Freiraumqualität in der Region Stuttgart

Indikatoren zu Zustand und Entwicklung einer hoch verdichteten Region

Stuttgart, Januar 2014



Impressum

Text:

Heide Esswein, Thomas Kiwitt

Tabellen und Grafiken:

Heide Esswein

Kartographie:

Thomas Grund

Druck:

Herausgeber:

Verband Region Stuttgart Kronenstraße 25 70174 Stuttgart

Telefon: 0711/22759-0 Telefax: 0711/22759-70

E-Mail: info@region-stuttgart.org
Internet: www.region-stuttgart.org

Inhaltsverzeichnis

1	Einf	führung	1
2	Def	inition und Datengrundlage	2
3	Qua	antitative Indikatoren zur Flächennutzung	3
	3.1	Derzeitiger Stand, Nutzungsarten	3
	3.2	Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche, Flächeninanspruchnahme	3
	3.3	Entwicklung der Lärmbelastung	10
	3.4	Stand und Entwicklung der Siedlungsfreifläche	11
	3.5	Entwicklung der Freiraumfläche	13
	3.6	Freiraumfläche in Bezug zur Einwohnerzahl	14
	3.7	Entwicklung der landwirtschaftlichen Flächen	16
	3.8	Entwicklung der Ackerfläche/Grünlandfläche	19
4	Indi	ikatoren zur Freiraumqualität	20
	4.1	Bodenqualität/Bodenbewertung	20
	4.2	Flurbilanz	20
	4.3	Ökologische Landwirtschaft	23
	4.4	Biomasseanbau	23
	4.5	Gewässergüte/Gewässerstruktur	26
	4.6	Schutzgebiete	28
	4.7	Biotopausstattung	32

	4.8	Biotopverbund	33
	4.9	Hemerobiegrad	36
	4.10	Anteil naturbetonter Flächen	36
5	Indi	katoren zur Erholungsqualität	.39
	5.1	Zerschneidungsgrad (Unzerschnittene Verkehrsarme Räume UZVR und Effektive Maschenweite m _{eff})	39
	5.2	Qualität und Erreichbarkeit potenzieller Erholungsgebiete	42
	5.3	Landschaftsbildqualität	45
	5.4	Landschaftspark Region Stuttgart – ein Modell zur Aufwertung von Natur und Landschaft als Bestandteil regionaler "Grüner Infrastruktur"	48
6	Fazi	it	.51
	6.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	51
	6.2	Maßnahmen der Regionalplanung zur Sicherung und Entwicklung des Freiraumes	52
	6.3	Zukünftige Handlungserfordernisse	53

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in km² seit
	2006 sowie Entwicklung der Flächeninanspruchnahme für
	Siedlungs- und Verkehrszwecke pro Einwohner4
Abb. 2:	Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche sowie der
	Bevölkerung seit 2006 in Baden-Württemberg und in der
	Region Stuttgart4
Abb. 3:	Entwicklung des Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils in
	Prozent seit 20066
Abb. 4:	Entwicklung der Siedlung- und Verkehrsfläche pro Einwohner
	in den Regionen Baden-Württembergs7
Abb. 5:	Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in km² seit
	2006 und Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrsz-
	wecke in m² pro Einwohner im Jahr 20107
Abb. 6:	Durch Straßenlärm belastete Siedlungsflächen in der Region
	Stuttgart, 2007 und 2013,10
Abb. 7:	Entwicklung der Lärmbelastung in der Region Stuttgart seit
	200711
Abb. 8:	Entwicklung der Siedlungsfreifläche dargestellt in
	Prozentanteilen an der Siedlungsfläche für die Regionen
	Baden-Württembergs12
Abb. 9:	Entwicklung der Siedlungsfreifläche dargestellt in Prozent-
	anteilen an der Siedlungsfläche und in absoluten Werten12
Abb. 10:	Entwicklung der Freiraumfläche in den Regionen Baden-
	Württembergs13
Abb. 11:	Entwicklung der Freiraumfläche dargestellt als Anteil der
	Freiraumfläche an der Gebietsfläche in Prozent (2006 und
	2012) sowie absolute Freiraumfläche (2012)14

Abb. 12:	Freiraumfläche pro Einwohner in den Regionen Baden-	
	Württembergs in m ²	.15
Abb. 13:	Entwicklung der Landwirtschaftsfläche in den Regionen	
	Baden-Württembergs in Prozent	.17
Abb. 14:	Entwicklung der Landwirtschaftsfläche in den Kreisen der	
	Region Stuttgart in km ²	.17
Abb. 15:	Entwicklung der Ackerfläche in den Landkreisen der Region	
	Stuttgart. Anteile in Prozent 2006 und 2012 und tatsächliche	
	Fläche 2012	.19
Abb. 16:	Entwicklung der ökologisch bewirtschafteten	
	Landwirtschaftsfläche in Hektar und als Anteil an der	
	Landwirtschaftsfläche insgesamt (%)	.23
Abb. 17:	Schutzgebiete in der Region Stuttgart im Vergleich zum Land	
	Baden-Württemberg. Entwicklung seit 1998	.28
Abb. 18:	Entwicklung der Gebiete für den Arten- und Naturschutz	.29
Abb. 19:	Flächenanteile der Bewertungsstufen der Biotoptypen –	
	Kreisvergleich	.33
Abb. 20:	Hemerobiegrad in den Regionen Baden-Württembergs	.36
Abb. 21:	Anteil naturbetonter Flächen in den Regionen Baden-	
	Württembergs	.37
Abb. 22:	Entwicklung der effektiven Maschenweite in den Kreisen der	
	Region Stuttgart in km² von 1930 bis 2004	.41
Abb. 23:	Landschaftsbildqualität in den Kreisen der Region Stuttgart	.45
Abb. 24:	Realisierte Landschaftsparkprojekte klassifiziert nach	
	Kategorien	.48

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Siedlungs- und Verkehrsfläche sowie Bevölkerung in den
	Regionen Baden-Württembergs 2006 und 20126
Tab. 2:	Freiraumfläche pro Einwohner in der Region Stuttgart in m²14
Tab. 3:	Bodenqualität in der Region Stuttgart angegeben in Fläche
	(km²) und in Prozent (%) im Jahr 200720
Tab. 4:	Quantitative Darstellung der Bewertungsergebnisse der
	Biotoptypenkomplexe der Region Stuttgart32
Tab. 5:	Quantitative Darstellung der Biotopverbundflächen in der
	Region Stuttgart33
Tab. 6:	Abnahme der effektiven Maschenweite in Prozent seit 1930 41
171	

Karten

Karte 1: Flächennutzung

Karte 2: Flurbilanz

Karte 3: Biomasseanbau

Karte 4: Gewässerstruktur

Karte 5: Biotopverbund

Karte 6: Schutzgebiete

Karte 7: Naturbetonte Flächen

Karte 8: Unzerschnittene Verkehrsarme Räume (UZVR)

Karte 9: Erholung

Karte 10: Landschaftsbild

Karte 11: Landschaftspark



1 Einführung

Die Region Stuttgart umfasst neben der Landeshauptstadt Stuttgart fünf Landkreise und damit insgesamt 179 Gemeinden. Auf einer Fläche von 3650 km² leben ca. 2,65 Mio. Einwohner. Daraus resultiert eine Einwohnerdichte von ca. 725 Einwohnern pro Quadratkilometer. Die Region Stuttgart nimmt 10 % der Landesfläche ein, allerdings lebt hier ein Viertel der Bevölkerung Baden-Württembergs und rund 30 % der Wirtschaftsleistung des Landes werden in der Region erbracht. Diese Zahlen verdeutlichen die hohe bauliche und funktionale Dichte sowie die Wirtschaftsstärke der Region Stuttgart. Damit sind auch unterschiedlichste Flächenbedarfe verbunden, die hier aufeinander treffen.

Der Verband Region Stuttgart verfolgt mit der Regionalplanung die Aufgabe, diese Anforderungen an den Raum zu koordinieren. Dazu sind zunächst die notwendige Entwicklung von Siedlungsflächen und Verkehrsinfrastruktur aufeinander abzustimmen. Allen 179 Gemeinden werden dabei Optionen für eine bedarfsgerechte Erweiterung der Siedlungsfläche eingeräumt. Für besondere Flächenerfordernisse, wie Wohnungsbau, Industrie und Logistik, werden besonders geeignete Standorte regionalplanerisch gesichert. Mit dem Ausbau des S-Bahn-Netzes werden die hohen Anforderungen an die Mobilität innerhalb eines Verdichtungsraumes erfüllt. Weitere Ergänzungen der Verkehrsinfrastruktur werden derzeit im Rahmen der Fortschreibung des Regionalverkehrsplanes sorgfältig analysiert.

Alle diese Maßnahmen benötigen Flächen. Auch wenn die Nachnutzung bereits bebauter Bereiche Vorrang hat, kann die Inanspruchnahme bisheriger Freiflächen nicht völlig vermieden werden – es entsteht "(Frei-) Flächenverbrauch".

Um die Inanspruchnahme von Freiflächen möglichst gering zu halten und auf qualitativ weniger wertvolle Bereich zu konzentrieren, werden verschiedene regionalplanerische Instrumente konsequent eingesetzt. Neben dem formalen Schutz des Freiraums hat der Verband Region Stuttgart seit 1999 auch die gesetzliche Aufgabe im Rahmen des "Landschaftspark Region Stuttgart" die Qualität des Freiraums aktiv aufzuwerten.

Wie wichtig auch der Bevölkerung Schutz und Entwicklung des Freiraumes sind, belegt eine repräsentative Umfrage¹. Demnach stehen Natur und Landschaft an erster Stelle, wenn gefragt wird "Was gefällt Ihnen besonders gut in der Region Stuttgart?". "Grüne Infrastruktur" ist damit auch Standortfaktor.

Im Regionalmonitor² wurden 2012 Indikatoren zu unterschiedlichen Themenbereichen dargestellt. Als ein Handlungsfeld wurde dabei die "Sicherung der Lebensgrundlagen, verbunden mit der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und dem Erhalt sowie der Schaffung attraktiver Kulturlandschaften für die Landwirtschaft und die Erholung" identifiziert.

Die nun vorliegende Untersuchung gibt Aufschluss über die unterschiedlichen Qualitäten des Freiraumes in der Region Stuttgart. Ein umfassendes Set an Indikatoren beschreibt dessen aktuellen Zustand und absehbare Entwicklungen. Im Mittelpunkt steht dabei die regionale Perspektive – sowohl hinsichtlich des Untersuchungsmaßstabs als auch der bestehenden Handlungsmöglichkeiten.

¹ Sitzungsvorlage Wirtschaftsausschuss Nr. 147/2013

²Regionalmonitor Region Stuttgart (Schriftenreihe Verband Region Stuttgart Nr. 30/2012



2 Definition und Datengrundlage

Der **Freiraum** umfasst alle unbebauten Flächen in einer Landschaft. Neben den großräumig unbebauten Flächen wie den Landwirtschaftsflächen, Waldflächen, sonstigen unbewirtschafteten, meist naturnahen Flächen sowie Wasserflächen können dies auch Freiflächen im Siedlungsbereich sein (wie z.B. Friedhöfe, Spielplätze, Parks, usw.).

Die Beschreibung der Entwicklung von Freiraumqualität wird dadurch erschwert, dass für wichtige Indikatoren lange Zeitreihen nicht verfügbar oder auf Grund von Unterschieden in der Datenerhebung nicht vergleichbar sind. Indikatoren, für die keine kontinuierliche Untersuchung vorliegt, werden daher als reine Zustandsindikatoren aufgenommen.

Für lange Zeitreihen wird auf die Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg³ zurückgegriffen, die über amtliche Erhebungen gewonnen werden. Dort liegen jedoch nur wenige Indikatoren vor, die sich auf qualitative Aspekte des Freiraums beziehen. Zusätzlich sind daher Indikatoren des "Monitors der Siedlungs- und Freiraumentwicklung" (IÖR Dresden⁴) eingeflossen. Diese Daten liegen für jedes Bundesland regions-, kreis-, oder gemeindeweise ab 2006 vor. Weitere Daten wurden von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW⁵) bezogen. Die Datenquellen sind bei Karten und Abbildungen jeweils angegeben.

Ergänzend hierzu wurde auch der Datenbestand der Verbandsgeschäftsstelle themenspezifisch ausgewertet.

³ http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/

⁴ Institut für Ökologische Raumentwicklung Dresden, www.ioer-monitor.de

⁵ www.lubw.baden-wuerttemberg.de



3 Quantitative Indikatoren zur Flächennutzung

3.1 Derzeitiger Stand, Nutzungsarten

Rund 78 % der Regionsfläche sind dem Freiraum zuzuordnen und von Wald (ca. 31 %) oder landwirtschaftlicher Nutzung (ca. 46 %) geprägt. Siedlungsund Verkehrsflächen (SuV) nehmen 22 % in Anspruch. In Letzteren enthalten sind auch innerörtliche Freiflächen wie z.B. Parkanlagen, Spielplätze oder Erholungsflächen. Die übrigen Flächenanteile entfallen auf Wasserflächen und sonstige Nutzungsarten. In den vergangenen 25 Jahren verlief die Entwicklung ohne starke Schwankungen: Die stärksten Verluste sind bei der Landwirtschaftsfläche zu verzeichnen, die von 49,4 % auf 45,3 % und damit um 150 km² abnahm. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche wuchs hingegen von 19,3 % auf 22,2 % um 106 km² an. Der Waldflächenanteil vergrößerte sich um 51 km² von 29,2 % auf 30,6 %. Alle anderen Werte blieben nahezu stabil. Dies macht verdeutlicht, wie sehr die Flächenumnutzung für Siedlung- und Verkehr vor allem zu Lasten landwirtschaftlicher Flächen erfolgt.

In Karte 1 sind die Anteile der unterschiedlichen Nutzungsarten im Jahr 2011 sowie die Entwicklung der Siedungs- und Verkehrsfläche seit 1988 auf Kreisebene dargestellt. Die Landkreise Esslingen (11 %), Göppingen (13 %) sowie Rems-Murr (15 %) und der Stadtkreis Stuttgart (11 %) verzeichnen einen relativen Zuwachs der SuV bis zu 15 %. Im Landkreis Ludwigsburg beträgt die Zunahme 16 %, das stärkste Wachstum fand im Landkreis Böblingen (18 %) statt.

Die Flächennutzungsanteile in den Landkreisen unterscheiden sich zum Teil deutlich, vor allem hinsichtlich der Verteilung von Landwirtschafts- und Waldfläche. Während in den Landkreisen Ludwigsburg und Göppingen die Landwirtschaftsfläche überwiegt, haben im Rems-Murr-Kreis und im

Landkreis Böblingen Wald- und Landwirtschaftsflächen etwa gleichgroße Anteile.

3.2 Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche, Flächeninanspruchnahme

Die **Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV)** umfasst bebaute Flächen und Siedlungsfreifläche, abzüglich der Wasserflächen.

In der Region Stuttgart stieg die Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr zwischen 2006 und 2012 von ca. 700 km² auf 740 km² und damit um 4000 ha an (s. Abb. 1). In den vergangenen Jahren lag der tägliche Flächenverbrauch damit bei knapp 2 ha. Würde man das bundesweite Ziel, die Flächeninanspruchnahme bis 2020 pro Tag auf 30 ha zu senken, auf Baden-Württemberg übertragen, ergäbe sich ein landesweiter Zielwert von 3 ha pro Tag⁶. Über das Flächenverhältnis auf die Region Stuttgart umgelegt, ergäbe sich daraus ein Zielwert von 0,3 ha. Allerdings lebt in der Region Stuttgart ¼ der Landesbevölkerung. Dies als Umlegungsschlüssel zugrunde gelegt, ergäbe einen Zielwert von 0,75 ha pro Tag. Etwas größer wäre dieser bei einer Betrachtung der Wirtschaftsleistung, zu der die Region ca. 30 % beiträgt. Dennoch müsste zur Erreichung des Bundeszieles die Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr bis 2020 um rund die Hälfte reduziert werden.

⁶Dabei erfolgt die Umrechnung auf das Land Baden-Württemberg über die Flächengröße bzw. die Bevölkerungszahl, in diesem Fall 1/10 (Quelle: Stat. Landesamt BW)



Bezieht man die Flächeninanspruchnahme für SuV auf die Entwicklung der Bevölkerung, so zeigt sich ein etwas flacherer Kurvenverlauf als bei der Entwicklung der absoluten Flächeninanspruchnahme (s. Abb. 1). So entfielen im Jahr 2006 auf jeden Einwohner 263 m² Siedlungs- und Verkehrsfläche, 2012⁷ hingegen 274 m². Dabei nahm die Bevölkerung im betrachteten Zeitraum um 1,5 % zu, die Siedlungs- und Verkehrsfläche stieg jedoch um 5,5 % an.

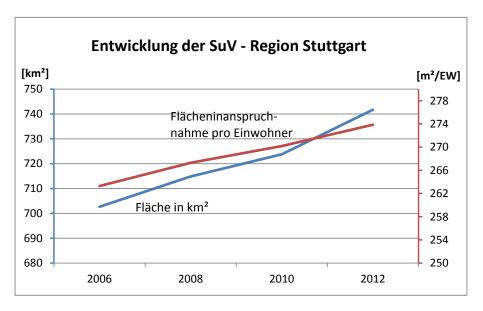


Abb. 1: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in km² seit 2006 sowie Entwicklung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke pro Einwohner (Quelle: IÖR und Stat. Landesamt BW).

Diese Diskrepanz zwischen Flächeninanspruchnahme und Einwohnerent wicklung liegt deutlich unter dem Landesdurchschnitt. So steht in Bezug auf Baden-Württemberg insgesamt einem Bevölkerungswachstum von 0,9 % eine Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche von 10 % gegenüber (s. Abb.2). Im Vergleich dazu kann in der Region Stuttgart bei fast halbem Flächenverbrauch ein nahezu doppelter Bevölkerungszuwachs erreicht werden. Bezogen auf die Einwohnerentwicklung ist der Flächeneinsatz in der Region Stuttgart damit viermal effizienter als im Landesdurchschnitt.

