



Umweltbericht

zur Neuaufstellung des
Regionalplans Köln



Regionalplan Köln

Entwurf 2021

Impressum

Herausgeberin

Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2-10
50667 Köln

Kontakt Daten

Bezirksregierung Köln
Dezernat 32
Tel.: 0221 147-2032
Fax: 0221 147-2905
E-Mail: regionalplanung@brk.nrw.de

Satz & Layout

Dezernat 32
Regionalentwicklung, Braunkohle

Grafiken & Karten

© Bezirksregierung Köln
Dezernat 32
Regionalentwicklung, Braunkohle

Stand

1. Auflage November 2021

Umweltbericht zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln

November 2021

Im Auftrag der
Bezirksregierung Köln

Auftraggeber:

Bezirksregierung Köln
Dezernat 32 -
Regionalentwicklung, Braun-
kohle

Zeughausstraße 2-10
50667 Köln

Auftragnehmer:

Bosch & Partner GmbH

Kirchhofstr. 2c
44623 Herne

Projektleitung:

Dipl.-Geogr. Andrea Hoffmeier

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Andrea Hoffmeier
Dr. Katrin Wulfert
B.Sc. Nina Litz
Dipl.-Ing. Martin Volmer

Inhaltsverzeichnis	Seite
0.1	Abbildungsverzeichnis V
0.2	Tabellenverzeichnis VI
0.3	Glossar VII
0.4	Anhangsverzeichnis..... VIII
1	Einleitung 1
1.1	Anlass 1
1.2	Inhalte und wichtigste Ziele des Regionalplans 1
1.3	Verhältnis des Regionalplans zu anderen relevanten Plänen 3
1.4	Rechtsgrundlagen und Ziele der Umweltprüfung 4
1.5	Verfahrensablauf der Umweltprüfung 5
2	Methodik der Umweltprüfung 7
2.1	Überblick 7
2.2	Relevante Ziele des Umweltschutzes für den Regionalplan Köln 7
2.3	Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands, einschließlich der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln 8
2.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Plans - Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 8
2.5	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen..... 14
3	Darstellung der in einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und Herleitung von Kriterien zur Umweltprüfung ... 14
4	Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands, einschließlich der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung der Aufstellung des Regionalplans Köln..... 18
4.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit 18
4.1.1	Datengrundlagen 18
4.1.2	Kurorte bzw. Kurgelände und Erholungsorte bzw. Erholungsgebiete 19
4.1.3	Erholen (lärmarme Erholungsräume) 20
4.1.4	Wohnen 23
4.1.5	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Regionalplans Köln..... 24
4.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 25
4.2.1	Datengrundlagen 26

4.2.2	Natura 2000-Gebiete	26
4.2.3	Nationalpark.....	31
4.2.4	Naturschutzgebiete	32
4.2.5	Planungsrelevante Pflanzen- und Tierarten	33
4.2.6	Wildnisgebiete	34
4.2.7	Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW	36
4.2.8	Schutzwürdige Biotope	38
4.2.9	Biotopverbund.....	39
4.2.10	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln	40
4.3	Fläche	41
4.4	Boden.....	41
4.4.1	Datengrundlagen	42
4.4.2	Schutzwürdige Böden.....	42
4.4.3	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln	44
4.5	Wasser	45
4.5.1	Datengrundlagen	45
4.5.2	Wasserschutzgebiete	46
4.5.3	Überschwemmungsgebiete	48
4.5.4	HQextrem	49
4.5.5	Hochwasservorsorge durch Böden mit hoher Bedeutung für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum	51
4.5.6	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	51
4.5.6.1	Oberflächenwasserkörper.....	52
4.5.6.2	Grundwasserkörper	54
4.5.7	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln	56
4.6	Klima und Luft.....	57
4.6.1	Datengrundlagen	57
4.6.2	Klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume	58
4.6.3	Klimarelevante Böden.....	61
4.6.4	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln	62
4.7	Landschaft.....	63
4.7.1	Datengrundlagen	63
4.7.2	Landschaftsgebundene Erholung	64

