infrastruktureinrichtungen freigehalten werden sollen. Die Behörden und Körperschaften des öffentlichen Rechts haben gemäß § 9 Abs. 1 NatSchG im Rahmen ihrer Zuständigkeit zur Verwirklichung der Ziele, Aufgaben und Grundsätze der Erholungsvorsorge beizutragen. Explizit auf Landschaftsrahmenpläne wird in den §§ 16 und 17 NatSchG verwiesen. Demnach sind in diesen durch die Regionalverbände die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen auch für die Erholungsvorsorge darzustellen.

### **8.2 Erholung und landschaftsgebundener Tourismus in der Region Neckar-Alb**

Die Region Neckar-Alb besitzt bezüglich der landschaftlichen Ausstattung eine große Vielfalt und Attraktivität auf engem Raum. Viele Gebiete der Region sind für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus gut bis sehr gut geeignet und werden auch aus benachbarten Regionen häufig aufgesucht. Im Vordergrund steht dabei die Naherholung als Feierabend-, Tages- und Wochenenderholung. Zunehmend gewinnt der landschaftsgebundene Tourismus mit mehrtägigen Aufenthalten an Bedeutung.

Besonders bedeutsam für die Erholung und den landschaftsgebundenen Tourismus ist wegen seiner besonders attraktiven Landschaftsteile das Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Allerdings gilt hier aufgrund der flächigen Kontamination mit explosiven Geschossen („Blindgängern“) ein Wegegebot. Die internationale Bedeutung des Biosphärengebiets verlangt besondere Anstrengungen hinsichtlich des Umgangs mit den natürlichen Ressourcen und auch hinsichtlich des touristischen Angebots. Auch die Naturparke Schönbuch und Obere Donau tragen mit ihren Ausstellungen, Veranstaltungen und Umweltbildungsangeboten der Informationszentren in Tübingen-Bebenhausen, Meßstetten-Oberdigisheim und Beuron erheblich zur Attraktivität der Erholungsnutzung und des sanften Tourismus bei.

Die Region Neckar-Alb hat Anteil am nach Expertenmeinung größten zusammenhängenden Streuobstgebiet Europas. Streuobstwiesen eignen sich in besonderer Weise für die Erholung: im Frühjahr durch den Blütenaspekt der Bäume, im Herbst durch die reifen Früchte. Das ganze Jahr über bieten sie ästhetische Vorzüge. Im Alleinstellungsmerkmal „größte Streuobstlandschaft Europas“ steckt ein großes Potenzial für den landschaftsgebundenen Tourismus.

Die überaus starke Frequentierung bestimmter Teile der Region, insbesondere des Großen Lautertals, des Naturparks Schönbuch, einiger Skihänge auf der Schwäbischen Alb sowie der wenigen Wasserflächen (Baggerseen im Neckartal, Schlichem-Stausee u.a.), verursacht weiterhin Verkehrsprobleme und Konflikte mit den Belangen des Naturschutzes, der Landschaftspflege, der Erholungsvorsorge, der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft. Um Überlastungsscheinungen zu vermeiden und ausreichende Ruhezonen zu erhalten, ist eine dezentrale Konzentration der Besucherströme erforderlich. Erfahrungen, beispielsweise in den Naturparken Schönbuch und Oberes Donautal, zeigen, dass eine abgestimmte Besucherlenkung zur Entschärfung der Konflikte beitragen kann.

### **8.3 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen**

Auf Ebene der Regionalplanung sind Rahmenbedingungen festzulegen, die zur Sicherung von Gebieten beitragen, die für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus von Bedeutung sind.

#### **8.3.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich Erholung und landschaftsgebundenem Tourismus**

In der Region Neckar-Alb sind für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus regional und überregional bedeutsame Landschaften zu erhalten. An dafür geeigneten Stellen sind Infrastruktureinrichtungen zu schaffen, die eine entsprechende Nutzung unterstützen und fördern. Durch die Sicherung von attraktiven Freiräumen und deren Berücksichtigung bei Planungen und Maßnahmen sowie durch den Ausbau einer entsprechenden Infrastruktur soll die wirtschaftliche Bedeutung der Erholungsfunktion und des landschaftsgebundenen Tourismus gestärkt werden.

Der landschaftsgebundene Tourismus und die Naherholung sollen durch die regionale Vernetzung von touristischen Angeboten, die Festlegung bzw. den Ausbau eines regionalen Rad-Wander-Wege-Netzes und die Verknüpfung des ÖPNV mit Tourismus- und Freizeitangeboten gefördert werden.

#### **8.3.2 Wertvolle Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus**

Weite Teile der Region Neckar-Alb sind landschaftlich attraktiv und eignen sich für die Erholung und den landschaftsgebundenen Tourismus sehr gut. Die wertvollen Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus wurden nach folgenden Kriterien ermittelt:

- größere Laub- und Mischwaldgebiete,
- größere Streuobstwiesengebiete,
- größere Grünlandgebiete,
- Gebiete mit großen bzw. zahlreichen Wacholderheiden, Hecken, Feldgehölzen,
- extensiv genutzte Talauen mit naturnahen Fließgewässern.

Dies schließt Flächen, Strukturen und Relikte traditioneller Landnutzungsformen wie Streuobstwiesen, Wacholderheiden, Magerrasen, Heckengebiete sowie terrassierte Weinberglagen ein. Als wertvolle Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus ergaben sich demnach folgende Teilräume der Region (siehe Tab. 8.1 und Karte 8.1).

Tabelle 8.1: Wertvolle Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus in der Region Neckar-Alb

Landschaft/Naturraum	Teillandschaften
Neckartal und Seitentäler mit Randhöhen	
Schönbuch mit Randgebieten	
Rammert mit Randgebieten	
Hohe Schwabenalb mit Randgebieten	Hohe Schwabenalb einschl. Zollernalb Südwestliches Albvorland
Mittlere Schwäbische Alb mit Randgebieten	Mittleres Albvorland Reutlinger Alb Zentrale Kuppenalb Münsinger Alb Zwiefalter Alb Großes Lautertal

Es sind weite Teile der Schwäbischen Alb, das Neckartal mit Seitentälern und Randhöhen sowie die Waldgebiete Schönbuch und Rammert mit Randgebieten. Kleinere bzw. isoliert gelegene Gebiete können zwar lokal bedeutsam sein, aus regionaler Sicht spielen sie jedoch eine untergeordnete Rolle. Sie gehen nicht in die wertvollen Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus ein.

Die Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus dienen als Orientierung für den Schutz und die Entwicklung der entsprechenden Freiräume. Zum einen sollen damit in der Region Räume mit entsprechendem Potenzial hervorgehoben und Möglichkeiten zur Förderung von Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus aufgezeigt werden. Zum anderen bieten sie einen Rahmen für Einrichtungen und Maßnahmen zur Lenkung der Besucherströme in der Region.

Die wertvollen Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus sind im regionalen Freiraumkonzept dargestellt. Sie sollen in den Regionalplan nach Abwägung mit weiteren Belangen als Vorbehaltsgebiete für Erholung übernommen werden.

### **8.3.3 Vorbehaltsfunktion für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus**

Die wertvollen Gebiete für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus dienen gleichermaßen dem naturverträglichen, landschaftsgebundenen Tourismus und der Daseinsvorsorge. Sie sind langfristig zu sichern. In ihnen haben die Belange der Erholung und des landschaftsgebundenen Tourismus bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht.

In den wertvollen Gebieten für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus sind die landschaftliche Eigenart und die Tragfähigkeit des Naturhaushalts zu bewahren, das Naturerlebnis ist zu fördern sowie eine bedarfsgerechte Anbindung und Erschließung durch öffentliche Verkehrsmittel sicherzustellen. Es soll eine umweltgerechte Landnutzung gefördert werden. Die Erreichbarkeit der Vorbehaltsgebiete für Erholung mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist bei Bedarf, insbesondere an Wochenenden, zu verbessern.

### **8.3.4 Weitere relevante Aspekte**

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb sowie die Naturparke Schönbuch und Obere Donau sind in ihrer Bedeutung für Erholung, landschaftsgebundenen Tourismus und Umweltbildung zu erhalten und unter besonderer Berücksichtigung naturschutz- und umweltschutzfachlicher Belange auszubauen. Die Einrichtung bzw. der Ausbau von Informationsstellen soll gefördert und unterstützt werden.

Die Region Neckar-Alb soll als Streuobst-Region profiliert werden. Die landschaftlichen und produkt-spezifischen Potenziale aus dem Streuobstbereich sollen verstärkt mit Tourismuskonzepten verknüpft werden. Die Initiative Streuobstland, an der unter anderem die Landkreise Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis beteiligt sind, ist zu unterstützen. Dabei müssen Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz gebührend Berücksichtigung finden.

Notwendige Infrastruktureinrichtungen für Erholung und Tourismus sind im Bereich von als Schwerpunkte für Tourismus festgelegten Städten, Gemeinden und Gemeindeteilen zu konzentrieren, damit ausreichend große Freiräume und Ruhezonen erhalten bleiben.

Die gute Erreichbarkeit von Erholungsgebieten mit dem ÖPNV ist ein wichtiges Anliegen. Zur besseren Verknüpfung des ÖPNV mit Angeboten der Erholung und des landschaftsgebundenen Tourismus sollen prioritätär Bushaltestellen an bestehenden Wanderparkplätzen eingerichtet werden, sofern diese an den Linienwegen des ÖPNV liegen. Anstelle von Rundwanderwegen um Wanderparkplätze herum sollen verstärkt Wanderwege mit Anbindung an Bus- und Bahnhaltestellen eingerichtet werden. Auf Rad-Wanderwegen sollen die Wegeausschilderungen auf die nächstgelegenen Bus- und Bahnhaltestellen verweisen. In allen Fällen ist auf die Vereinbarkeit der Maßnahmen mit bereits vorhandenen Besucherlenkungskonzeptionen sowie mit örtlichen und überörtlichen Wanderwegebeziehungen zu achten.

Da ein beachtlicher Teil der Naherholungssuchenden und Touristen die Landschaft mit dem Fahrrad bereist, ist ein Radwegenetz, das verschiedene Attraktionen bzw. Landschaftsteile verbindet, von großer Bedeutung. Initiativen zum Ausbau des regionalen Rad-Wanderwegenetzes sollen unterstützt werden.

Bei der Erschließung und Ausstattung der Erholungsgebiete mit Straßen, Wegen sowie Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind Freiraumbelange und der Schutz der natürlichen Ressourcen zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen.

Kleingartenanlagen und Gartenhausgebiete sind in fußläufiger Entfernung zu den Siedlungsschwerpunkten vorzusehen. Sie sind so zu gestalten, dass der Charakter der freien Landschaft erhalten bleibt; Umzäunungen sind auf ein Minimum zu beschränken; Bepflanzungen sollen nur mit standorttypischen einheimischen Gehölzen erfolgen.

## **9 Sicherung von Wasservorkommen**

### **9.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Für die Regionalplanung maßgeblich sind wiederum das Raumordnungsgesetz (ROG), das Landesplanungsgesetz (LplG) sowie der Landesentwicklungsplan (LEP) 2000. Das ROG (in § 1 Abs. 1) und das LplG (in § 2 Abs. 1) nennen als Leitvorstellung für die Raumordnung eine nachhaltige Raumentwicklung, die u. a. den Schutz und die Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen zum Inhalt hat. Das ROG fordert in § 2 u. a. die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und ausgeglichene ökologische Verhältnisse. Großräumige und übergreifende Freiräume sind u. a. in ihrer Bedeutung für den Wasserhaushalt zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Der Grundsatz unter Ziff. 8 bezieht sich explizit auf Natur und Landschaft; demnach sind u. a. Gewässer zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Weiter wird festgelegt, dass das Naturgut Wasser sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen ist und Grundwasservorkommen zu schützen sind. Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind ggf. auszugleichen. Gemäß § 11 Abs. 3 Ziff. 8 LplG können im Regionalplan Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen festgelegt werden.

Das Leitbild der räumlichen Entwicklung des LEP 2000 orientiert sich u. a. am Prinzip der Nachhaltigkeit. Dies beinhaltet auch den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen. Unter Kapitel 5. „Freiraumsicherung, Freiraumnutzung“ wird genauer auf die Wasservorkommen eingegangen. Demnach ist das Naturgut Wasser im Bestand, in der Regenerationsfähigkeit und in seiner Funktion dauerhaft zu sichern oder wiederherzustellen. Dafür sind im Regionalplan ausreichend Freiräume zu sichern. In diesen haben naturbezogene Nutzungen und die Erfüllung ökologischer Funktionen Vorrang vor anderen, vor allem baulichen Nutzungen.

### **9.2 Wasservorkommen in der Region Neckar-Alb**

Wasservorkommen bilden eine der wichtigsten natürlichen Grundlagen allen Lebens. Bevölkerung und Wirtschaft sind auf ein ausreichendes Wasserdangebot hinsichtlich Menge und Güte sowie langfristig auf einen ausgeglichenen Wasserhaushalt angewiesen.

#### **9.2.1 Oberflächengewässer**

Bedingt durch die geologischen Verhältnisse ist die Dichte an Oberflächengewässern in der Region Neckar-Alb sehr unterschiedlich (siehe Karte 9.1). Eine hohe Fließgewässerdichte weisen das Keuperbergland und das Albvorland auf. Weniger dicht ist das Fließgewässernetz in den Gäuflächen. Auf der Schwäbischen Alb kommen nur sehr wenige Flüsse und Bäche vor. In der Region Neckar-Alb kommen relativ wenige natürliche Stillgewässer vor. Sie sind allesamt kleinfächig. An künstlichen Stillgewässern sind in erster Linie die Baggerseen im Neckartal und der Schlichemstausee zu erwähnen.

Mit der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) 2000 soll möglichst bis zum Jahr 2015 in allen Oberflächengewässern ein guter ökologischer Zustand erreicht werden. Deren Belastungssituation hat sich in den letzten Jahrzehnten in Deutschland erheblich verbessert. Die Gewässergüte betreffend, sind die meisten Fließgewässerabschnitte in der Region Neckar-Alb in einem mäßig oder gering belasteten Zustand (siehe Karte 9.2). Anders verhält es sich beim morphologischen Zustand (Gewässerstrukturgüte). Hier weist ein Großteil der Gewässerstrecken eine vollständig bis stark veränderte Gewässerstruktur auf (siehe Karte 9.3). Diese sollen in den nächsten Jahren im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL ökologisch aufgewertet werden. Beispielsweise kann die Einführung von Gewässerrandstreifen zur Verbesserung der Wasserrückhaltung, zur Reduzierung des Nährstoffeintrags sowie zur Verbesserung des Biotoptverbundes beitragen.

#### **9.2.2 Grundwasser, Trinkwasser**

In der Region Neckar-Alb sind die bedeutendsten Grundwasserleiter der Weißjura und der Muschelkalk (Karstgrundwasserleiter) sowie die Talkiese des Neckars und der Nebenflüsse der Donau (Schmiecha-, Lauter- und Laucherttal)<sup>4</sup>. Der hohe Anteil verkarsteter Gesteine bedeutet wegen des raschen Einsickerns von Wasser, der hohen Grundwasserfließgeschwindigkeiten und der damit ver-

<sup>4</sup> Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.), 2003: Hydrogeologische Erkundung Baden-Württemberg: Hydrologische Grundkarte mit Beiheft: Mittlere Alb.

bundenen, geringen Reinigungswirkung bei der Untergrundpassage eine nur geringe Schutzwirkung gegen anthropogene Gefährdungen des Grundwassers in diesem Gebiet.

Karte 9.4 zeigt die Verhältnisse in der Region bezüglich der Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden, hydrogeologischen Einheiten. Demnach gibt es drei großflächige Einheiten. Das Muschelkalkgebiet im Westen/Nordwesten sowie der Weiße Jura im Osten/Süden der Region sind überwiegend mäßig durchlässig für Wasser. Sie sind durchsetzt von kleineren, meist in Rinnen oder Mulden gelegenen Flächen, die eine geringe Durchlässigkeit aufweisen. Durch die Mitte der Region, im Albvorland von Südwesten nach Norden bis in den Schönbuch hinein, zieht sich ein Streifen, der für Wasser nur gering durchlässig ist. Er geht am Fuße des Albtraufs in einen Streifen mit mäßiger Durchlässigkeit über. In den größeren Flusstälern der Region liegen hohe Durchlässigkeiten vor.

Aus diesen Verhältnissen lässt sich, wie in Karte 9.5 dargestellt, die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung vor Einträgen ermitteln. Danach sind die Grundwasservorkommen unter der Schwäbischen Alb fast auf der gesamten Fläche nur sehr gering geschützt. Der Untergrund im Bereich des Albtraufs und im daran anschließenden Albvorland zeigt sich als Grundwassergeringleiter. Das heißt, dass es dort keine nennenswerten Grundwasservorkommen gibt. Im Muschelkalk- und Keupergebiet im Westen/Nordwesten der Region sind die Grundwasservorkommen überwiegend sehr gering und gering geschützt. Gebietsweise liegt eine mittlere Schutzfunktion vor.

Aufgrund der großflächigen Vorkommen und der hohen Empfindlichkeiten von Grundwasservorkommen gegenüber Schadstoffeinträgen sind große Teile der Region als Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

Die Wasserversorgung der Region Neckar-Alb stützt sich neben den eigenen Vorkommen auf die Bodenseewasserversorgung und die Landeswasserversorgung, da mit den ortsnahen Vorkommen allein die Versorgungssicherheit nicht gewährleistet ist. Da jedoch auch mit den Fernwasserversorgungen nicht alle Gebiete mit Trinkwasser versorgt werden können, sind zur Sicherstellung der Wasserversorgung davon unabhängige Versorgungsmöglichkeiten zu erhalten. Aus diesem Grund ist dem Schutz der in der Region vorhandenen natürlichen Wasservorkommen besondere Bedeutung zuzumessen.

Durch die Raumnutzung mit ihren Folgen ist das Grundwasser immer wieder Verschmutzungsgefahren ausgesetzt. Die Grundwasserbelastung mit Nitrat ist nach wie vor eines der schwerwiegendsten Probleme der Wasserwirtschaft in Baden-Württemberg, obwohl in den letzten 10 Jahren eine deutliche Abnahme der Mittelwerte der Nitratkonzentrationen zu verzeichnen ist, wie langjährige Ergebnisse der Grundwasserdatenbank Wasserversorgung des Landes Baden-Württemberg zeigen. Der flächenhafte Eintrag hat zur Folge, dass die überwiegende Mehrheit der beprobten Messstellen anthropogen durch Nitrat beeinflusst ist.

In der Region Neckar-Alb liegen die Nitratgehalte des oberflächennahen Grundwassers nach der Grundwasserüberwachung des Landes im Jahr 2008 auf der Schwäbischen Alb und im Albvorland mit 9 – 26 mg/l überwiegend unter dem Landesdurchschnitt (siehe auch Kapitel 5.3.2). Die geringsten Nitratgehalte (9 – 15 mg/l) wurden im Bereich des Albtraufs, des Schönbuchs und des Rammerts gemessen, höhere Werte wurden dagegen im nordwestlichen Teil der Region, etwa westlich der Linie Haigerloch – Rottenburg - Tübingen, ermittelt. Sie liegen hier überwiegend zwischen 30 – 37 mg/l, teilweise sogar bis 40 mg/l und darüber. Der europäische Richtwert für das Trinkwasser von 25 mg/l Nitrat wird deutlich überschritten. Diese Belastungen stehen im Zusammenhang mit der intensiven landwirtschaftlichen Ackernutzung und dem durchlässigen Untergrund. Die niedrigen Nitratgehalte der Grundwasservorkommen im Bereich des Albtraufs, des Schönbuchs und des Rammerts belegen die positiven Auswirkungen des Waldes bzw. der Waldwirtschaft bezüglich des Grundwasserschutzes.“

In der Region Neckar-Alb zeigen die Grundwasserstände im Bereich des Oberjura der Schwäbischen Alb in den letzten 20 Jahren ein mittleres, ausgeglichenes Niveau, im Bereich des Mittel- und Oberkeuper sind die Grundwasserstände hoch mit steigender Tendenz. Ob diese Tendenz bestehen bleibt, steht in Frage. Denn durch die zunehmende Versiegelung der Landschaft vor allem im Rahmen von Siedlungserweiterungen (siehe Kap. 2.2), durch die zunehmende Bodenverdichtung und durch eine veränderte Niederschlagsverteilung in Folge des Klimawandels besteht die Gefahr einer vermindernden Grundwasserneubildung. Die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen ist eine der wichtigsten Komponenten des Grundwasserhaushalts und von entscheidender Bedeutung für die Wiederauffüllung der Grundwasservorräte nach Trockenzeiten. Deshalb kommt ihr bei der Sicherung der Grundwasservorkommen eine wichtige Rolle zu. Für die Grundwasservorkommen sieht die EU-WRRL 2000

bis zum Jahr 2015 neben dem guten chemischen Zustand auch einen guten mengenmäßigen Zu-  
stand vor.

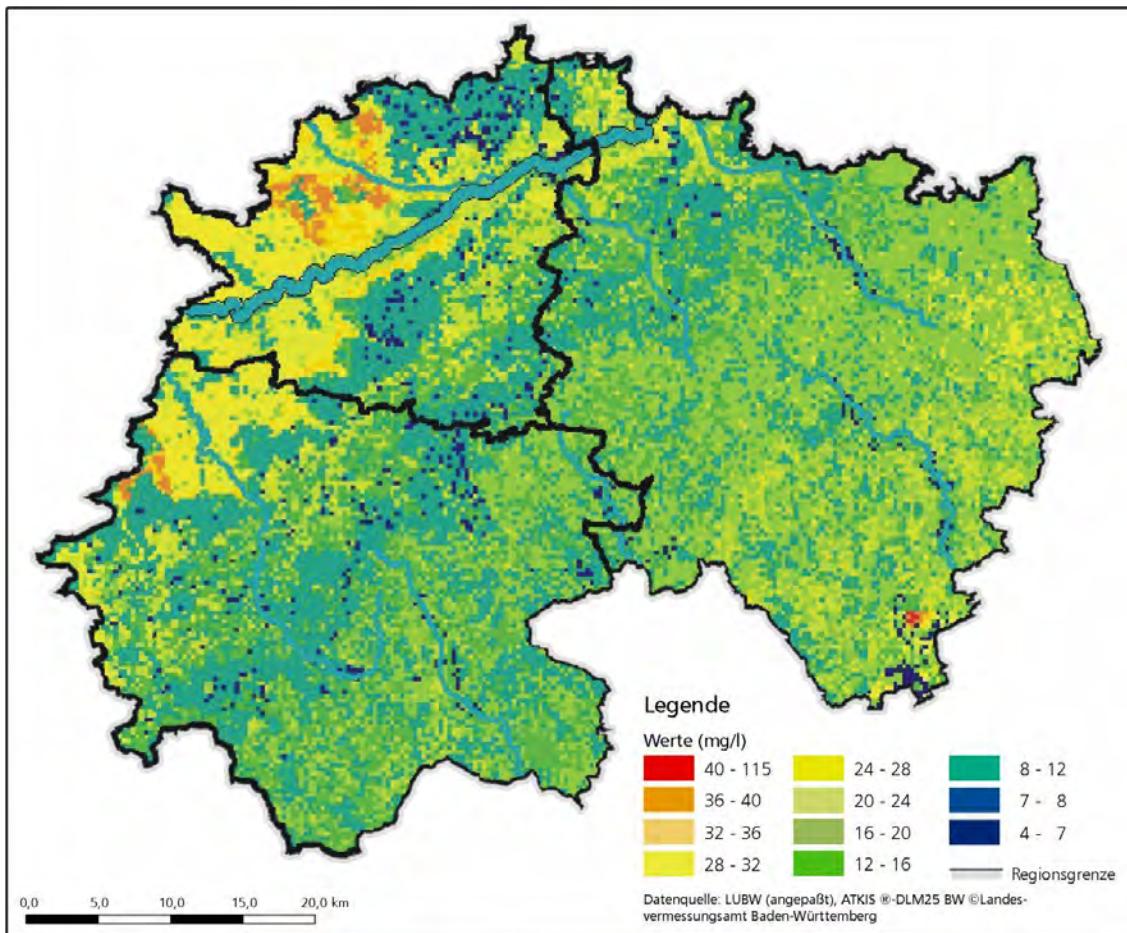


Abbildung 9.1: Nitratgehalte im oberflächennahen Grundwasser in der Region Neckar-Alb (LUBW 2004)

### 9.3 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen

Aus den wachsenden Anforderungen an die Wasservorkommen ergibt sich die Notwendigkeit, die in der Region Neckar-Alb vorhandenen Wasservorkommen vor beeinträchtigenden Nutzungen dauerhaft zu schützen. Auf Ebene der Regionalplanung sind bestehende Gewässerschutzbemühungen aufzu-  
nehmen und gegebenenfalls entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen.