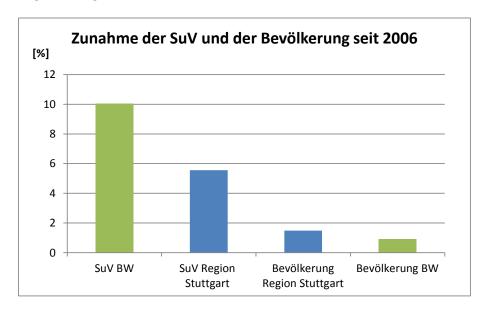
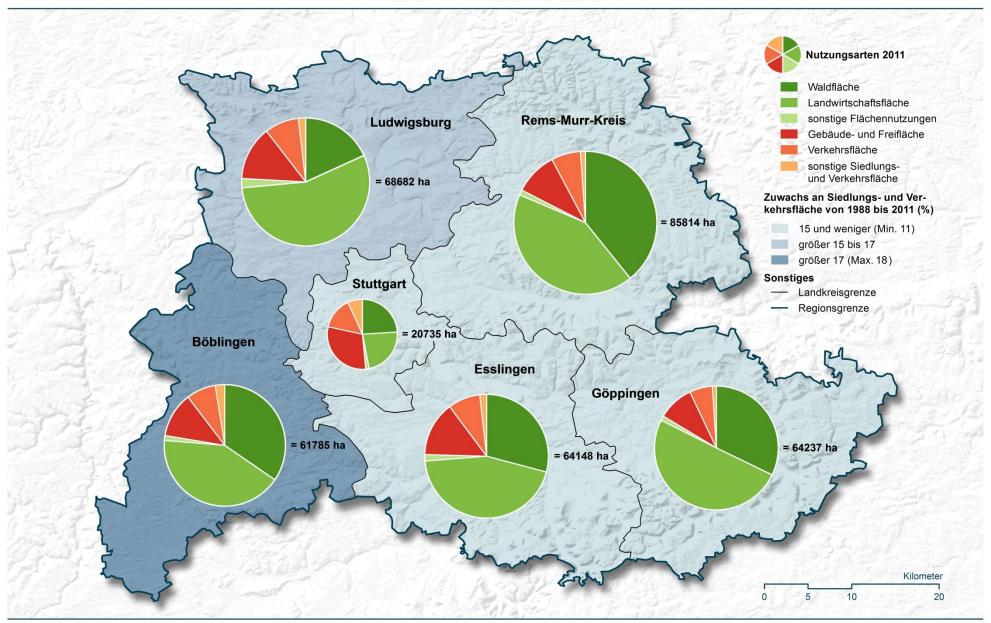


Abb. 2: Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche sowie der Bevölkerung seit 2006 in Baden-Württemberg und in der Region Stuttgart (Quelle: Stat. Landesamt BW).

⁷ Die verwendeten Bevölkerungszahlen von 2012 sind nicht durch die Zensuserhebungen bereinigt.



Karte 1: FLÄCHENNUTZUNG





Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der jeweiligen Gesamtfläche lag 2012 nur in drei Regionen über dem Landesdurchschnitt von 12,8 % (s. Abb. 3). Außer in den Regionen Mittlerer Oberrhein, Rhein-Neckar und Stuttgart liegt dieser Wert in allen übrigen Regionen bei Werten um 10 %. In der Region Stuttgart stieg der Anteil der SuV seit 2006 von 19,2 auf 20,3 %, was einer Zunahme von 5,5 % entspricht. Den stärksten Zuwachs von knapp 16 % weist die Region mit dem geringsten Anteil an SuV, Bodensee-Oberschwaben, auf.

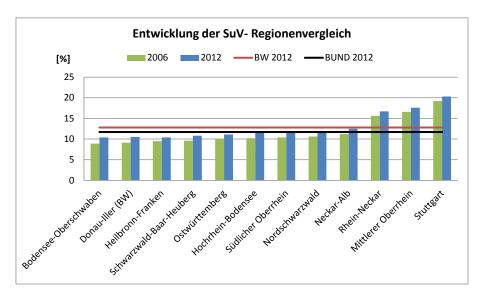


Abb. 3: Entwicklung des Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils in Prozent seit 2006, BW= Baden-Württemberg, BUND= Bundesrepublik Deutschland (Quelle: IÖR).

Wird die Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche auf die Einwohnerzahl bezogen, zeichnet sich hingegen ein anderes Bild ab: In den Regionen mit überdurchschnittlich hohem SuV-Anteil ist der Flächenverbrauch pro Einwohner deutlich geringer als in Regionen mit geringerem Anteil an Siedlungs- und Verkehrsfläche (s. Abb. 4 und Tab. 1). In den letztgenannten Regionen ist auch die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner seit 2006 mit ca. 14-15 % am stärksten.

Name	Flä- che [km²] 2006	Bevölke- rung 2006	Fläche [m²/ EW] 2006	Flä- che [km²] 2012	Bevölke- rung 2012	Fläche [m²/ EW] 2012	Zunah- me ⁸ [%] seit 2006
Bodensee- Oberschwa- ben	313,2	614.810	509,4	363,3	620.943	585,1	14,85
Donau-Iller (BW)	263,1	499.924	526,3	302,3	504.253	599,5	13,91
Heilbronn- Franken	454,3	886.722	512,3	494,4	885.550	558,3	8,98
Hochrhein- Bodensee	280,5	663.707	422,7	316,5	673.718	469,8	11,14
Mittlerer Oberrhein	353,8	999.539	354,0	376,0	1.018.633	369,1	4,28
Neckar-Alb	282,4	691.201	408,6	316,6	693.260	456,7	11,78
Nordschwarz- wald	247,0	597.931	413,0	276,2	591.499	466,9	13,05
Ostwürttem- berg	216,5	449.825	481,5	236,8	440.931	537,0	11,54
Rhein-Neckar	380,2	1.136.790	334,4	407,8	1.156.247	352,7	5,46
Schwarzwald- Baar-Heuberg	241,8	487.673	495,9	273,9	479.470	571,3	15,20
Stuttgart	702,6	2.668.833	263,2	741,7	2.711.331	273,5	3,90
Südlicher Oberrhein	421,8	1.041.798	404,8	469,4	1.064.997	440,7	8,87

Tab. 1: Siedlungs- und Verkehrsfläche sowie Bevölkerung in den Regionen Baden-Württembergs 2006 und 2012 (Quelle IÖR und Stat. Landesamt BW).

⁸ Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner



Mit einem Zuwachs von 3,9 bzw. 4,3 % sind die Regionen Mittlerer Oberrhein und Stuttgart mit der Umnutzung von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke vergleichsweise sparsam.

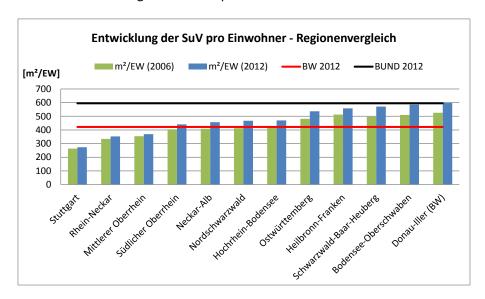


Abb. 4: Entwicklung der Siedlung- und Verkehrsfläche pro Einwohner in den Regionen Baden-Württembergs, BW= Baden-Württemberg, BUND= Bundesrepublik Deutschland (Quelle: IÖR und Stat. Landesamt BW).

Betrachtet man die Verteilung der SuV-Anteile der Kreise in der Region Stuttgart, so weisen die Landkreise Flächenanteile von ca. 14 % bis 23 % auf (s. Karte 1). Der Stadtkreis Stuttgart liegt mit 50 % Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche weit über diesen Werten.

Absolut betrachtet haben die Landkreise Ludwigsburg und Esslingen mit 146 km² Siedlungs- und Verkehrsfläche den größten Umfang dieser Nutzungsart und Göppingen mit 93 km² den geringsten (s. Abb. 5). Dennoch entfallen im Landkreis Göppingen auf jeden Einwohner 370 m² Siedlungs-

und Verkehrsfläche, in Ludwigsburg sind es ca. 280 m² und in Stuttgart nur 170 m². Das heißt, je verdichteter der Raum, desto geringer der Flächeneinsatz für Siedlungs- und Verkehrszwecke pro Kopf oder, desto effektiver der Flächeneinsatz.

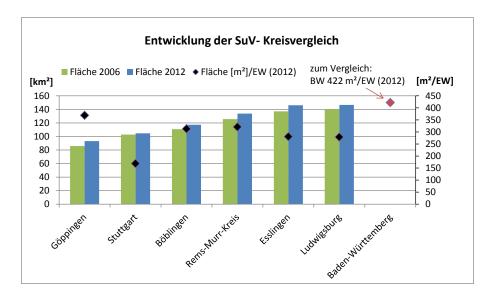


Abb. 5: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in km² seit 2006 und Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrszwecke in m² pro Einwohner im Jahr 2010 (Quelle: IÖR und Stat. Landesamt).

Bemerkenswert ist dabei, dass in allen Kreisen in der Region Stuttgart (selbst im Landkreis Göppingen, der pro Einwohner am meisten Siedlungs- und Verkehrsfläche aufweist) der Flächeneinsatz pro Kopf deutlich unter dem Landesdurchschnitt von 422 m²/EW liegt.



Regionalplanerische Aspekte

Die Flächeninanspruchnahme pro Kopf liegt in der Region Stuttgart deutlich unter Landesdurchschnitt. Der Flächenbedarf einer wachsenden Wirtschaft sowie die anhaltende Wohnraumnachfrage kann demnach mit einem vergleichsweise geringen Flächeneinsatz gedeckt werden. Beeinflusst wird diese Entwicklung von unterschiedlichen Faktoren, wie etwa hohen Bodenpreisen oder städtebaulichen Vorgaben. Zudem tragen auch regionalplanerische Vorgaben zu einer Reduktion der Inanspruchnahme von Freiflächen für die Erweiterung bzw. Neuerrichtung von Siedlungsflächen und Verkehrsanlagen bei:

• Ausrichtung der Wohnbaufläche am zu erwartenden Bedarf

Eine relativ geringe Inanspruchnahme von Freiflächen ist regelmäßig auch das Ergebnis einer an realistischen Bedarfsprognosen ausgerichteten Baulandentwicklung. Der Regionalplan für die Region Stuttgart enthält dazu Hinweise für die Bestimmung des zukünftigen Wohnbauflächenbedarfs. Entwickelt wurden die entsprechenden Werte auf der Grundlage einer umfassenden Untersuchung unter Berücksichtigung demografischer Größen und des vorhandenen Wohnbauflächenbestandes. Aus dieser regionalen Gesamtschau werden Werte für die Bestimmung der "Eigenentwicklung" (also des Bedarfs ohne Zuwanderung) sowie des erweiterten Bedarfs innerhalb des "Siedlungsbereiches" (jenen Gemeinden, die aufgrund ihrer infrastrukturellen Ausstattung für eine verstärkte Wohnbauentwicklung besonders geeignet sind) dargelegt.

Die quantitativen Betrachtungen zur Bestimmung weiterer Siedlungsflächen orientieren sich damit nicht ausschließlich an örtlichen Zielvorstellungen, sondern an einer fundierten überörtlichen Betrachtung, die neben

Wachstumserwartungen unter anderem auch infrastrukturelle Erfordernisse und Freiraumaspekte berücksichtigt.

• Einbeziehung vorhandener Flächenpotentiale im Innenbereich in die Bedarfsberechnung

Nach den gesetzlichen Bestimmungen des Baugesetzbuches (BauGB) sind vor Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich für die weitere Siedlungsentwicklung vorrangig innerörtliche Potentiale (z.B. Baulücken) heranzuziehen. Die Operationalisierung dieser Vorgaben im Rahmen der Bauleitplanung ist allerdings nicht einheitlich geregelt. In der Region Stuttgart erfolgt im Rahmen der Abstimmung von Bauleitplänen mit regionalplanerischen Erfordernissen grundsätzlich eine Darlegung der im Siedlungsbestand vorhandenen Erweiterungspotentiale. Dabei wird zur Ermittlung des zusätzlichen Flächenbedarfs davon ausgegangen, dass innerhalb des Planungszeitraums des Flächennutzungsplanes 50 % dieses Potenzials auch aktiviert werden können. Der gesetzliche Vorrang der Innenentwicklung wird damit auch in die langfristige örtliche Gesamtplanung integriert.

Unabhängig davon treten bei der tatsächlichen Nachnutzung von Baulücken und Potentialen der Innenentwicklung mitunter Hemmnisse auf. Der Verband Region Stuttgart beteiligt sich daher (meist in Kooperation mit einzelnen Beispielgemeinden) regelmäßig an Modellvorhaben und Pilotprojekten zur Erarbeitung konkreter Lösungsansätze und gibt die dabei gewonnenen Erkenntnisse an die Kommunen weiter.



Dichtevorgaben für Wohnbauflächen

Ein maßgeblicher Faktor zur Reduktion der Flächeninanspruchnahme ist die Festlegung entsprechender Dichtevorgaben für neue Wohngebiete. Die entsprechenden landesweiten Regelungen führen dazu, dass in Abhängigkeit von den jeweiligen strukturellen Rahmenbedingungen der prognostizierte Einwohnerzuwachs anhand einheitlicher Vorgaben in Flächenbedarfe umgerechnet wird. In der Region Stuttgart wurden diese Vorgaben für kleinere Gemeinden mit Eigenentwicklung von 50 auf 55 Einwohner pro ha erweitert.

Die Ausrichtung der Bauleitplanung an diesen Werten lässt eine weitere Ausformung auf Ebene der konkreten Baubebauungsplanung zu, so dass in allen Gemeinden unterschiedliche Bau- und Wohnformen angeboten werden können.

Reduktion des Verkehrsflächenbedarfs durch abgestimmte Entwicklung von Siedlungsflächen- und Transportbedarf

Die Region Stuttgart weist eine besonders gute Ausstattung von Arbeitsplätzen, auch in kleineren Gemeinden, auf. Dementsprechend liegen die durchschnittlichen Pendlerdistanzen – der Weg von der Wohnung zum Arbeitsplatz – weit unter den üblichen Werten der Ballungsräume in anderen Teilen Deutschlands.

Kürzere Strecken bedeuten insgesamt weniger Verkehr. Insbesondere vor dem Hintergrund der an den Belastgrenzen angelangten Verkehrssituation in der Region, kann so – zumindest mittelbar - der Erweiterungs- bzw. Neubaubedarf an Verkehrsinfrastruktur und damit auch die Inanspruchnahme von Freiflächen reduziert werden.

Ähnlich wirken die Vorgaben zur Konzentration besonderer, überörtlich relevanter Einrichtungen an ausgewählten und gut erreichbaren Standorten (etwa großflächige Einzelhandelsvorhaben) sowie die besondere Förderung von Nahversorgungseinrichtungen in allen Gemeinden.

Ausweisung von Schwerpunkten für den Wohnungsbau oder Gewerbe und Industrie

Für diese Nutzungen besonders geeignete Bereiche werden gegenüber konkurrierenden Raumnutzungsansprüchen im Regionalplan ebenfalls gesichert. Grundlage für diese Ausweisung ist allerdings immer eine "Strategische Umweltprüfung" mit umfassender Betrachtung möglicher Planungsalternativen. Damit wird gewährleistet, dass die erforderliche Standortentscheidung auf der Grundlage eines zumindest Teile der Region umfassenden Suchlaufs erfolgt. Gegenüber räumlich auf den Geltungsbereich einzelner Flächennutzungspläne begrenzte Verfahren kann damit regelmäßig eine geringere Beeinträchtigung einzelner Freiraumfunktionen erreicht werden. Ein Beispiel hierfür ist etwa der interkommunale Gewerbeschwerpunkt im Voralb-Bereich, der als Alternative zur Ausweisung einzelner lokaler Gewerbegebiete in sensibler Landschaft dient.

Bereitstellung von Grundlagendaten

Der Verband Region Stuttgart hat im Rahmen seiner gesetzlichen Aufgabenwahrnehmung aber auch durch zahlreiche Forschungsprojekte und Modellvorhaben umfassende Grundlagendaten zu einzelnen Freiraumfunktionen erarbeitet. So liegen neben den üblichen Inhalten des Landschaftsrahmenplanes insbesondere flächendeckende Aussagen zur klimatischen Funktion einzelner Freiflächen (Klimaatlas Region Stuttgart), zur Vulnerabilität einzelner Freiraumfunktionen durch Veränderungen des



Klimas und zur Qualität des Landschaftsbildes vor. Den Gemeinden als Trägern der Bauleitplanung wurden die entsprechenden Inhalte vorgestellt und die jeweiligen Datensätze auf Wunsch kostenfrei überlassen.

3.3 Entwicklung der Lärmbelastung

Dargestellt wird die Lärmbelastung der Siedlungsflächen in der Region Stuttgart durch den Straßenverkehr⁹. Mit Lärmwerten von weniger als 50 db (A) liegen ca. 40 % der Siedlungsflächen außerhalb der modellierten Lärmbelastungswerte und können als weniger belastet gelten (s. Abb. 6).

Mit steigender Lärmbelastung sind weniger Siedlungsflächen betroffen. Dies deutet darauf hin, dass in den stark betroffenen Bereichen Lärmschutzmaßnahmen ergriffen wurden. Allerdings verdoppelte sich jedoch in der Klasse von 70-75 dB (A) die betroffene Fläche seit 2006 (s. Abb. 7). In der darauffolgenden Klasse ist eine Zunahme von 30 % zu verzeichnen.

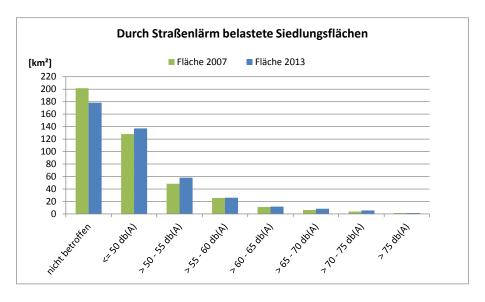


Abb. 6: Durch Straßenlärm belastete Siedlungsflächen in der Region Stuttgart, 2007 und 2013, (Quelle: eigene Berechnungen auf Grundlage der Daten der LUBW).