4.7.3	Geschützte Landschaftsbestandteile	68
4.7.4	Landschaftsbild	69
4.7.5	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln	70
4.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	71
4.8.1	Datengrundlagen	71
4.8.2	Kulturlandschaftsbereiche	72
4.8.3	Archäologische Bereiche	73
4.8.4	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln	74
4.9	Wechselwirkungen	75
5	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Plans - Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	75
5.1	Beschreibung und Bewertung allgemeiner, räumlich nicht konkreter Planinhalte (Ziele und Grundsätze).....	75
5.1.1	Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel	76
5.1.2	Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung	78
5.1.3	Regionale und grenzüberschreitende Zusammenarbeit	78
5.1.4	Siedlungsraum	79
5.1.4.1	Festlegungen für den gesamten Siedlungsraum	79
5.1.4.2	Allgemeine Siedlungsentwicklung	80
5.1.4.3	Gewerbliche und industrielle Entwicklung	81
5.1.5	Verkehrsinfrastruktur	83
5.1.5.1	Festlegungen zur Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur	83
5.1.5.2	Radwegenetz	83
5.1.5.3	Schienennetz	83
5.1.5.4	Straßennetz	84
5.1.5.5	Infrastruktur für den kombinierten Güterverkehr	85
5.1.5.6	Flugplätze	85
5.1.6	Versorgungsinfrastruktur	86
5.1.6.1	Leitungen und Trassen	86
5.1.6.2	Kraftwerke und Nebenbetriebe	86
5.1.6.3	Erneuerbare Energien	87
5.1.7	Entsorgungsinfrastruktur	89
5.1.7.1	Deponien	89
5.1.7.2	Abfallbehandlung	89

5.1.8	Nicht energetische Rohstoffe.....	90
5.2	Planfestlegungen mit voraussichtlich keinen bzw. positiven Umweltauswirkungen.....	90
5.2.1	Festlegungen für den gesamten Freiraum.....	91
5.2.1.1	Allgemeine Freiraumsicherung und -entwicklung	91
5.2.1.2	Bodenschutz	91
5.2.1.3	Erholung, Sport, Freizeit und Tourismus im Freiraum	92
5.2.2	Regionale Grünzüge.....	92
5.2.3	Schutz der Natur und Landschaft	92
5.2.3.1	Bereiche für den Schutz der Natur (BSN).....	92
5.2.3.2	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)	93
5.2.4	Landwirtschaft.....	94
5.2.5	Wald.....	94
5.2.5.1	Walderhalt und -vermehrung	94
5.2.5.2	Waldfunktionen und -nutzungen	95
5.2.5.3	Waldbewirtschaftung	95
5.2.6	Freiraumbereiche für die zweckgebundene Nutzung Militär.....	96
5.2.7	Wasser.....	96
5.2.7.1	Oberflächengewässer und Talsperren.....	96
5.2.7.2	Grundwasserschutz und Gewässerschutz	97
5.2.7.3	Vorbeugender Hochwasserschutz.....	98
5.3	Vertiefende Prüfung räumlich konkreter Planfestlegungen	98
5.3.1	Voraussichtliche Wirkfaktoren der Planfestlegungen	98
5.3.2	Allgemeine Siedlungsbereiche	100
5.3.3	Allgemeine Siedlungsbereiche (Flex)	100
5.3.4	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen.....	101
5.3.5	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (Flex)	102
5.3.6	Deponien	102
5.3.7	Häfen	103
5.3.8	Talsperren.....	103
5.3.9	Regionalplanerisch bedeutsame Verkehrsinfrastruktur	104
5.3.10	Zusammenfassung	105
5.4	Betrachtung der Belange des Netzes Natura 2000.....	108
5.5	Betrachtung der Belange des Artenschutzes	113
5.6	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen.....	115

6	Darlegung von geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	116
7	Darlegung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten	117
8	Gesamtplanbetrachtung	121
9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	135
10	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung	136
11	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	143
12	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	154