#### 9.3.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich der Sicherung von Wasservorkommen

Für einen ausgeglichenen Landschaftswasserhaushalt und zur langfristigen Sicherung der Wasser-  
versorgung sind die Wasservorkommen in der Region Neckar-Alb hinsichtlich ihrer Qualität zu erhal-  
ten und wo erforderlich quantitativ zu verbessern. Zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung sind  
geeignete Verbünde und Kooperationen zwischen regionalen Wasserversorgern im Rahmen der inter-  
kommunalen Zusammenarbeit zu schaffen. Entsprechend der EU-WRRL ist für Oberflächengewässer  
ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand, für das Grundwasser ein guter chemischer  
und guter mengenmäßiger Zustand zu erhalten oder anzustreben.

Grundwasser ist als natürliche Ressource flächendeckend vor nachteiliger Beeinflussung zu sichern.  
Grundwasserempfindliche Gebiete sind durch standortangepasste Nutzungen und weitergehende  
Auflagen besonders zu schützen. In Gebieten, in denen die Nitratwerte des Grundwassers über dem  
europäischen Richtwert für Trinkwasser liegen und dies auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung  
zurückzuführen ist, sind verstärkt Bemühungen für eine umweltschonende Landwirtschaft zu unter-  
nehmen.

Bei allen Planungen und Maßnahmen ist darauf zu achten, dass die ökologischen Funktionen der Oberflächengewässer erhalten bleiben und die Grundwassererneubildung nicht vermindert wird. Unvermeidbare Eingriffe sind auf ein Mindestmaß zu beschränken und an anderer Stelle auszugleichen. In den Bebauungsplänen ist auf eine nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung zu achten.

### **9.3.2 Wertvolle Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen**

Als wichtige Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen werden neben Grundwasservorkommen auch Oberflächengewässer angesehen. Beide Arten sind ganz allgemein durch Gesetze geschützt, in konkreten Fällen vielfach durch Verordnungen als Wasserschutzgebiete und Heilquellschutzgebiete, indirekt beispielsweise auch durch FFH-Gebiete oder Naturschutzgebiete. Darüber hinaus müssen auch empfindliche Grundwasservorkommen ohne Schutzstatus Berücksichtigung finden. Auch Wälder tragen maßgeblich zum Schutz der Grundwasservorkommen bei.

In Karte 9.6 sind die wertvollen Flächen zur Sicherung von Wasservorkommen zusammengefasst. Sie sind im regionalen Freiraumkonzept (Karte siehe Anhang) dargestellt. Dazu zählen Wasserschutzgebiete und Heilquellschutzgebiete. Darüber hinaus sind weitere empfindliche Grundwasservorkommen ohne Schutzstatus aufgenommen. Es handelt sich um Teile von Grundwassereinzugsgebieten, die aus hydrogeologischen Gründen besonders empfindlich und gefährdet sind. Hierzu wurden die schutzbedürftigen Bereiche für Wasserwirtschaft des Regionalplans Neckar-Alb 1993, die in der Zwischenzeit nicht als Wasserschutzgebiete festgelegt wurden, übernommen. Diese waren in Zusammenarbeit mit dem Geologischen Landesamt und den regionalen Wasserwirtschaftsbehörden ermittelt worden.

Aufgrund ihrer besonderen Bedeutung wird empfohlen, Wasserschutzgebiete und Heilquellschutzgebiete nachrichtlich in den Regionalplan zu übernehmen. Die weiteren empfindlichen Grundwasservorkommen ohne Schutzstatus sollen als Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen übernommen werden.

### **9.3.3 Vorrangfunktion zur Sicherung von Wasservorkommen**

Zur langfristigen Sicherung der Wasserversorgung sind in der Region Neckar-Alb die besonders empfindlichen Teile der Grundwassereinzugsbereiche, für die (noch) kein rechtlicher Schutz besteht, im regionalen Freiraumkonzept als wertvolle Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen dargestellt. Sie sollen in den Regionalplan übernommen werden.

In den wertvollen Gebieten zur Sicherung von Wasservorkommen sind andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit den Belangen des Grundwasserschutzes nicht vereinbar sind. Prinzipiell verträgliche Nutzungen sind nach Art, Umfang und Intensität so zu betreiben, dass eine Gefährdung des Grundwassers ausgeschlossen werden kann.

In den wertvollen Gebieten zur Sicherung von Wasservorkommen sind ähnliche Nutzungsbeschränkungen erforderlich, wie sie in Zone III, ggf. auch in Zone II, von Wasserschutzgebieten und in Überschwemmungsgebieten gelten. Eine Entscheidung darüber soll in Abstimmung mit den Wasserschutzbehörden erfolgen. Bei eindeutig nachgewiesener Schutzbedürftigkeit eines Grundwasservorkommens nach §§ 51 und 52 Wasserhaushaltsgesetz (z. B. hydrogeologisches Gutachten) können die Wasserbehörden bestimmte Nutzungen einschränken, untersagen oder von Auflagen abhängig machen, auch wenn eine wasserrechtliche Grundlage noch nicht gegeben ist.

### **9.3.4 Weitere relevante Aspekte**

Die Bedeutung rechtlich festgesetzter oder im Verfahren befindlicher Wasserschutzgebiete wird hervorgehoben. Sie sind im regionalen Freiraumkonzept dargestellt und sollen in die Raumnutzungskarte des Regionalplans nachrichtlich übernommen werden.

Um die Grundwassererneubildung auch zukünftig auf möglichst hohem Niveau zu halten, sollen folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Weitestgehender Verzicht auf Versiegelung von Flächen,
- Verwendung von versickerungsfähigen Belägen für die Befestigung von Flächen,
- Erarbeitung von Konzepten zur Entsiegelung von Flächen,
- Erarbeitung von Regenwasserbewirtschaftungskonzepten zur Vermeidung von Niederschlagswasserableitungen in die Kanalisation,

- Versickerung des Niederschlagswassers von Dach-, Hof- und Verkehrsflächen direkt vor Ort, so weit dies schadlos möglich ist,
- Vermeidung weiterer Bodenverdichtungen im Zuge der Landnutzung durch Verwendung Boden schonender Maschinen und Geräte,
- Vermeidung weiterer Entwässerung land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen,
- Wiedervernässung von ehemaligen Feuchtgebieten,
- Versickerung von Drainage- und Grabenwasser möglichst an "unschädlicher" Stelle (z. B. in Mulden, in Talauen usw.).

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sind gegebenenfalls Artenschutzbelaenge zu beachten.



## **10 Vorbeugender Hochwasserschutz**

### **10.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Im Jahr 2005 hat der Bund das Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes beschlossen (Fassung vom 03.05.2005, BGBl S. 1224) und damit der gestiegenen Bedeutung des Hochwasserschutzes Rechnung getragen. Es beinhaltet die Änderung verschiedener Gesetze mit der Maßgabe einer vorrangigen Berücksichtigung des vorbeugenden Hochwasserschutzes in Planung, Umsetzung und Gewässerunterhaltung. Unter anderem findet eine Anpassung des Raumordnungsgesetzes (ROG) statt. Demnach sind gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG große und übergreifende Freiräume in ihrer Bedeutung u. a. für den Wasserhaushalt zu sichern oder in ihrer Funktion wieder herzustellen. Dies soll nach Nr. 8 durch die Sicherung und Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und überschwemmungsgefährdeten Bereichen geschehen. Nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 können Freiräume zur Gewährleistung des vorbeugenden Hochwasserschutzes festgelegt werden. Der durch das Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes geänderte § 7 des ROG nennt in Abs. 3 Nr. 4 als weiteren Punkt für eine Berücksichtigung in den Raumordnungsplänen die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes nach den Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes. Damit greift das Wasserhaushaltsgesetz in die Raumordnung über.

Das Landesplanungsgesetz (LpIG) formt die Grundsätze des ROG zum vorbeugenden Hochwasserschutz weiter aus. Gemäß § 11 Abs. 3 Nr. 9 sind in den Regionalplänen Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz festzulegen; diese sollen nach Abs. 5 ggf. aus dem Landschaftsrahmenplan übernommen werden. Im Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 ist die Vorgabe für den vorbeugenden Hochwasserschutz inhaltlich konkretisiert. Nach PS 4.3.6 und 4.3.7 zielen die Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz auf die Sicherung und Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsflächen, auf die Risikovorsorge in potenziell überflutungsgefährdeten Bereichen und auf die Rückhaltung des Wassers in seinen Einzugsgebieten. Gemäß PS 3.1.10 ist den Belangen des Hochwasserschutzes auch bei der Siedlungstätigkeit angemessen Rechnung zu tragen. Maßstabsbedingt werden im LEP 2002 keine konkreten Flächen oder Gewässerabschnitte genannt. Dies bleibt der Regionalplanung als nachfolgende Stufe vorbehalten.

Weitere, wichtige Hinweise bezüglich Hochwassergefahren und Raumordnung sind im Leitfaden „Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg“ des Innenministeriums, Umweltministeriums und Wirtschaftsministeriums aus dem Jahr 2005 festgehalten. Zudem gehen in die Regionalplanung in der Region Neckar-Alb Vorgaben des „Integrierenden Konzepts Neckar-Einzugsgebiet (IKoNE)“ ein.

### **10.2 Zur Hochwasserproblematik**

Für zahlreiche Gewässer Süddeutschlands ist seit Mitte der 1970er Jahre eine starke Häufung von extremen Hochwasserereignissen festzustellen. Die Hochwässer im Februar 1990, Dezember 1993, Januar 1995, Februar 1997, Oktober 1998, März 2002 und Juni 2008 verursachten dabei Schäden in Milliardenhöhe. Modellrechnungen aus dem Jahr 2004 im Rahmen des Forschungsprojektes KLIWA gehen von einer Zunahme der Hochwasserproblematik im Neckar-Einzugsgebiet aus, von der auch die Region Neckar-Alb betroffen sein wird. Demnach wird die Zunahme beim hundertjährlichen Hochwasserabfluss HQ<sub>100</sub> bis zum Jahr 2050 rund 15 % betragen. Für die Zunahme der mittleren Hochwasserereignisse werden in der Region Neckar-Alb 15 - 25 % prognostiziert.

Die Ursachen für die Zunahme der Hochwasserproblematik sind vielfältig. Sie liegen maßgeblich

- in großräumigen klimatischen Veränderungen mit kurzfristig heftigeren Niederschlägen und längeren Trockenperioden;
- in Verlusten von natürlichen Überschwemmungsgebieten, vor allem durch die Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie durch Meliorationen in der Landwirtschaft mit größeren Schlageneinheiten und entsprechender Entwässerung;
- in Veränderungen in der Flächennutzung im Allgemeinen. Die Zunahme der versiegelten und verdichteten Siedlungs- und Verkehrsfläche und die höhere Bodenverdichtung bei Landnutzungsflächen durch den Einsatz größerer und schwererer Maschinen sowie die damit verbundene Wasserabführung bedingen einen beschleunigten und erhöhten Wasserabfluss.

Dies führt einerseits zu kurzfristig erhöhten und beschleunigten Wasserabflüssen auf der Landoberfläche und in der Folge auch in den Fließgewässern. Andererseits kommt es aufgrund des beschleunig-

ten Wasserabflusses in trockenen Zeiten schnell zum Austrocknen der Böden. Bei Starkniederschlägen nach einer Trockenperiode kommt es wiederum zu einem schnelleren oberflächlichen Abfluss, da das Wasser vom Boden anfangs verzögert aufgenommen wird. Das Wasser gelangt in der Folge schneller in die Fließgewässer, bei denen es dann verstärkt zu Hochwässern kommt. Die Änderungen der Abflussverhältnisse zeigen erhebliche negative Auswirkungen, die oft nur mit einem hohen technischen und finanziellen Aufwand und meist zu Lasten anderer Landschaftsfunktionen ausgeglichen, gemildert oder repariert werden können.

Bezüglich der Schäden, die in der Folge von Hochwässern auftreten, spielen in ökonomischer Hinsicht unmittelbare Vermögensschäden (z. B. an Gebäuden) eine zentrale Rolle. Daneben können Wertschöpfungsverluste eine empfindliche Schadensart darstellen. Hierbei sind grundsätzlich die kurzfristigen Unterbrechungen von Wirtschaftsaktivitäten bis zur Wiederinstandsetzung oder dem Ersatz hochwassergeschädigter Produktions- und Betriebsmittel gegenüber den längerfristigen Störungen des Wirtschaftssystems (Verlust von Märkten, Betriebsaufgaben, Standortverlagerungen) zu unterscheiden. Die Gefährdung der Bevölkerung (Gesundheit, Leben) wird maßgeblich durch die Wassertiefen und die Wassergeschwindigkeit bestimmt. Weitere Schadwirkungen sind hochwasserbedingte Nutzungseinschränkungen bei Infrastruktureinrichtungen und Umweltgefährdungen durch Freisetzung wassergefährdender Stoffe.

Da die Ursachen für die veränderten Abflussverhältnisse flächig in der Landschaft liegen, können Renaturierungen von Fließgewässern allein die Problematik nicht lösen. Eine zentrale Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang dem Wald zu. Naturnahe Waldbestände nehmen Niederschlagswasser auf, verdunsten einen Teil und geben einen weiteren verzögert ab. Sie leisten insbesondere im kritischen Einzugsbereich, in umliegenden erosionsgefährdeten Bodenschutzgebieten und an den Randhängen der Gewässerläufe einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zum Hochwasserschutz. Der Ausbau der Waldwege ist unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu planen und durchzuführen. Dies muss ergänzt werden durch eine verstärkte Einbeziehung von Maßnahmen der Flächenutzung, die eine Wasserrückhaltung begünstigen. Während die Festlegungen zum Hochwasserschutz einen Beitrag zur Entschärfung der Problematik in den Auen leisten, bieten die Festlegungen zu Naturschutz und Landschaftspflege einen darüber hinausgehenden Ansatz. Beide ergänzen sich gegenseitig.

Einen wichtigen Beitrag zum vorbeugenden Hochwasserschutz kann eine nachhaltige Niederschlagswasserbewirtschaftung im besiedelten Bereich leisten, die sich zudem positiv auf die Grundwasserneubildung auswirkt. Diese gewinnt vor dem Hintergrund vermehrter und heftiger Starkniederschläge im Zusammenhang mit dem Klimawandel an Bedeutung. Bei Planungen und Maßnahmen sind Vorgaben einzuhalten, die eine möglichst weitreichende Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers an Ort und Stelle zum Ziel haben.

### 10.3 Hochwassergefahr in der Region Neckar-Alb

Auch in der Region Neckar-Alb bestehen erhebliche Hochwasserrisiken. In den letzten zwei Jahrzehnten kam es an verschiedenen Fließgewässern zum Teil wiederholt zu Hochwässern, die erhebliche Schäden besonders in besiedelten Bereichen angerichtet haben (siehe Abb. 10.1). Dies gilt nicht nur für den Neckar und die größeren Fließgewässer der Region, sondern auch für kleinere Bäche, wie eine Umfrage des Regionalverbands bei den Landratsämtern in der Region ergeben hat.

	1976	1977	1978	1979 - 1989	1990	1991 - 1993	1994	1995 - 2001	2002	2003 - 2007	2008
<b>Neckar</b>											
<b>Echaz</b>											
<b>Eyach</b>											
<b>Starzel</b>											

Abbildung 10.1: Außergewöhnliche Hochwasserereignisse von 1976 – 2008 an wichtigen Fließgewässern in der Region Neckar-Alb

Untersuchungen zur Eindämmung der Hochwassergefahr und der Schäden haben ergeben, dass der vorbeugende Hochwasserschutz allein für einen effektiven Hochwasserschutz nicht immer ausreicht. Dieser kann teilweise nur mit Hilfe von Hochwasserrückhaltebecken erreicht werden. In Tabelle 10.1 sind größere, bestehende und geplante Hochwasserrückhaltebecken in der Region ab einem Stauvolumen von 50.000 m<sup>3</sup> aufgelistet. Sie sind in Karte 10.1 symbolisch und im regionalen Freiraumkonzept flächig als Standorte für größere Hochwasserrückhaltebecken dargestellt.

Tabelle 10.1: Größere bestehende und geplante Hochwasserrückhaltebecken in der Region Neckar-Alb

<b>Stadt/Gemeinde/ Ortsteil</b>	<b>Fließgewässer</b>	<b>Lage</b>	<b>Stauvolumen</b>	<b>Stand</b>
Hechingen-Boll	Reichenbach	nördlich Boll	175.000 m <sup>3</sup>	geplant
Hechingen-Stetten	Starzel	östlich Stetten	460.000 m <sup>3</sup>	geplant
Jungingen	Starzel	östlich Jungingen	168.000 m <sup>3</sup>	geplant
Meßstetten-Oberdigisheim	Kohlstattbrunnenbach	südwestlich Oberdigisheim	224.000 m <sup>3</sup>	fertiggestellt 1983
Mössingen-Belsen	Buchbach	südöstlich Belsen	70.000 m <sup>3</sup>	geplant
Rangendingen	Talbach	südlich Rangendingen	173.000 m <sup>3</sup>	fertiggestellt 1957/1974
Rottenburg a. N.- Dettingen	Katzenbach	östlich Dettingen (L 385)	110.000 m <sup>3</sup>	geplant
Rottenburg a. N.- Dettingen	Krebsbach	westlich Dettingen (L 389)	50.000 m <sup>3</sup>	geplant
Rottenburg a. N.- Baisingen	Seltenbach	östlich Baisingen	76.000 m <sup>3</sup>	fertiggestellt 2003
Rottenburg a. N.- Hemmendorf	Krebsbach	nördlich Hemmendorf	230.000 m <sup>3</sup>	geplant
Schömberg	Schlachem	östlich Schömberg	266.000 m <sup>3</sup>	fertiggestellt 1944/1982
Tübingen-Lustnau	Goldersbach	nördlich Lustnau	135.000 m <sup>3</sup>	geplant

Hinsichtlich der Landnutzung ist insbesondere problematisch, wenn ackerbaulich genutzte Flächen überschwemmt werden. Hierbei kann es zu Abtragungen des Oberbodens kommen, wodurch ein zweifacher Schaden entsteht: zum einen der unwiederbringliche Verlust von Boden, zum anderen eine Gewässerverschmutzung durch mineralische und organische Substanzen mit negativen Auswirkungen auf die Lebewelt im Gewässer.

Die zuständigen Rechtsbehörden können zur Sicherung des Wasserabflusses gemäß dem Wasser gesetz für Baden-Württemberg durch Rechtsverordnung Überschwemmungsgebiete festlegen, in denen bestimmte Handlungen verboten oder für nur beschränkt zulässig oder für genehmigungspflichtig erklärt werden. Ferner können die Eigentümer und Nutzungs berechtigten von Grundstücken zur Vornahme oder Duldung bestimmter Handlungen oder Maßnahmen verpflichtet werden. Aufgrund der Hochwassergefahr wurde dies an vielen Fließgewässern der Region Neckar-Alb umgesetzt. An folgenden Fließgewässern sind Überschwemmungsgebiete ausgewiesen oder im Verfahren (siehe Karte 10.1): Ammer, Bära, Echaz, Erms, Eyach, Fehla, Fischbach (RT), Goldersbach, Große Lauter, Katzenbach/Aischbach, Klingenbach (ZAK), Kochartgraben, Lauchert, Neckar, Reichenbach (ZAK), Seckach, Schlachem, Schmeie, Schmicha, Starzel, Steinlach, Stunzach, Wiesaz, Zimmerbach (ZAK), Zwiefalter Ach.

## 10.4 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen

### 10.4.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich des vorbeugenden Hochwasserschutzes

Für die langfristige Sicherung eines ausgeglichenen Wasserhaushalts sind die Retentionswirkungen der Oberflächengewässer und ihrer Auen qualitativ und quantitativ zu erhalten oder zu verbessern. Vorhaben und Maßnahmen, einschließlich der Landnutzung, sind grundsätzlich so durchzuführen, dass es zu keiner Erhöhung der Wasserabflüsse in den Fließgewässern kommt.

Um schädliche Auswirkungen sehr großer, witterungsbedingter Wasserabflüsse in der Landschaft zu mildern, ist auf einen Ausgleich des Wasserabflusses hinzuwirken. Dazu sind Wälder in ihrer Funktion für die Wasserrückhaltung in der Landschaft zu erhalten und naturnah zu bewirtschaften. Ferner sind naturnahe Gewässerläufe mit ihren Überschwemmungsflächen zu erhalten und ausgebauten naturnah zu entwickeln. Potenzielle Überschwemmungsflächen sollen wo möglich reaktiviert werden. Ebenso sind Feuchtgebiete zu erhalten und wieder herzustellen.

Wald ist als flächige, dauerhaft geschlossene Vegetationsdecke insbesondere im kritischen Einzugsbereich, in umliegenden erosionsgefährdeten Bodenschutzgebieten und an den Randhängen der Gewässerläufe zu erhalten und naturnah zu bewirtschaften. Der Ausbau der Waldwege ist unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu planen und durchzuführen. Dies muss ergänzt werden durch eine verstärkte Einbeziehung von Maßnahmen der Flächennutzung, die eine Wasserrückhaltung begünstigen.

### 10.4.2 Wertvolle Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz

Bislang liegen für Fließgewässer der Region Neckar-Alb keine Hochwassergefahrenkarten mit den Überschwemmungsflächen hundertjährlicher Hochwässer vor, die nach Vorgaben des Landes von den Regionalverbänden als Planungsgrundlage für die Ausweisung von Gebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz genutzt werden sollen. Die wertvollen Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz wurden in der Region daher in zwei Schritten erhoben: 1. Schritt: Ermittlung relevanter Fließgewässer, 2. Schritt: Ermittlung aktueller und potenzieller Überschwemmungsflächen (Talauen).

Fließgewässer gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurden als relevant für den vorbeugenden Hochwasserschutz eingestuft. Einige wenige der entsprechenden Fließgewässer fanden keine Berücksichtigung, da sie die Region Neckar-Alb nur auf kurzen, grenzläufigen Streckenabschnitten berühren oder aber sehr klein und damit im Maßstab 1 : 50'000 nicht darstellbar sind.

Weitere relevante Fließgewässer wurden über eine Recherche von Akten und Presseartikeln sowie eine Umfrage bei den Unteren Wasserbehörden der Landratsämter ermittelt. Sie sind in Tabelle 10.2 aufgeführt. Es handelt sich um Fließgewässer, bei denen es seit 1980 wiederholt zu Hochwasserschäden kam.

Tabelle 10.2: Über die Liste der EU-WRRL hinausgehende Fließgewässer in der Region Neckar-Alb (ohne Neckar) mit Hochwasserproblemen in den letzten 20 Jahren

Name	betroffene Ortslage(n)	Vorfluter
Firstbach	Wannweil	Echaz
Höllbach	Bodelshausen	Katzenbach
Holzelfinger Talbach	Lichtenstein-Unterhausen	Echaz
Leinsbach	Eningen unter Achalm	Arbach
Lochenbach	Balingen-Weilstetten	Eyach
Mahdenbach	Reutlingen-Altenburg	Erlenbach
Mittelbruckgraben	Gomaringen	Wiesaz
Oberwiesbach	Dußlingen	Steinlach
Salgraben	Rottenburg-Ergenzingen	Seltenbach
Schlattgraben	Walddorfhäslach	Mühlbach
Schmeie	Albstadt-Tailfingen	Schmiecha
Stahlecker Bach (Zellertalbach)	Lichtenstein	Echaz
Wieslesbach	Reutlingen-Mittelstadt	Neckar

Die Talauen der als bedeutsam eingestuften Fließgewässer wurden anhand bodenkundlicher Daten<sup>5</sup> und topografischer Karten bestimmt. Dabei wurden Talauen außerhalb der Siedlungen, die überwiegend eine Breite von mehr als 20 Metern aufweisen, als wertvolle Flächen für den vorbeugenden Hochwasserschutz eingestuft (siehe Karte 10.1). Teile von ihnen stehen als sog. Überschwemmungsgebiete bereits unter rechtlichem Schutz oder sind im Verfahren zur Festsetzung. Sie werden in das regionalplanerische System der Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz einbezogen. Wertvolle Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz wurden für die in Tabelle 10.3 aufgeführten Fließgewässer ermittelt.