⁹ Auf Grund der nicht kontinuierlichen Lärmemissionen wird auf eine Darstellung des Schienenverkehrslärms verzichtet. Für den Flughafen wurden 2012/13 keine Berechnungen von der LUBW durchgeführt, da weniger Flugbewegungen stattfanden als bei der zurückliegenden Berechnung, Auf Grund mangelnder Vergleichbarkeit beider Zeitstände wird hier daher nur der Straßenlärm betrachtet. Bei der Untersuchung zu potentiellen Erholungsgebieten (s. Kap. 5.2) sind alle Verkehrslärmguellen berücksichtigt.



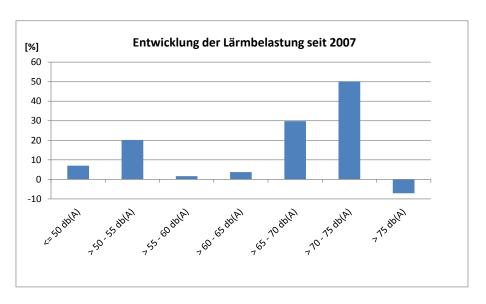


Abb. 7: Entwicklung der Lärmbelastung in der Region Stuttgart seit 2007, (Quelle: eigene Berechnungen auf Grundlage der Daten der LUBW).

Lediglich die höchste Dezibel-Klasse (>75db(A)) kann einen geringfügigen Rückgang der lärmbelasteten Siedlungsflächen um ca. 10 % verzeichnen.

Insgesamt sind damit im Jahr 2013 13,6 % mehr Siedlungsflächen von Straßenlärm betroffen als noch im Jahr 2007. Eine grobe Einschätzung 10 ergibt, dass knapp 1 Mio. Menschen in der Region Stuttgart in Gebieten wohnen, die mit Lärmpegeln von mehr als 60 dB(A) am Tag belastetet sind.

Regionalplanerische Aspekte

Die vorherrschende Lärmbelastung ist im Wesentlichen durch die bestehende Verkehrsinfrastruktur geprägt, auf die mit regionalplanerischen Instrumenten kein Einfluss genommen werden kann.

Bei der Neuausweisung von Baugebieten sowie der Errichtung neuer Anlagen und Verkehrswege sind die Anforderungen gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz zu berücksichtigen. Dies gilt auch für Vorhaben auf der Grundlage regionalplanerischer Festlegungen (z.B. im Regionalplan dargestellte Verkehrstrassen oder Vorranggebiete für Windkraftanlagen).

3.4 Stand und Entwicklung der Siedlungsfreifläche

Der Indikator **Siedlungsfreifläche** beschreibt den Anteil von Grünflächen und Erholungsanlagen innerhalb des Siedlungsraumes (z. B. Park/Grünanlage, Campingplatz, Golfplatz) an der Siedlungsfläche insgesamt.

Die Siedlungsfreifläche wird in der Statistik zur Siedlungs- und Verkehrsfläche gezählt. Hohe Indikatorwerte treten vor allem in größeren Städten auf. In ländlichen Gebieten grenzt der Siedlungsraum meist unmittelbar an den Freiraum und innerorts sind weniger Grünanlagen vorhanden. Die Siedlungsfreifläche ist der Bereich, der in verstädterten Gebieten am stärksten zur Naherholung genutzt wird.

Auf die gesamte Region bezogen nahm die Siedlungsfreifläche seit 2006 absolut um 3,6 % zu, im Verhältnis zur Siedlungsfläche nahm deren Anteil jedoch mit 0,05 Prozentpunkten geringfügig ab.

¹⁰ Berechnet über die Einwohnerzahl bestimmter Gemeindegebiete.



In den weiteren Regionen des Landes ist der Trend der Siedlungsfreiflächenentwicklung in Bezug zur Siedlungsfläche unterschiedlich (s. Abb. 8).

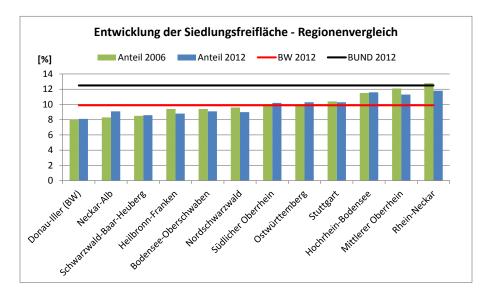


Abb. 8: Entwicklung der Siedlungsfreifläche dargestellt in Prozentanteilen an der Siedlungsfläche für die Regionen Baden-Württembergs, BW= Baden-Württemberg, BUND=Bundesrepublik Deutschland (Quelle: IÖR).

Teilweise zeichnet sich eine positive Entwicklung ab, wie beispielsweise in der Region Neckar-Alb (mit einem Zuwachs von 0,8 Prozentpunkten), viele Regionen zeigen aber auch einen negativen Trend, wie z.B. die Region Mittlerer Oberrhein (mit einem Rückgang um 0,8 Prozentpunkte) oder Rhein-Neckar, die Region mit dem stärksten Rückgang von 1 Prozentpunkt seit 2006. Die Hälfte der 12 Regionen Baden-Württembergs liegt damit über dem Landesdurchschnitt von 9,9 % Anteil Siedlungsfreifläche an der Siedlungsfläche. Alle Regionen liegen jedoch unter dem Bundesschnitt von 12,5 %.

Innerhalb der Region Stuttgart hat die Landeshauptstadt im Vergleich mit den Landkreisen den größten Anteil an Siedlungsfreifläche (s. Abb. 9). Allerdings ist die Entwicklung dort, wie auch in den Landkreisen Göppingen, Ludwigsburg und Böblingen rückläufig. Die Siedlungsfläche nimmt demnach im Verhältnis zur Siedlungsfreifläche überproportional zu. Trotz der absoluten Zunahme zeichnet sich insofern eine negative Entwicklung ab.

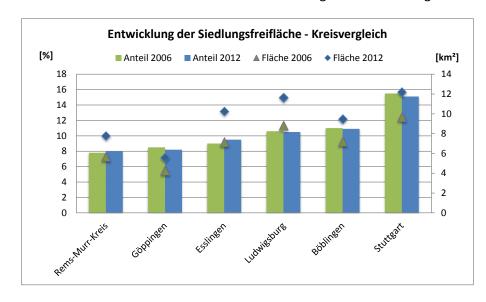


Abb. 9: Entwicklung der Siedlungsfreifläche dargestellt in Prozentanteilen an der Siedlungsfläche und in absoluten Werten (Quelle: IÖR).

So nimmt beispielsweise im Landkreis Göppingen die absolute Fläche beispielsweise um 9 ha zu, wohingegen der prozentuale Anteil um 0,32 % sinkt. Lediglich der Rems-Murr-Kreis sowie der Landkreis Esslingen zeigen hier einen positiven Trend.



Regionalplanerische Aspekte

Die Siedlungsfreifläche übernimmt unterschiedliche Funktionen. Im Vordergrund stehen dabei die wohnungsnahe Erholung sowie die klimatische Bedeutung als Fläche für Frischluftzufuhr und die Entstehung nächtlicher Kaltluft. Diese Funktionen können im Einzelfall mit einer baulichen Nachverdichtung in Konflikt stehen.

Im konkreten Einzelfall ist daher im städtebaulichen Maßstab zu untersuchen, ob eine – grundsätzlich vorrangige - Nutzung innerörtlicher Potenziale vertretbar ist, bzw. welche Anforderungen an die bauliche Entwicklung (z.B. Gebäudestellung, Bauhöhen, etc.) zu stellen sind.

Entsprechende Hinweise können dem Klimaatlas¹¹ sowie den Ergebnissen des Modellvorhabens der Raumordnung¹² entnommen werden, in dem analytische und methodische Aussagen auch vor dem Hintergrund zu erwartender Klimaveränderungen dargestellt sind.

¹¹ Klimaatlas Region Stuttgart, Schriftenreihe Verband Region Stuttgart Mai 2008/Nummer 26; http://webgis.region-stuttgart.org/Web/klimadaten/

Methodenhandbuch zur regionalen Klimafolgebewertung in der räumlichen Planung – Systematisierung der Grundlagen regionalplanerischer Klimafolgenbewertung, BMVBS/BBSR 2013

3.5 Entwicklung der Freiraumfläche

Der **Freiraum** umfasst alle Flächen außerhalb der Siedlungs- und Verkehrsflächen und beinhaltet damit Waldflächen, Landwirtschaftliche Flächen sowie Wasserflächen.

Der Anteil der Freiraumfläche in der Region Stuttgart liegt bei rund 78 %. Im Zeitraum von 2006 bis 2012 verringerte sich dieser um 0,7 Prozentpunkte und damit absolut um knapp 40 km². Auch in den anderen Regionen des Landes liegen die Anteile zwischen knapp 80 und 90 %. Die Freiraumfläche der 12 Regionen Baden-Württembergs reicht dabei von ca. 1760 km² in der Region Mittlerer Oberrhein bis knapp 4300 km² in Heilbronn-Franken (s. Abb. 10).

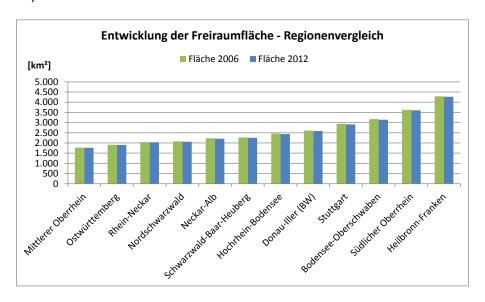


Abb. 10: Entwicklung der Freiraumfläche in den Regionen Baden-Württembergs (Quelle: IÖR).

Regionale Fragestellungen – regionale Lösungsansätze. Ergebnisbericht der Vertiefungsphase des Modellvorhabens der Raumordnung

[&]quot;Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel" (KlimaMORO). BMVBS.-.Online Publikation, Nr. 01/2014, sowie



Die Freiraumfläche in den Kreisen der Region Stuttgart variiert von 102,6 km² in der Stadt Stuttgart bis zu 724 km² im Rems-Murr-Kreis. Die Anteile des Freiraums liegen in allen Landkreisen bei ca. 80 %. Stuttgart weist immerhin einen Freiflächenanteil von ca. 50 % auf (s. Abb. 11).

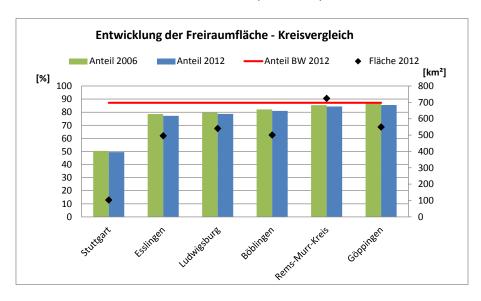


Abb. 11: Entwicklung der Freiraumfläche dargestellt als Anteil der Freiraumfläche an der Gebietsfläche in Prozent (2006 und 2012) sowie absolute Freiraumfläche (2012) (Quelle: IÖR).

Der Verlust an Freiraumfläche liegt im Landkreis Esslingen sowie im Stadtkreis Stuttgart bei knapp 1,8 Prozentpunkten, als effektiver Flächenverlust bedeutet dies für den Stadtkreis Stuttgart 1,8 km² und den Landkreis Esslingen 9,0 km² in allen anderen Landkreisen sank der Anteil der Freiraumfläche seit 2006 um ca. 1,1 bis 1,3 Prozentpunkte. In den Landkreisen Ludwigsburg und Böblingen liegen die Flächenverluste damit bei

ca. 6,3 km², im Landkreis Göppingen bei 7,4 km² und im Rems-Murr-Kreis bei 8,3 km².

3.6 Freiraumfläche in Bezug zur Einwohnerzahl

Der Indikator beschreibt den Ausstattungsgrad mit Flächen des Freiraumes (außerhalb des Siedlungs- und Verkehrsraumes), bezogen auf die Einwohnerzahl einer Gebietseinheit.

Die Werte variieren sehr stark (s. Tab. 2). In Stuttgart stehen jedem Einwohner 165 m² Freiraum zur Verfügung (dies entspricht etwa der Fläche, die pro Einwohner auch für Siedlungs- und Verkehrszwecke genutzt wird).

	Freiraumfläche [m²]		pro EW	Einwohner		
	2012	2006	Entw. ab 2006	2012	2006	Entw. ab 2006
Stuttgart	165	176	-10,5	620.101	593.923	26.178
Esslingen	951	981	-29,8	520.695	514.108	6.587
Ludwigsburg	1028	1.064	-35,8	525.597	513.998	11.599
Böblingen	1335	1.362	-27,3	375.005	372.228	2.777
Rems-Murr- Kreis	1735	1.754	-18,8	417.324	417.609	-285
Göppingen	2173	2.165	8,4	252.609	256.967	-4.358
Region Stuttgart	1.074	1.106	-32,0	2.711.331	2.668.833	42.498

Tab. 2: Freiraumfläche pro Einwohner in der Region Stuttgart in m² (Quelle: IÖR/Stat. Landesamt BW).



In den Landkreisen werden sehr unterschiedliche Werte erreicht. Während im Landkreis Esslingen knapp 1000 m² Freifläche pro Einwohner verfügbar sind, sind es im Landkreis Göppingen knapp 2200 m². Der Landkreis Göppingen weist mit einem Zuwachs von 8 m² pro Einwohner als einziger Landkreis eine Zunahme des Wertes auf, die allerdings auf der rückläufigen Entwicklung der Einwohnerzahl beruht. Durchschnittlich stehen in der Region Stuttgart pro Kopf 32 m² Freiraumfläche weniger zur Verfügung als 2006.

Im landesweiten Vergleich steht die Region Stuttgart hinsichtlich dieses Indikators an letzter Stelle (s. Abb. 12), was wiederum den hohen Verdichtungsgrad verdeutlicht. Auch die Regionen Mittlerer Oberrhein und Rhein-Neckar sind mit unter 1800 m² Fläche pro Einwohner am unteren Ende der Skala und damit ebenfalls unter dem Landesdurchschnitt von 2875 m²/EW. Fünf Regionen (Ostwürttemberg, Schwarzwald-Baar-Heuberg, Heilbronn-Franken, Bodensee-Oberschwaben und Donau-Iller) liegen hingegen sogar über dem Bundesdurchschnitt von 3922 m² Freiraumfläche pro Einwohner.

Regionalplanerische Aspekte

Aufgrund der überdurchschnittlich dichten Besiedlung der Region Stuttgart liegt auch die Freiraumfläche pro Kopf zwangsläufig unter dem Landesdurchschnitt. Vor diesem Hintergrund kommt der Sicherung vorhandener Freiräume sowie der Koordination unterschiedlicher Nutzungsanforderungen besondere Bedeutung zu.

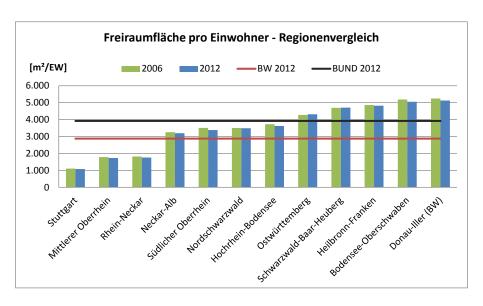


Abb. 12: Freiraumfläche pro Einwohner in den Regionen Baden-Württembergs in m², BW= Baden-Württemberg, BUND=Bundesrepublik Deutschland (Quelle: IÖR).

Durch fachrechtliche Maßnahmen sind zahlreiche Schutzgebiete festgelegt (vergl. hierzu die Ausführungen im entsprechenden Abschnitt). Für die Waldflächen im Verdichtungsraum, dem ein Großteil der Region Stuttgart zuzurechnen ist, gelten zudem besondere gesetzliche Schutzbestimmungen gemäß Landesentwicklungsplan.

Die damit jeweils verbundenen Schutzziele sind allerdings an einzelnen fachlichen Betrachtungen (z.B. Trinkwasserschutz, Naturschutz) ausgerichtet und können in der Regel nur festgelegt werden, wenn entsprechende Voraussetzungen vorliegen. Dem entgegen werden durch regionalplanerische Instrumente aus überfachlicher Perspektive auch solche



Flächen gesichert, für die keine eigenständige Fachplanung besteht (etwa Erholung, Landwirtschaft).

Das flächenmäßig wichtigste Planelement ist der "Regionale Grünzug", der eine Besiedlung und die Errichtung raumbedeutsamer baulicher Anlagen ausschließt und damit den großräumigen Freiraumzusammenhang sichert.

Zur Sicherung kleinteiliger Freiraumverbindungen zwischen Siedlungen werden "Grünzäsuren" eingesetzt. Der Entstehung von ungegliederten Siedlungsbändern (wie sie insbesondere in den Tallagen von Neckar und Fils bereits vorhanden sind) soll damit entgegengewirkt werden.

Beide Planelemente haben als Ziele der Raumordnung eine besonders weitereichende Wirkung, da die entsprechenden Vorgaben sowohl im Rahmen der Bauleitplanung wie auch in Einzelgenehmigungsverfahren zu beachten sind.

Für besondere Anforderungen an den Freiraum werden im Regionalplan zusätzlich besondere Vorranggebiete ausgewiesen. So sind für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe oder die Nutzung erneuerbarer Energien (Windkraft) besonders geeignete Standorte festgelegt. Innerhalb dieser Bereiche sind alle der vorrangigen Nutzung entgegenstehenden Maßnahmen unzulässig.

Für die Landwirtschaft, für Naturschutz und Landschaftspflege, für Forstwirtschaft und Waldfunktionen sowie für die Landschaftsentwicklung sind zudem jeweils besondere "Vorbehaltsgebiete" festgelegt. Damit wird auf die besondere Eignung einzelner Bereiche für diese Zwecke hingewiesen. Bei der Genehmigung von Vorhaben oder im Rahmen der Bauleitplanung sind diese Maßgaben in die Gesamtbetrachtung mit einzubeziehen.

Mit der Ausweisung von Gebieten zur Sicherung von Wasservorkommen werden zwar hydrogeologisch abgegrenzte jedoch noch nicht verbindlich als Wasserschutzgebiete ausgewiesene sowie aufgehobene Wasserschutzgebiete gegen zeitweilige oder dauernde Beeinträchtigungen hinsichtlich der Wassergüte und der Wassermenge gesichert.

3.7 Entwicklung der landwirtschaftlichen Flächen

Unter **Landwirtschaftsfläche** wird in diesem Fall die Nutzung als Acker, Grünland, Streuobst, Gartenland, Obst- oder Weinbau zusammengefasst.