0.1	Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1-1:	Planungsregion Regionalplan Köln	2
Abb. 1-2:	Verfahrensschritte der Umweltprüfung und Integration in das Regionalplanverfahren	6
Abb. 2-1:	Zweistufiger Ablauf der Umweltprüfung für den Regionalplan Köln	9
Abb. 4-1:	Kur- und Erholungsorte bzw. -gebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	20
Abb. 4-2:	Lärmmarme naturbezogene Erholungsräume im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	23
Abb. 4-3:	Wohnsiedlungsflächen im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	24
Abb. 4-4:	Natura 2000-Gebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	31
Abb. 4-5:	Nationalpark Eifel im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	32
Abb. 4-6:	Naturschutzgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	33
Abb. 4-7:	Vorkommen planungsrelevanter Arten im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	34
Abb. 4-8:	Wildnisgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	36
Abb. 4-9:	Geschützte Biotope im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	37
Abb. 4-10:	Schutzwürdige Biotope im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	38
Abb. 4-11:	Biotopverbundflächen im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	40
Abb. 4-12:	Verteilung der schutzwürdigen Böden mit sehr hoher und hoher Funktionserfüllung im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	44
Abb. 4-13:	Festgesetzte Wasserschutzgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	47
Abb. 4-14:	Geplante Wasserschutzgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	48
Abb. 4-15:	Überschwemmungsgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	49
Abb. 4-16:	HQextrem gemäß Hochwassergefahrenkarte (www.flussgebiete.nrw.de) im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	50

Abb. 4-17:	Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	53
Abb. 4-18:	Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	54
Abb. 4-19:	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper (GWK) im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	55
Abb. 4-20:	Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper (GWK) im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	56
Abb. 4-21:	Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	59
Abb. 4-22:	Klimaanalyse - Planungsempfehlungen für die Regionalplanung im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	60
Abb. 4-23:	Verteilung der klimarelevanten Böden im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	62
Abb. 4-24:	Lage der Naturparks im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	65
Abb. 4-25:	Landschaftsschutzgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	66
Abb. 4-26:	Unzerschnittene verkehrsarme Räume im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	68
Abb. 4-27:	Geschützte Landschaftsbestandteile im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	69
Abb. 4-28:	Landschaftsbildeinheiten besonderer und herausragender Bedeutung im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	70
Abb. 4-29:	Kulturlandschaftsbereiche von regionaler Bedeutung, Kulturlandschaftselemente mit räumlicher Wirkung und Bodendenkmale im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	73
Abb. 4-30:	Archäologische Bereiche im Geltungsbereich des Regionalplans Köln	74
Abb. 8-1:	Übersicht über identifizierte Kumulationsgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln (ohne BSAB)	125
Abb. 8-2:	Übersicht über identifizierte Kumulationsgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln (mit BSAB)	126

0.2

Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 3-1:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes und der zugeordneten Kriterien	15
Tab. 4-1:	Datengrundlagen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit	18
Tab. 4-2:	Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ..	26
Tab. 4-3:	FFH-Gebiete in der Planungsregion Köln	26
Tab. 4-4:	Vogelschutzgebiete in der Planungsregion Köln	30
Tab. 4-5:	Datengrundlagen für das Schutzgut Boden	42
Tab. 4-6:	Datengrundlagen für das Schutzgut Wasser	45
Tab. 4-7:	Datengrundlagen für das Schutzgut Klima / Luft	57

Tab. 4-8:	Datengrundlagen für das Schutzgut Landschaft.....	64
Tab. 4-9:	Datengrundlagen für das Schutzgut Kulturgüter.....	72
Tab. 5-1:	Wesentliche umweltrelevante Wirkfaktoren regionalplanerischer Festlegungen	99
Tab. 5-2:	Ergebnisse der vertiefenden Prüfung räumlich konkreter Planfestlegungen: Anzahl.....	105
Tab. 5-3:	Ergebnisse der vertiefenden Prüfung räumlich konkreter Planfestlegungen: Flächenumfang	105
Tab. 5-4:	Anzahl Betroffenheit bewertungsrelevanter Schutzgutkriterien durch die Planfestlegungen	107
Tab. 5-5:	Zusammenfassung Natura-2000-Prüfungen	111
Tab. 5-6:	Planungsrelevante Arten mit verfahrenskritischen Vorkommen im Bereich des Regionalplans Köln (LANUV 2019)	114
Tab. 8-1:	Gesamtüberblick über den Umfang der flächenmäßigen Wirkungen wesentlicher regionalplanerischer Festlegungen.....	122
Tab. 8-2:	Benennung und Beurteilung der Kumulationsgebiete ohne Berücksichtigung BSAB	128
Tab. 8-3:	Zusätzliche Benennung und Beurteilung der Kumulationsgebiete unter Berücksichtigung BSAB.....	132
Tab. 10-1:	Monitoringindikatoren für die Neuaufstellung des Regionalplans Köln.....	138

0.3 Glossar

Planungsregion

Unter Planungsregion wird der Geltungsbereich des Regionalplans Köln verstanden.