Tabelle 10.3: Wertvolle Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz in der Region Neckar-Alb aufgeschlüsselt nach Städten, Gemeinden und Fließgewässern

<b>Stadt/Gemeinde</b>	<b>Gemarkung</b>	<b>Gewässername</b>
Albstadt	Ebingen	Riedbach
	Ebingen, Onstmettingen, Tailfingen	Schmeie
	Laufen, Lautlingen, Margrethausen, Pfeffingen	Eyach
Ammerbuch	Altlingen	Schmalbach
	Altlingen, Pfäffingen, Poltringen, Reusten	Ammer
	Breitenholz	Goldersbach
	Breitenholz, Entringen, Pfäffingen, Poltringen	Käsbach
	Reusten	Kochhartgraben
Bad Urach	Bad Urach	Kaltentalbach
	Bad Urach	Elsach
	Bad Urach, Seeburg, Sirchingen, Wittlingen	Erms
	Seeburg, Wittlingen	Fischbach
	Wittlingen	Wittlinger Talbach
Balingen	Balingen, Endingen, Engstlatt, Frommern, Ostdorf	Eyach
	Endingen, Erzingen	Steinach
	Engstlatt	Klingenbach
	Erzingen	Riedbach
	Erzingen	Bontalbach
	Ostdorf	Kaunterbach
Bisingen	Bisingen	Klingenbach
	Wessingen, Zimmern	Zimmerbach (Weidenbach)
Bodelshausen	Bodelshausen	Krebsbach
Burladingen	Burladingen, Gauselfingen	Fehla
	Hausen, Killer, Starzeln	Starzel
	Hörschwag, Melchingen, Stetten	Lauchert
	Stetten	Erpf
Dautmergen	Dautmergen	Schlachem
Dettenhausen	Dettenhausen	Schaich
Dettingen a. d. E.	Dettingen an der Erms	Erms
Dormettingen	Dormettingen	Riedbach
Dotternhausen	Dotternhausen	Schlachem
	Dotternhausen	Steinach
Dußlingen	Dußlingen	Steinlach
	Dußlingen	Wiesaz
Eningen u. A.	Eningen unter Achalm	Arbach
Geislingen	Binsdorf	Stunzach
	Geislingen	Kaunterbach
Gomadingen	Dapfen	Dolderbach
	Dapfen, Gomadingen	Große Lauter
	Gomadingen	Gächinger Lauter
	Gomadingen	Schörzbach

<sup>5</sup> Datensatz der Gewässerdirektion Riedlingen: Auf der Grundlage von Bodenkarten wurden die Böden abgegrenzt, die auf fluviatile Sedimente (Ablagerungen von Flüssen und Bächen) zurückgehen.

Fortsetzung Tabelle 10.3

<b>Stadt/Gemeinde</b>	<b>Gemarkung</b>	<b>Gewässername</b>
Gomaringen	Gomaringen	Wiesaz
	Gomaringen, Stockach	Ehrenbach
Grabenstetten	Grabenstetten	Elsach
Grafenberg	Grafenberg	Ettwiesenbach
Haigerloch	Bad Imnau, Bittelbronn, Haigerloch, Owingen, Stetten, Weildorf, Trillingen,	Eyach
	Gruol, Haigerloch	Stunzach
Hausen a. T.	Hausen am Tann	Schlachem
Hayingen	Hayingen	Zwiefalter Aach
	Anhausen, Hayingen, Indelhausen	Große Lauter
Hechingen	Hechingen, Schlatt, Stetten	Starzel
	Hechingen, Weilheim	Zimmerbach (Weidenbach)
	Stetten	Reichenbach
Hirrlingen	Hirrlingen	Krebsbach
	Hirrlingen	Starzel
Jungingen	Jungingen	Starzel
Kirchentellinsfurt	Kirchentellinsfurt	Neckar
Lichtenstein	Unterhausen	Echaz
	Unterhausen	Holzefinger Bach
	Unterhausen	Stahlecker Bach
Meßstetten	Oberdigisheim	Kohlstattbrunnenbach
	Oberdigisheim, Tieringen, Unterdigisheim	Obere Bära
	Oberdigisheim, Unterdigisheim	Burtelbach
	Tieringen	Schlachem
Metzingen	Glems, Neuhausen	Glemsbach
	Metzingen	Seebach
	Metzingen, Neuhausen	Erms
Mössingen	Mössingen	Buchbach
	Mössingen	Ernbach
	Mössingen	Geißbach
	Mössingen	Tannbach
	Mössingen, Öschingen	Öschenbach
	Mössingen, Talheim	Steinlach
	Talheim	Seebach
Mössingen	Talheim	Weiherbach (Wangenbach)
Münsingen	Münsingen	Fischbach
	Bichishausen, Buttenhausen, Gundelfingen, Hundesingen, Münzdorf	Große Lauter
Nehren	Nehren	Steinlach
Neustetten	Nellingsheim	Seltenbach
	Remmingsheim	Weggentalbach
Nusplingen	Nusplingen	Obere Bära
Ofterdingen	Ofterdingen	Steinlach
Pfullingen	Pfullingen	Arbach
	Pfullingen	Echaz
	Pfullingen	Eierbach
Pliezhausen	Gniebel, Rübgarten	Reichenbach
	Pliezhausen	Neckar
Rangendingen	Bietenhausen, Höfendorf, Rangendingen	Starzel
	Rangendingen	Talbach (Dorfbach)
Ratshausen	Ratshausen	Schlachem

Fortsetzung Tabelle 10.3

<b>Stadt/Gemeinde</b>	<b>Gemarkung</b>	<b>Gewässername</b>
Reutlingen	Altenburg, Mittelstadt, Oferdingen	Neckar
	Bronnweiler, Gönningen	Wiesaz
	Mittelstadt, Oferdingen, Reicheneck, Reutlingen, Rommelsbach	Reichenbach
	Reicheneck, Reutlingen	Seebach
	Reutlingen	Echaz
	Reutlingen	Firstbach
	Reutlingen	Breitenbach
	Riederich	Ettwiesenbach
Riederich	Heiligenzimmern, Rosenfeld	Stunzach
Rosenfeld	Täbingen, Leidringen	Schlachem
	Rottenburg a. N., Seebonn	Weggentalbach
Rottenburg a. N.	Wurmlingen	Ammer
	Oberndorf, Rottenburg a. N., Wendelsheim, Wurmlingen	Arbach
	Obernau	Seltenbach
	Bieringen, Frommenhausen	Starzel
	Bad Niedernau, Bieringen, Kiebingen, Obernau, Rottenburg a. N.	Neckar
	Bad Niedernau, Dettingen, Schwalldorf	Katzenbach (Aischbach)
	Hailfingen	Kochhartgraben
	Dettingen, Hemmendorf	Krebsbach
	Rottenburg a. N.	Bühlertalbach
	Gächingen	Gächinger Lauter
St. Johann	Gächingen, Lonsingen	Riedbach
	Schömberg	Schlachem
Schömberg	Schömberg, Schörzingen	Schwarzenbach (Zimmerner Talbach)
	Schörzingen	Starzel
	Erpfingen	Erpf
Sonnenbühl	Genkingen	Wiesaz
	Börstingen, Sulzau	Neckar
Starzach	Felldorf	Eyach
	Wachendorf	Starzel
	Straßberg, Kaiserlingen	Schmeie
Straßberg	Hausen, Mägerkingen	Lauchert
Trochtelfingen	Mägerkingen, Trochtelfingen	Seckach
	Bebenhausen, Hagelloch, Lustnau, Tübingen	Goldersbach
Tübingen	Bühl	Bühlertalbach
	Bühl, Hirschau, Kilchberg, Lustnau, Pfrondorf, Weilheim, Tübingen	Neckar
	Derendingen	Ehrenbach
	Derendingen	Steinlach
	Tübingen, Unterjesingen	Ammer
	Häslach, Walddorf	Schaich
Walddorfhäslach	Walddorf	Reichenbach
	Wannweil	Echaz
Wannweil	Wannweil	Firstbach
	Wannweil	Heckbach
	Zimmern unter der Burg	Schwarzenbach (Zimmerner Talbach)
Zimmern u. d. B.	Gauingen, Mörsingen, Zwiefalten	Flözenbach (Tobelbach)
Zwiefalten	Zwiefalten	Zwiefalter Aach

#### **10.4.3 Vorrangfunktion für den vorbeugenden Hochwasserschutz**

Zur Sicherung und Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsflächen, zur Risikovorsorge in potenziell überflutungsgefährdeten Bereichen sowie zur Begünstigung der Rückhaltung von Wasser in der Region Neckar-Alb sind wertvolle Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz festgelegt und im regionalen Freiraumkonzept dargestellt. Sie sollen nach Abwägung mit anderen Belangen als Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz in den Regionalplan übernommen werden.

In den wertvollen Gebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz sind raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit den Belangen des Hochwasserschutzes nicht vereinbar sind. Sie sind insbesondere von Bebauung freizuhalten. Neubau und Ausbau von Straßen sollen möglichst vermieden werden. Die landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzungen sind den Belangen des vorbeugenden Hochwasserschutzes so anzupassen, dass eine dauerhafte und möglichst geschlossene Bodenpflanzendecke vorhanden ist.

Die wertvollen Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz ergänzen den regionalen Biotopverbund. Deshalb sind wasserwirtschaftliche Maßnahmen auch auf die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszurichten.

#### **10.4.4 Weitere relevante Aspekte**

Der natürlichen Hochwasserrückhaltung und dem naturnahen Gewässerrückbau ist der Vorzug vor Hochwasserrückhaltebecken zu geben. Dort, wo die natürlichen Überschwemmungsgebiete nicht ausreichen, sind künstliche Rückhalteräume zu schaffen, die für eine weitere Hochwasserrückhaltung sorgen.

Größere, bestehende und geplante Hochwasserrückhaltebecken (siehe Tabelle 10.1) sollen nachrichtlich in den Regionalplan übernommen werden. In den Flächen für Hochwasserrückhaltebecken ist dem Hochwasserschutz im Konfliktfall ein besonderes Gewicht beizumessen.

Die Städte und Gemeinden sollen Konzepte erarbeiten, die eine verstärkte Rückhaltung des Niederschlagswassers zum Ziel haben. Zur Verbesserung der Rückhaltung von Niederschlagswasser sind im besiedelten Bereich Planungen und Maßnahmen zur Versickerung von Niederschlagswasser durchzuführen. Die Entsiegelung von Flächen ist anzustreben.

Bei Eingriffen in die Landschaft, die einen beschleunigten Wasserabfluss nach sich ziehen, sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der schädlichen Auswirkungen zu ergreifen. Dies können sein:

- kleine Wasserrückhaltebecken und Versickerungsmulden bei Straßenbauvorhaben und größeren Flächenversiegelungen;
- Dachbegrünungen und Regenwasserversickerung vor Ort in Neubaugebieten;
- Einrichtung von bewachsenen Gewässerrandstreifen bei Fließgewässern entlang landwirtschaftlicher Nutzflächen und im Siedlungsbereich.

Rechtlich festgesetzte und im Verfahren befindliche Überschwemmungsgebiete sind nachrichtlich übernommen und im regionalen Freiraumkonzept dargestellt. Sie sollen auch in den Regionalplan übernommen werden.

## **11 Rohstoffvorkommen und Rohstoffabbau**

### **11.1 Raumordnerische Vorgaben für die Regionalplanung**

Die Zuständigkeit der Regionalplanung bei der Sicherung von Vorkommen oberflächennaher mineralischer Rohstoffe ergibt sich, wie auch im Rohstoffsicherungskonzept der Landes Baden-Württemberg Stufe 2 dargelegt, zum einen aus dem Raumordnungsgesetz des Bundes (ROG), zum anderen aus dem Landesplanungsgesetz (LplG) und dem Landesentwicklungsplan (LEP). Ein Aspekt des Leitbildes der räumlichen Entwicklung des Landesentwicklungsplans (LEP) ist die Sicherstellung der Versorgung des Landes mit Rohstoffen. Dabei ist eine verantwortungsvolle Nutzung anzustreben.

In Kap. 5.2 des LEP sind auch für die Landschaftsrahmenplanung relevante Aspekte behandelt. Unter anderem heißt es, dass bei der Ausweisung von Gebieten für Rohstoffvorkommen eine Abstimmung und Abwägung vor allem mit den Erfordernissen des Natur- und Umweltschutzes, der Landschaftserhaltung, der Land- und Forstwirtschaft, des Bodenschutzes, der Wasserwirtschaft, der Erholung, sonstiger ökologischer Belange und der Siedlungsentwicklung vorzunehmen ist (PS 5.2.4). Im Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb 2010 wird bezüglich Rohstoffvorkommen und Rohstoffabbau die Berücksichtigung der letztgenannten Aspekte als vorrangige Aufgabe gesehen. Die Festlegung von Gebieten für Rohstoffvorkommen erfolgt bei der Fortschreibung des Regionalplans.

### **11.2 Konflikte durch den Rohstoffabbau**

Erweiterungen bzw. Neuaufschlüsse von Abbaustätten führen vielfach zu Konflikten mit anderen Raumansprüchen. Insbesondere Erfordernisse des Natur- und Umweltschutzes, der Landschaftserhaltung, der Land- und Forstwirtschaft, des Bodenschutzes, der Wasserwirtschaft, der Erholung und der Siedlungstätigkeit erschweren immer häufiger den Zugriff auf oberflächennahe Rohstoffe. Die Notwendigkeit der zeitnahen und langfristigen Sicherung oberflächennaher Rohstoffe ergibt sich daher nicht in erster Linie aus der Erschöpfung der Vorkommen durch den Abbau oder aus mangelnder Kenntnis weiterer Lagerstätten, sondern aus der bereits drastisch eingeschränkten Verfügbarkeit aufgrund anderer Raumansprüche.

Der Abbau von Rohstoffen kann die Landschaft in vielfältiger Weise beeinträchtigen. Ziel einer integrierten Rohstoffsicherungsplanung muss es daher sein, den Abbau in solchen rohstoffgeologisch günstigen Gebieten langfristig zu ermöglichen, in denen er die Umwelt am geringsten beeinträchtigt, und ihn damit von empfindlichen Teilen der Region fernzuhalten. Eine frühzeitige Gesamtkonzeption für die einzelne Abbaustätte, die auch deren Folgenutzung beinhaltet, trägt wesentlich zur Minimierung der Landschaftsbeeinträchtigung bei.

#### **11.2.1 Konflikte mit Naturschutz und Landschaftspflege**

Obwohl die Inanspruchnahme von Flächen für den Abbau von Rohstoffen im Vergleich mit anderen flächengebundenen Nutzungen und Maßnahmen insgesamt niedrig ausfällt, ist das Konfliktpotenzial mit Naturschutz und Landschaftspflege beträchtlich. Es sind vor allem zwei Folgen des Abbaus, in denen Konfliktpotenzial steckt. Zum einen können schützenswerte Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume vom Abbau betroffen sein, zum anderen das Landschaftsbild und die Erholung.

Trotz der geringen Flächeninanspruchnahme sind oftmals aus Natursicht wertvolle Arten und Lebensräume betroffen. Dies liegt vor allem daran, dass der Rohstoffabbau vor allem dort effektiv und lohnenswert ist, wo das abzubauende Gestein fast unmittelbar an die Erdoberfläche tritt. Dies sind jedoch oftmals zugleich Standorte, deren Flachgründigkeit und geringe Produktivität bis heute einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, zum Teil auch einer Aufforstung, entgegenstanden. Die extensive Nutzung dieser Standorte hat eine sehr artenreiche Vegetation mit zum Teil seltenen und gefährdeten Arten und Lebensgemeinschaften (z. B. Kalkmagerrasen) zur Folge. Häufig sind es biogeographisch außerordentlich bedeutsame Relikt- und Vorpastenvorkommen. Beeinträchtigungen oder Zerstörungen dieser Lebensräume sind aus Natursicht zu vermeiden.

Besonders betroffen sind hierbei trockenwarmer Talflanken- und Traufstandorte, wie sie beispielsweise am Albtrauf und an den Talflanken der Albtäler sowie des Neckartals und seiner Seitentäler vorkommen. Aber auch forstlich weniger intensiv genutzte, naturnahe Laub- und Mischwälder wurden und werden verschiedentlich in den Abbau einbezogen. Hier ergibt sich insbesondere seit der Ausweisung von Buchen- und Buchenmischwäldern als Natura 2000-Schutzgebiete ein erhöhtes Konfliktpotenzial.

Wird ein Eingriff als erheblich eingeschätzt, darf die in Frage kommende Fläche in der Regel für den Abbau nicht freigegeben werden, es sei denn, dies kann über eine Ausnahmeprüfung erwirkt werden.

Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen für die Pflanzen- und Tierwelt ergeben sich jedoch nicht nur durch die unmittelbare Zerstörung im Rahmen des Abbaus, sondern auch durch Stäube, Lärm, Abgase und Abwasser, die beim Abbaubetrieb und durch den Verkehr (Abtransport der Produkte, Hertransport von Auffüllmaterial) freigesetzt werden.

Der Abbau von Rohstoffen wirkt sich jedoch nicht nur negativ auf Arten und Biotope aus. Es gibt eine Vielzahl von Untersuchungen, die eine positive Wirkung auf viele, oft spezialisierte Arten und seltene Lebensgemeinschaften nachweisen, beispielsweise Arten und Lebensgemeinschaften, die auf Licht und Wärme angewiesen sind, aber auch solche feuchter und nasser Standorte. Insbesondere Arten der Pionier- und Ruderalfluren, der Trocken- und Halbtrockenrasen, der außeralpinen Felsenvegetation sowie Arten xerothermer Gehölze siedeln sich in ehemaligen Abbauflächen in der Region an.

Neben der Funktion der Landschaft als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sind aus Naturschutzsicht das Landschaftsbild sowie die Erholungsfunktion bedeutend. Eingriffe durch Abbauvorhaben können Landschaften in ihrer Eigenart und Schönheit verändern und deren Erholungswert mindern. Durch großflächigen Abbau können gewachsene Kulturlandschaften und damit auch kulturelles Erbe verändert und im Extremfall zerstört werden. Es sind insbesondere Lärm, Stäube und Abgase, die die Erholungsfunktion beeinträchtigen. Das Konfliktpotenzial ist bei Abbaustellen in der Nähe von Naherholungsgebieten meistens hoch. Es kann jedoch auch das Gegenteil der Fall sein. Durch den Nassabbau von Kies entstandene Baggerseen können nach Nutzungsaufgabe zu Naherholungs- und Freizeitschwerpunkten werden.

### 11.2.2 Konflikte mit Bodenschutz und Gewässerschutz

Die Bedeutung von Böden im Landschaftshaushalt wird vielfach unterschätzt oder ist erst gar nicht bekannt. Sie nehmen folgende Funktionen ein:

- Puffer- und Filterfunktion für Schadstoffe: Fähigkeit, Schadstoffe zurückzuhalten und damit aus dem Stoffkreislauf zu entfernen und sie ggf. abzubauen;
- Infiltrationsfunktion (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf): Fähigkeit, durch Aufnahme und Rückhaltung von Niederschlagswasser den Abfluss zu verzögern bzw. zu vermindern
- Biotische Ertragsfunktion (Standort für Kulturpflanzen): Natürliche Ertragsfähigkeit von Böden als Grundlage für die Produktion von Biomasse und die nachhaltige Erzeugung von Nahrungsmitteln
- Standort für die natürliche Vegetation: Standorte mit hohem Potenzial für schützenswerte Flora und Vegetation aufgrund extremer Standorteigenschaften

Außerdem sind Böden Archiv für besondere geologische, bodenkundliche oder landschaftsgeschichtliche Ausprägungen. All diese Bodenfunktionen können durch den Abbau von Rohstoffen mehr oder weniger negativ beeinflusst bzw. zerstört werden.

Beim Gewässerschutz ist in erster Linie der Grundwasserschutz relevant. Durch den Abbaubetrieb sind vorübergehende oder dauernde Auswirkungen auf das Grundwasser möglich, und zwar auf Menge und Beschaffenheit des Grundwassers, auf geschützte, genutzte oder nutzbare Grundwasservorkommen und auf die Wechselwirkung zwischen näherliegenden Vorflutern und dem betroffenen Grundwasserkörper. Wenn die über einem Grundwasserkörper lagernden Bodenschichten abgetragen und damit deren Puffer- und Filterfunktion vermindert werden, können Schadstoffe leichter oder gar ungehindert ins Grundwasser gelangen. Besondere Probleme wirft der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Abbauareal auf. Das Konfliktpotenzial zwischen Rohstoffabbau und Grundwasserschutz ist dann besonders groß, wenn der geologische Untergrund über Grundwasserleitern stark durchlässig ist, so wie es in weiten Teilen der Region Neckar-Alb (Schwäbische Alb, Gäuquadrat) der Fall ist (siehe Kap. 9.2.2).

Betrieb und Gesteinsabbau beeinflussen im Abbaubereich mehr oder weniger die oberirdischen Abflussverhältnisse. Unter Umständen müssen „natürliche“ Gewässer verlegt und neue Gewässer hergestellt werden, um Oberflächenwasser oder Grundwasser vom Abbaubereich fernzuhalten oder abzuleiten. Zu den Wirkungen, die vom Abbau auf Oberflächengewässer ausgehen können, zählen die Veränderung des Fließverhaltens, des Abflusses (durch Beileitung und Einleitung von Wasser), u. U. der Verlust von Gewässern sowie die Veränderung der Wasserbeschaffenheit. Es kann jedoch auch

so sein, dass durch den Abbau wertvolle Oberflächengewässer entstehen, z. B. Quellen, Tümpel oder künstliche Seen.

### **11.2.3 Konflikte mit Landwirtschaft und Forstwirtschaft**

Für die Landnutzer fallen die für den Abbau benötigten Flächen, wenn auch unter Umständen nur für eine befristete Zeit, weg. Konflikte sind insbesondere dann zu erwarten, wenn es sich um größere und produktive Flächen mit ertragreichen Böden handelt oder wenn der Flächendruck für die Landnutzer in dem betroffenen Raum groß ist, d. h. entsprechende Nutzflächen gesucht sind. Bei der Inanspruchnahme kleinerer Flächen durch den Abbau lassen sich die Konflikte in aller Regel leicht ausräumen. Nach der Rekultivierung von Abbauflächen sind die standörtlichen Bedingungen oft so stark verändert, dass die Flächen nicht mehr der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden können.

### **11.2.4 Konflikte im Bereich von Siedlungen**

Sind Abbaustellen in der Nähe von Siedlungen, so ergeben in aller Regel Konflikte durch Lärm, Staub, Abgase und Erschütterungen. Diese werden sowohl durch den Abbaubetrieb als auch durch den LKW-Verkehr (Abtransport von Produkten, Zufuhr von Auffüllmaterialien) verursacht. Wohn-, Arbeitsplatz- und Naherholungsqualität können maßgeblich beeinträchtigt werden. Für die Ausweisung von Rohstoffvorkommen im Rahmen der Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1 : 50'000 wird vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) zu Siedlungsflächen mit vorherrschender Wohnbebauung ein Mindestabstand eingehalten. Im Falle der Rohstoffgruppen Kiese und Sande, Naturwerksteine sowie Ziegeleirohstoffe, bei denen ein Abbau meist ohne Sprengung möglich ist, beträgt der Mindestabstand 100 – 200 m, bei Festgestein vorkommen mit Sprengungen rund 300 m (LGRB 2006).

## **11.3 Rohstoffvorkommen und Rohstoffabbau in der Region Neckar-Alb**

### **11.3.1 Rohstoffvorkommen, Abbaustätten, Rohstoffverwendung**

Die Region Neckar-Alb verfügt aufgrund der geologischen Verhältnisse über ein großes Potenzial oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (siehe Karte 11.1), das gegenwärtig nur in geringem Maße genutzt wird. Die flächenmäßig und wirtschaftlich bedeutendsten Rohstoffgruppen sind Kalksteine und Kalkmergelsteine (siehe Tab. 11.1). Im Westen der Region, an den Flanken des Neckartals und seiner Seitentäler, tritt der Obere Muschelkalk zutage, dessen Kalksteine dort in vier Abbaustellen vorwiegend für den Verkehrswege- und Tiefbau gewonnen und aufbereitet werden. Den in der Region flächenmäßig größten Anteil nehmen die Gesteine nimmt des Oberjura ein. Große Teile davon sind sehr wahrscheinlich bauwürdig. An neun Standorten in der Region werden Kalksteine und Kalkmergel des Oberjura abgebaut. Sie finden überwiegend Verwendung als Natursteine im Verkehrswege- und Tiefbau sowie als Rohstoffe bei der Zementherstellung.