Seit 2006 nahm der Anteil der Landwirtschaftsfläche in der Region Stuttgart um einen Prozentpunkt von 47 auf 46 % ab. Absolut ist damit seit 2006 ein Rückgang um ca. 3300 ha zu verzeichnen. Dieser Rückgang an verfügbarer landwirtschaftlicher Nutzfläche entspricht der Größe von ca. 127 Betrieben, bei einer durchschnittlichen Betriebsgröße von ca. 26 ha¹³.

Auch in den anderen Regionen des Landes ist eine negative Entwicklung zu verzeichnen.

-

¹³ Bezogen auf die Region Stuttgart und das Jahr 2010 (Stat. Landesamt BW).



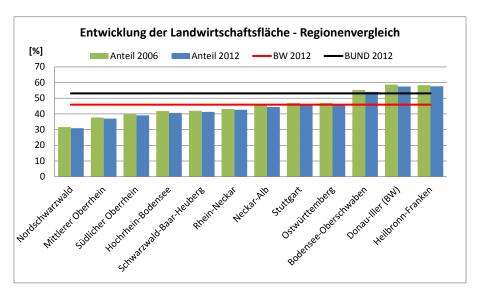


Abb. 13: Entwicklung der Landwirtschaftsfläche in den Regionen Baden-Württembergs in Prozent, BW= Baden-Württemberg, BUND=Bundesrepublik Deutschland (Quelle: IÖR).

Vergleicht man die Anteile der Landwirtschaftsfläche, so liegt Stuttgart - trotz des geringen Anteils am ländlichen Raum - hinter Heilbronn-Franken, DonauIller und Bodensee-Oberschwaben (mit einem Anteil von 56-57 %) sowie Ostwürttemberg (mit einem Anteil von 47 %) an fünfter Stelle (s. Abb. 13). Diese Regionen liegen damit im und knapp über dem Landesdurchschnitt von 45,9 Prozentanteil landwirtschaftlicher Fläche. Über dem Bundesdurchschnitt von 53,1 Prozentanteil liegen nur die Regionen Heilbronn-Franken, DonauIller und Bodensee-Oberschwaben.

Innerhalb der Region werden in der Stadt Stuttgart die geringsten Flächenanteile landwirtschaftlich genutzt. (siehe auch Darstellung in Karte 1). Eine leicht rückläufige Entwicklung tritt in allen Landkreisen auf, ist jedoch in

den Landkreisen Esslingen und Ludwigsburg mit 1,2 bzw. 1,1 Prozentpunkten, bzw. 750 ha und 730 ha, am stärksten (s. Abb. 14).

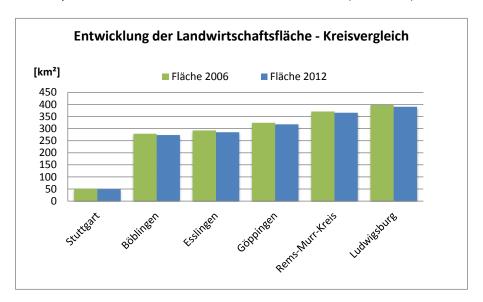


Abb. 14: Entwicklung der Landwirtschaftsfläche in den Kreisen der Region Stuttgart in km² (Quelle: IÖR)

Streuobstgebiete nehmen mit ca. 30.000 ha in der Region etwa. 8,3 % ein, Wein- und Obstbaugebete umfassen ca. 5300 ha und haben damit ca. 1,5 % Flächenanteil. Diese Werte beziehen sich auf das Jahr 2007 (BIMS, s. Kap.4.7)), eine Zeitreihe der Entwicklung kann hierfür derzeit nicht dargestellt werden.



Regionalplanerische Aspekte

Die Region Stuttgart verfügt sowohl im landes- als auch im bundesweiten Vergleich über hervorragende Böden und landwirtschaftliche Produktionsflächen. Deren Lage ist häufig deckungsgleich mit den Zentren der wirtschaftlichen Entwicklung. Die größte Bedrohung für die Landwirtschaft geht daher von Flächenverlust durch Überbauung für Siedlung und Infrastruktur aus.

Zudem kann die Bedeutung der Landwirtschaft in einem durch industrielle Produktion geprägten Wirtschaftraum nicht alleine an ökonomischen Kennziffern gemessen werden. Neben dem Beitrag zur Wertschöpfung sind daher auch die zusätzlich von der Landwirtschaft wahrgenommenen Funktionen zu berücksichtigen.

- Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang der Beitrag zur Lebensmittelversorgung: In (zumeist hoher) Qualität können den Verbrauchern regionale Produkte frisch und mit geringem Transport- und Energieaufwand zur Verfügung gestellt werden.
- Die durch jahrhundertelange landwirtschaftliche Nutzung geprägte Kulturlandschaft wird durch den weiteren Betrieb erhalten dies gilt insbesondere auch für die besonders prägenden bzw. ökologisch wertvollen Streuobstwiesen und Steillagenterrassen.
- Attraktive lokale Produkte (z.B. Wein von Enz, Neckar und Rems, "Filderkraut", "Spargel vom Schmiedener Feld") dienen sowohl der Imagebildung wie auch der Identitätsförderung.
- Mit der Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung leisten Landwirte einen zunehmenden Beitrag zur Deckung des Energiebedarfs.

In planerischer Hinsicht gelten Vorhaben der Landwirtschaft auch aus diesen Gründen als "privilegiert". Sie sind daher (unter gewissen Voraussetzungen) auch im "Regionalen Grünzug" zulässig, in dem sonst keine Siedlungsentwicklung stattfinden darf.

Die zahlreichen regionalplanerischen Maßnahmen zum Bodenschutz (Dichtevorgaben etc.) bewirken gleichzeitig eine Sicherung landwirtschaftlich besonders wertvoller Nutzflächen. Bereiche, in denen besonders gute Böden vorherrschen und flächendeckend anstehen (etwa im Landkreis Ludwigsburg oder auf den Fildern) sind allerdings häufig durch eine besondere Dynamik der Siedlungsentwicklung gekennzeichnet. Der daraus resultierende Konflikt zwischen baulichen Maßnahmen und landwirtschaftlicher Nutzung macht zahlreiche (schwierige) Einzelfallentscheidungen erforderlich. Durch regionalplanerische Vorgaben (etwa Gewerbe- oder Wohnungsbauschwerpunkte) kann jedoch zumindest eine räumliche Konzentration erforderlicher Eingriffe und damit die Sicherung großräumig zusammenhängender Ackerflächen erreicht werden.

Die im Regionalplan ausgewiesenen "Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft" bewirken zudem, dass die damit verbundenen Belange auch auf nachfolgenden Planungsebenen (z.B. der kommunalen Bauleitplanung) in der Gesamtbetrachtung Berücksichtigung finden müssen.

Darüber hinaus wurden im Rahmen des Landschaftsparks Region Stuttgart bereits zahlreiche Maßnahmen zur Unterstützung der Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte realisiert.



3.8 Entwicklung der Ackerfläche/Grünlandfläche

Der Indikator zur **Ackerfläche** umfasst lediglich die Anbaufläche für Feldund Beerenfrüchte und stellt damit eine Teilmenge der Landwirtschaftlichen Fläche dar. Gemähte oder beweidete Gras- und Rasenflächen werden als **Grünlandfläche** bezeichnet.

Der Anteil der Ackerfläche verringerte sich seit 2006 in der Region Stuttgart von 23,6 auf 23,1 %, absolut ist das ein Verlust von 1800 ha. Die stärksten Rückgänge fanden in den Landkreisen Ludwigsburg und Rems-Murr statt (s. Abb. 15). Der Kreis Ludwigsburg ist mit ca. 25.000 ha auch gleichzeitig der Landkreis mit dem größten Anteil an Ackerfläche.

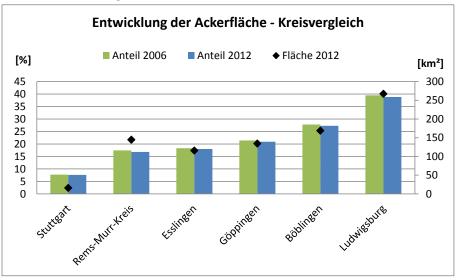


Abb. 15: Entwicklung der Ackerfläche in den Landkreisen der Region Stuttgart. Anteile in Prozent 2006 und 2012 und tatsächliche Fläche 2012, (Quelle: IÖR).

Die Entwicklung der Grünlandfläche ist nicht eindeutig darstellbar, da die Erhebungsgrenzen teilweise verändert wurden (s. auch Regionalmonitor). Dadurch entfielen z.B. 6 % der Dauergrünlandfläche in den aktuellen Erhebungen.

Die bisher aufgezeigten Indikatoren geben Aufschluss über die Flächennutzung im Freiraum sowie deren Entwicklung, nicht jedoch über deren Qualität. Hierüber sollen die folgenden Indikatoren weitere Informationen liefern.



4 Indikatoren zur Freiraumqualität

Um die Qualität des Freiraums zu erfassen, werden unterschiedliche Indikatoren zu den Themen Boden, Landwirtschaft und Gewässer sowie zu Schutzgebieten, zur Biotopausstattung und der Naturnähe von Flächen dargestellt. Auf Grund fehlender Zeitreihen sind in den folgenden Kapiteln einige Indikatoren lediglich als Zustandsindikatoren aufgenommen.

4.1 Bodenqualität/Bodenbewertung

Die **Qualität eines Bodens** wird für planerische Betrachtungen über die Summe der verschiedenen Funktion definiert, die der Boden z.B. als Standort für Kulturpflanzen, als Filter und Puffer für Schadstoffe oder auch als Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf übernimmt.

Über die Kombination verschiedener Funktionen kann die Bodenqualität bzw. die Bodenbewertung flächendeckend dargestellt werden, und so Eingang in planerische Erwägungen finden.

Bodenqualität	Fläche in km²	Anteil in %
nicht bewertet	602,63	16,49
sehr gering	2,10	0,06
gering	614,97	16,83
mittel	1196,72	32,74
hoch	734,09	20,09
sehr hoch	504,34	13,80

Tab. 3: Bodenqualität in der Region Stuttgart angegeben in Fläche (km²) und in Prozent (%) im Jahr 2007, (Quelle: VRS).

In der Region Stuttgart gibt es nur einen sehr geringen Anteil an minderwertigen Böden (s. Tab. 3). Den größten Anteil (33 %) nehmen Böden mit mittleren Qualitäten ein. Von sehr hoher Qualität sind 14 % der Böden, die eine Fläche von insgesamt 504 km² einnehmen. Zwanzig Prozent der Regionsfläche wurde nicht bewertet, bzw. hat keine entsprechende Funktion, da sie für Siedlungs- und Verkehrszwecke in Anspruch genommen wird.

4.2 Flurbilanz

Eine gute Bodenqualität beschreibt die Fruchtbarkeit der Böden und damit deren Funktion als Standort für Kulturpflanzen. Die Ertragsfähigkeit der Böden wird von den Bodenarten, dem geologischen Untergrund, den Grundwasserverhältnissen und den klimatischen Gegebenheiten entscheidend bestimmt und ist in der Karte der Flurbilanz dargestellt (s. Karte 2).

Die **Vorrangflur Stufe I** umfasst dabei die überwiegend landbauwürdigen Flächen, d.h. gute bis sehr gute Böden, auf wenig geneigten Flächen. Ein zusätzliches Kriterium ist die ökonomische Standortgunst oder auch die besondere Eignung für den Anbau von Intensivkulturen wie z.B. Reben, Obst oder Gemüse. Da diese Flächen unverzichtbar für die heimische Landwirtschaft sind, sollten sie bei Planvorhaben besonders berücksichtigt werden.

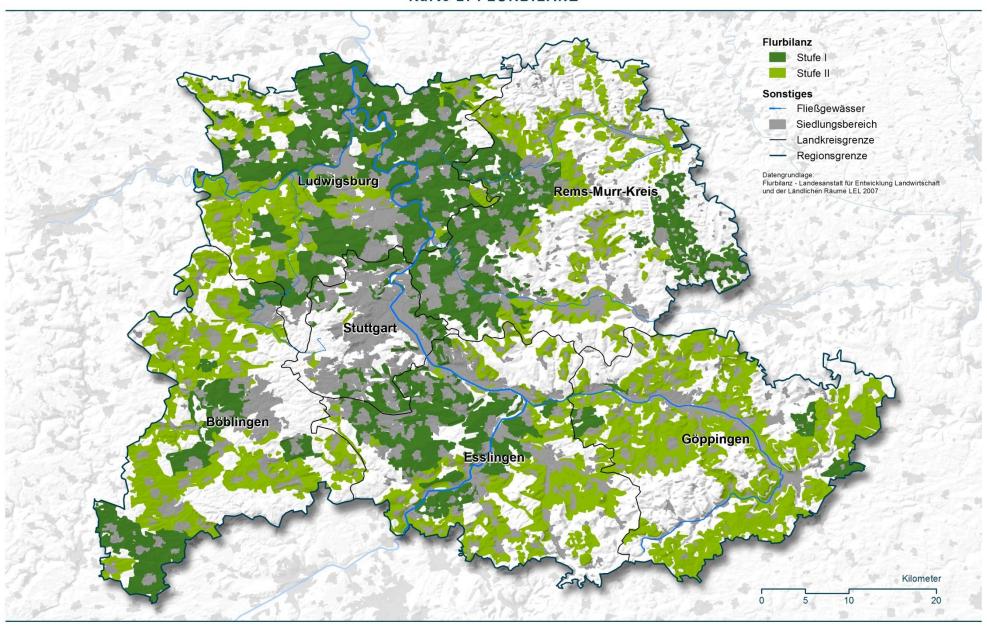
Äußerst fruchtbare Böden kommen insbesondere im Landkreis Ludwigsburg oder auf den Fildern flächenhaft vor – und damit in besonders prosperierenden Bereichen mit einer anhaltenden, überdurchschnittlichen Nachfrage nach weiteren Siedlungsflächen. Damit besteht in diesen Teilräumen ein besonderer Nutzungskonflikt.



Böden der Vorrangflur Stufe II umfassen ebenfalls noch gute bis sehr gute Qualitäten, weisen jedoch eine stärkere Hangneigung auf, bzw. mittlere Böden mit geringer Hangneigung. In der Region Stuttgart kommen diese im Westen auf den Gäuflächen und im Südosten vor.



Karte 2: FLURBILANZ





4.3 Ökologische Landwirtschaft

Grundlage für den **ökologischen Landbau** bildet die EU-Öko-Verordnung 834/2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion vom 28. Juni 2007. Diese schreibt vor, wie Erzeugnisse, die als "ökologisch" oder "bio" vermarktet werden sollen, produziert werden müssen und welche Stoffe dabei zulässig sind (Stat. Landesamt BW, 8/2011).

Beim ökologischen Landbau sind keine synthetischen Pflanzenschutzmittel zulässig. Schädlingsbefall soll über besonders angepasste Fruchtfolgen vermieden werden. Daher werden nicht nur die Böden sowie das Grund- und Oberflächenwasser weniger belastet als beim konventionellen Landbau, sondern auch die Artenvielfalt ist auf diesen Flächen höher. Ökologisch bewirtschaftete Flächen werten das Landschaftsbild durch einen höheren Anteil an Ackerwildkräuter wie z.B. Kornblumen und Mohn. auf. Dies führt insgesamt zu einer höheren Qualität des Freiraumes.

Im Jahr 2010 gab es in der Region Stuttgart 325 Betriebe, die ihre Flächen ökologisch bewirtschaften. Seit 2003 stieg die Fläche dieser Betriebe von knapp 6000 auf 7500 ha an, d.h. ca. 8 % der gesamten landwirtschaftlichen Fläche der Region Stuttgart wird derzeit ökologisch bewirtschaftet (s. Abb. 16). Die Tendenz ist damit steigend und liegt knapp einen Prozentpunkt über dem Landesdurchschnitt.

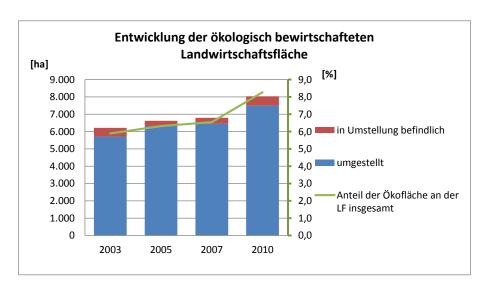


Abb. 16: Entwicklung der ökologisch bewirtschafteten Landwirtschaftsfläche in Hektar und als Anteil an der Landwirtschaftsfläche insgesamt (%), (Quelle: Statistisches Landesamt BW).

4.4 Biomasseanbau

In Bezug auf die Energiegewinnung umfasst der **Biomasse**-Begriff ausschließlich tierische (z.B. Gülle, Mist) und pflanzliche Erzeugnisse (z.B. Mais, Holz, Stroh), die zur Gewinnung von elektrischer Energie und als Kraftstoffe verwendet werden können.

Die Chancen und Risiken des Biomasseanbaus wurden in einer Studie im Auftrag des Verband Region Stuttgart im Jahr 2010 veröffentlicht (VRS 2010¹⁴). In der Region Stuttgart ist der Energiepflanzenanbau im Zeitraum

23

Agroenergieerzeugung in der Region Stuttgart – Chancen und Risiken. Schriftenreihe Verband Region Stuttgart Nr. 28/2010



von drei Jahren (2004-2007) um mehr als 30 % angestiegen. Im Jahr 2007 wurden auf 3915 ha Pflanzen zur Energieproduktion angebaut. Dies entspricht 3,1 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Der Schwerpunkt der Energiepflanzenproduktion liegt im Landkreis Ludwigsburg (s. Karte 3). Hier liegt auch der Schwerpunkt des Maisanbaus in der Region. Biomasse aus Grünland wurde zu diesem Zeitpunkt nur im Landkreis Göppingen verwendet.

Als Fazit der Studie wurde festgehalten, dass lediglich 0,1 % des Primärenergiebedarfs der Region Stuttgart durch Energie aus landwirtschaftlichen nachwachsenden Rohstoffen abgedeckt werden kann. Maßgeblich dafür ist insbesondere die Wirtschaftsstruktur, die durch sehr energieintensive Betriebe geprägt ist.

Regionalplanerische Aspekte

Auf Lage und Ausdehnung des Anbaus von Pflanzen zur energetischen Nutzung von Biomasse kann regionalplanerisch kein Einfluss genommen werden.