Planfestlegung

Eine Planfestlegung ist eine Darstellung im Regionalplan, die ein Planzeichen nach Planzeichenverordnung hat (z.B. Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB) oder Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB).

Plangebiet

Ein Plangebiet ist eine einzelne Fläche einer Planfestlegung, die i.d.R. einer detaillierten Prüfung mit einem Prüfbogen unterzogen wird.

0.4 Anhangsverzeichnis

- Anhang A: Bewertungsgrundlagen und Bewertungsmaßstäbe zur vertiefenden Prüfung der räumlich konkreten Einzelfestlegungen der Aufstellung des Regionalplans Köln
- Anhang B: Natura-2000-Verträglichkeitsprüfungen zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln
- Anhang C: Prüfbögen der im Regionalplan Köln festgelegten Allgemeinen Siedlungsbereiche (ASB, ASBz)
- Anhang D: Prüfbögen der im Regionalplan Köln festgelegten Allgemeinen Siedlungsbereiche (Flex) (ASBF)
- Anhang E: Prüfbögen der im Regionalplan Köln festgelegten Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzung (GIB, GIBz)
- Anhang F: Prüfbögen der im Regionalplan Köln festgelegten Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzung (Flex) (GIBF)
- Anhang G: Prüfbögen der im Regionalplan Köln festgelegten Deponien
- Anhang H: Prüfbögen der im Regionalplan Köln festgelegten Häfen
- Anhang I: Prüfbögen der im Regionalplan Köln festgelegten Talsperren
- Anhang J: Prüfbögen der im Regionalplan Köln festgelegten regionalplanerische bedeutsamen Infrastruktur
- Anhang K: Prüfbögen der im Regionalplan Köln nicht festgelegten oder veränderten Plangebiete (Alternativen)
- Anhang L: Gesamtübersicht der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der räumlich konkreten Planfestlegungen

1 Einleitung

1.1 Anlass

Der aktuelle Regionalplan Köln besteht aus den drei räumlichen Teilabschnitten Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln (aus den Jahren 2001, 2003 und 2004) sowie aus den sachlichen „Vorbeugender Hochwasserschutz“ und „Weißer Quarzkies im Raum Kottenforst / Ville“. Der neue am 06.08.2019 in Kraft getretene Landesentwicklungsplan sowie veränderte gesellschaftliche, ökonomische und rechtliche Rahmenbedingungen machen eine Neuaufstellung des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln erforderlich. Die Neuaufstellung des Regionalplans gliedert sich in zwei parallellaufende Planverfahren auf:

1. Neuaufstellung des Regionalplans für den gesamten Regierungsbezirk Köln
2. Sachlicher Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe (Lockergesteine) (Verfahren läuft aktuell bereits)

Die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln stellt als zuständige Planungsbehörde den Regionalplan Köln neu auf. Der Regionalplan Köln ersetzt zukünftig die drei Regionalpläne zu den o.g. räumlichen und sachlichen Teilabschnitten und gilt demnach für den „Gesamtraum“ Köln. Der „Gesamtraum“ ist in diesem Fall der Regierungsbezirk Köln als Planungsregion des Trägers der Regionalplanung bzw. der zuständigen Regionalplanungsbehörde (vgl. § 2 Abs. 3 LPIG NRW).

Gemäß § 8 Raumordnungsgesetz (ROG) ist für die Neuaufstellung von Raumordnungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen und als zentraler Bestandteil der Umweltprüfung ein Umweltbericht zu erarbeiten.

1.2 Inhalte und wichtigste Ziele des Regionalplans

Ein Regionalplan legt für Teilräume des Landes auf der Grundlage des Landesentwicklungsplans regionale Ziele und Grundsätze der Raumordnung für alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in der Planungsregion fest. Er entwickelt, ordnet und sichert die Planungsregion durch eine zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende Planung. Der Regionalplan Köln umfasst als Geltungsbereich den gesamten Regierungsbezirk Köln. Dazu zählen die 99 Kommunen bzw. die folgenden Gebietskörperschaften: Städteregion Aachen, Kreis Düren, Rhein-Erft-Kreis, Kreis Euskirchen, Kreis Heinsberg, Oberbergischer Kreis, Rheinisch Bergischer Kreis, Rhein-Sieg-Kreis sowie die kreisfreien Städte Bonn, Köln und Leverkusen (siehe nachfolgende Abbildung).