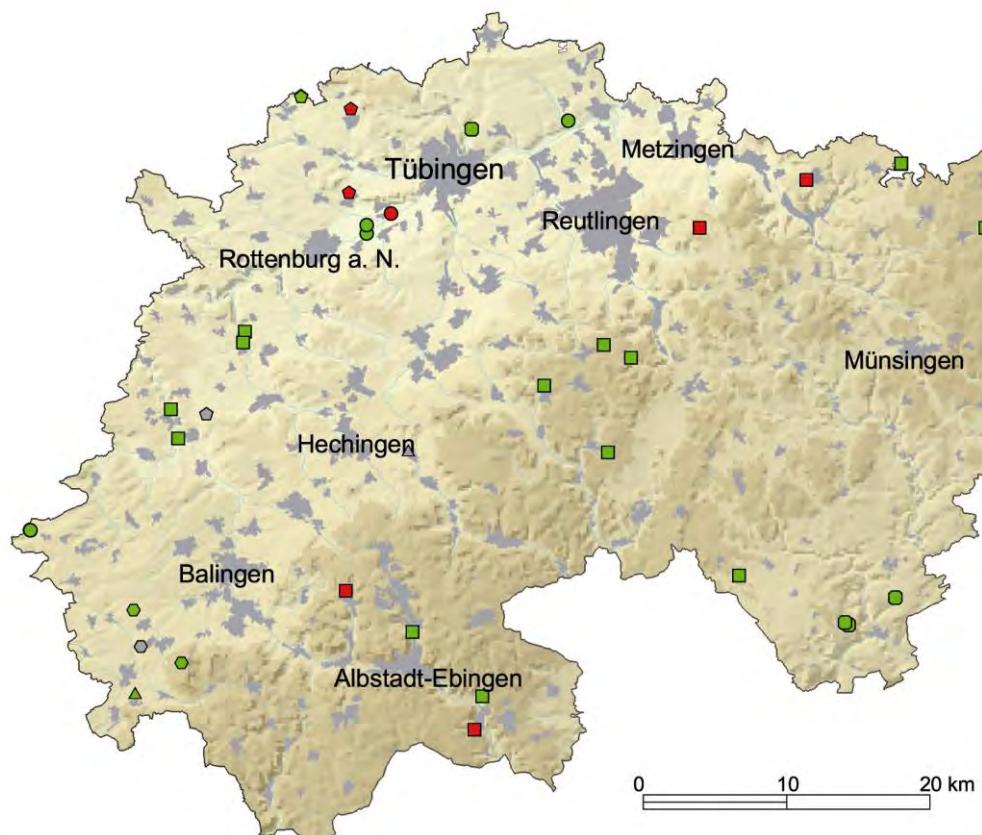
Bedeutend, wenn auch aktuell nur an einem Standort genutzt, sind die Tonsteinvorkommen (Opalinuston), die sich großflächig am Fuße der Schwäbischen Alb von Schömberg im Südwesten bis Metzingen im Nordosten ziehen. Lediglich an einem Standort wird derzeit Tonstein, und zwar als Zuschlagsstoff für die Zementherstellung, gewonnen. An einem weiteren Standort ruht der Abbau.

In der Region Neckar-Alb kommt großflächig Ölschiefer vor, große Teile der Vorkommen in wirtschaftlicher Mächtigkeit. Die Vorkommen ziehen sich in einem Band durch das Albvorland von Schömberg im Südwesten nach Metzingen im Norden. Teile davon sind bergbaurechtlich gesichert. Gegenwärtig findet in Deutschland keine auf Öl ausgerichtete Gewinnung von Schwarzschiefern statt. Die Ölschiefer von Dotternhausen werden wegen ihres Energiegehalts zur Stromerzeugung und wegen ihrer gleichzeitig günstigen mineralischen Zusammensetzung zur Herstellung von Portlandölschieferzementen verwendet.

An der Basis des Gipskeupers gibt es mehrere Gipssteinvorkommen im Westen der Region, abgebaut wird aktuell allerdings nur an einem Standort. An einem weiteren ruht der Abbau. Das gewonnene Material geht als Rohgips an Gipswerke in Süddeutschland. Da Gipssteinlagerstätten und wahrscheinlich bauwürdige Gipssteinvorkommen landesweit nur kleinflächig und regional begrenzt auftreten, haben die Restvorkommen in der Region überregionale Bedeutung.

Aus landesweiter Sicht sind die Vorkommen von Kiesen und Sanden in der Region Neckar-Alb unbedeutend, für die lokale Versorgung aber dennoch wichtig, da sie Kies- und Sandtransporte aus Ober-

schwaben ersetzen. Restvorkommen von quartärzeitlichen Kiesen und Sanden finden sich vor allem im Neckartal, wobei nur noch an zwei Stellen östlich von Rottenburg abgebaut wird. Das abgebaute Material wird als Beton- und Mörtelzuschlag in der regionalen Baustoffindustrie verwendet. Die in der Region relativ großflächig vorkommenden Mürbsandsteinvorkommen des Sandsteinkeupers stehen auf den Anhöhen des Rammerts und teilweise des Schönbuchs (westlich und nordwestlich von Tübingen) an. Sie werden lediglich an einer Abbaustelle im Südwesten der Region gewonnen. Da sie derzeit wirtschaftlich unbedeutend sind, sind sie in Karte 11.1 nicht dargestellt.



### Legende

#### Abbaustellen:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| ● Kiese und Sande, in Betrieb             | ▲ Ziegeleirohstoffe, in Betrieb |
| ● Kiese und Sande, stillgelegt            | ▲ Ziegeleirohstoffe, Abbau ruht |
| ■ Natursteine: Kalksteine, in Betrieb     | ● Sulfatgesteine, in Betrieb    |
| ■ Natursteine: Kalksteine, stillgelegt    | ● Sulfatgesteine, Abbau ruht    |
| ● Zementrohstoffe, in Betrieb             | ● Sulfatgesteine, stillgelegt   |
| ● Energierohstoffe Ölschiefer, in Betrieb | ■ Naturwerksteine, in Betrieb   |
| ● Energierohstoffe Ölschiefer, Abbau ruht | ■ Siedlungsflächen              |

**LGRB**

Stand: 12/06

Abbildung 11.1: Abbaustellen in der Region Neckar-Alb, Stand 2006 (Quelle: LGRB)

Unter Naturwerkstein versteht man ein Gestein, das aufgrund seiner Beschaffenheit geeignet ist, von einem Steinmetz oder Bildhauer zu Werk- oder Ornamentsteinen bearbeitet zu werden. Aus einem Naturwerksteinvorkommen müssen die nötigen Gesteinsblöcke in einer Beschaffenheit und Dimension geliefert werden, um in oder an Bauwerken Verwendung finden zu können. Die Naturwerksteinlagerstätten der Region haben überregionale, z. T. nationale Bedeutung, da entsprechende Vorkommen landes- bzw. bundesweit sehr begrenzt sind und nur an wenigen Stellen abgebaut werden. In einem Betrieb bei Pliezhausen wird Stubensandstein abgebaut und an drei Standorten bei Zwiefalten Travertin des Jungtertiärs. Verwendung finden die Naturwerksteine aus der Region vor allem bei der Restaurierung zahlreicher Baudenkmäler (z. B. Ulmer Münster) und bei architektonisch anspruchsvoller Neubauten. Der Abbau des hochwertigen Rhätsandsteins bei Tübingen ruht seit kurzer Zeit.

Unabhängig von der regionalplanerischen Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe bestehen in der Region Neckar-Alb zahlreiche öffentlich-rechtliche Bergbauberechtigungen nach dem

Bundesberggesetz (siehe Karte 11.1). Es handelt sich dabei um Rechtstitel, die das Recht zur Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzten umfassen, wobei bergbauliche Tätigkeiten im Einzelfall genehmigungsbedürftig sind. Südwestlich von Balingen sowie im Raum Mössingen liegen Bergwerksfelder, die auf Ölschiefer des Schwarzjura verliehen sind. Bergbauberechtigungen im Raum Haigerloch berechtigen zur Aufsuchung und Gewinnung von Steinsalz im Mittleren Muschelkalk (Bergwerk Stetten). Weitere Rechte in diesem Bereich sowie westlich von Rottenburg beziehen sich auf Kohlensäure. Westlich von Rottenburg liegt außerdem eine Bergbauberechtigung auf Gips und Anhydridstein im Mittleren Muschelkalk.

Im Interesse der Versorgung der Volkswirtschaft mit mineralischen Rohstoffen ist die Untersuchung heimischer Lagerstätten in den dargestellten Erlaubnisfeldern erforderlich. Art und Umfang der Aufsuchungsarbeiten werden im Einzelfall im Rahmen bergrechtlicher Betriebsplanverfahren genehmigt. An diesen Verfahren werden die Behörden, deren Aufgabenbereich vom jeweiligen Vorhaben berührt wird, und die Gemeinden als Planungsträger beteiligt.

Aktuell gibt es in der Region 16 in Betrieb und sieben zeitweise in Betrieb befindliche Abbaustätten (siehe Tab. 11.1 und Abb. 11.1), in denen Kalkstein und Kalkmergelstein, Ölschiefer, Gipsstein, Kiese und Sande sowie als Naturwerksteine Stubensandstein und Süßwasserkalkstein gewonnen werden. In drei weiteren ruht der Abbau. Seit der Aufstellung des Regionalplans Neckar-Alb Anfang der 1990er Jahre wurden fünf Abbaustätten stillgelegt.

Tabelle 11.1: In Betrieb befindliche und seit 1993 stillgelegte Abbaustätten in der Region Neckar-Alb

Gemeinde: Abbaustätte	Lage/Rohstoffe/Konfliktpotenzial/Anbindung	Zustand
Albstadt: Steinbruch Albstadt-Truchelfingen	Kalksteinbruch südlich Truchelfingen; grenzt unmittelbar an Siedlung	zeitweise in Betrieb
Ammerbuch: Gipsbruch Ammerbuch-Altingen	Gipsabbaustätte nordöstlich von Altingen; Rohgips für verschiedene Werke in Süddeutschland; eher geringes Konfliktpotenzial	in Betrieb
Dotternhausen: Steinbruch Dotternhausen (Plettenberg)	Kalksteinbruch auf dem Plettenberg; Zementrohstoff für Portlandzementherstellung vor Ort; hohes Konfliktpotenzial mit Naturschutz	in Betrieb
Dotternhausen: Schieferbruch Dotternhausen	Ölschieferbruch westlich Dotternhausen; Abbau abgeschlossen, Rekultivierung läuft	stillgelegt seit 2001
Dormettingen: Schieferbruch Dormettingen	Ölschieferabbaustätte zwischen Dautmergen und Dormettingen; Zementrohstoff für Portlandzementherstellung vor Ort; mittleres Konfliktpotenzial mit Naturschutz (FFH)	in Betrieb
Grabenstetten: Steinbruch Grabenstetten	Kalksteinbruch östlich von Grabenstetten; Natursteine als Ge steinsmehle, Splitte, Brechsande, Edelsplitte, Edelbrechsande, Schotter, Wasserbausteine, Beton-/Mörtelzuschlag, für kornabgestufte Gemische, Frostschutz- und Schottertragschichten; mittleres Konfliktpotenzial, angrenzend FFH- und Naturschutzgebiet	in Betrieb
Haigerloch: Gipsbruch Haigerloch-Owingen	Gipsabbaustätte östlich von Haigerloch; Abbau ruht	Abbau ruht seit 2001
Haigerloch: Steinbruch Haigerloch-Stetten	Muschelkalksteinbruch westlich von Stetten; Natursteine als Schroppen, Schrotten, Splitte, Brechsande; eigener Bedarf zur Herstellung von Betonfertigteilen vor Ort; Konfliktpotenzial eher gering; gute Verkehrsanbindung	zeitweise in Betrieb
Haigerloch: Steinbruch Haigerloch-Weildorf	Muschelkalksteinbruch östlich von Weildorf; Naturstein als Splitte, Brechsande, Edelsplitte, Edelbrechsande, Schotter, Schroppen, Schrotten, Wasserbausteine, für Frostschutz- und Schottertragsschichten, kornabgestufte Gemische; eher geringes Konfliktpotenzial mit dem Naturschutz; gute Verkehrsanbindung	in Betrieb

Fortsetzung Tabelle 11.1

Gemeinde: Abbaustätte	Lage/Rohstoffe/Konfliktpotenzial/Anbindung	Zustand
Hülben: Steinbruch Hülben	Kalksteinbruch südlich von Hülben; Siedlungsnähe; stillgelegt	stillgelegt 1998
Lichtenstein: Steinbruch Lichtenstein-Unterhausen	Kalksteinbruch südlich der Nebelhöhle; Natursteine als Splitte, Brechsande, Schotter, Schroppen, Schrotten und für kornabgestufte Gemische; Lage in landschaftlich empfindlichem Gebiet, Konflikte mit dem Naturschutz; gute Verkehrsanbindung	in Betrieb
Hechingen: Tongrube Hechingen-Schlatt	Tonvorkommen westlich von Schlatt; Konflikte mit dem Naturschutz; Abbau ruht	Abbau ruht seit 1998
Pliezhausen: Steinbruch Pliezhausen-Rübgarten	Steinbruch für Stubensandstein südlich Rübgarten; Naturwerksteine für Platten, Massivbauten, Mauerwerk und Garten- und Landschaftsbau; mittleres Konfliktpotenzial mit Naturschutz und Forstwirtschaft, gute Verkehrsanbindung	zeitw. in Betrieb
Rangendingen/Starzach: Steinbruch Rangendingen-Bietenhausen	Muschelkalksteinbruch nordwestlich Bietenhausen, Abbau auf Gemarkung Starzach-Wachendorf; Natursteine als Splitte, Brechsande, Schotter, Schroppen, Schrotten, Beton-/Mörtelzuschlag, für Frostschutz- und Schottertragdecken; Konflikt mit Wasserwirtschaft	in Betrieb
Römerstein: Steinbruch Römerstein-Zainingen	Kalksteinbruch östlich Zainingen; Natursteine als Edelsplitte, Edelbrechsande, Schotter, Beton-/Mörtelzuschlag und für Frostschutz- und Schottertragschichten; mittleres Konfliktpotenzial	in Betrieb
Rosenfeld: Sandgrube Rosenfeld-Brittheim	Mürbsandsteinabbaustätte westlich Brittheim; Sande als Quarzsande; geringes Konfliktpotenzial	zeitw. in Betrieb
Rottenburg a N.: Steinbruch Rottenburg-Frommenhausen	Muschelkalksteinbruch südlich Frommenhausen; Naturstein als Splitte, Brechsande, Edelsplitte, Edelbrechsande, Schotter, Wasserbausteine, Schroppen, Schrotten, Mörtel-/Betonzuschlag, Ge steinsmehle; Konflikte mit der Landwirtschaft, evtl. dem Denkmalschutz	in Betrieb
Rottenburg a. N.: Kiesgrube Rottenburg	Kiesabbaustätte (nass) am Neckar nördlich Kiebingen nach Bühl hin (rechte Uferseite); Kiese als Beton-/Mörtelzuschlag; begrenzte Erweiterungsmöglichkeiten unter Beachtung wasserwirtschaftlicher und landschaftlicher Belange	in Betrieb
Rottenburg a. N./Tübingen: Kiesgrube Rottenburg-Kiebingen	Kiesabbaustätte (nass) am Neckar nördlich Kiebingen (linke Uferseite); Kiese als Beton-/Mörtelzuschlag, Kiese und Sande undifferenziert; begrenzte Erweiterungsmöglichkeiten unter Beachtung wasserwirtschaftlicher und landschaftlicher Belange	in Betrieb
Schömberg: Tongrube Schömberg	Tongrube südlich Schömberg; Zementrohstoff für Portlandzementherstellung vor Ort; Verarbeitung des Materials in Dotternhausen; Konfliktpotenzial eher gering	zeitw. in Betrieb
Sonnenbühl: Steinbruch Sonnenbühl-Genkingen	Kalksteinbruch nordöstlich Genkingen; Natursteine als Splitte, Brechsande, Schotter, Schroppen, Schrotten und für Frostschutz- und Schottertrageschichten sowie für kornabgestufte Gemische; Konflikte durch Siedlungsnähe, gute Verkehrsanbindung	in Betrieb
Sonnenbühl: Steinbruch Sonnenbühl-Willmandingen	Kalksteinbruch nördlich Willmandingen; Naturstein als Splitte, Brechsande, Schotter, Schroppen, Schrotten, für kornabgestufte Gemische sowie für Frostschutz- und Schottertragschichten; mittleres Konfliktpotenzial, Siedlungsnähe, gute Verkehrsanbindung	in Betrieb
Straßberg: Steinbruch Straßberg (Werk II)	Kalksteinbruch nördlich Straßberg; Naturstein als Schotter, Beton-/Mörtelzuschlag und für Frostschutz- und Schottertragschichten; Konflikt mit Wasserwirtschaft; mittleres Konfliktpotenzial bzgl. Landschaftsbild	in Betrieb
Trochtelfingen: Steinbruch Trochtelfingen-Wilsingen	Kalksteinbruch südöstlich Wilsingen; Naturstein als Splitte, Brechsande, Schotter, Beton-/Mörtelzuschlag, Edelsplitte, Edelbrechsande, Schroppen, Schrotten sowie für Frostschutz- und Schottertrag schichten; mittleres Konfliktpotenzial mit Naturschutz	in Betrieb

Fortsetzung Tabelle 11.1

Gemeinde: Abbaustätte	Lage/Rohstoffe/Konfliktpotenzial/Anbindung	Zustand
Tübingen: Kiesgrube Tübingen-Hirschau	Ehemalige Kiesabbaustätte südlich Hirschau; jetzt Baggerseen	stillgelegt 1993
Tübingen: Steinbruch Tübingen-Lustnau (Hägnach)	Steinbruch für Rhätsandstein nördlich von Lustnau; Naturwerksteine für Massivbauten, Mauerwerk, Grab- und Denkmale, Platten, Landschafts- und Gartenbau; Siedlungsnähe; Konflikte mit Naturschutz und Forstwirtschaft	Abbau ruht
Zwiefalten: Steinbruch Zwiefalten-Gausingen (Büchle)	Werksteinbruch (Travertin) südlich Gausingen; Naturwerkstein für Massivbauten, Mauerwerk und Platten; Konfliktpotenzial mit Naturschutz eher gering; Verarbeitung des Materials in Kirchheim	zeitw. in Betrieb
Zwiefalten: Steinbruch Zwiefalten-Gausingen (Hinterm Büchle)	Werksteinbruch (Travertin), angrenzende an Steinbruch Hintern Büchle, Abbau abgeschlossen	Abbau abgeschlossen 2005
Zwiefalten: Steinbruch Zwiefalten-Sonderbuch	Werksteinbruch (Travertin) nördlich Sonderbuch; Naturwerkstein für Massivbauten, Mauerwerk und Platten; Konfliktpotenzial mit Naturschutz eher gering; Siedlungsnähe; Verarbeitung des Materials in Satteldorf	zeitw. in Betrieb
Zwiefalten: Steinbruch Zwiefalten-Sonderbuch	Werksteinbruch (Travertin) nördlich Sonderbuch; Naturwerkstein für Massivbauten, Mauerwerk und Platten; Konfliktpotenzial mit Naturschutz eher gering; Siedlungsnähe	seit 2009 in Betrieb

### 11.3.2 Fördermengen und Lieferegebiete

Tabelle 11.2 gibt einen Überblick über die Rohfördermengen pro Jahr in der Region Neckar-Alb in 2006 und im Durchschnitt der letzten 15 Jahre. Die durchschnittliche Gesamtrohfördermenge lag bei 5.282.800 t/a, wobei mit Natursteine aus dem Oberjura und dem Muschelkalk mit über 76 % den Hauptanteil einnehmen. Demnach liegen die durchschnittlichen Rohfördermengen für Kalksteine des Oberjura bei 3.01.700 t/a und für Muschelkalk bei 1.027.400 t/a. Alle weiteren Rohstoffgruppen haben einen Mengenanteil an der Gesamtfördermenge von unter 10 %.

Tabelle 11.2: Rohfördermengen pro Jahr von Rohstoffen in der Region Neckar-Alb und Anteile nach Lieferegebieten (nach LGRB 2006<sup>1</sup>)

Rohstoffgruppe		Rohfördermenge [t/a] <sup>1</sup>		Anteil in %
		2006	Durchschnitt 1992 - 2006	
<b>Natursteine (Kalksteine)</b>	Oberjura	2.474.800	3.010.700	57,0
	Muschelkalk	886.200	1.027.400	19,4
	gesamt	3.361.000	4.038.100	76,4
<b>Naturwerksteine</b>		7.560	10.600	0,2
<b>Kiese und Sande<sup>2</sup></b>	Kiese (sandig), Mürbsandsteine	79.048	127.200	2,4
<b>Sonstige<sup>2</sup></b>	Zementrohstoffe, Ölschiefer, Ziegeleirohstoffe, Sulfatgesteine	1.060.013	1.106.900	21,0
<b>Gesamtförderung</b>		<b>4.507.621</b>	<b>5.282.800</b>	<b>100,0</b>

1) Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), 2006: Rohstoffgeologische Beurteilung von geplanten Vorrang- und Sicherungsbereichen für den Rohstoffabbau in der Region Neckar-Alb – Arbeiten zur Umsetzung des Rohstoffsicherungskonzepts. – Freiburg.

2) aus Datenschutzgründen zusammengefasst

### 11.3.3 Flächeninanspruchnahme durch den Rohstoffabbau

Nur ein geringer Teil der Region Neckar-Alb wird durch den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe in Anspruch genommen. Die Abbaufäche (abgebaute bzw. im Abbau befindliche Fläche mit Konzessionen sowie seit 1993 stillgelegte, nicht rekultivierte Fläche) betrug im Jahr 2005 insgesamt 295,5 ha. Das bedeutet, dass lediglich 0,117 % der Gesamtfläche der Region aktuell vom Rohstoffabbau direkt betroffen sind. Rechnet man die konzessionierten Erweiterungsflächen von 238,77 ha dazu, kommt man auf 534,2 ha Fläche bzw. 0,211 % der Gesamtfläche der Region, die für den Abbau von oberflächennahen mineralischen Rohstoffen in Anspruch genommen bzw. vorgesehen sind. Im Jahr 2005 waren von den Abbaufächen entsprechend Tabelle 10.1 knapp 160 ha rekultiviert. Nicht berücksichtigt in dieser Betrachtung sind eine Vielzahl kleiner bis sehr kleiner ehemaliger Abbaustellen in unterschiedlichem Zustand.

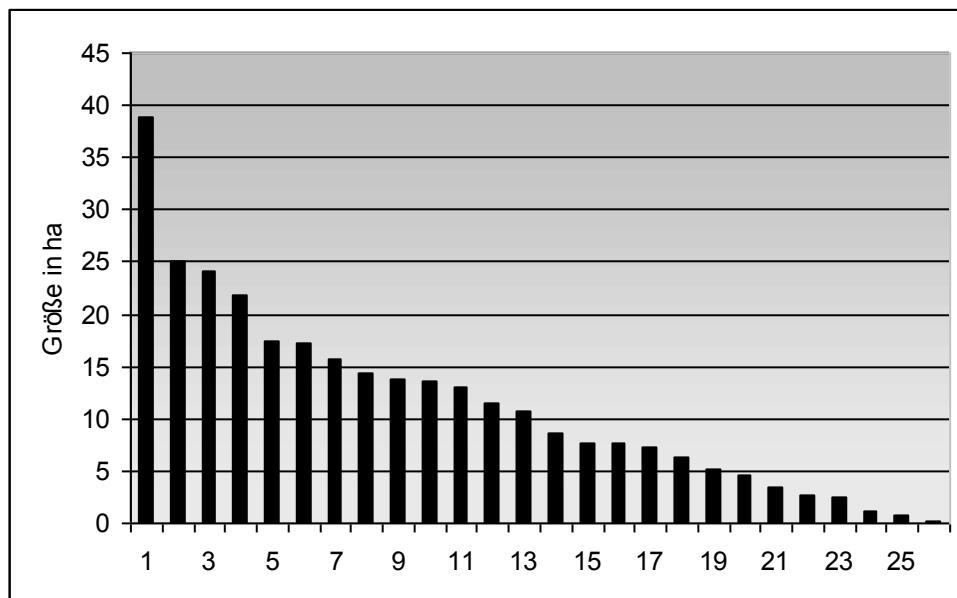


Abbildung 11.2: Größe von Rohstoffgewinnungsstellen in der Region Neckar-Alb, Stand 2005 (Quelle: LGRB Baden-Württemberg)

Die einzelnen Abbaufächen selber sind, verglichen mit diesbezüglich beanspruchten Flächen in anderen Regionen, eher klein bis mittelgroß (siehe Abb. 11.2). Die größte Abbaustelle nimmt eine Fläche von knapp 39 ha ein. Es gibt drei Abbaufächen mit einer Größe zwischen 20 und 30 ha. Der Großteil der Steinbrüche und Gruben, 15 an der Zahl, hat eine Größe zwischen 5 und 20 ha. Sieben Abbaustellen sind kleiner als 5 ha.