Für die Errichtung von "landwirtschaftlichen" Biogasanlagen (privilegiert i.S.d. § 35 BauGB) gilt die in Plansatz 3.1.1 (2) des Regionalplans getroffene Ausnahmeregelung, dass entsprechende Anlagen auch innerhalb des Regionalen Grünzug in Zuordnung zu einer Hofstelle errichtet werden können.

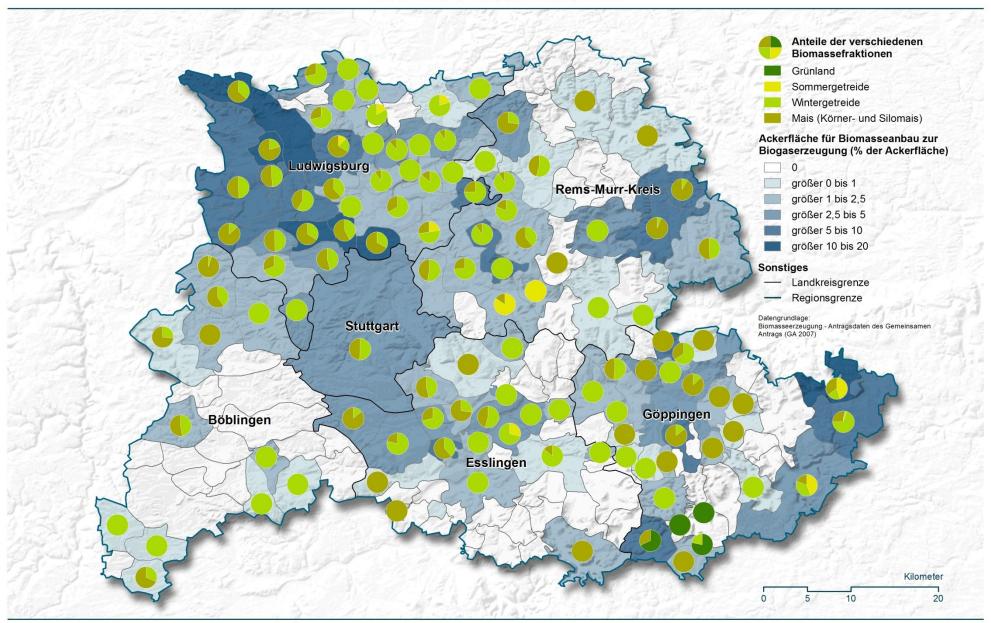
Hinsichtlich sonstiger Biogasanlagen (z.B. zur Verarbeitung von Lebensmittelresten) wurden 2012 ein "Kriterienkatalog zur Ermittlung und Bewertung potentieller Standorte für nicht privilegierte Biogasanlagen" aufgestellt¹⁵, der seither erfolgreich zur Beurteilung entsprechender Vorhaben angewendet wird.

24

¹⁵ Sitzungsvorlage Nr. 255/2012 des Planungsausschusses des Verband Region Stuttgart vom 27.06.2012



Karte 3: BIOMASSEANBAU 2007





4.5 Gewässergüte/Gewässerstruktur

Zur Bewertung des **ökologischen Zustandes** eines Gewässers ist das Vorhandensein gewässertypischer Lebensgemeinschaften der Organismengruppen des Phytoplanktons, der Wasserpflanzen, des Makrozoobenthos (Tierarten ab 1mm Größe, die den Grund eines Gewässers besiedeln) und der Fische maßgebend.

In der Region Stuttgart entwickelte sich die Gewässergüte insgesamt seit 1991 von einem mäßig bis kritisch belasteten Zustand zu einem guten Zustand im Jahr 2008. Laut Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) ist die stetige Verbesserung der Gewässergüte auf die landesweit verbesserte Abwasserreinigung und Regenwasserbehandlung sowie auf die Nachrüstung von Kläranlagen mit Stickstoff- und Phosphorelimination zurückzuführen (LUBW 2012¹⁶).

Die **Gewässerstruktur** gibt Auskunft über die Naturnähe des Gewässerbettes (Ausformung der Gewässersohle) sowie des umgebenden Überschwemmungsbereiches (Gewässeraue) und der Beschaffenheit des Ufers.

Hierzu liegt lediglich ein digitaler Datenstand aus dem Jahr 2004 vor. Durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg werden neue Daten erhoben, die jedoch noch nicht verfügbar sind.

Die Strukturgüteklassen reichen von Klasse I, welche einen unveränderten, völlig naturnahen Gewässerabschnitt beschreibt, bis Klasse VII, in der das Gewässer vollständig verändert ist. In der hier dargestellten Karte (Karte 4) wurden die Klassen auf eine 5-stufige Skala reduziert wobei jeweils die beiden unteren und oberen Klassen zusammengefasst wurden. Das Kreisdiagramm zeigt, dass ein Fünftel bzw. ca. 200 km der Fließgewässer in der Region Stuttgart noch naturnah, bzw. nur gering verändert sind. Dies sind insbesondere die Oberläufe vieler kleiner Gewässer im Bereich von Schurwald und Welzheimer Wald sowie den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen. Demgegenüber sind bereits 47 % oder 460 km der Gewässerabschnitte stark bis sehr stark oder auch vollständig verändert. Hierbei handelt es sich vor allem um den schiffbaren Bereich des Neckars ab Plochingen, aber auch Abschnitte von Fils, Rems und Murr sind bereits stark verbaut.

Regionalplanerische Aspekte

Im Regionalplan sind bereits bisher entlang der Fließgewässer Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Aktuelle Grundlagendaten (insbesondere Hochwassergefahrenkarten) sollen nach Fertigstellung in diese Konzeption eingearbeitet werden. Auch vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden Klimawandels und damit verbundener gesteigerter Hochwassergefahren ist es wichtig, zusätzliche Retentionsflächen zu schaffen. Dies kann sich wiederum positiv auf die Gewässerstruktur auswirken.

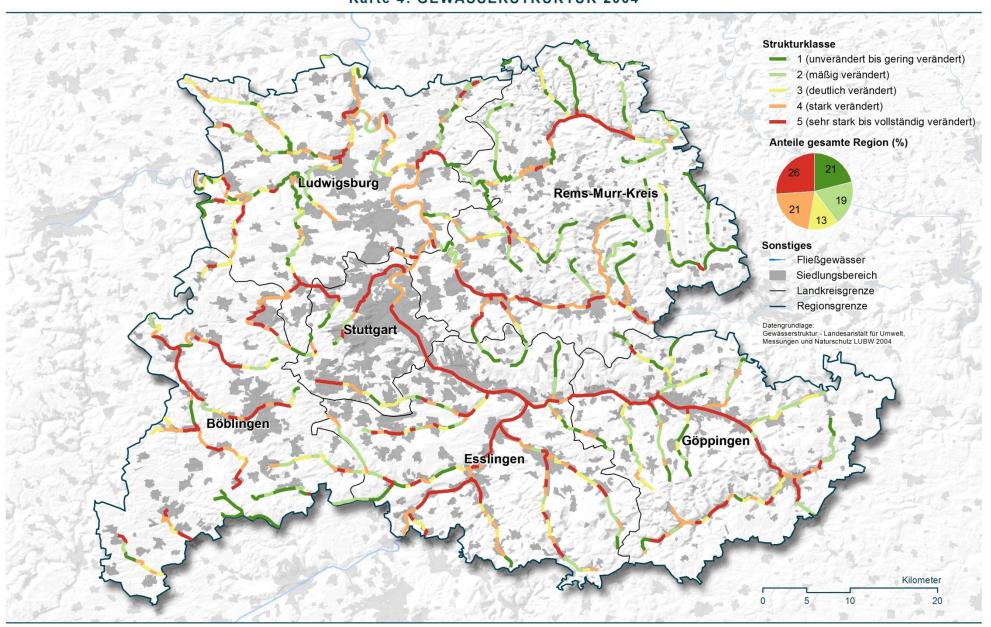
Im Rahmen des Landschaftsparks Region Stuttgart wurden zudem verschiedene Maßnahmen zur Renaturierung bzw. Wiederherstellung der Durchgängigkeit einzelner Gewässerabschnitten unterstützt.

. .

¹⁶ Umweltdaten 2012 Baden-Württemberg









4.6 Schutzgebiete

Dargestellt wird die Entwicklung verschiedener Schutzgebietskategorien. Zum einen sind dies die eher großflächigen Landschaftsschutzgebiete (LSG, mit insgesamt 1280 km²) und Wasserschutzgebiete (WSG, 840 km²) sowie das Biosphärengebiet Schwäbische Alb (132 km²). Die Naturschutzgebiete (NSG) dagegen sind im Regelfall von geringerem Flächenumfang (insgesamt 87 km²), besitzen jedoch einen höheren Schutzstatus als z.B. die Landschaftsschutzgebiete. Diese wiederum dienen mit Ihrer Zielsetzung eher dem allgemeinen Schutz der Landschaft als Erholungsraum. Oftmals ist daher auch der Schutz des Landschaftsbildes Zweck der Ausweisung als LSG.

EU-rechtlich geschützt sind die sogenannten Natura 2000 Gebiete. Diese nehmen in der Region Stuttgart 900 km² ein.

Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder gebietstypischer Lebensräume und Arten. Es setzt sich zusammen aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie¹⁷ (den sogenannten **Vogelschutzgebieten**) und den Schutzgebieten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie¹⁸ (den **FFH-Gebieten**).

Insgesamt überlagern sich die Flächen der Schutzgebietskategorien in großen Teilen (s. Karte 5). Zusammengenommen nehmen die hier beschriebenen Schutzgebiete (ohne die WSG) ca. 50 % der Regionsfläche ein.

Neben einer höheren ökologischen Wertigkeit weisen vor allem die großflächigen Landschaftsschutzgebiete sowie die FFH-Gebiete durch ihre

differenzierte Ausstattung an Biotopen auch einen höheren Erholungswert als die übrigen Landschaftsteile auf.

In der Region Stuttgart haben sich die Anteile der Landschafts- und Wasserschutzgebietsflächen seit 1998 nur geringfügig verändert. Dieser Trend zeichnet sich auch landesweit ab. Der Flächenanteil der Wasserschutzgebiete in der Region stieg von 20,8 auf 22,9 % (s. Abb. 17). Der Flächenanteil der Landschaftsschutzgebiete verringerte sich hingegen um 0,4 Prozentpunkte und liegt derzeit bei knapp 35 % der Gesamtfläche der Region. Landesweit nehmen die LSG hingegen nur 22 % der Gesamtfläche ein. Bezogen auf die Freiraumfläche nehmen die LSG in der Region Stuttgart mit einer Fläche von ca. 1280 km² sogar knapp 42 % ein.

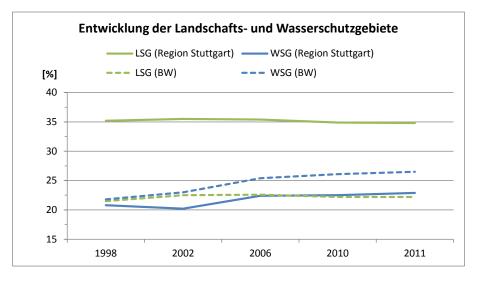


Abb. 17: Entwicklung der LSG- und WSG-flächen in der Region Stuttgart im Vergleich zum Land Baden-Württemberg. Entwicklung seit 1998 (Quelle: Statistisches Landesamt, VRS).

¹⁷ Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

¹⁸ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (BMU 2013)



Betrachtet man die Entwicklung der Gebiete für den Natur- und Artenschutz¹⁹ innerhalb der Region Stuttgart, so wird deutlich, dass vor allem die Landkreise mit Anteilen am Albtrauf (Esslingen und Göppingen) seit 2006 einen starken Zuwachs verzeichnen. Dieser ist auf die Zunahme der Vogelschutzgebietsflächen zurückzuführen (s. Abb. 18), die in diesem Zeitraum an die EU (nach-)gemeldet wurden.

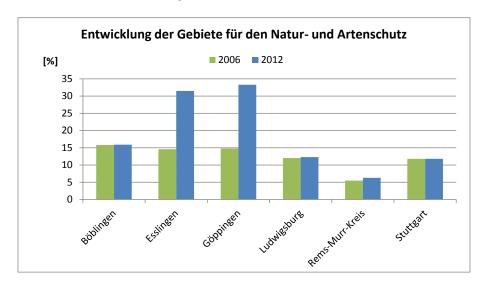


Abb. 18: Entwicklung der Gebiete für den Arten- und Naturschutz¹² (Quelle: IÖR)

Deren Flächenanteil hat sich, bezogen auf die Region Stuttgart seit 2006 fast verdreifacht. Von knapp 5 % stieg deren Anteil an der Regionsfläche auf knapp 14 %. Zum Zeitpunkt 2006 hatten die FFH-Gebiete landesweit einen Anteil von 11 % dieser hat sich bis 2012 nicht verändert. Die Naturschutzgebiete haben mit 2,4 % (2012) den geringsten Flächenanteil an

 19 In diesem Fall handelt es sich um NSG, FFH- und Vogelschutzgebiete (Definition s. Kasten)

den Schutzgebieten. Dieser hat sich in den vergangenen Jahren kaum verändert.

Seit 2008 gibt es in Baden-Württemberg zusätzlich zu den etablierten Schutzgebieten das Biosphärengebiet Schwäbische Alb. Ausgehend vom ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen ist eine Fläche von insgesamt 80.000 ha entsprechend deklariert. In der Region Stuttgart beschränkt sich das Biosphärengebiet mit 13.230 ha auf den Landkreis Esslingen. Hinsichtlich des Schutzstatus gliedert sich das Biosphärengebiet in die streng geschützten Kernzonen (hauptsächlich Hangbuchen- und Hangschuttwälder), die dem unbeeinflussten Naturzustand überlassen werden sollen, die weiter gefasste Pflegezone, in der wertvolle Ökosysteme der Kulturlandschaft durch erhalten schonende Landnutzung werden sollen. sowie Entwicklungszone, in der ökologisch weniger wertvolle Flächen und Siedlungen liegen.

Regionalplanerische Aspekte

Im Regionalplan werden alle relevanten Schutzgebiete nachrichtlich dargestellt. Sie korrespondieren teilweise mit entsprechenden regionalplanerischen Zielvorgaben zum Freiraumschutz – insbesondere Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren.

Diesen regionalplanerischen Zielvorgaben kann zudem eine ergänzende Wirkung zukommen, wenn etwa die fachrechtlichen Anforderungen für eine formale Unterschutzstellung nicht erreicht werden können (z.B. Pufferwirkung um Naturschutzgebiete). Umgekehrt gilt, dass regionalplanerische Zielaussagen zum Freiraumschutz dort zurückgenommen wurden, wo infolge weitreichender fachlicher Schutzgebietsausweisungen

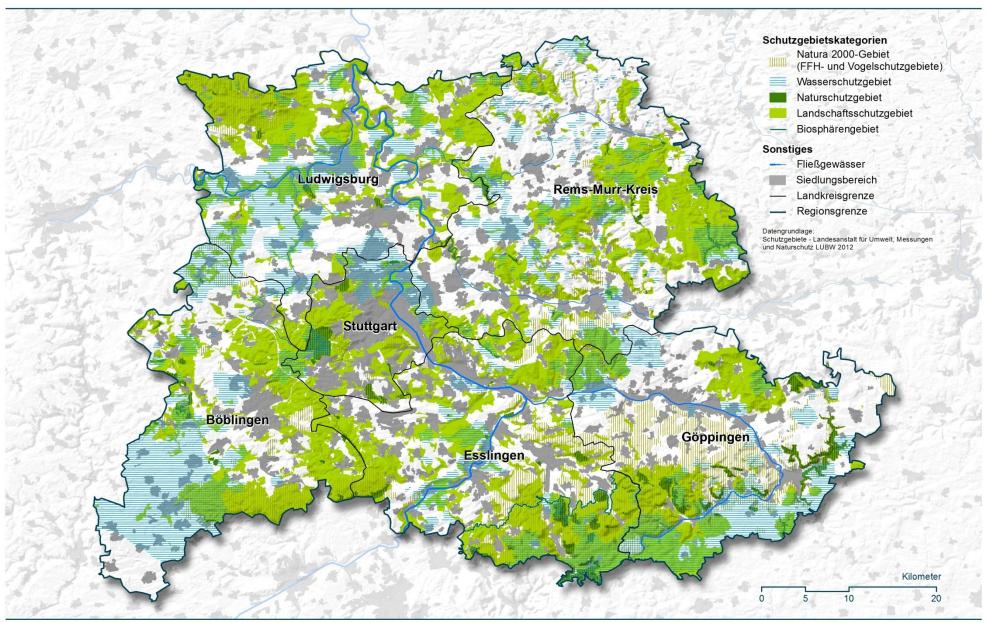


eine bedarfsgerechte Siedlungsentwicklung nicht, bzw. nur eingeschränkt, erfolgen kann.

Fachliche Schutzgebiete sind im Übrigen auch bei regionalplanerischen Verfahren zu beachten.



Karte 5: SCHUTZGEBIETE





4.7 Biotopausstattung

Die Ausstattung einer Landschaft mit Biotopen kann als Indikator für deren landschaftliche Vielfalt und Biodiversität herangezogen werden. Die Zusammensetzung der Biotope oder auch Biotopstrukturen prägen gemeinsam mit anderen Elementen den landschafstypischen Charakter.

Für die Region Stuttgart wurde im Zuge der Regionalplanfortschreibung 2006 eine flächendeckende Erfassung und Analyse der Biotopausstattung durchgeführt²⁰. Dabei wurden Biotope in Form von so genannten Biotoptypenkomplexen kartiert. Zusätzlich wurden Habitatstrukturtypen erfasst, die Rückschlüsse auf das Vorkommen bestimmter Arten zulassen. Die Ergebnisse lassen zum einen die Bewertung von Flächen für Belange des Arten- und Biotopschutzes zu, dienen aber auch der Eignungsbewertung von Flächen für den regionalen Biotopverbund.

Die Biotoptypenkomplexe wurden in eine dreistufige Bewertung eingeteilt, bei der die Biotoptypen mit geringer Wertigkeit keine bzw. nur eine geringe Relevanz für den Arten- und Biotopschutz aufweisen. Biotoptypen von mittlerer Bedeutung sind lokal bedeutsam und hochwertige Biotoptypen sind mindestens regional bedeutsam (s. Tab. 4).