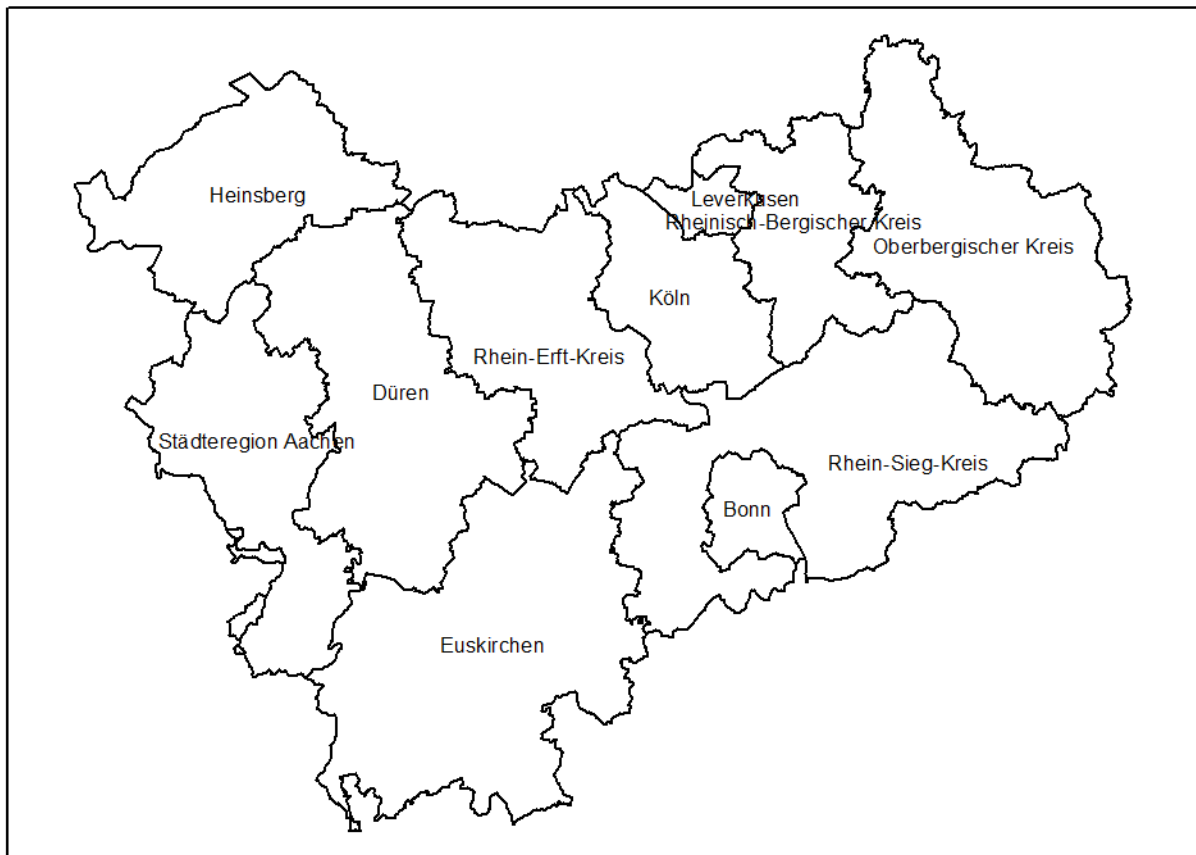


Abb. 1-1: Planungsregion Regionalplan Köln

Der Regionalplan Köln steuert die planerische Entwicklung sowohl über textliche Ziele und Grundsätze als auch über zeichnerische Festlegungen im Maßstab 1:50.000. Die zeichnerischen Festlegungen orientieren sich an dem Planzeichenverzeichnis der Anlage 3 der Verordnung zur Durchführung des Landesplanungsgesetzes (LPIG DVO). In Ergänzung zu den Planzeichen der Anlage 3 LPIG DVO werden im Regionalplan Köln folgende Festlegungen getroffen:

- ASBflex (ASBF)
- GIBflex (GIBF)

Diese Festlegungen wurden mit dem Ziel einer Flexibilisierung als Vorbehaltsgebiete für die Siedlungsentwicklung entwickelt.