## 11.4 Folgerungen für regionalplanerische Festlegungen

Im Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb 2010 werden keine wertvollen Gebiete für Rohstoffvorkommen festgelegt, sondern nur allgemeine Anforderungen bezüglich des Abbaus und der Sicherung von Rohstoffen formuliert. Als Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und als Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen sollen im Regionalplan solche Bereiche ausgewiesen werden, die wegen eines bestehenden Abbaus, der Güte des Vorkommens, der Standortgunst hinsichtlich der Lage zu den Verbraucherschwerpunkten und der Verkehrserschließung sowie ihrer geringen Konkurrenz zu anderen Raumnutzungen für die Rohstoffgewinnung besonders geeignet sind. Dazu liefert der Landschaftsrahmenplan mit dem regionalen Freiraumkonzept Grundlagen. Die im Landschaftsrahmenplan vorgenommene, frühzeitige Koordination der Ansprüche und Anforderungen des Rohstoffabbaus mit anderen Raumnutzungen und die Einbeziehung in ein Gesamtkonzept, welches gleichermaßen ökologische und ökonomische Aspekte berücksichtigt, können wesentlich zur Erhaltung und Gestaltung der Landschaft in der Region Neckar-Alb beitragen.

#### **11.4.1 Allgemeine Anforderungen bezüglich Abbau und Sicherung von Rohstoffen**

Rohstoffvorkommen und die Versorgung mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen sind in der Region Neckar-Alb dem Bedarf und der Bedeutung entsprechend langfristig zu sichern. Im Regionalplan sind zur kurz- bis mittelfristigen Versorgung Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und zur mittel- bis langfristigen Versorgung Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen festzulegen.

Abbaustätten sind im Hinblick auf die Schonung unberührter Landschaftsteile einer optimalen Ausbeute zuzuführen. In Nutzung befindliche Lagerstätten sind möglichst vollständig abzubauen, bevor ein neues Vorkommen erschlossen wird. Hierbei gilt grundsätzlich, dass Erweiterungen an bestehenden Abbaustätten Vorrang haben vor Neuanlagen.

Für die einzelnen Abbaustätten ist frühzeitig ein Gesamtkonzept zur Rekultivierung und zur geplanten Folgenutzung vorzulegen. Dabei ist auch darzulegen, wie unvermeidbare Eingriffe auszugleichen sind. Dadurch sollen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts so gering wie möglich gehalten werden. Die Einbindung in die Landschaft soll gewährleistet werden. Bei Rekultivierungen ist die Möglichkeit des Einbaus von Erdaushub zu prüfen. Im Rahmen der Rekultivierung hat grundsätzlich eine vollständige Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen zu erfolgen. Bei den Planungen zur Rekultivierung ist der Arten- und Biotopschutz zu beachten. Die Offenhaltung von Steilwänden, die natürliche Sukzession und die Erhaltung und Schaffung von Feuchtgebieten sind den Gegebenheiten entsprechend zu prüfen und gegebenenfalls vorzusehen.



Karte 1.1  
**Übersicht**  
**Region Neckar-Alb**



**Legende**

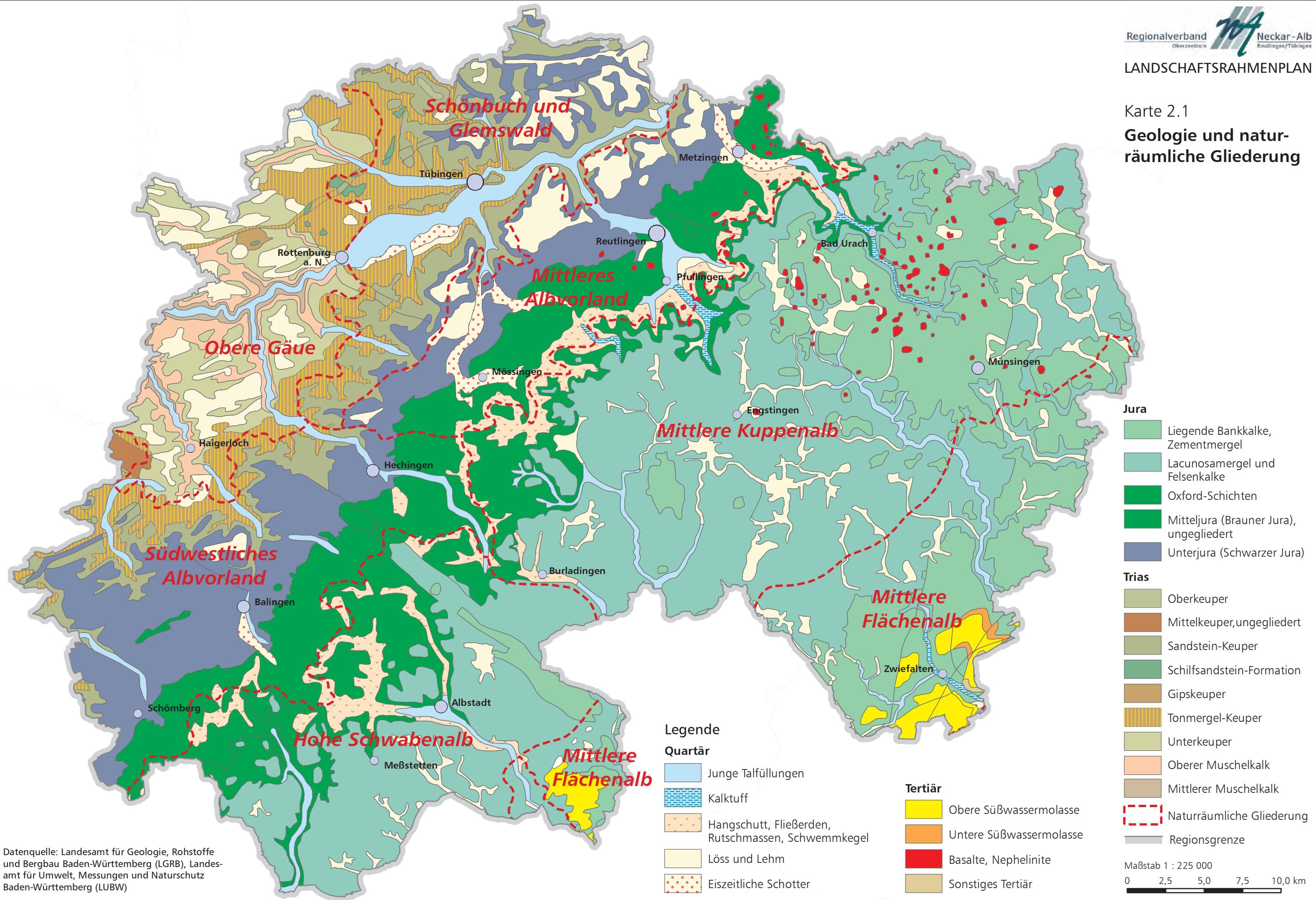
**Verwaltungsgrenzen**

- Regionsgrenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

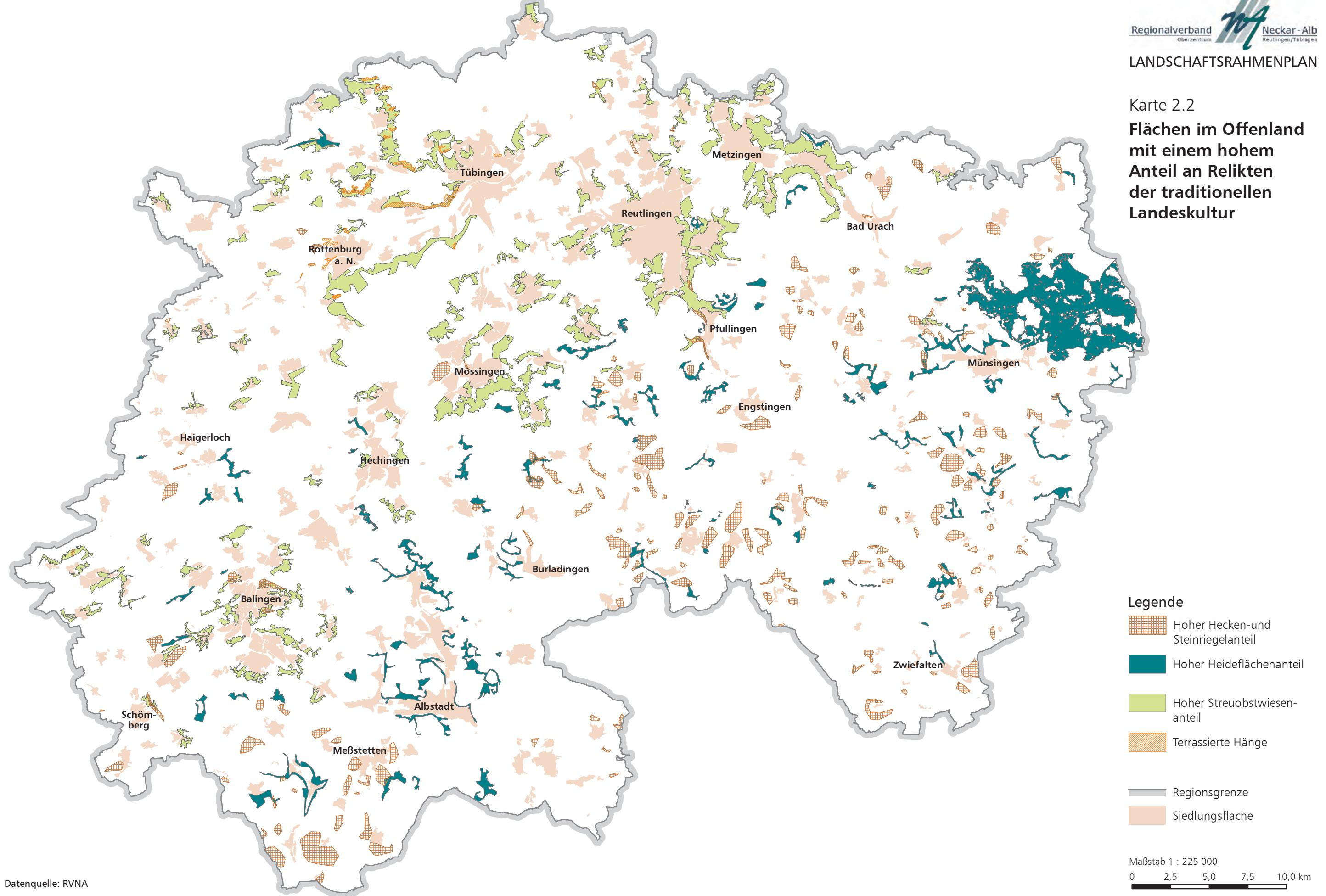
**Straßen**

- Bundesautobahn/  
Bundesstraße  
mehrspurig
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Fließgewässer
- Siedlungsfläche

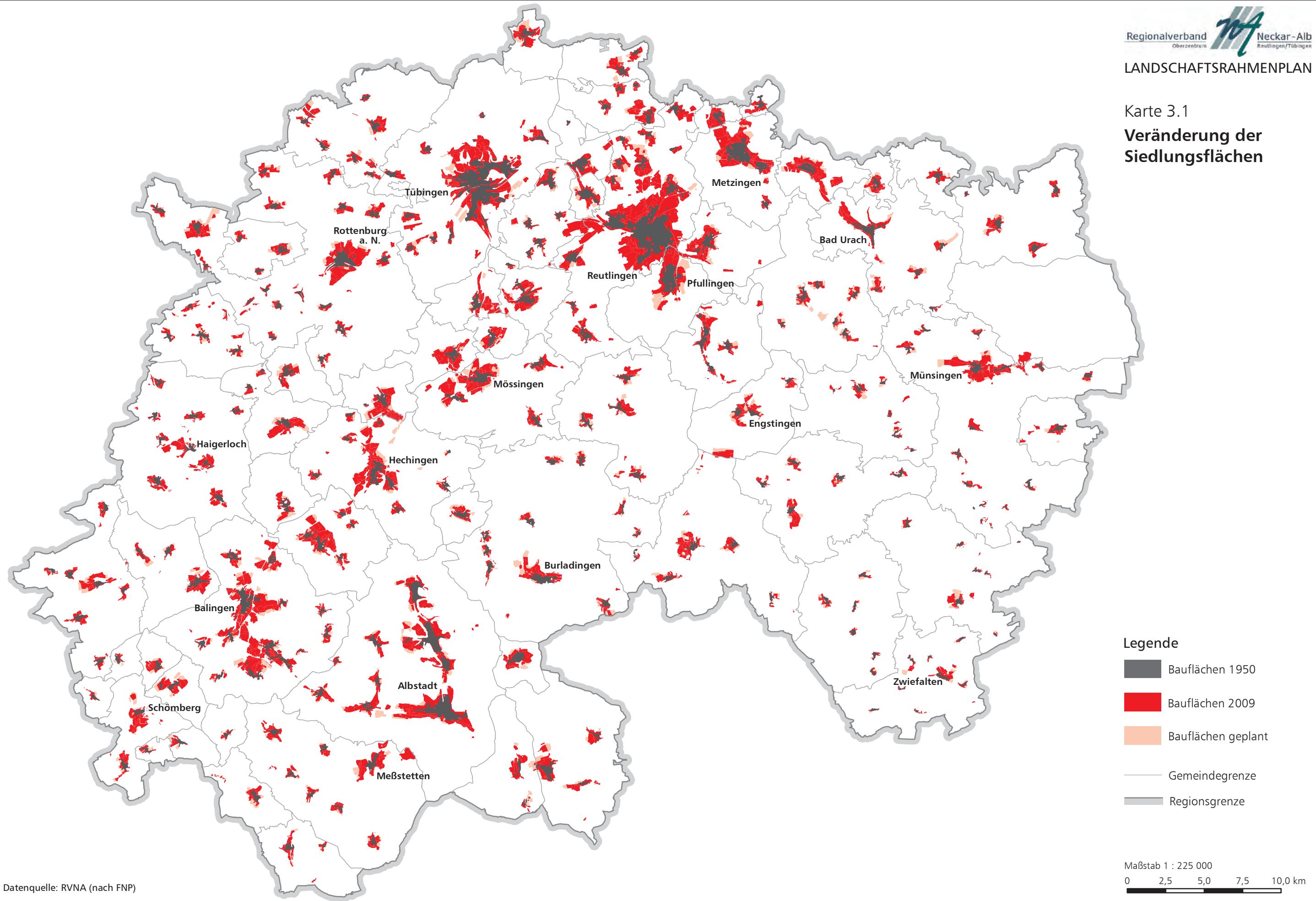
Karte 2.1  
Geologie und naturräumliche Gliederung



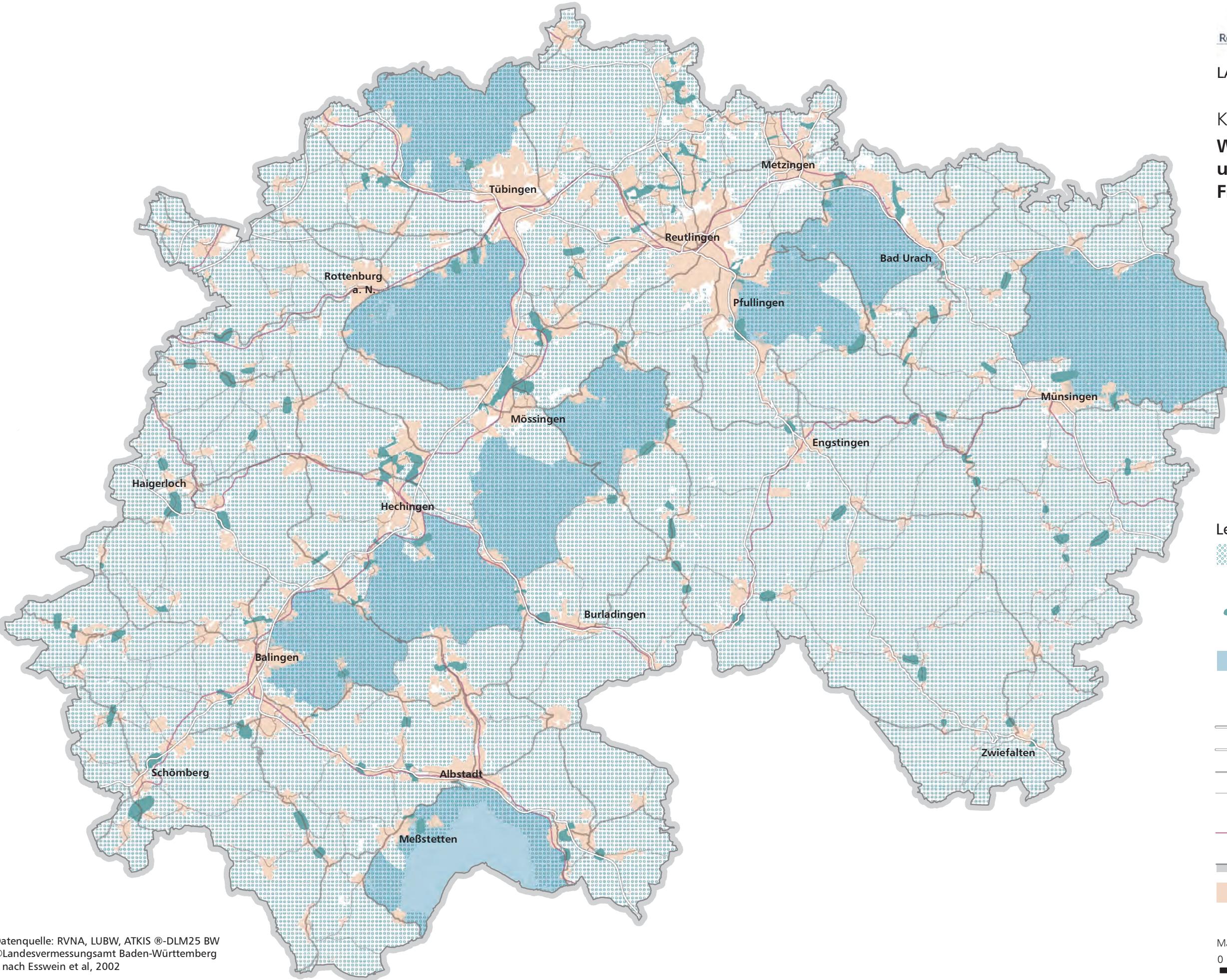
Karte 2.2  
**Flächen im Offenland mit einem hohen Anteil an Relikten der traditionellen Landeskultur**



Karte 3.1  
Veränderung der  
Siedlungsflächen



Karte 3.2  
**Wertvolle flächige und unzerschnittene Freiräume**

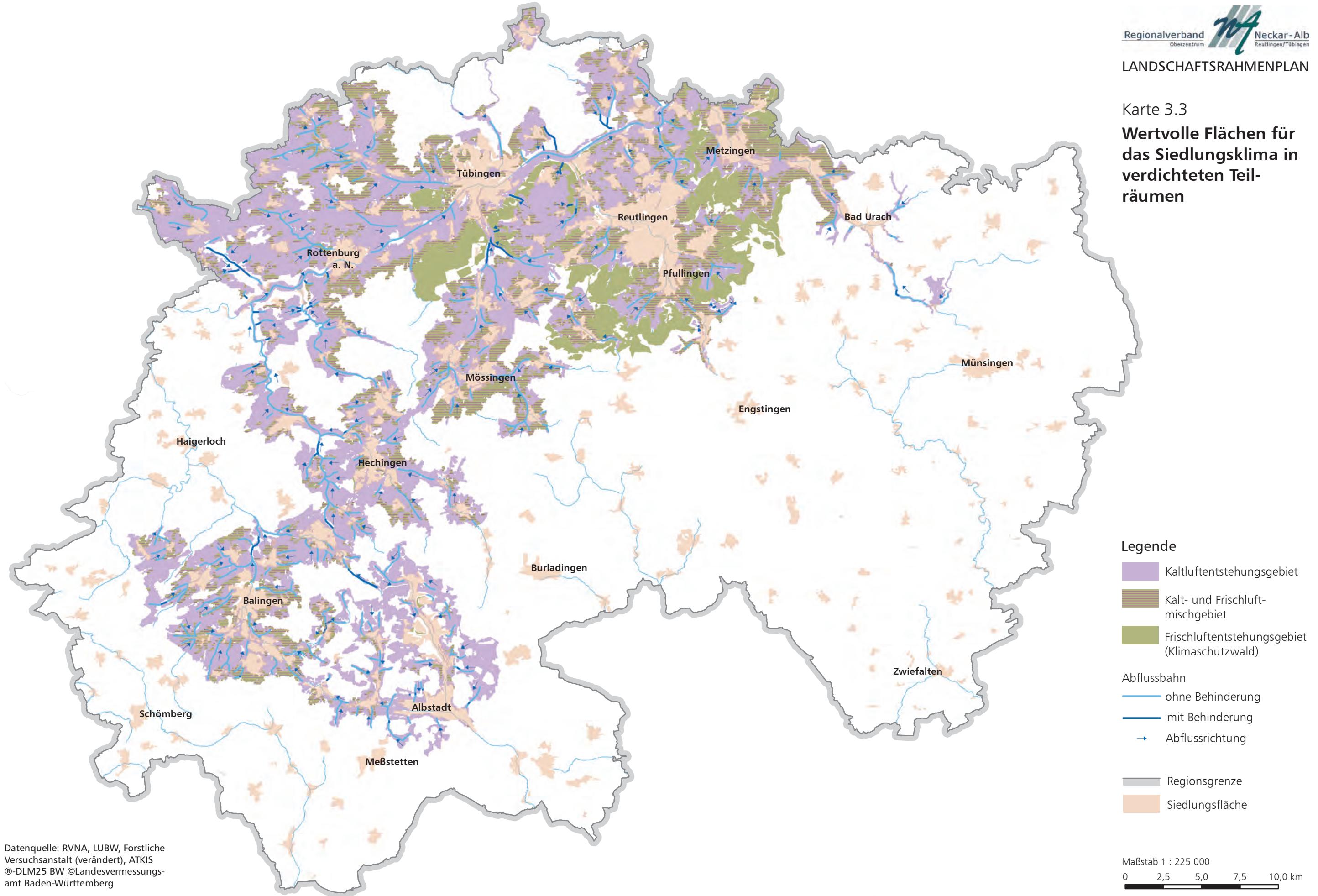


Legende

- Wertvolle großflächige Freiräume (regionale Grünzüge)
- Wertvolle kleinflächige Freiräume (Grünzäsuren)
- Wertvolle unzerschnittene Freiräume ab 30 qkm (Stand 1998) \*
- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße, Gemeindeverbindungsstraße
- Eisenbahnstrecke
- Regionsgrenze
- Siedlungsfläche