In der Region Stuttgart überwiegen die lokal bedeutsamen Biotoptypen mit 34 %, 16 % der Biotoptypen sind hochwertig und damit regional bedeutsam. Größere Flächen liegen zumeist im Süden der Region sowie entlang von Talzüge bzw. Hanglagen (z. B. Neckartal, Remstal). Nicht bewertet wurde der Siedlungsbereich.

Bedeutung Anzahl BTK Fläche [ha] Anteil in % **Hoch** (mindestens regional bedeutsam) 3.322 59.611.53 16,32 Mittel (lokal bedeutsam) 9.874 125.221.39 34,27 Gering (geringe bis keine 7.395 107.252.44 29.36 Artenschutzrelevanz) Komplex nicht bewertet 10.991 73.276,06 20,06 Summe 100,00 31.582 365.361,42

Tab. 4: Quantitative Darstellung der Bewertungsergebnisse der Biotoptypenkomplexe der Region Stuttgart (Quelle: GÖG, 2007).

Die Auswertung auf Landkreisebene zeigt, dass der Stadtkreis Stuttgart, im Vergleich zu den Landkreisen, verständlicherweise den größten Anteil nicht bewerteter Siedlungsflächen hat (s. Abb. 19). Allerdings treten auch innerhalb des Siedlungsraums Bereiche hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf.

Die Landkreise Esslingen und Göppingen weisen die höchste Anzahl und Fläche hoch bewerteter Biotoptypenkomplexe auf. Dies geht zumindest teilweise auf die umfangreichen Streuobstbestände in diesen Landkreisen zurück, lässt sich aber auch durch das Vorkommen weiterer besonders naturschutzrelevanter Habitatstrukturen und entsprechend zu erwartender Arten -insbesondere im Bereich des Albvorlandes und Albaufstiegs- erklären.

²⁰ Biotopinformations- und Managementsystem (BIMS) und Regionaler Biotopverbund Region Stuttgart (Gruppe für Ökologische Gutachten (GÖG), 2008)



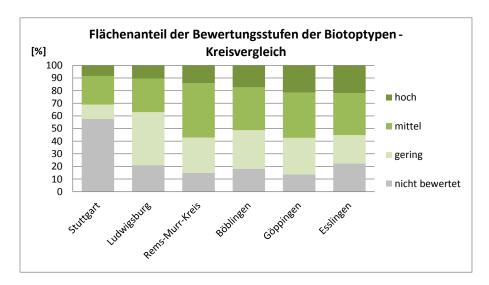


Abb. 19: Flächenanteile der Bewertungsstufen der Biotoptypen – Kreisvergleich (Quelle: GÖG 2008)

4.8 Biotopverbund

Unter **Biotopverbund** wird die Erhaltung, Entwicklung und die Wiederherstellung der räumlichen Voraussetzungen und funktionalen Beziehungen in Natur und Landschaft verstanden. Damit verbunden ist das Ziel, Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume langfristig zu sichern.

Das regionale Biotopverbundsystem besteht zum einen aus Kernflächen im Sinne von Erhaltungsgebieten für den Biotopverbund. Insgesamt sind 37,3 % der Biotoptypenkomplexe als Kernflächen definiert, wovon 13,4 % im

Offenland liegen (s. Tab. 5 und Karte 6). Des Weiteren werden Entwicklungsflächen im Sinne von Verbindungsflächen ausgewiesen. Diese liegen auf knapp 14 % der BTK, 6,8 % davon im Offenland. Ergänzend hierzu werden Mangelbereiche auf 11 % der BTK dargestellt, die keine oder nur wenig bedeutsame Biotopstrukturen aufweisen. Eine weitere Kategorie sind die Landschaftskorridore für hochmobile, insbesondere flugunfähige Säugetierarten, auf rund 6 % der Flächen. Diese ergänzen die Wildtierkorridore des landesweiten Generalwildwegeplans²¹. Zerschneidungswirkungen von Straßen sind als Barrieren ebenfalls dargestellt.

Mit dem regionalen Biotopverbundsystem wird der Vorgabe des Landes, einen Biotopverbund auf mindestens 10 Prozent der Landesfläche umzusetzen, Rechnung getragen.

Biotopverbund Gesamt	Fläche [ha]	Anteil an BTK [%]
Kernflächen insgesamt	136.286	37,3
Verbindungsflächen insgesamt	51.123	14,0
Kernflächen Offenland	48.809	13,4
Verbindungsflächen Offenland	25.155	6,9
Mangelbereiche	41.000	11,0
Landschaftskorridore	23.000	6,0

Tab. 5: Quantitative Darstellung der Biotopverbundflächen in der Region Stuttgart (Quelle: GÖG 2008)

_ _

²¹ Generalwildwegeplan BW 2010, FVA Freiburg



Regionalplanerische Aspekte

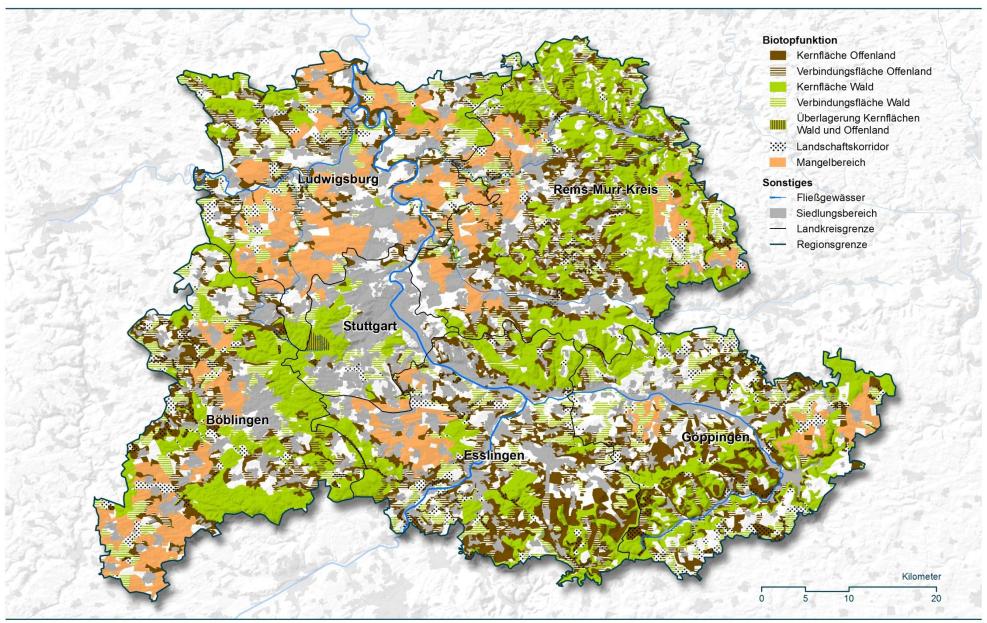
Die Kern- und Verbindungsflächen des Biotopverbundes stellen die fachliche Grundlage für die Abgrenzung der im Regionalplan ausgewiesenen "Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege" dar. Größtenteils liegen diese innerhalb Regionaler Grünzüge und Grünzäsuren und sind daher grundsätzlich von weiterer Bebauung freizuhalten.

Mangelbereiche im Biotopverbund sind als "Vorbehaltsgebiete für Landschaftsentwicklung" im Regionalplan ausgewiesen. Es handelt sich damit um Flächen, auf denen "Verbindungselemente" geschaffen oder erhalten werden sollen, etwa im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen.

Die Korridore des Generalwildwegeplans werden bei Planungen beachtet und als Hinweise an die kommunale Ebene weitergegeben.



Karte 6: BIOTOPVERBUND





4.9 Hemerobiegrad

Der Begriff **Hemerobie** leitet sich von den griechischen Wörtern hémeros (gezähmt, kultiviert) und bíos (leben) ab. Die Hemerobie stellt die Gesamtheit aller Eingriffe des Menschen in den Naturhaushalt dar.

Den Flächennutzungen bzw. Bodenbedeckungen werden Werte folgender 7-stufigen Hemerobieklassifikation zugeordnet:

- Stufe 1: ahemerob (nicht kulturbeeinflusst),
- Stufe 2: oligohemerob (schwach kulturbeeinflusst),
- Stufe 3: mesohemerob (mäßig kulturbeeinflusst),
- Stufe 4: beta-euhemerob (mäßig-stark kulturbeeinflusst),
- Stufe 5: alpha-euhemerob (stark kulturbeeinflusst),
- Stufe 6: polyhemerob (sehr stark kulturbeeinflusst) und
- Stufe 7: metahemerob (übermäßig stark kulturbeeinflusst / Biozönose zerstört).

naturnah

Im Diagramm "Hemorobiegrad" (s. Abb. 20) wird jeweils der Mittelwert der Hemerobiestufen aller Landnutzungen (bezogen auf ein 1 km² Raster) dargestellt. In der Region Stuttgart selber reichen die Werte von 3,08 bis 5,58, d.h. von mäßig kulturbeeinflusst bis stark, bzw. sehr stark kulturbeeinflusst. Der Mittelwert für Baden-Württemberg liegt bei 3,9. Im Vergleich hierzu ist die Region Stuttgart insgesamt etwas stärker kulturbeeinflusst. Bessere Werte, auf Grund geringer Beeinflussung durch den Menschen, weisen die Regionen im Bereich des Schwarzwaldes auf.

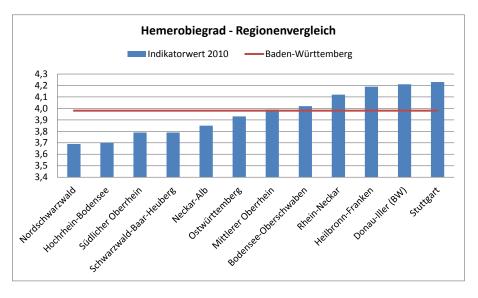


Abb. 20: Hemerobiegrad in den Regionen Baden-Württembergs (Quelle: IÖR)

4.10 Anteil naturbetonter Flächen

Bei den **naturbetonten Flächen** handelt es sich um Flächen mit einem Hemerobiegrad von 1-3 (ahemerob bis mesohemerob). Darunter fallen standortgerechte und standortfremde Wälder, Gehölze und Hecken, Sümpfe und Moore, die keinen oder nur mäßigen periodischen Eingriffen des Menschen unterliegen.

Etwa ein Drittel der Flächen in der Region Stuttgart werden als naturbetont eingestuft (s. Abb. 21). Der restliche Anteil der Bezugsfläche ist folglich mindestens mäßig bis stark kulturbeeinflusst. Mit knapp 2000 km² kommen in der Region Südlicher Oberrhein landesweit die meisten naturbetonten



Flächen vor. Bezogen auf die Gesamtfläche der Region liegt deren Anteil jedoch nur bei knapp 50 %. Die Region Nordschwarzwald hat mit 57 % anteilig die meisten naturbetonten Flächen. Auf Landesebene liegt der Schnitt bei 40 %.

Die Karte 7 zeigt, dass vor allem in den waldreichen Gebieten im Glemswald, Schönbuch, Stromberg, Schwäbisch-Fränkischen Wald, auf den Höhen des Schurwaldes viele naturbetonte Flächen vorkommen. Besonders prägnant treten die flächenhaft hohen Anteile naturbetonter Flächen im Schönbuch und Glemswald heraus. Dies erklärt sich über die flächenhafte Waldnutzung, die in weiten Bereichen nicht durch Siedlungen durchbrochen wird. Der Bereich des Albtraufes weist hingegen eine weniger homogene Struktur auf. Hier ist der Wald weniger flächenhaft verbreitet, immer wieder durch Siedlungen oder Offenland unterbrochen und dadurch stärker kulturbeeinflusst. Die intensiv genutzten landwirtschaftlich geprägten Gebiete nördlich von Stuttgart sowie Fils- und Remstal aber auch die Filderebene weisen einen geringeren Anteil naturbetonter Flächen auf.

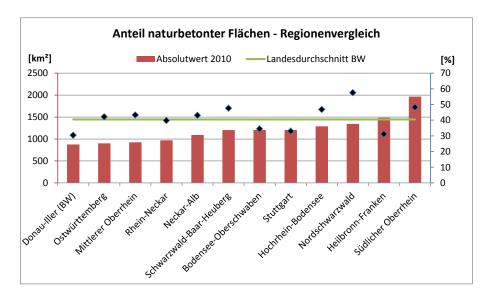
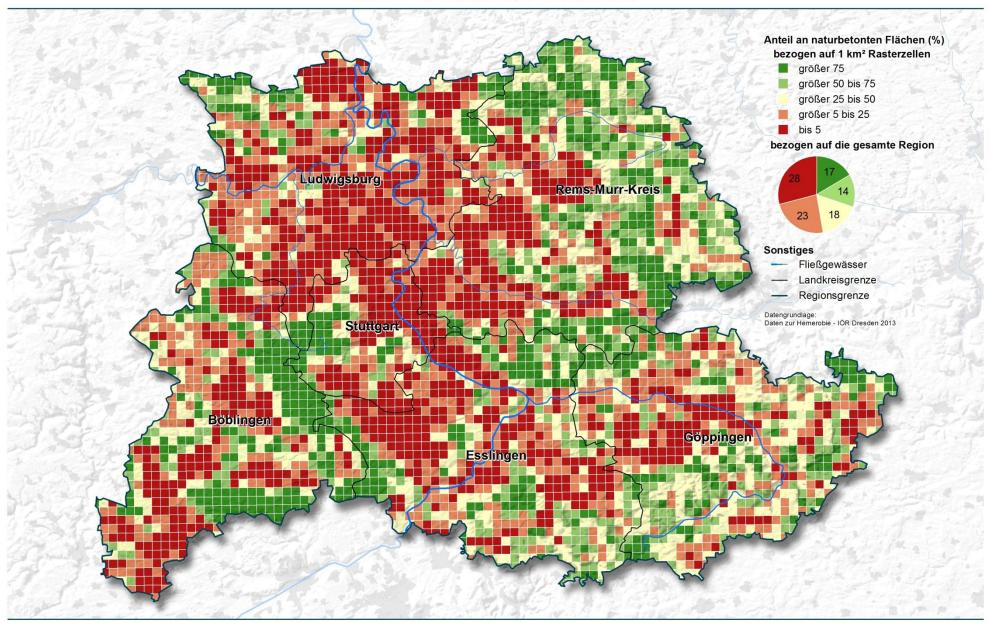


Abb. 21: Anteil naturbetonter Flächen in den Regionen Baden-Württembergs (Quelle: IÖR).



Karte 7: NATURBETONTE FLÄCHEN





5 Indikatoren zur Erholungsqualität

Die Erholungsqualität des Freiraumes kann durch unterschiedliche Indikatoren beschrieben werden. So zeigt der "Zerschneidungsgrad" die Größe zusammenhängender Freiflächen, während andere Parameter die Erholungsqualität oder die Qualität des Landschaftsbildes beschreiben.

Ergänzend werden im nachfolgenden Kapitel zudem die Maßnahmen im Rahmen des "Landschaftsparks Region Stuttgart" erläutert, mit denen die Erholungseignung des Freiraumes als "Grüne Infrastruktur" gezielt gesteigert werden soll.

5.1 Zerschneidungsgrad (Unzerschnittene Verkehrsarme Räume UZVR und Effektive Maschenweite meff)

Der Zerschneidungsgrad einer Landschaft ist ein Maß dafür, wie stark eine Landschaft durch Straßen, Schienen und Siedlungen "zerstückelt" bzw. "zerschnitten" ist. Ein hoher Zerschneidungsgrad bedeutet, dass in einer Landschaft sehr viele Zerschneidungselemente wie z.B. Siedlungen und Straßen vorkommen und der Freiraum zwischen diesen Zerschneidungselementen relativ klein ist. Die effektive Maschenweite (meff) gilt als inverses Maß des Zerschneidungsgrades und wird im Regelfall in km² ausgedrückt. Das heißt, je größer die effektive Maschenweite, desto größer die unzerschnittenen Räume. Den höchsten Wert erreicht die effektive Maschenweite, wenn ein Gebiet durch keinerlei trennende Elemente beeinträchtigt ist. Dann nimmt sie den Wert der Flächengröße des betrachteten Gebietes an.

Der Erholungswert wird maßgeblich durch den Zerschneidungsgrad und damit verbundenen die Stärke des Verkehrsaufkommens entlang der zerschneidenden Elemente bestimmt. Auf diesem Wege können "Unzerschnittene Verkehrsarme Räume²²" ermittelt werden, deren Größe mit dem Erholungspotenzial korreliert. Für die Region Stuttgart liegt eine solche Untersuchung für das Bezugsjahr 2006 vor. Karte 8 zeigt, dass in der Region Stuttgart Zugang nur zu zwei Räumen mit einer Größe von mehr als 75 km² besteht. Der westliche dieser Räume (zwischen Böblingen und Tübingen im Bereich des Schönbuchs) umfasst insgesamt 92 km², wovon allerdings nur der nördliche Teil der Region zuzurechnen ist. Der östliche Raum (zwischen Kirchheim/Teck und Westerheim) liegt mit insgesamt 85 km² zum größten Teil innerhalb der Region und umfasst Teile des Filstals und der Lenniger Alb.

Vier weitere Räume mit knapp über 50 km² Größe liegen an der östlichen Grenze der Region. Hierzu gehören zwei aneinander angrenzende Gebiete nördlich von Böhmenkirch im Landkreis Göppingen, deren größte Flächenanteile im Ostalbkreis liegen, sowie zwei Gebiete im Rems-Murr-Kreis, nordöstlich von Schorndorf und nordöstlich von Murrhardt.