Darüber hinaus werden die in der DVO definierten Zweckbindungen (ASB, GIB, Freiraum) spezifisch ausdifferenziert, z.B. um militärische Zweckbindungen festzulegen oder die interkommunale Entwicklung von GIB.

Alle zeichnerischen Festlegungen können der übersichtlichen Legende zum Regionalplan Köln entnommen werden. Die Einordnung in die verschiedenen Gebietskategorien (Vorrang-

und Vorbehaltsgebiete i.S.d. § 7 Abs. 3 Nrn. 1 und 2) orientiert sich an der Planzeichendefinition der Anlage 3 LPIG DVO und wird in den Erläuterungen zu den textlichen Festlegungen aufgegriffen.

Denn neben den zeichnerischen Festlegungen steuert der Regionalplan Köln über textliche Festlegungen in Form von raumordnerischen Zielen und Grundsätzen (vgl. § 3 Abs. 1 Nrn. 2 und 3 ROG i.V.m. § 4 Abs. 1 Satz 1 ROG). Er ist dabei in seinen Inhalten ausgerichtet auf

- nachhaltige, flächensparende und bedarfsgerechte Siedlungsentwicklung, Sicherung von Bereichen für Wohnen, Gewerbe und Industrie sowie Steuerung des großflächigen Einzelhandels,
- nachhaltige Sicherung und Entwicklung des Freiraums zum Erhalt und zur Verbesserung des Biotopverbundes und der biologischen Vielfalt, zur Sicherung der Land- und Forstwirtschaft, zum Boden- und Gewässerschutz und zur Erholungsnutzung,
- Entwicklung regionaler Vielfalt und Identität,
- räumliche Entwicklung unter Berücksichtigung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung,
- Steigerung der Raumqualität durch Konfliktminimierung und räumlichen Immissionsschutz,
- nachhaltige Mobilität und Erreichbarkeit.

1.3 Verhältnis des Regionalplans zu anderen relevanten Plänen

Im Folgenden werden die Beziehungen zu den im Kontext der Umweltprüfung relevanten Raumordnungs- sowie Fachplänen kurz skizziert.

Raumordnung

Mit dem **Landesentwicklungsplan** (LEP NRW), der gemäß § 17 LPIG NRW als Rechtsverordnung beschlossen wird, ist ein umfassendes Entwicklungskonzept für NRW beschrieben. Ziel ist es, die vielfältigen Ansprüche und Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und dabei sämtliche Interessen, wie bspw. Siedlungs- und gewerbliche bzw. industrielle Entwicklung, Freiraumschutz und Verkehrsinfrastruktur, zu berücksichtigen.

Der geltende Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) ist seit 2017 in Kraft, seine Änderung seit dem 06.08.2019. Auf der Grundlage des LEP NRW legt der Regionalplan Köln gemäß § 13 Abs. 2 ROG die regionalen Ziele der Raumordnung für alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet fest. Er konkretisiert und ergänzt daher die landesplanerischen Vorgaben auf regionaler Ebene.

Raumordnungsklausel im ROG

Die Bindungswirkung der Festlegungen der Raumordnung in Bezug zu anderen Planungs- und Genehmigungsentscheidungen ergibt sich aus der sog. allgemeinen Raumordnungsklausel in § 4 ROG. So sind unter anderem bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen

öffentlicher Stellen sowie bei der Entscheidung öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen.

Bauleitplanung

Mit der Bauleitplanung soll eine geordnete städtebauliche Entwicklung des Gemeindegebietes sichergestellt werden. Die Gemeinden haben dabei gemäß § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) ihre Bauleitplanung den Zielen der Raumordnung anzupassen. Als Instrumente dienen Flächennutzungspläne und Bebauungspläne. Für das Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne enthält das BauGB detaillierte Regelungen, die von der planenden Gemeinde beachtet werden müssen.