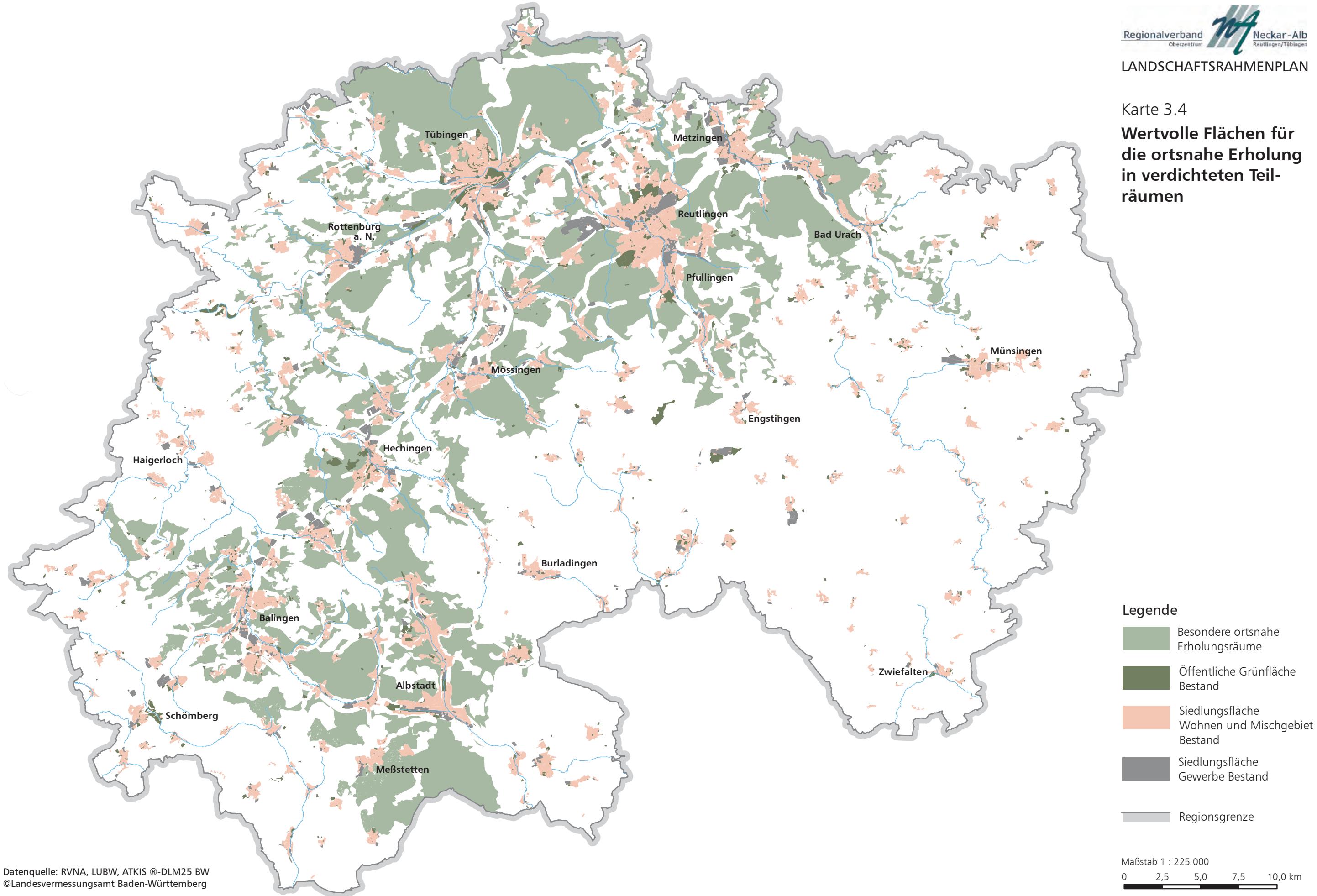
Karte 3.3

**Wertvolle Flächen für das Siedlungsklima in verdichteten Teilräumen**



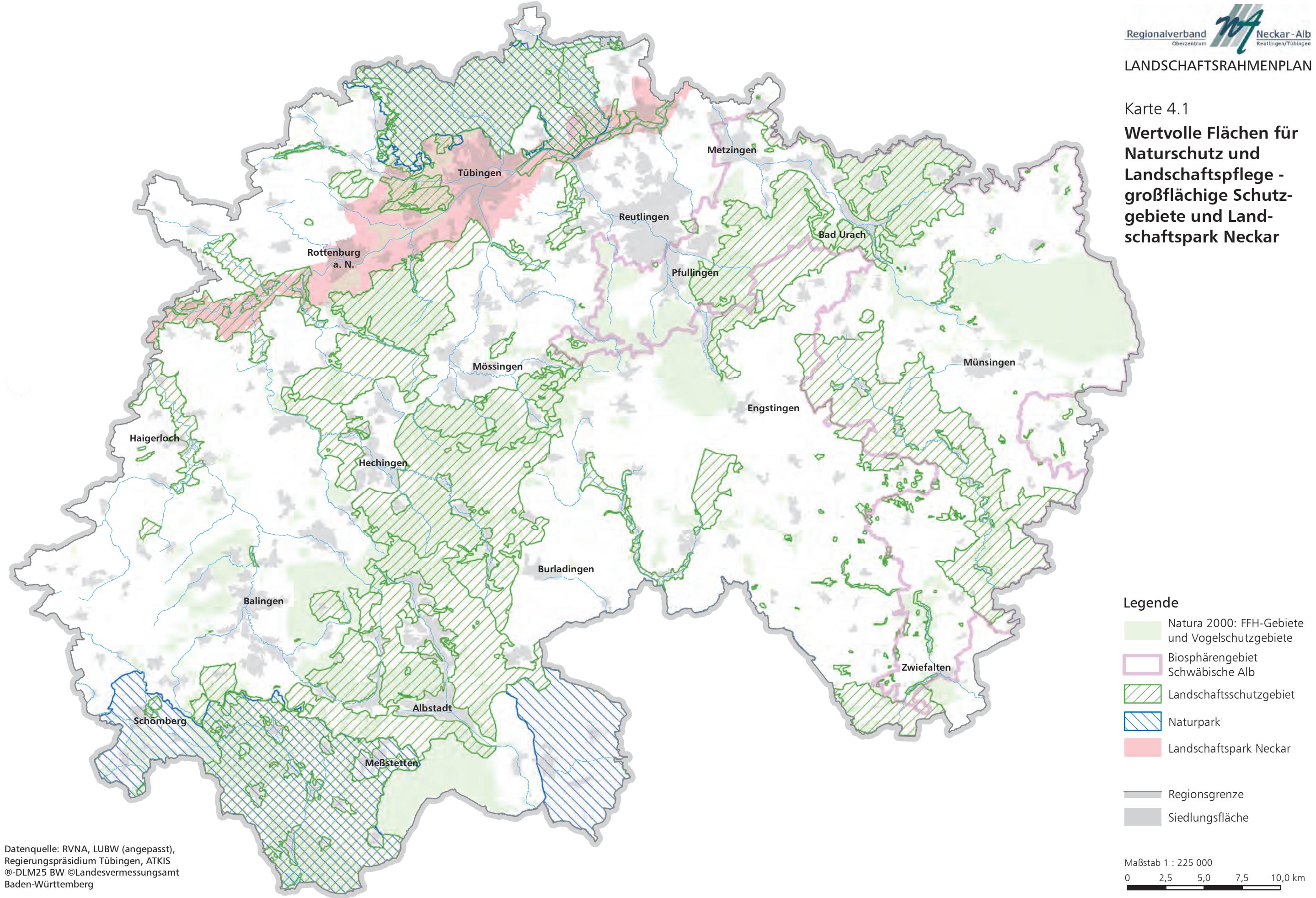
Karte 3.4

**Wertvolle Flächen für die ortsnahe Erholung in verdichteten Teilräumen**



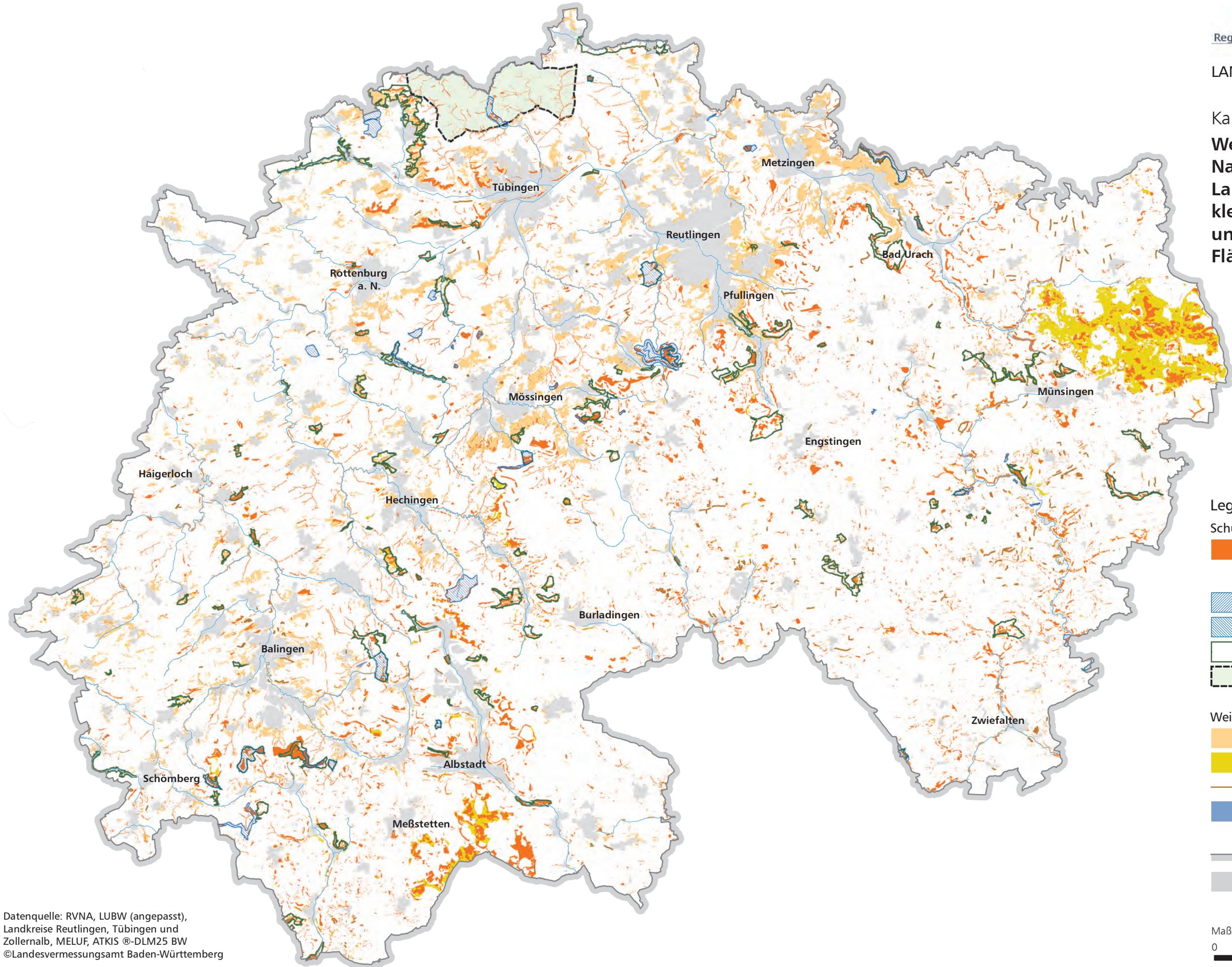
Karte 4.1

**Wertvolle Flächen für  
Naturschutz und  
Landschaftspflege -  
großflächige Schutz-  
gebiete und Land-  
schaftspark Neckar**



Karte 4.2

**Wertvolle Flächen für Naturschutz und Landschaftspflege - kleinere Schutzgebiete und weitere wertvolle Flächen**



**Legende**

**Schutzgebiete**

- § 32-Biotop, Waldbiotop, Flächenhaftes Naturdenkmal
- Bannwald
- Schonwald
- Naturschutzgebiet
- Rotwildgebiet Schönbuch

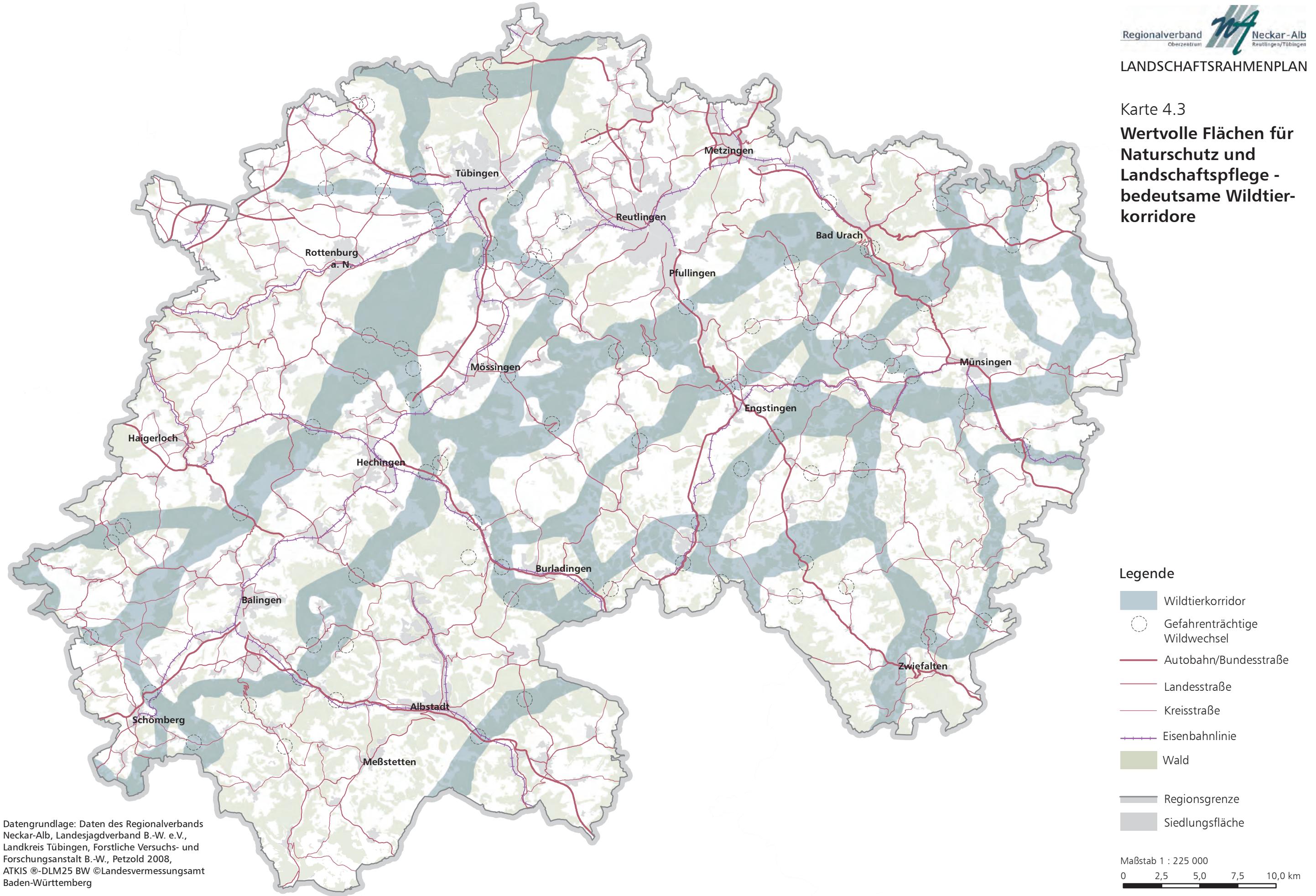
**Weitere Gebiete**

- Streuobstwiese
- Heide
- Hecke (ab 200 m Länge)
- Sumpfläche

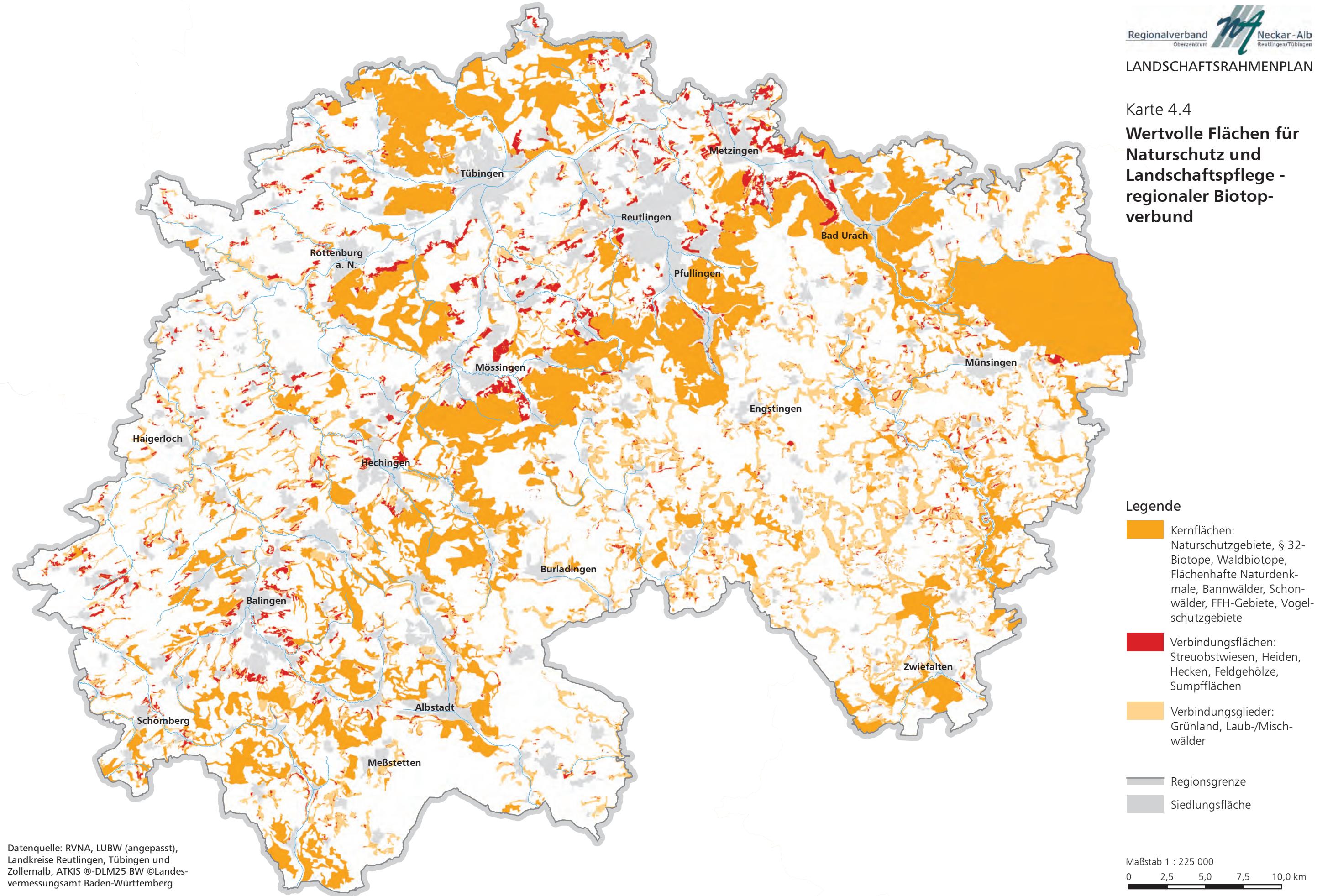
Regionsgrenze

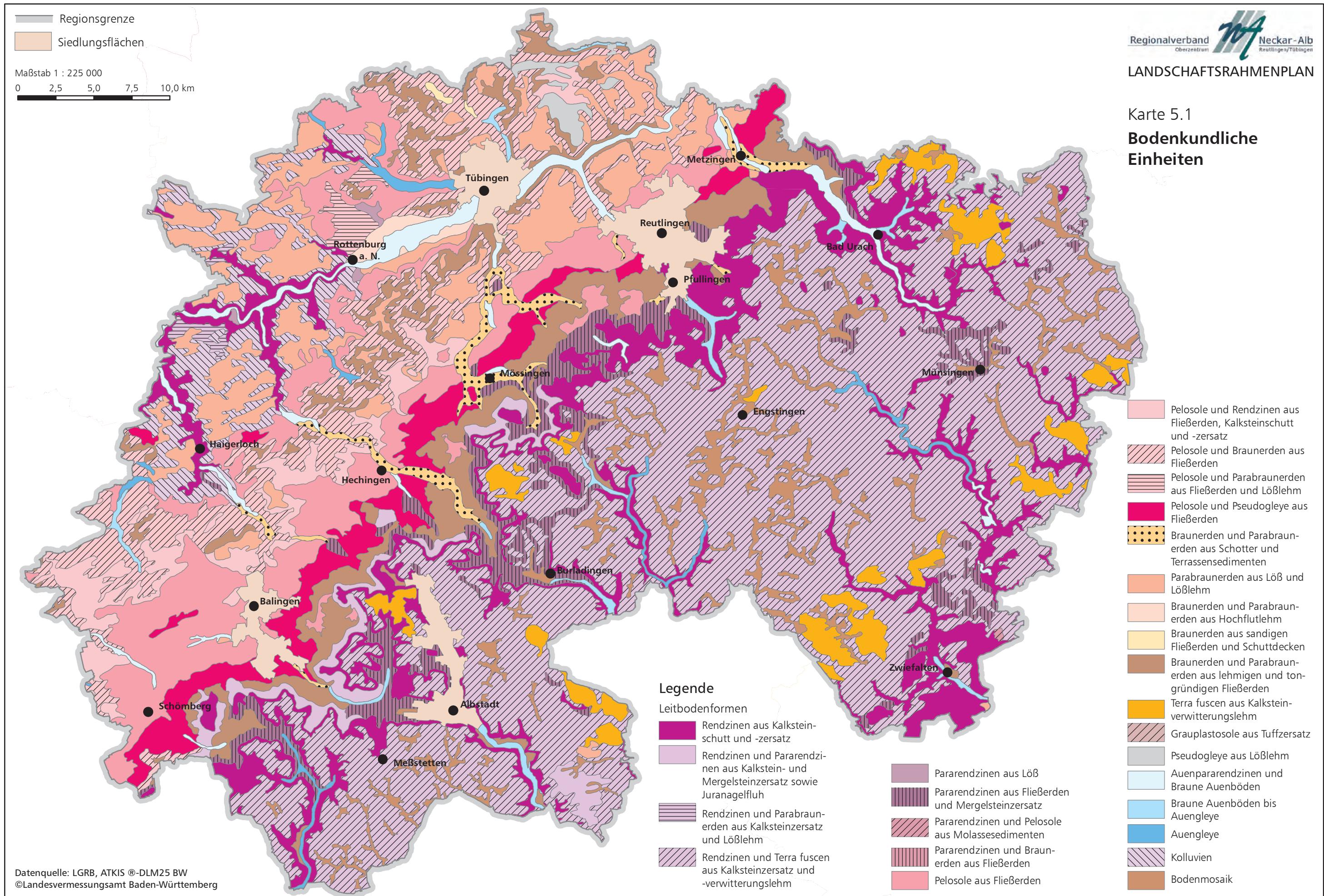
Siedlungsfläche

Karte 4.3  
**Wertvolle Flächen für  
Naturschutz und  
Landschaftspflege -  
bedeutsame Wildtier-  
korridore**