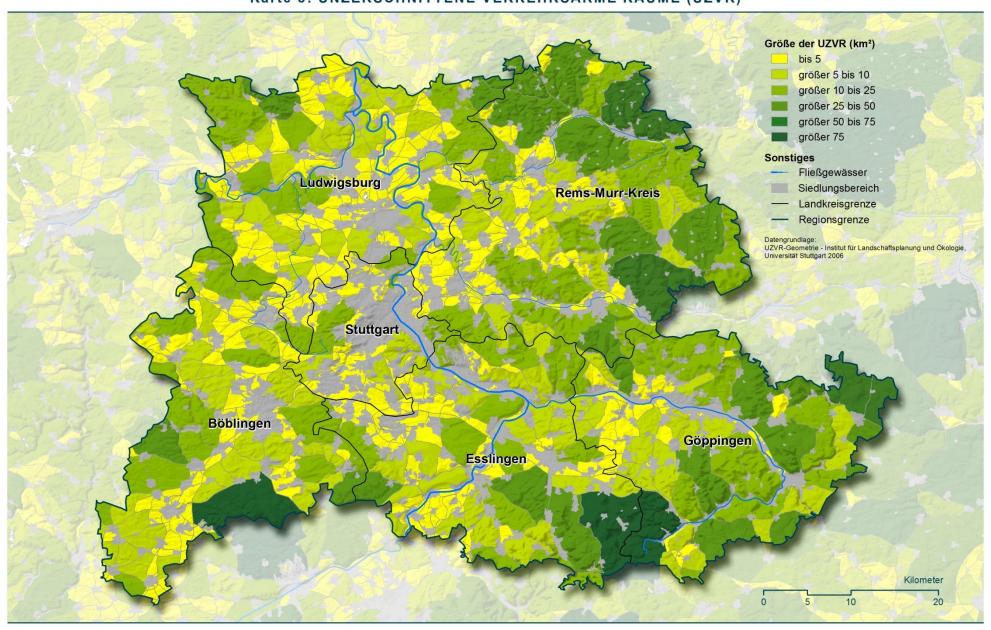
Auf Grund mangelnder Datenverfügbarkeit kann zur Darstellung der zeitlichen Entwicklung der Landschaftszerschneidung nicht auf die Verkehrsstärke zurückgegriffen werden. Hilfsweise werden daher die Straßenkategorien herangezogen.

 $^{\rm 22}$ Als zerschneidend wurden folgende räumlichen Objekte herangezogen:

alle Siedlungsflächen, alle Straßen ab einer Verkehrsstärke von 1.000 Kfz/24 Std., zweigleisige und elektrifizierte eingleisige Bahnstrecken (nicht stillgelegt) sowie Flughäfen. Tunnel ab einer Länge von 1000 m wurden als entschneidend berücksichtigt.



Karte 8: UNZERSCHNITTENE VERKEHRSARME RÄUME (UZVR)



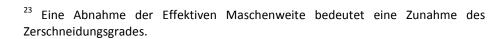


Als die Landschaft zerschneidende Elemente wurden dabei eingestuft: Straßen (Autobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen), Schienen, Siedlungen, Flüsse breiter 6 m und Seen.

Im Schnitt stieg der Zerschneidungsgrad in der Region Stuttgart um 48 % seit 1930. Im landesweiten Vergleich (Durchschnitt 40 %) ist dies eine überdurchschnittliche Entwicklung. Die Daten (s. Abb. 22 u. Tab. 6) zeigen, dass im Landkreis Göppingen die effektive Maschenweite¹ am stärksten zurückgegangen ist. Der Zerschneidungsgrad stieg hier seit 1930 um 63 % an, wohingegen im Landkreis Böblingen lediglich ein Anstieg um 26 % stattfand. Deutlich wird außerdem, dass Stuttgart aber auch der Landkreis Ludwigsburg bereits auf sehr niedrigen Niveau (meff<10 km²) starteten. Die effektive Maschenweite der anderen Landkreise lag im Ausgangsjahr zwischen 10 und 21 km², bis 2004 sind diese Werte jedoch auch dort auf ca. 7-8 km² gefallen.

	Fläche in km²	Entw. der m _{eff} in % seit 1930 ²³
Stuttgart	207,31	-61,00
Ludwigsburg	687,33	-33,98
Böblingen	617,81	-26,47
Esslingen	641,39	-43,21
Rems-Murr-Kreis	857,99	-58,75
Göppingen	642,32	-63,51

Tab. 6: Abnahme der effektiven Maschenweite in Prozent seit 1930 (Quelle: LUBW).



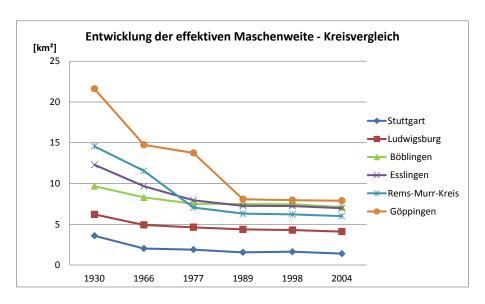


Abb. 22: Entwicklung der effektiven Maschenweite in den Kreisen der Region Stuttgart in km² von 1930 bis 2004 (Quelle: LUBW).

Regionalplanerische Aspekte

Mit der Festlegung von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren werden die Freiräume in der Region vor weiterer Bebauung gesichert. Die Ausweisung von Neubaustrecken im Straßen- und Schienenverkehr beschränkt sich vorwiegend auf Ausbauten bereits bestehender Verbindungen. Dies führt zwar nicht zu weiterer Zerschneidung, jedoch kann die Barrierewirkung der Straße, bzw. der Schiene dadurch erhöht werden. Je mehr Verkehr auf der Straße stattfindet, desto größer die Trennwirkung für bestimmte Tierarten.

Im Rahmen der Fortschreibung des Regionalverkehrsplans sind diese Effekte Gegenstand der Strategischen Umweltprüfung und gehen damit, ebenso wie Minimierungs- und Kompensationsvorschläge, in die Gesamtbetrachtung ein.



5.2 Qualität und Erreichbarkeit potenzieller Erholungsgebiete

Die Betrachtung des Zerschneidungsgrades lässt bereits eine Einschätzung potenzieller Erholungsgebiete in der Region Stuttgart zu. Grundsätzlich ist ein weniger zerschnittenes Gebiet besser zur Erholungsnutzung geeignet. Allerdings sagt der Zerschneidungsgrad nichts über die sonstige Qualität der Flächen oder deren Nutzung aus. Über eine Kombination aus Flächennutzungsdaten und bestehender Lärmbelastung werden daher weitergehende Aussagen Erholungseignung ermittelt.

Dazu werden in einem ersten Schritt die Erholungsqualitäten des Freiraums auf Grundlage der Biotoptypenkartierung ermittelt. Hierfür wurden die Biotoptypenkomplexe (BTK) in zwei Klassen eingeteilt²⁴:

- a) erholungswirksame Landschaftsstrukturelemente (Grün-/Freizeitanlagen, Weinberg/Obstbau, Streuobst, Laub-, Misch-, Nadelwald, Moorgebiete, Wasserflächen und Extensives Grünland, Wirtschaftsgrünland, Acker-Grünlandnutzung, strukturreicher Acker und ungenutztes Offenland) sowie
- b) weniger erholungswirksame Landschaftsstrukturelemente (strukturarmer Acker und Sonderkulturen)

Beide Kategorien werden mit der vorherrschenden Lärmbelastung überlagert, die wiederum in zwei Klassen unterteilt ist:

a) Ruhige Gebiete, mit einer Lärmbelastung < 45 dB(A)

 Gebiete mit einem Lärmpegel von 45-60 dB(A) (Dies entspricht dem Orientierungswert nach DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, der für besondere Wohngebiete, Dorf- und Mischgebiete gilt)

Gebiete mit einer Lärmbelastung von über 60 dB(A) werden als nicht geeignet für die Erholungsnutzung eingestuft.

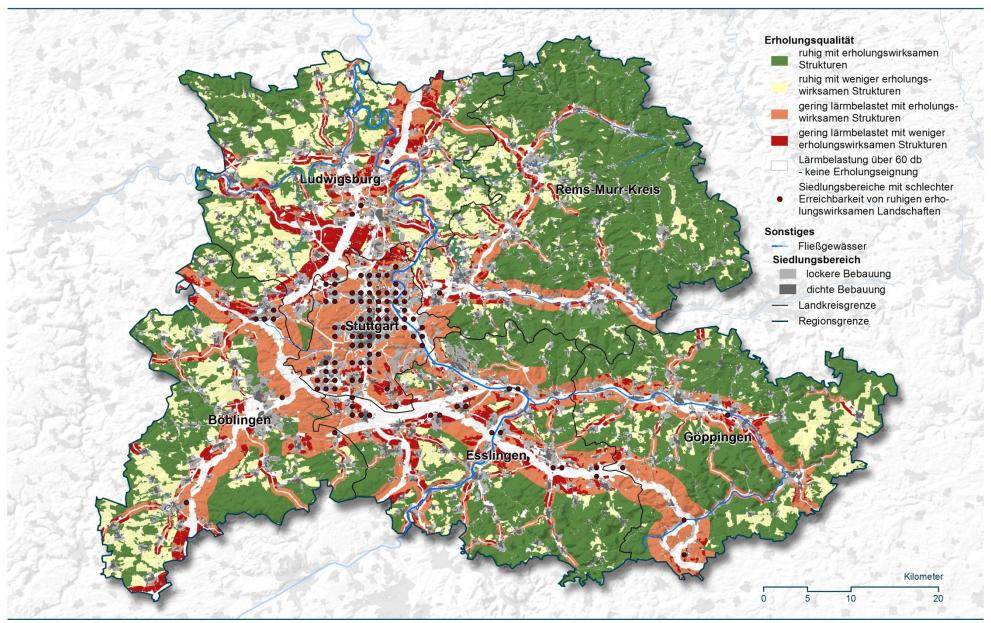
Über eine Verknüpfungsmatrix ergeben sich somit vier unterschiedliche Qualitätsstufen des Freiraums.

Landschafts-	Erholungswirksame	Weniger erholungs-
strukturele-	Elemente	wirksame Elemente
mente/ Lärm		
< 45 dB(A)	ruhig mit	ruhig mit weniger
	erholungswirksamen	erholungs-
	Strukturen	wirksamen Strukturen
45 dB – 60	gering lärmbelastete	gering lärmbelastete
dB(A)	erholungswirksame	weniger erholungswir-
	Strukturen	ksame Strukturen

²⁴ Diese Einteilung wurde für die Region Stuttgart an Hand einer Kontrolle über das Luftbild vorgenommen. Sie gilt nicht automatisch für andere Landschaftsräume.



Karte 9: ERHOLUNG





Aus dieser Berechnung ergibt sich folgendes Kartenbild (Karte 9): Die großflächigen Forstflächen in Schurwald und Welzheimer Wald, Schwäbischem Wald, Stromberg/Heuchelberg und Schönbuch sind weitgehend nicht lärmbelastet und durch die vorherrschende Biotopstrukturen gut zur Erholung geeignet (grüne Flächen). Diese ruhigen Flächen mit einer Ausstattung von erholungswirksamen Strukturen nehmen den größten Flächenanteil (42 %) ein. Für eine dichtbesiedelte Region ein überraschender Wert, der belegt, wie kleinteilig hier intensiv genutzte Flächen und ruhige Freiräume einander zugeordnet sind.

In der gesamten Region sind die Entwicklungsachsen durch die Lärmbänder entlang der Straßen- und Schienentrassen deutlich erkennbar. Auch der Albtrauf erscheint durch die Zerschneidungswirkung der A8 und der B10 bereits stärker inhomogen. Die Erholungsqualität der Wälder um Stuttgart wird durch die Lärmbelastung beeinträchtigt. Allerdings weisen diese generell eine gute Ausstattung mit erholungswirksamen Landschaftsstrukturelementen auf. Insgesamt nehmen diese gering lärmbelasteten Flächen mit erholungswirksamen Strukturen mit 560 km² rund 15 % der Region ein.

Die ruhigen Bereiche, die auf Grund ihrer Biotopausstattung als weniger erholungswirksam eingestuft werden, nehmen 13 % ein. Diese großflächigeren, ackerbaulich genutzten Gebiete, liegen auf den Gäuflächen um Ludwigsburg aber auch südlich von Stuttgart in Richtung Böblingen und Herrenberg.

Gut ein Viertel der Region ist als Siedlungs- und Gewerbegebiet oder auf Grund der zu starken Lärmbelastung nicht als Erholungsraum geeignet.

Die Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete ist in der Region Stuttgart als gut bis sehr gut zu bezeichnen. Jeder Bewohner eines dicht besiedelten Bereiches kann innerhalb von ca. 15 Minuten zu Fuß die in der Karte farblich differenzierten "Erholungsgebiete" (sowohl im Freiraum als auch im innerstädtischen Bereich) erreichen. Jedoch zeigt das Kartenbild, dass gerade die Bewohner im Kern der Region sowie entlang einzelner Abschnitte der Entwicklungsachsen zwar häufig erholungswirksame Strukturen sehr gut erreichen können, diese jedoch bisweilen eine gewisse Lärmbelastung aufweisen. Dementsprechend groß sind für die Anwohner die Entfernungen zu ruhigen Erholungsgebieten: Aus der Stadtmitte von Stuttgart beispielsweise erreicht man ruhige erholungswirksame Strukturen erst in ca. 10 Kilometern.

Grob geschätzt erreichen ca. 660 000 Einwohner der Region Stuttgart keine ruhigen, erholungswirksamen Landschaftsstrukturelemente innerhalb von ca. 15 Minuten fußläufig²⁵ (s. Karte 3, Punkte).

Regionalplanerische Aspekte

Die Verfügbarkeit attraktiver, wohnungsnaher Freiräume für die Erholung ist ein wesentliches – und zunehmend bedeutenderes Merkmal für die Qualität von Standorten. Zwar zählt die Sicherung von Freiflächen, auch für die Erholungsnutzung, zu den Kernaufgaben der Regionalplanung. Alleine mit dieser Schutzwirkung ist allerdings noch kein Beitrag zur aktiven Verbesserung der Erholungsqualität einzelner Freiräume – und damit der Standortqualität insgesamt – verbunden. Der Verband Region Stuttgart kann

²⁵ Die Berechnung erfolgte mit Hilfe einer lagebezogenen Auswahl im Umkreis von 1500 m zu ruhigen, erholungswirksamen Landschaftsstrukturelementen.



hierzu auf die die gesetzlichen verankerten Kompetenzen im Rahmen des "Landschaftspark Region Stuttgart" zurückgreifen. (s. hierzu auch Kap. 5.4).

5.3 Landschaftsbildqualität

Das Landschaftsbild einer Region wird im Wesentlichen bestimmt durch Relief, Gewässernetz, Bodenbedeckung und Besiedlung, die sich ihrerseits wiederum auf Geologie, Böden, Klima sowie die historische Entwicklung zurückführen lassen. Eine Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt in Hinblick auf Eigenart, Vielfalt und Schönheit einer Landschaft.

Für die Region Stuttgart liegt seit 2012 eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung vor. Über eine klassische Bildbewertung durch Befragung von Personen kombiniert mit einer computergestützten Auswertung über ein Geographisches Informationssystem wurden Ergebnisse für die drei Aspekte Eigenart, Vielfalt und Schönheit dargestellt. Für eine vereinfachte Übersichtsdarstellung wurden die drei Einzelbewertungen zu einer Gesamtkarte der Landschaftsbildqualität aggregiert (s. Karte 10). Die Klassifizierung in fünf Wertstufen bewirkt dabei eine stärkere Glättung, die jedoch dem regionalplanerischen Maßstab gerecht wird.

Bedingt durch das deutlich ausgeprägte Relief und der damit verbundenen Abwechslung verschiedener Landbedeckungen, treten vor allem die Hangbereiche entlang des Albtraufes mit einer sehr hohen Landschaftsbildqualität hervor. Weiterhin weisen die ländlich geprägten Gebiete im Osten der Region sowie die Naturparke Schönbuch, Schwäbisch-Fränkischer Wald und Stromberg/Heuchelberg eine hohe Landschaftsbildqualität auf. Von mittlerer Qualität sind die stärker landwirtschaftlich geprägten Bereiche der

Gäulandschaften aber auch das Albvorland zwischen Kirchheim/Teck und Göppingen. Das Neckarbecken sowie Bereiche um Böblingen/Sindelfingen sind von geringer bis teilweise sehr geringer Landschaftsbildqualität geprägt.

Wertet man die Ergebnisse auf Kreisebene aus, so entfallen auf den Rems-Murr-Kreis die größten Anteile an hochwertiger Landschaftsbildqualität (s. Abb. 23). Der Landkreis Göppingen weist den niedrigsten Anteil an Landschaftsbildeinheiten geringer Qualität auf.

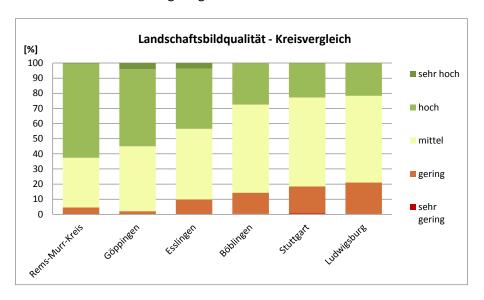


Abb. 23: Landschaftsbildqualität in den Kreisen der Region Stuttgart (Quelle: VRS)



Regionalplanerische Aspekte

Neben den ökologischen Qualitäten des Freiraums bestimmen auch dessen visuelle, ästhetischen Merkmale dessen Gesamtwahrnehmung. Die Qualität des Landschaftsbildes ist daher bei zahlreichen regionalplanerischen Betrachtungen ein Schutzgut mit besonderer Bedeutung.