Fachplanung

Die im LEP NRW sowie im Regionalplan Köln festgelegten Ziele und Grundsätze der Raumordnung setzen den Rahmen für die raumbedeutsamen Planungen der Fachpläne. Hierbei besteht in NRW eine besondere Beziehung des Regionalplans zur Landschaftsplanung sowie zur forstlichen Rahmenplanung. Gemäß § 18 Abs. 2 LPlG NRW übernehmen die Regionalpläne die Funktionen eines Landschaftsrahmenplanes sowie eines forstlichen Rahmenplanes gemäß Naturschutz- und Forstrecht. Sie stellen regionale Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Landschaftsrahmenplan) und zur Sicherung des Waldes (forstlicher Rahmenplan) dar.

1.4 Rechtsgrundlagen und Ziele der Umweltprüfung

Für die Neuaufstellung des Regionalplans Köln erfolgt gemäß § 8 Abs. 1 ROG eine Umweltprüfung, in der die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Regionalplans auf die Schutzgüter

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

zu erfassen und zu bewerten sind.

Ein wesentlicher Baustein der Umweltprüfung ist der vorliegende und gemäß § 8 Abs. 1 ROG zu erstellende Umweltbericht. Die erforderlichen Inhalte des Umweltberichts ergeben sich gemäß § 8 Abs. 1 ROG aus der Anlage 1 des ROG.

1.5 Verfahrensablauf der Umweltprüfung

Der Verfahrensablauf der Umweltprüfung umfasst die in der Abb. 1-2 dargestellten Schritte. Nach § 33 UVPG ist die Strategische Umweltprüfung (SUP) ein unselbständiger Teil behördlicher Verfahren und bedarf daher der Integration in ein Trägerverfahren bzw. in das Planungsverfahren des Regionalplans.

Nach § 48 UVPG wird die Umweltprüfung für Raumordnungspläne nach den Vorschriften des ROG durchgeführt. Die rechtlichen Vorgaben für den Ablauf der Umweltprüfung sowie die Inhalte des Umweltberichts sind in § 8 sowie Anlage 1 ROG geregelt.

Für die Neuaufstellung des Regionalplans Köln bereitet die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln den Planentwurf sowie den Umweltbericht vor. In diesem Zusammenhang ist auch der Untersuchungsrahmen unter Beteiligung der öffentlichen Stellen festzulegen. Diesbezüglich wurden sämtliche zu beteiligende Behörden im Rahmen des Scopings über die Abgrenzung des Geltungsbereichs und die allgemeine Planungsabsicht, die für die Umweltprüfung vorliegenden Daten, die der Umweltprüfung zu unterziehenden Planungsinhalte sowie den vorgesehenen Detaillierungsgrad des Umweltberichts informiert und erhielten die Gelegenheit, im Zeitraum vom 20.09.2019 bis 15.11.2019 hierzu Stellung zu nehmen. Im Rahmen des Scopings gingen von den 287 Beteiligten insgesamt 93 Rückläufe mit Anregungen und Hinweisen ein. Relevante Informationen aus den eingegangenen Stellungnahmen zum Scopingverfahren sind in der Erstellung des Umweltberichtes zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln berücksichtigt worden.

Zudem wurden die Entwurfsplanungen des Regionalplans in einem intensiven Dialog mit den 99 Kommunen, der Städteregion Aachen, sieben Kreisen und drei kreisfreien Städten der Planungsregion Köln entwickelt. Im Rahmen der Vorarbeiten zur Erstellung des Planentwurfes wurden, soweit möglich und erforderlich, die für die Umweltprüfung relevanten Datengrundlagen laufend ergänzt und aktualisiert.