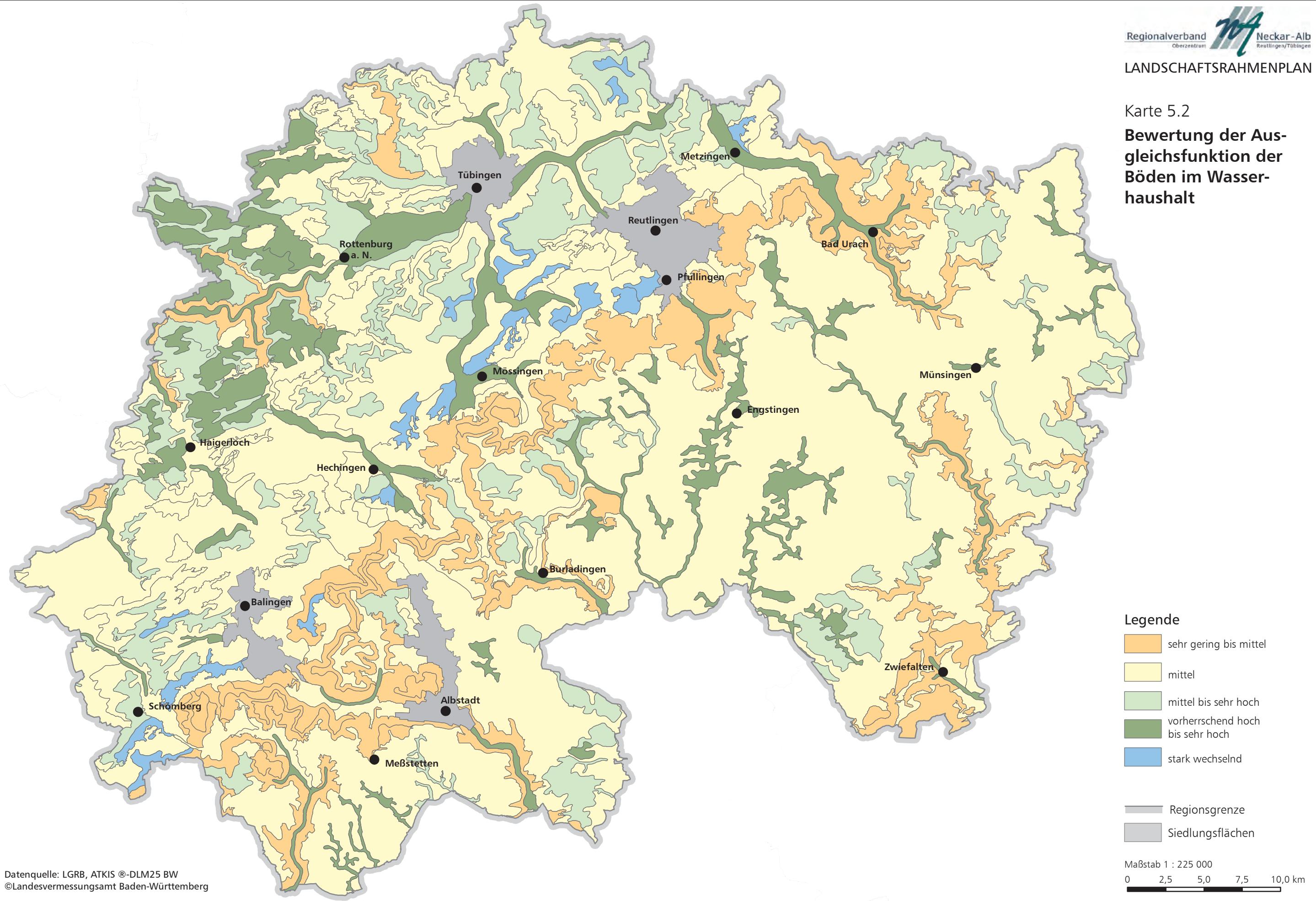


Karte 4.4  
**Wertvolle Flächen für  
Naturschutz und  
Landschaftspflege -  
regionaler Biotop-  
verbund**

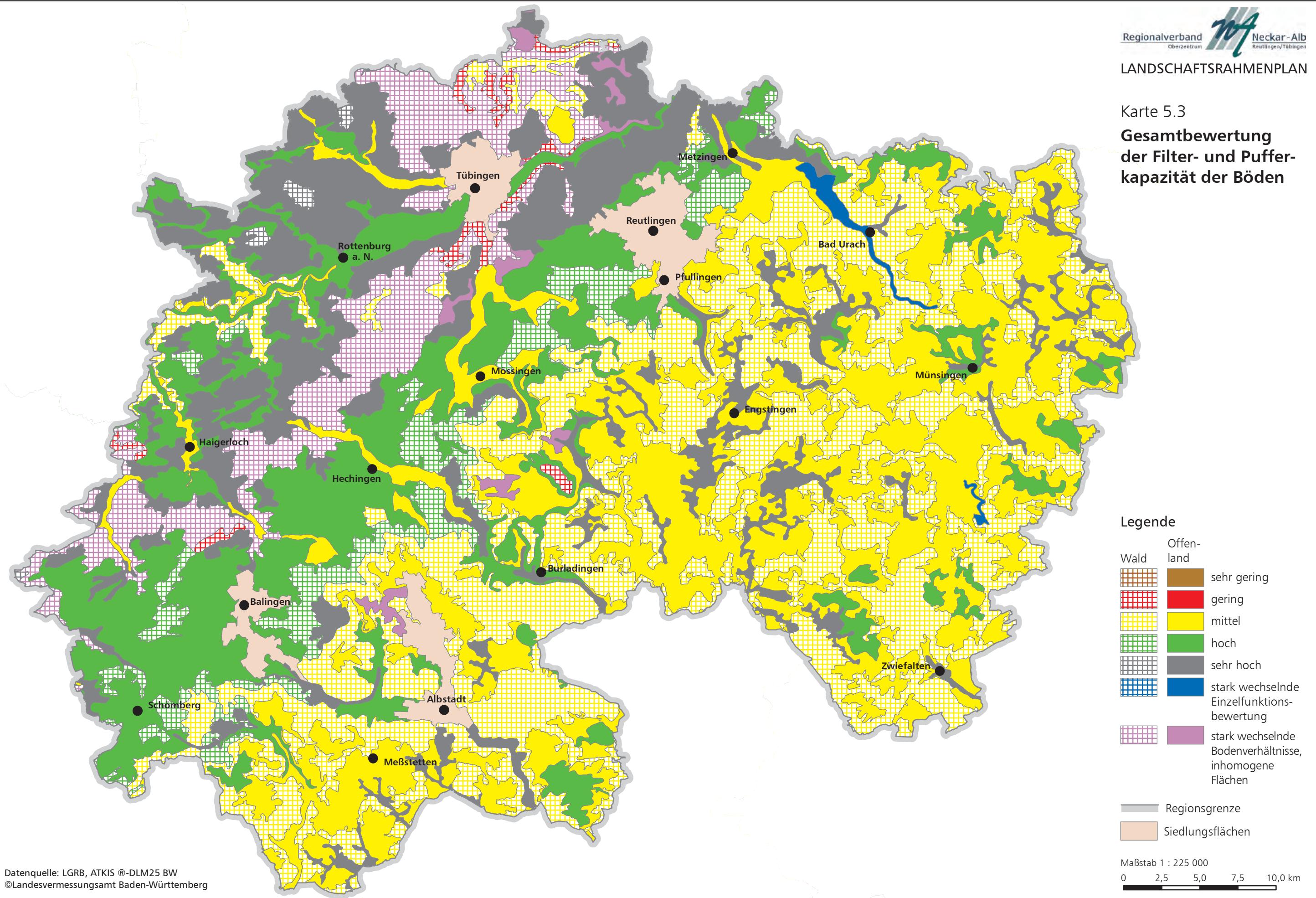




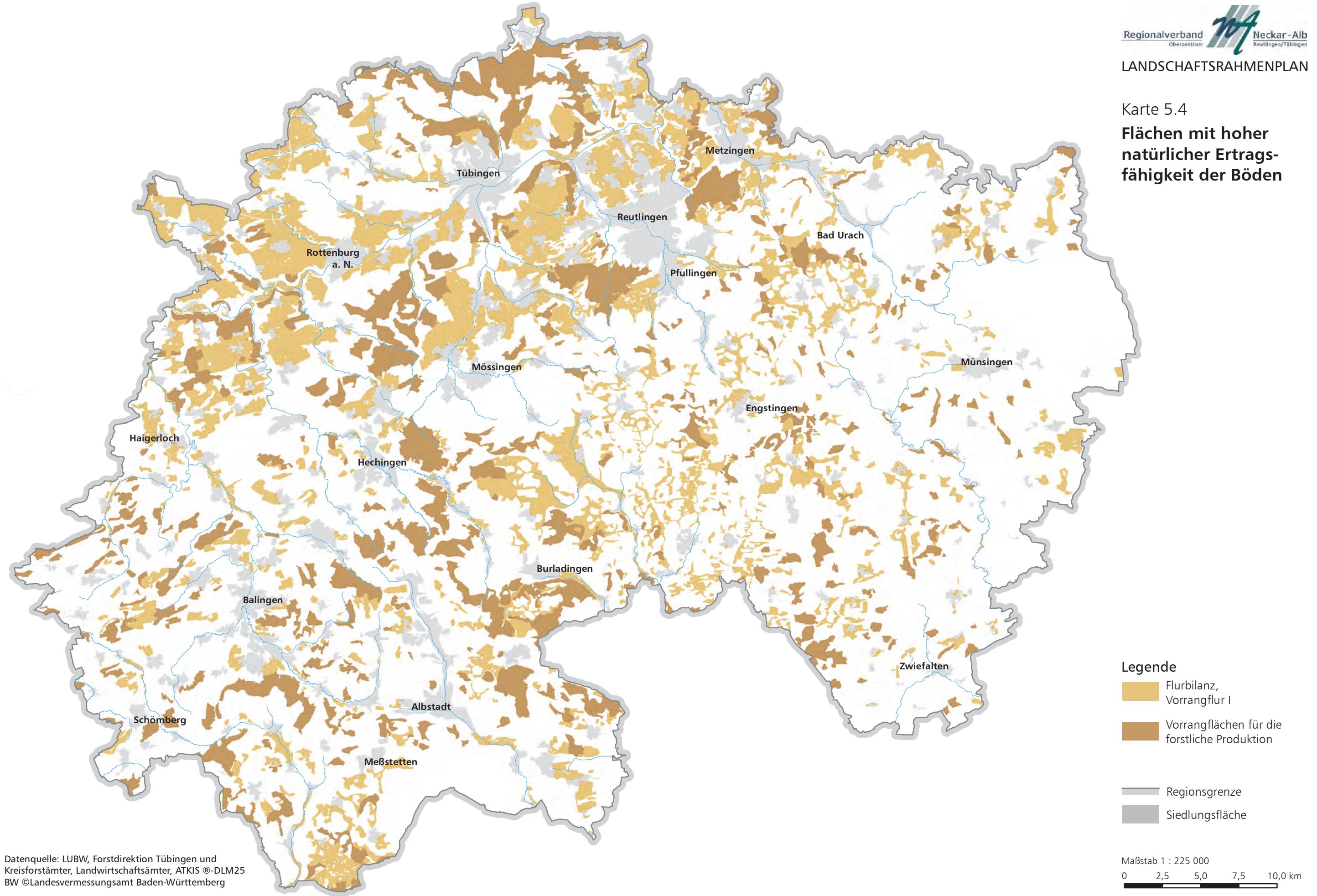
Karte 5.2  
Bewertung der Ausgleichsfunktion der Böden im Wasserhaushalt



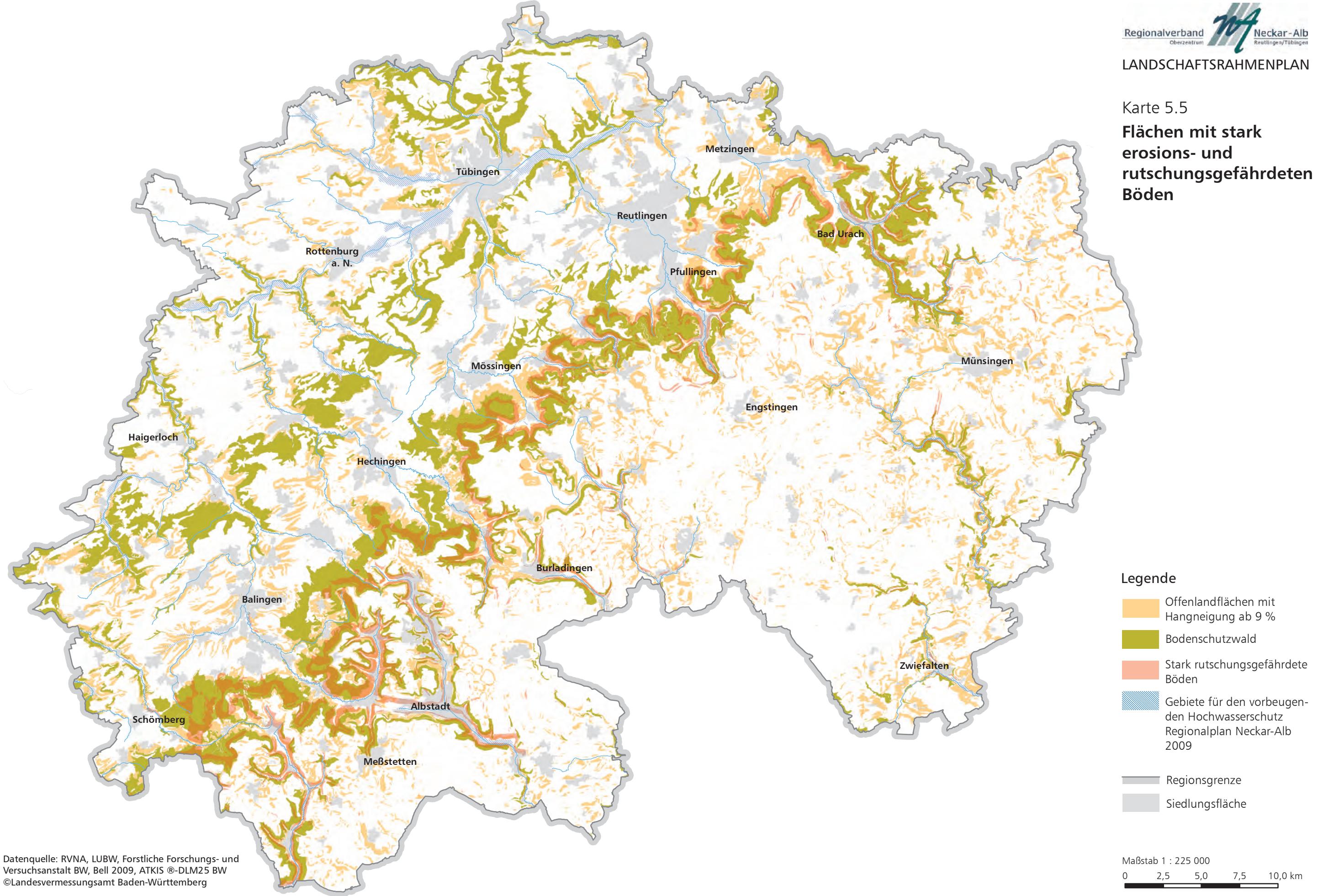
Karte 5.3  
**Gesamtbewertung  
 der Filter- und Puffer-  
 kapazität der Böden**



Karte 5.4  
Flächen mit hoher  
natürlicher Ertrags-  
fähigkeit der Böden

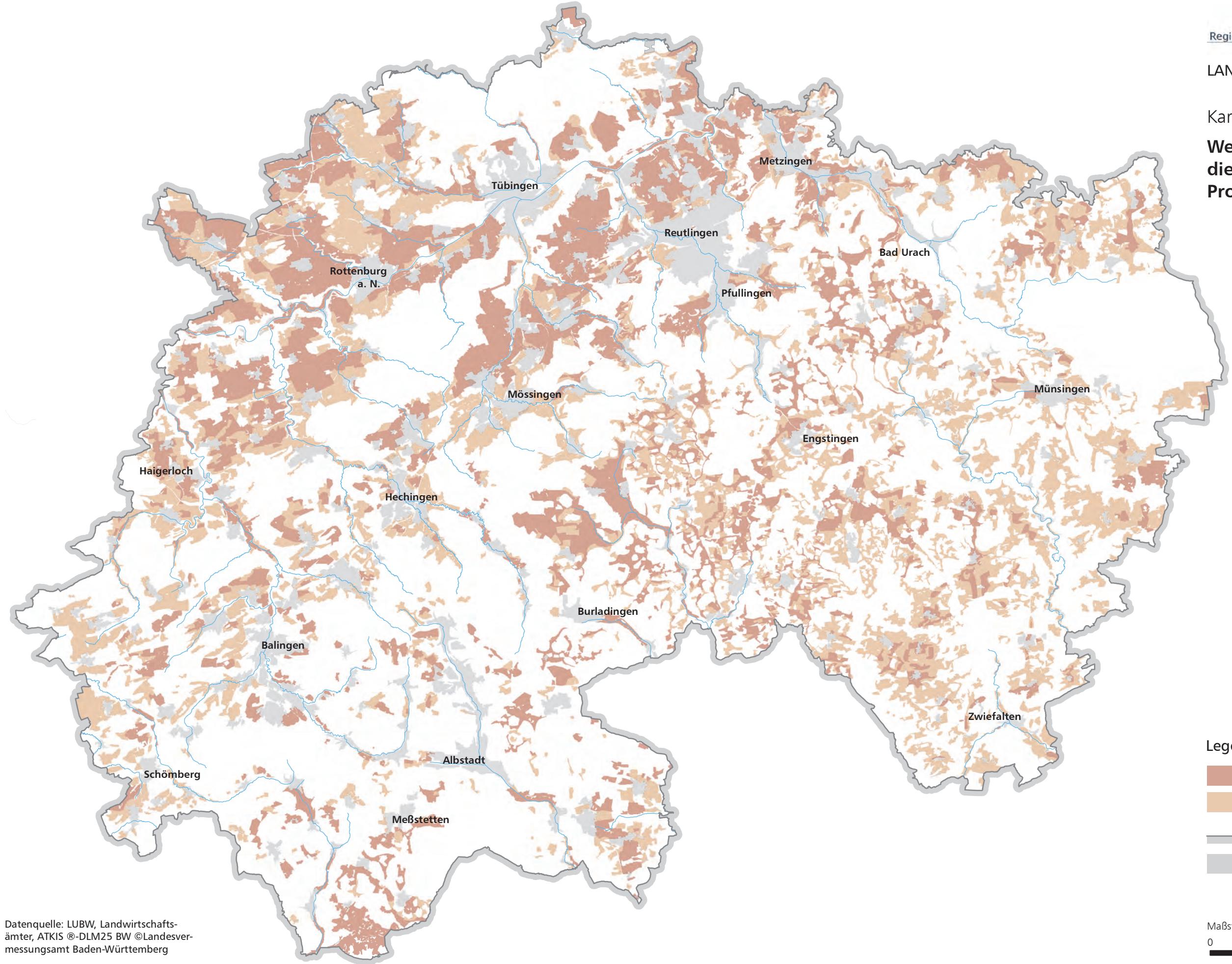


Karte 5.5  
**Flächen mit stark erosions- und rutschungsgefährdeten Böden**



Karte 6.1

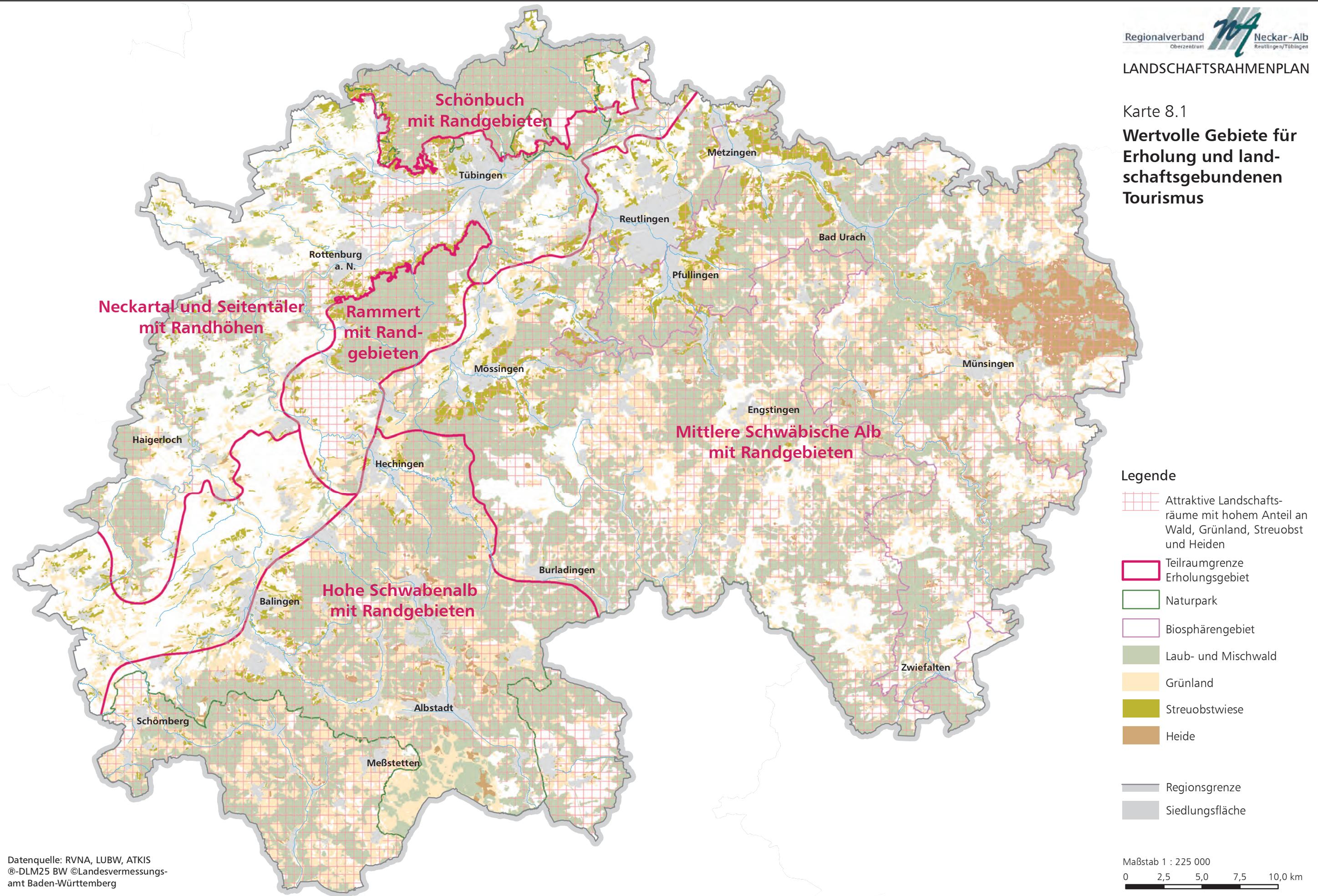
**Wertvolle Flächen für  
die landwirtschaftliche  
Produktion**



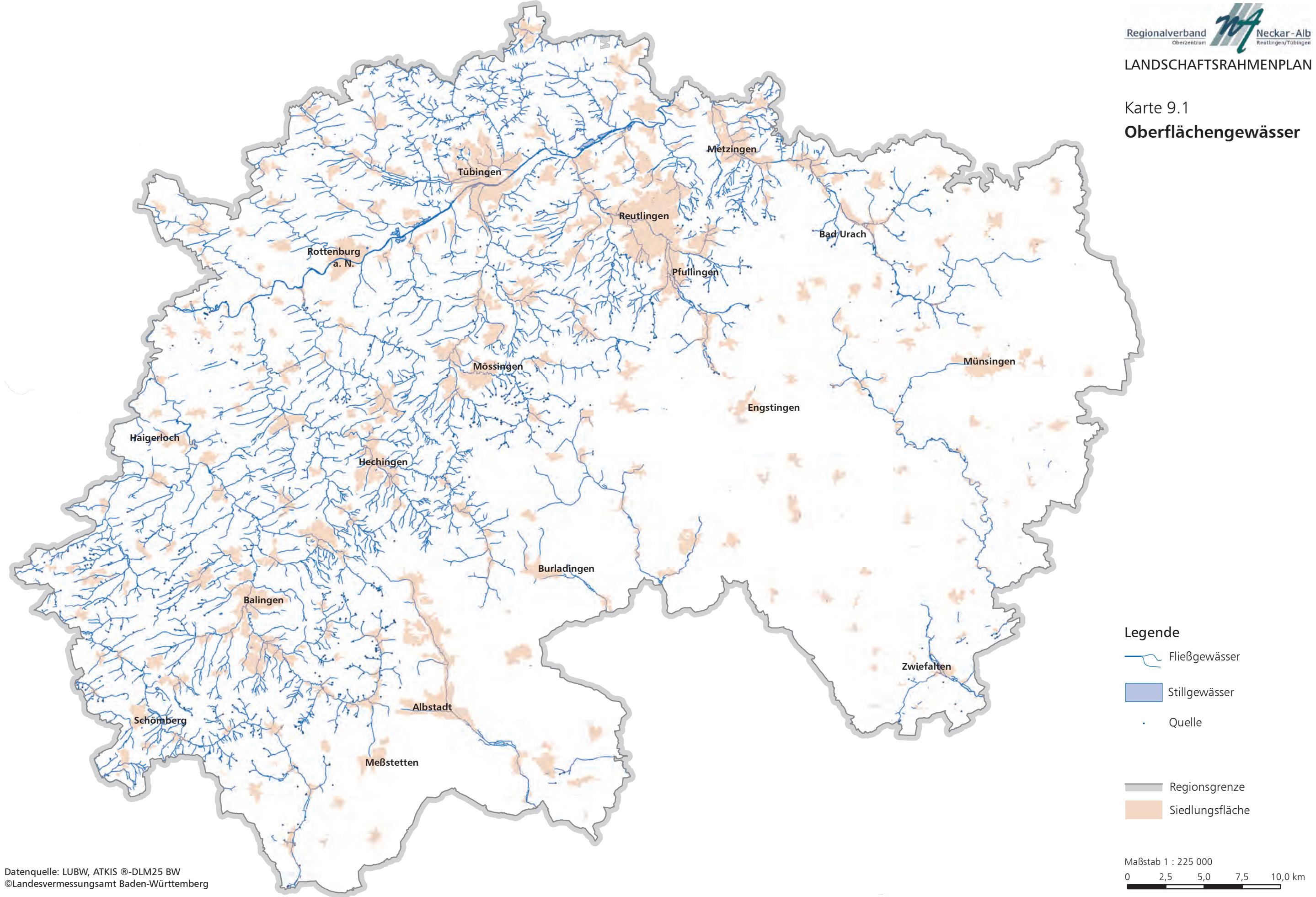
Karte 7.1  
**Wertvolle Flächen  
für die forstliche  
Produktion**