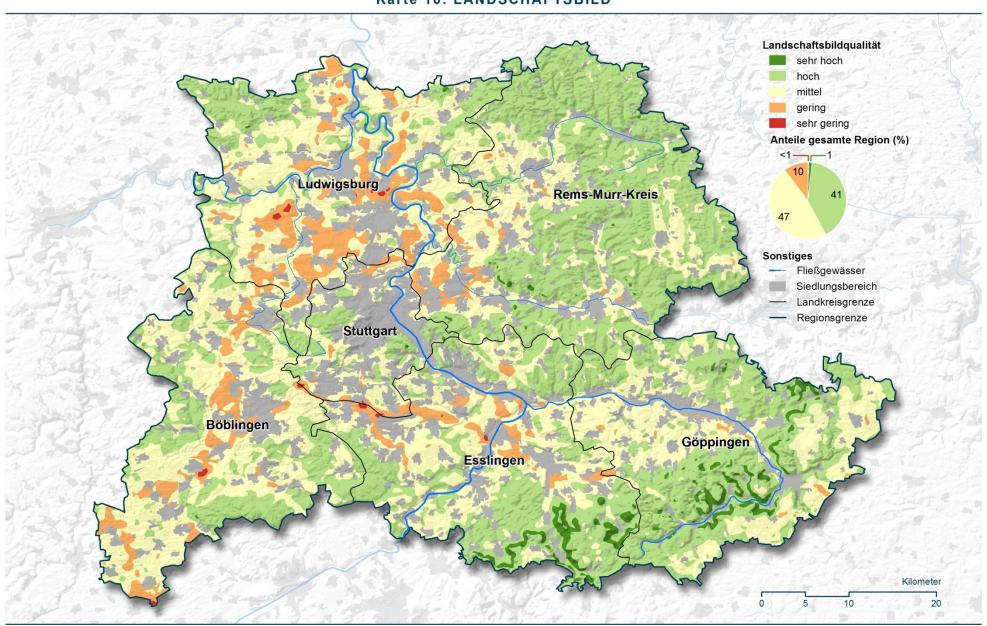
So stehen vor allem bei der Ausweisung von Grünzäsuren zur Trennung einzelner Siedlungseinheiten landschaftsästhetische Betrachtungen im Vordergrund: Das Zusammenwachsen von Siedlungen zu ungegliederten Siedlungsbändern soll vermieden werden – Ziel ist die Sicherung ablesbarer Siedlungseinheiten in der freien Landschaft.

Seit 2012 liegen auch flächendeckende Aussagen zur Qualität des Landschaftsbildes vor, die in komplexen Planungsverfahren eingesetzt werden können. Erstmals wurden diese bei der Fortschreibung des Regionalplans zur Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung eingesetzt, und zwar ebenso zur Begründung besonders prägender Landschaftselemente wie zur Beurteilung einzelner potenzieller Vorranggebiete.

Auch in zukünftigen Planungsverfahren werden die Daten in die jeweiligen Betrachtungen mit einbezogen.



Karte 10: LANDSCHAFTSBILD





5.4 Landschaftspark Region Stuttgart – ein Modell zur Aufwertung von Natur und Landschaft als Bestandteil regionaler "Grüner Infrastruktur"

Als einzige Region im Land hat der Verband Region Stuttgart den gesetzlichen Auftrag zur Planung und Umsetzung eines regionalen Landschaftsparks.

Dieser Landschaftspark Region Stuttgart basiert auf zwei Komponenten:

1. werden für Teilräume der Region spezifische Planungskonzepte, sogenannte Masterpläne, erstellt. Diese werden in enger Zusammenarbeit mit Kommunen und anderen Akteuren erarbeitet und enthalten ein an die räumlichen Gegebenheiten angepasstes Gesamtkonzept zur langfristigen Entwicklung von Natur und Landschaft bzw. der "Grünen Infrastruktur", sowie Vorschläge für konkrete Einzelmaßnahmen.

2. werden jährlich derzeit 1,5 Mio. € für die Co-Finanzierung entsprechender kommunaler Maßnahmen durch den Verband Region Stuttgart bereitgestellt. Die Vergabe dieser Mittel erfolgt im Rahmen eines Wettbewerbs, an dem sich alle Gemeinden in der Region Stuttgart beteiligen können. Für die überzeugendsten Projekte wird ein Förderanteil von max. 50 % übernommen.

Für 102 Gemeinden und damit für rund 65 % der Region liegen derzeit entsprechende Konzeptionen und Masterpläne vor (s. Karte 11). Deren Erarbeitung wurde durch den Verband Region Stuttgart finanziert. Für den Bereich Schönbuch soll die Erarbeitung eines Masterplanes im Jahr 2014 begonnen werden. Aufbauend auf der regionalen Filderpark-Studie aus den 90er Jahren wurde im Auftrag der Kommunen aus dem Filderraum zudem eine ergänzende Konzeption für diesen Landschaftsraum erarbeitet.

Co-finanzierte Projekte wurden stärker in Gemeinden realisiert, für die ein entsprechender Masterplan besteht. Allerdings ist das Vorliegen einer solchen Konzeption keine Voraussetzung, so dass auch Gemeinden ohne Masterplan erfolgreich aus dem Wettbewerbsverfahren hervorgehen konnten.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt sind 119 Projekte umgesetzt worden, wovon ein Großteil der Kategorie Landschaftsgestaltung zuzuordnen ist (s. Abb. 24).

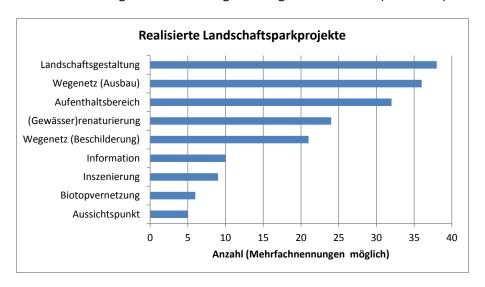


Abb. 24: Realisierte Landschaftsparkprojekte klassifiziert nach Kategorien (Quelle: VRS)

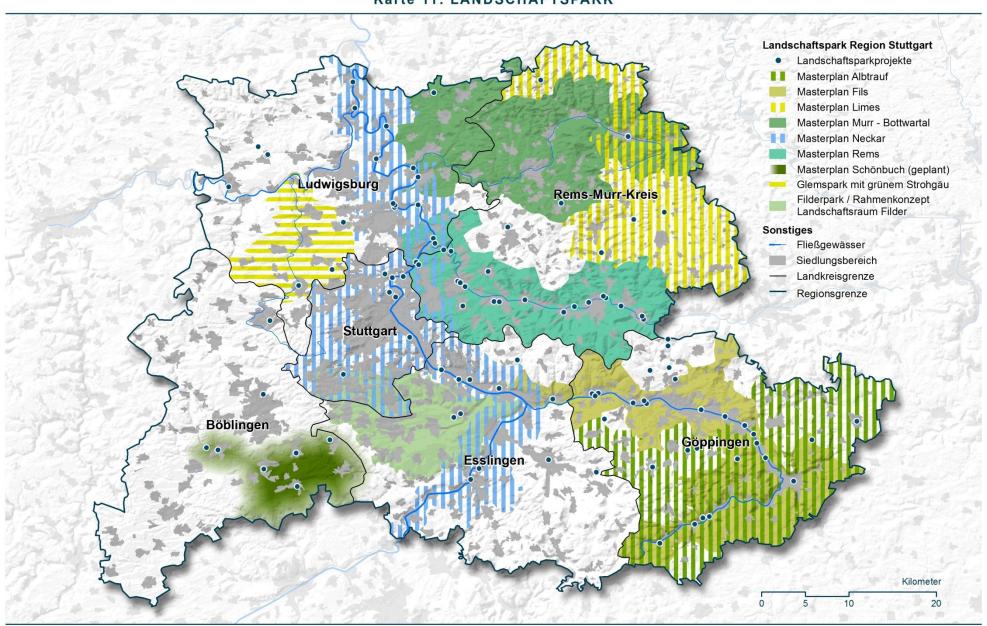
Sehr häufig erfolgten zudem Ausbaumaßnahmen des Wegenetzes (Rad- und Fußwege), oftmals kombiniert mit Bach- bzw. Flussrenaturierungen und der Gestaltung von Aufenthaltsbereichen. Rad- und Wanderrouten tragen



erheblich zur Erlebbarkeit der Freiräume bei. Verhältnismäßig wenige Projekte befassen sich mit der Inszenierung von Landschaften oder Orten. Auch Aussichtspunkte oder spezielle Biotope wurden bisher in geringem Umfang entwickelt.



Karte 11: LANDSCHAFTSPARK





6 Fazit

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen 22 % der Gesamtfläche der Region Stuttgart in Anspruch. Demnach ist rund ein Fünftel der Region und damit fast doppelt so viel wie im Durchschnitt des Landes Baden-Württemberg bebaut.

Der Zuwachs dieser Flächenkategorie betrug in den vergangenen sechs Jahren rund 2 ha pro Tag. Die daraus resultierende Zunahme der Siedlungsund Verkehrsfläche lag mit ca. 5,5 % hingegen deutlich unter dem Landesdurchschnitt von ca. 10 %. Noch deutlicher tritt diese Diskrepanz hervor, wenn der Flächenverbrauch in Relation zur Bevölkerungsentwicklung gesehen wird: Mit einem Einwohnerzuwachs von 1,5 % zwischen 2006 und 2012 lag die Einwohnerentwicklung in der Region Stuttgart sehr deutlich über dem Landeswert von 0,9 %. Damit konnte in der Region Stuttgart bei fast halbem Flächenverbrauch ein nahezu doppelter Bevölkerungszuwachs erreicht werden. Bezogen auf die Einwohnerentwicklung ist der Flächeneinsatz in der Region Stuttgart damit viermal effizienter als im Landesdurchschnitt.

Die Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr ging fast vollständig zu Lasten landwirtschaftlicher Flächen. Diese verzeichnen mit einer Abnahme von vier Prozentpunkten in den vergangenen 25 Jahren, den stärksten Rückgang aller Flächennutzungen.

Trotz der seit Jahrzehnten überaus dynamisch verlaufenden Entwicklung und entsprechender Überbauung von Freiflächen für Siedlung und Infrastruktur sind 78 % der Region dem Freiraum zuzuordnen. Insbesondere im Verhältnis

zur Einwohnerzahl liegen die verfügbaren Freiflächen damit deutlich unter dem Landesdurchschnitt: Während in Baden-Württemberg pro Einwohner rund 2.900 m² zur Verfügung stehen, sind dies in der Region Stuttgart lediglich 1.100 m². Anders als im Vergleich mit den – häufig ländlich geprägten – Regionen Baden-Württembergs stellt sich die Freiraumsituation in der Region Stuttgart in Relation zu vielen anderen europäischen Verdichtungsräumen als ausgesprochen "grün" dar – gerade auch in qualitativer Hinsicht:

- Die Hälfte der Regionsfläche ist auf fachrechtlicher Grundlage als Schutzgebiet ausgewiesen und erfüllt damit besondere Anforderungen an die ökologische Funktion.
- Ein Drittel der Böden ist von hoher bis sehr hoher Qualität in Bezug auf die natürliche Bodenfruchtbarkeit und damit für die landwirtschaftliche Nutzung besonders wertvoll. Nur ein sehr geringer Anteil der Böden ist von minderwertiger Qualität. Der Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen wurde von 2003 bis 2010 um ein Drittel gesteigert.
- Ein (für eine dichtbesiedelte Region überraschend hoher) Anteil von 42 % der Fläche ist für die ruhige Erholung besonders geeignet. Weitere 15 % weisen eine gute Ausstattung mit erholungswirksamen Landschaftsstrukturelementen auf, sind aber in geringem Umfang lärmbelastet. Vor diesem Hintergrund sind in der gesamten Region Erholungsflächen gut erreichbar: Selbst im dicht bebauten Zentrum der Region kann innerhalb von ca. 15 Minuten ein geeigneter Freiraum erreicht werden.



6.2 Maßnahmen der Regionalplanung zur Sicherung und Entwicklung des Freiraumes

Zu den zentralen Elementen des regionalplanerischen Instrumentensets zählen Regionale Grünzüge und Grünzäsuren. Diese als regionalplanerische "Ziele" verbindlichen Vorgaben für die kommunale Bauleitplanung finden sich in allen Regionalplänen des Landes wieder und sollen dort den Freiraumzusammenhang sichern sowie den Schutz des Freiraumes vor baulicher Nutzung gewährleisten.

Der Umfang dieser Ausweisungen in der Region Stuttgart entspricht den Erfordernissen eines hochverdichteten Wirtschaftsraumes ebenso, wie die weitreichende inhaltliche Ausgestaltung der entsprechenden Plansätze und deren konsequente Anwendung in Stellungnahmen zu Planungs- und Genehmigungsverfahren. Die durch regionalplanerische Aufgabenwahrnehmung erreichte, überdurchschnittlich hohe Effizienz des Flächeneinsatzes in der Region Stuttgart, ist für die Zukunftsfähigkeit eines Raumes, der auf diese Ressource nur begrenzt zurückgreifen kann, von besonderer Bedeutung.

Dieser bewusste Umgang mit den natürlichen Ressourcen gilt auch für die Planung von Nutzungen und Vorhaben, die im Regionalplan noch nicht berücksichtigt sind. So werden bei allen Verfahren zur Fortschreibung oder Änderung des Regionalplanes wie auch bei der Beurteilung von Anträgen auf Zielabweichung regelmäßig eingehende und systematische Betrachtungen aller berührten Umweltaspekte erstellt und in die Beratung und Entscheidungsfindung mit einbezogen. Diese "Strategische Umweltprüfung" stellt einen entscheidenden Baustein, etwa bei den laufenden Verfahren zur Ausweisung von Vorranggebieten für Windkraftanlagen, von Industrie- und Gewerbeschwerpunkten oder der Fortschreibung des Regionalverkehrsplans,

dar. In diesem Zusammenhang werden auch alle im Bericht dargestellten Informationen bzw. Parameter auf ihre Aussagenrelevanz für regionale Planungsverfahren überprüft und in die Abwägungsentscheidung mit eingebracht (Beispiel: Erholungseignung von Flächen bei der Auswahl möglicher Vorranggebiete zur Nutzung der Windkraft).

Zusätzlich zu den formalen Instrumenten der Raumplanung werden in der Region Stuttgart auch weitergehende Möglichkeiten zur Sicherung und Aufwertung des Freiraumes intensiv genutzt. Von herausragender Bedeutung ist dabei der "Landschaftspark Region Stuttgart". Die damit verbundenen gesetzlichen Kompetenzen des Verbandes erlauben eine nachhaltige, in vielen Fällen ökologische Aufwertung des Freiraums ebenso, wie dessen "Inwertsetzung" durch Maßnahmen zur Verbesserung der Erholungsnutzung.

Analog zu der laufenden (qualitativen und quantitativen) Weiterentwicklung der technischen Infrastruktur erfolgt damit eine Aufwertung des Freiraums als "Grüner Infrastruktur", in verschiedenen Fällen sogar mit zusätzlicher Unterstützung durch Fördermittel der Europäischen Union, des Bundes und des Landes.

Gemäß gesetzlichem Auftrag berät der Verband Region Stuttgart die Kommunen als Planungsträger in Fragen der Raumentwicklung. Hierzu zählt insbesondere auch die Bereitstellung von umfassenden Planungsdaten. Diese beinhalten neben den Aussagen des Landschaftsrahmenplanes auch die Ergebnisse unterschiedlicher Modellvorhaben und Forschungsprojekte. Die Gemeinden in der Region können daher bei ihren Planungen häufig auf neueste Erkenntnisse etwa im Bereich der Klimarelevanz oder Vulnerabilität einzelner Freiraumflächen und –funktionen zurückgreifen.



Die Pflege dieser Grundlagendaten, die kontinuierliche Beobachtung der Entwicklung einzelner Freiraumparameter sowie der Wirkung der eingesetzten Planelemente finden dabei regelmäßig, und über das gesetzlich vorgeschriebene Monitoring hinaus, statt.

6.3 Zukünftige Handlungserfordernisse

Eine im Sommer 2013 durch den Verband Region Stuttgart durchgeführte repräsentative Umfrage hat eindrucksvoll belegt, wie wichtig den Menschen die Landschaft ist - und wie gering die Bereitschaft, die verbliebenen Freiräume für eine Bebauung zu nutzen.

Dennoch besteht eine anhaltende Nachfrage nach neuen Wohngebieten, Gewerbeflächen, Standorten für die "Energiewende", Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel und zusätzlichen Infrastruktureinrichtungen. Die damit verbundenen Standortentscheidungen sind zumeist das Ergebnis eines Planungsverfahrens und damit Gegenstand politischer Meinungsbildung und Mehrheitsfindung. Insbesondere hinsichtlich der Inanspruchnahme von Freiflächen bedeutet dies für zukünftige Planungsverfahren eine noch intensivere Auseinandersetzung mit folgenden Verfahrensaspekten:

- umfassende, kritische Prüfung des Bauflächenbedarfs auch vor dem Hintergrund demografischer Veränderungen;
- Vorrang von Innenentwicklung und Flächenrecycling mit einer verstärkten Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten zur Aktivierung entsprechender Potentiale;
- Wenn die Inanspruchnahme von Freiraum nicht vermeidbar ist,
 Minimierung bzw. Optimierung der notwendigen Flächeninan-

- spruchnahme (ggf. auch durch konkrete Unterstützung, z.B bei Erschließung, Nutzbarmachung, außerhalb des eigentlichen Verfahrens);
- vorrausschauende Auswahl geeigneter Standorte, nach fachlichen Kriterien und unabhängig von administrativen Zuständigkeiten; ggf. frühzeitige Auseinandersetzungen mit neuen Standorterfordernissen;
- transparente Kommunikation des Planungsanlasses, der Auswahlkriterien und des Verfahrensablaufs.

Neben der baulichen Entwicklung wird insbesondere aus der Perspektive der Landwirtschaft die Inanspruchnahme von landwirtschaftlicher Nutzfläche für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen zunehmend kritisiert. Eine Lösung für "flächensparende Kompensationsmaßnahmen könnte in der qualitativen Aufwertung besonderer Landschaftselemente (wie etwa der Pflege von Steillagenweingärten) sowie produktionsintegrierter Maßnahmen²⁶ liegen. Auch einzelne Komponenten des Landschaftsparks könnten Gegenstand einer solchen (erweiterten) Kompensationsregelung sein.

Die Aktivitäten des Verbands Region Stuttgart zur Sicherung und Entwicklung von Freiräumen sind Gegenstand eines intensiven inhaltlichen Fachdialogs mit Partnerorganisation im In- und Ausland. Auch in Zukunft wird ein zentraler Aspekt dieses Austausches die konsequente Sicherung und Weiterentwicklung von Freiräumen sein, einschließlich der methodischen und instrumentellen Erfordernisse zur Bewältigung neuer Aufgaben wie z.B. innovative Wohn- und Wirtschaftsformen, Erfordernisse des Klimawandels oder neue Entwicklungen der Landwirtschaft.

²⁶ Dies sind Kompensationsmaßnahmen, die der Landwirtschaft keine weiteren Flächen entziehen. Über ökologische Aufwertung bisher intensiv genutzter Flächen können so Flächen für die Landwirtschaft erhalten bleiben.