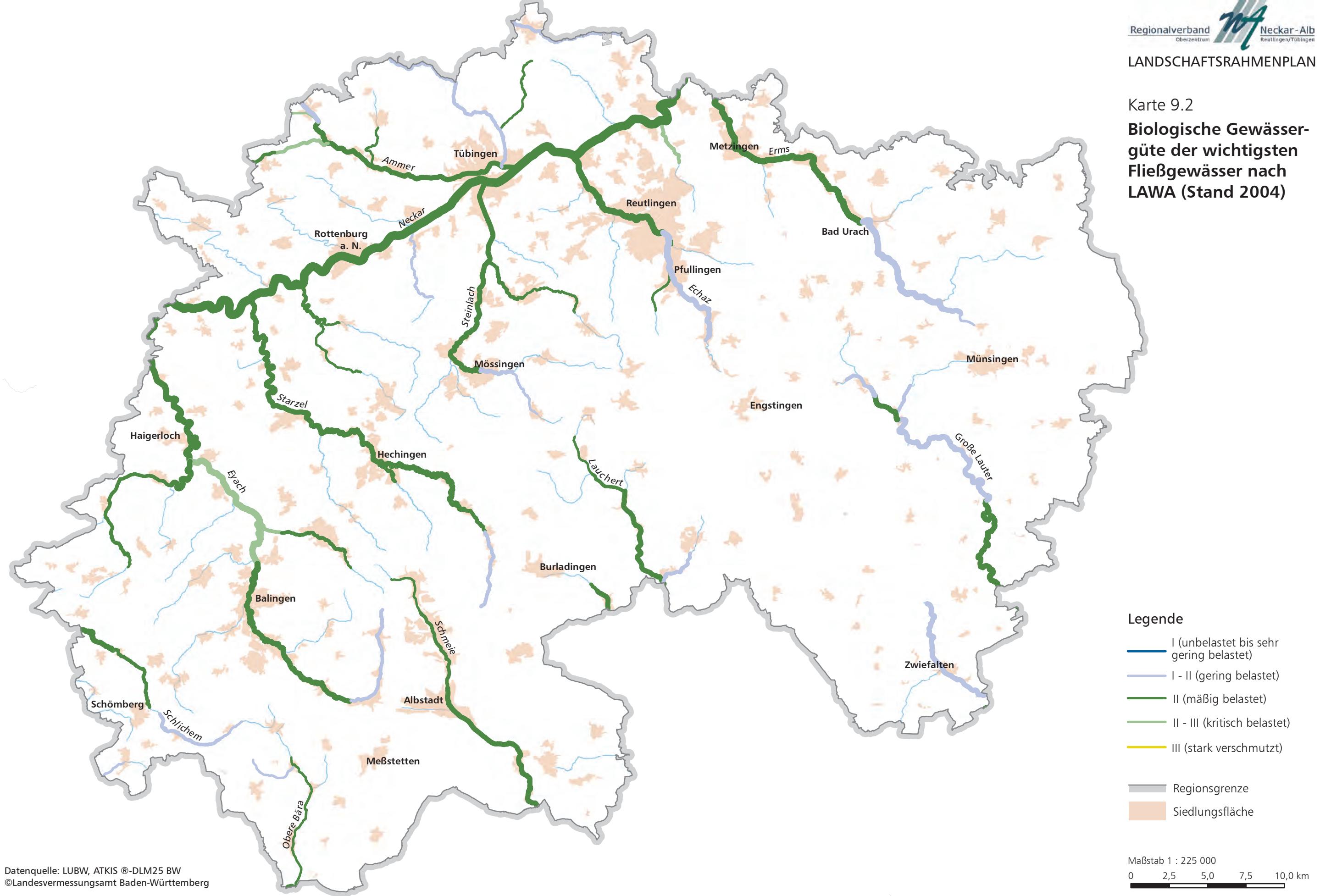
Karte 8.1  
**Wertvolle Gebiete für  
Erholung und land-  
schaftsgebundenen  
Tourismus**



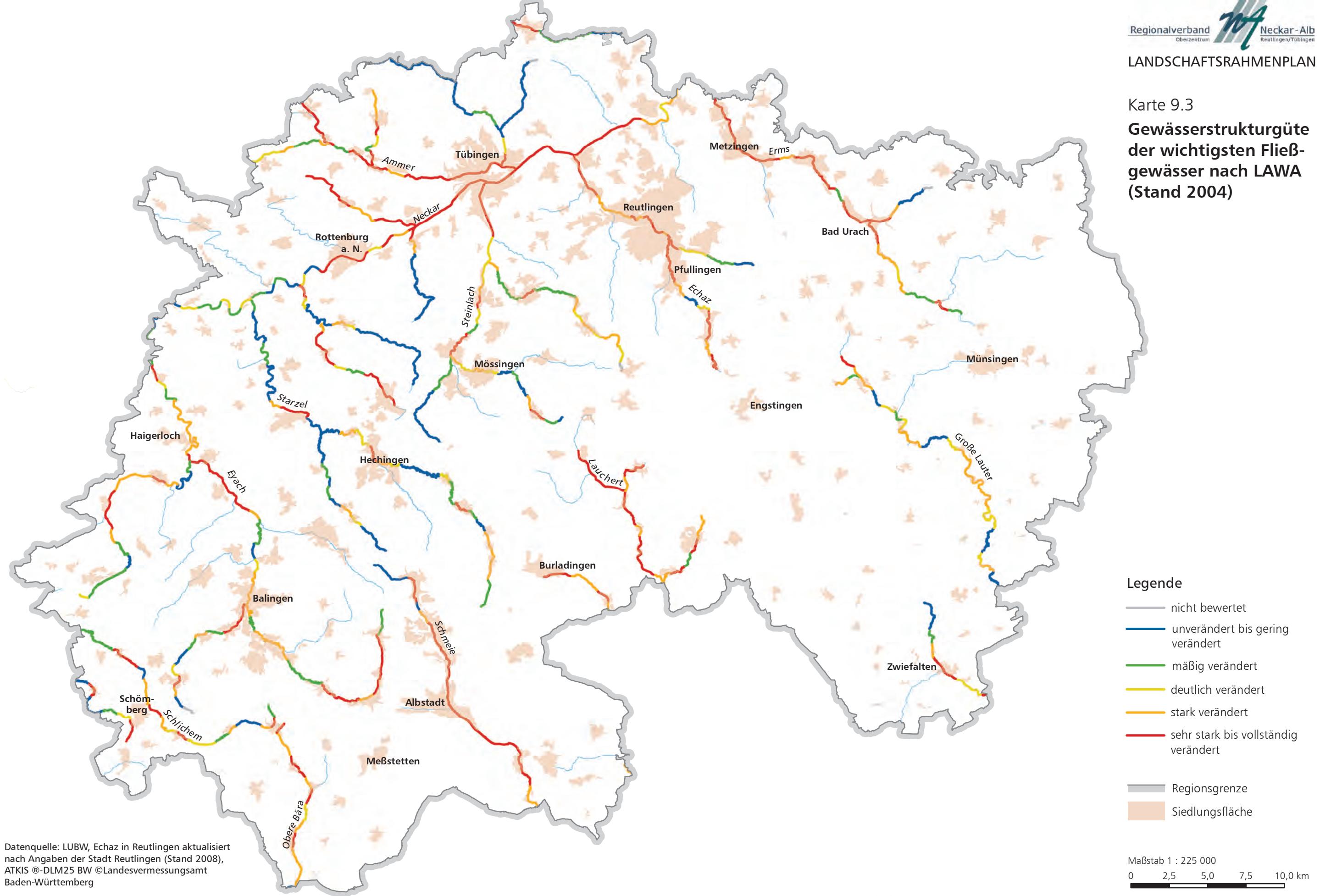
Karte 9.1  
**Oberflächengewässer**



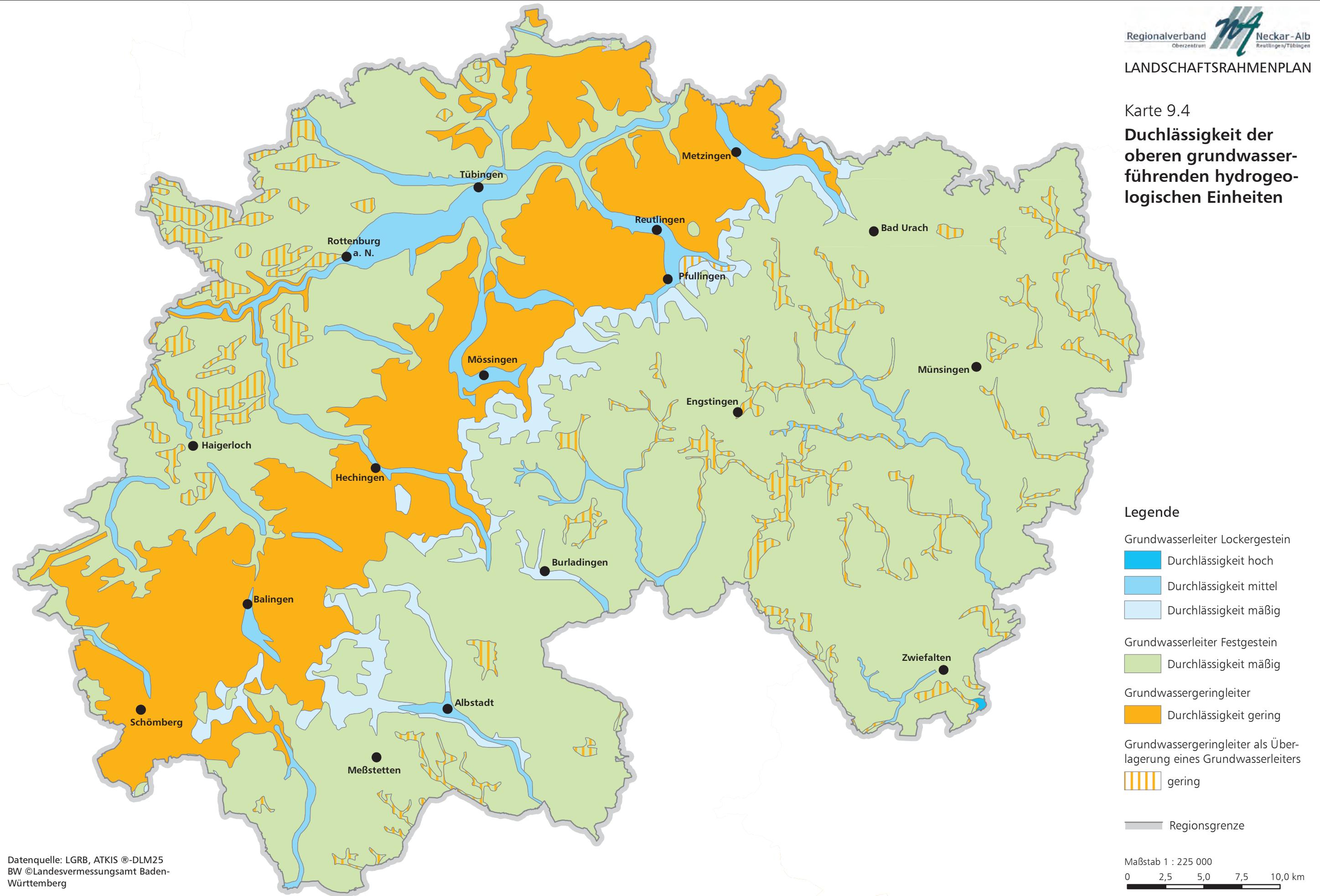
Karte 9.2  
**Biologische Gewässer-  
güte der wichtigsten  
Fließgewässer nach  
LAWA (Stand 2004)**



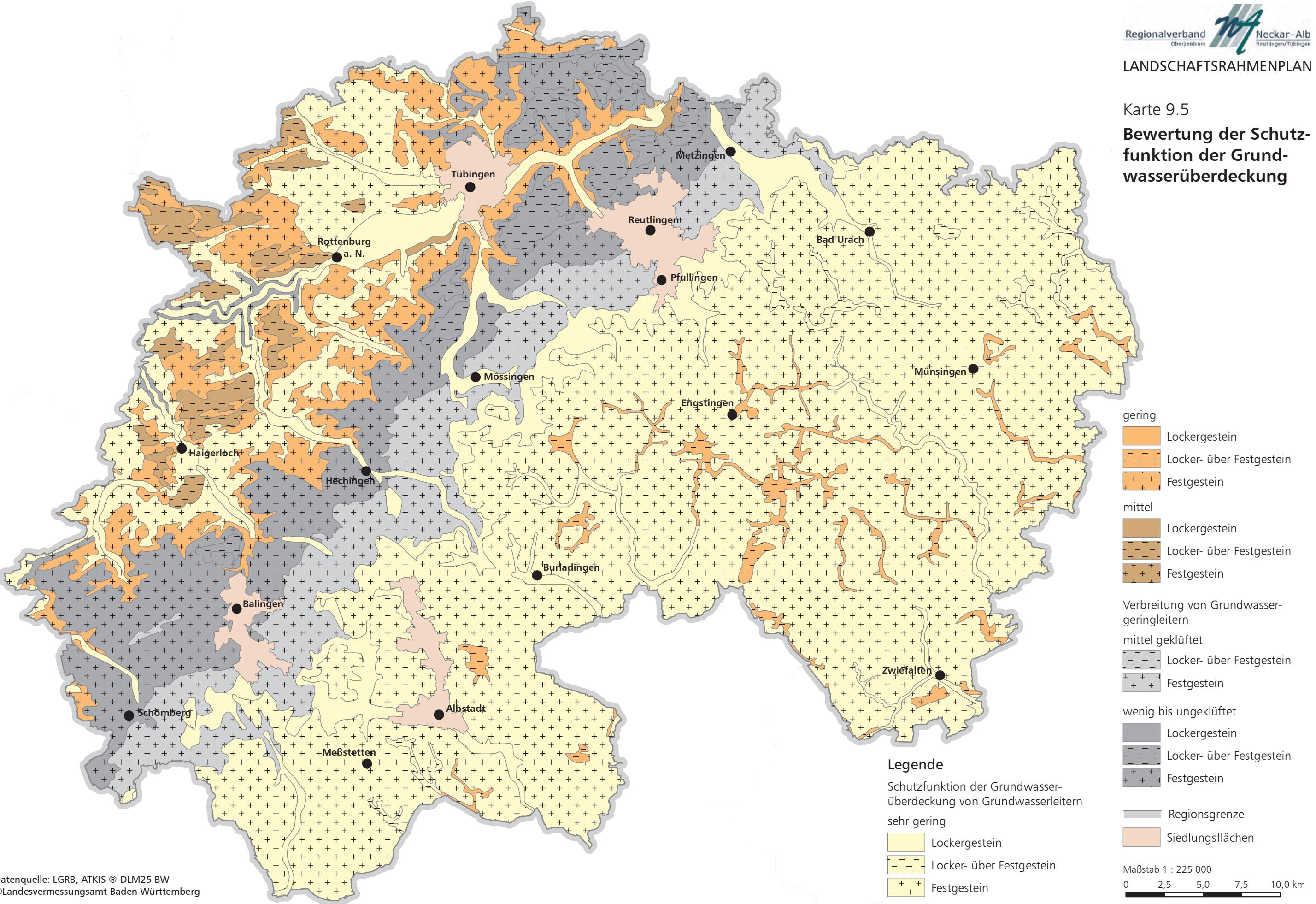
Karte 9.3  
**Gewässerstrukturgüte  
der wichtigsten Fließ-  
gewässer nach LAWA  
(Stand 2004)**



Karte 9.4  
**Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten**

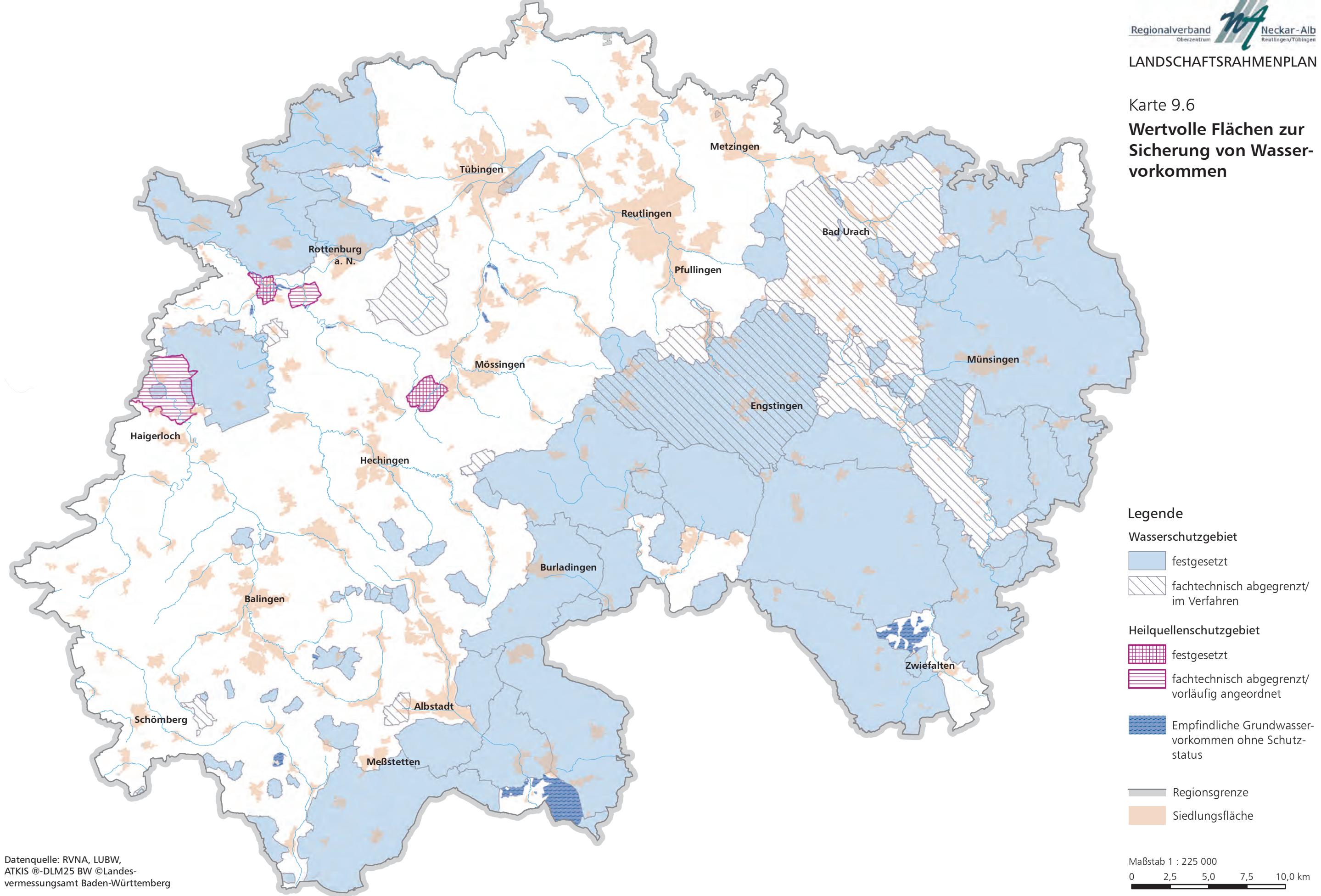


Karte 9.5  
**Bewertung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung**

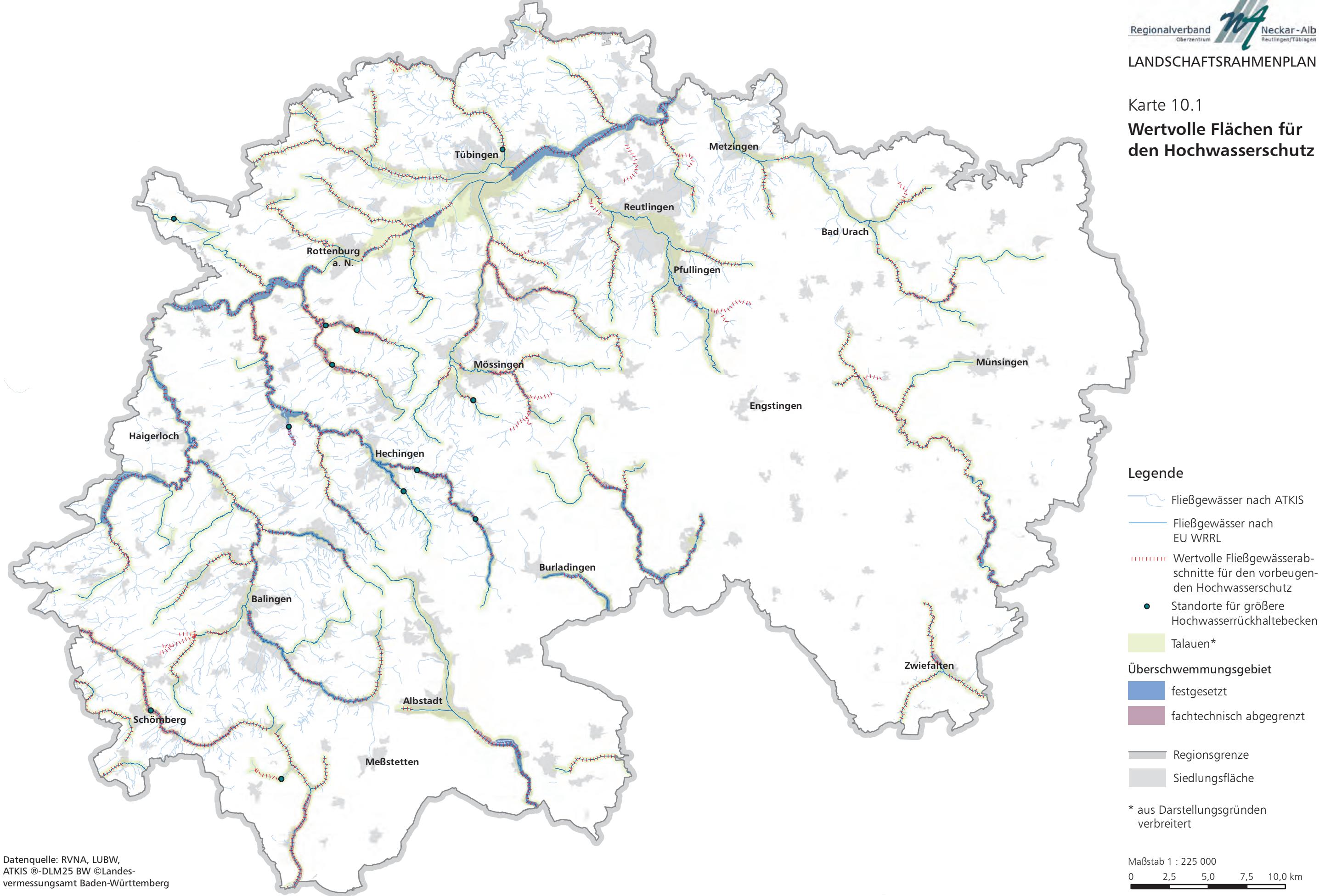


Karte 9.6

**Wertvolle Flächen zur Sicherung von Wasser- vorkommen**



Karte 10.1  
**Wertvolle Flächen für  
den Hochwasserschutz**



Karte 11.1  
**Vorkommen oberflächennaher mineralischer Rohstoffe, Bergbauberechtigungen und Rohstoffabbau**