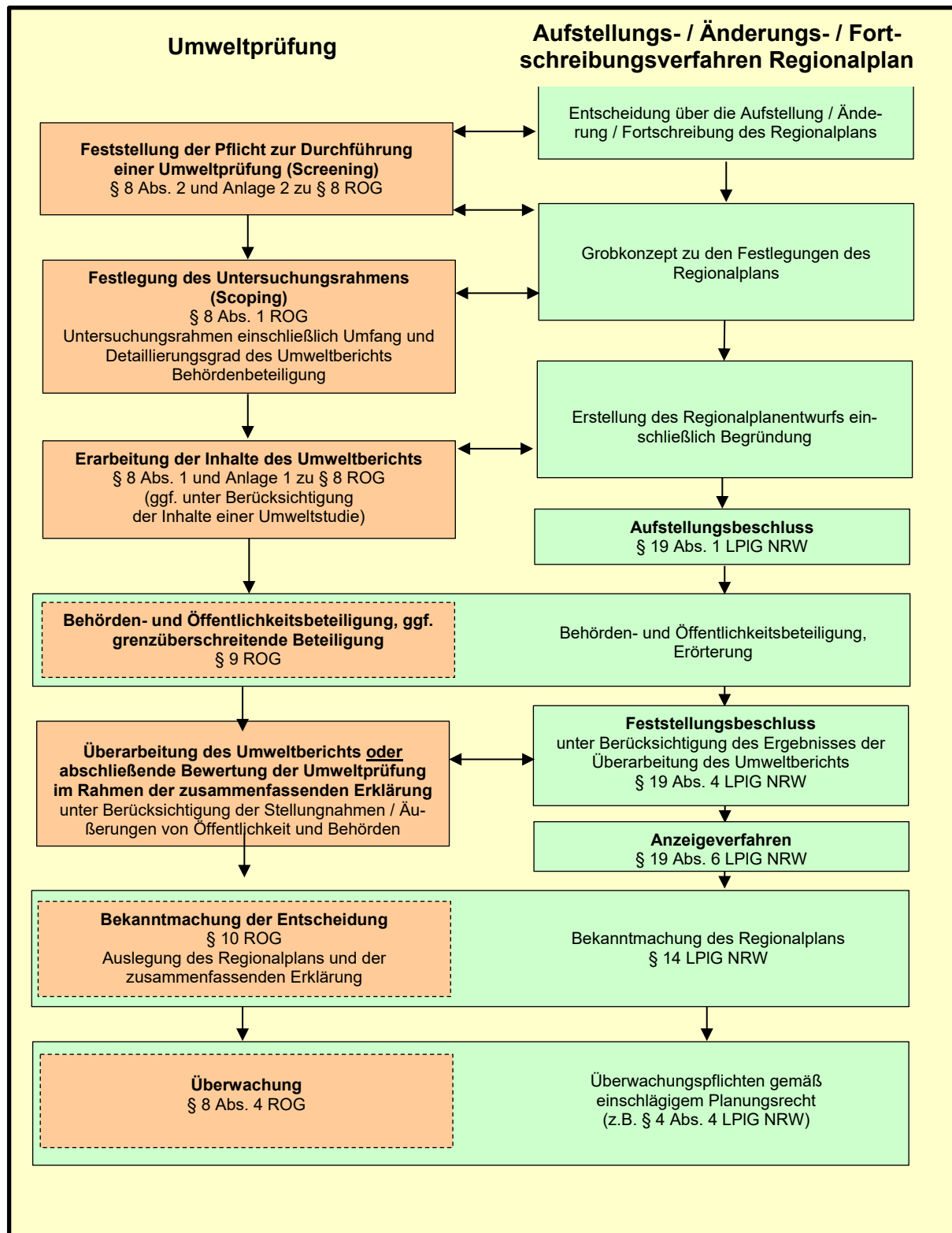


Abb. 1-2: Verfahrensschritte der Umweltprüfung und Integration in das Regionalplanverfahren

2 Methodik der Umweltprüfung

2.1 Überblick

Inhalt und Detaillierungsgrad des Regionalplanes sowie die Vorgaben gemäß § 8 ROG i.V.m. Anlage 1 ROG stellen grundlegende Rahmenbedingungen für die Methodik der Umweltprüfung und den Aufbau des Umweltberichts dar. Der Aufbau des vorliegenden Berichtes richtet sich nach diesen Rahmenbedingungen und nimmt die Vorgaben zu den Inhalten des Umweltberichts aus der Anlage 1 des ROG auf. Der Umweltbericht orientiert sich zudem an den Vorgaben des „Leitfaden zur Durchführung der Umweltprüfung in der nordrhein-westfälischen Regionalplanung“ des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE NRW 2020).

Prüfgegenstand der Umweltprüfung für den Regionalplan Köln ist die Gesamtheit seiner Planfestlegungen. Für die textlichen Festlegungen (Ziele und Grundsätze) sowie die zeichnerischen Festlegungen (Planfestlegungen) ist daher zu prüfen, ob bzw. inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüffintensität sowie die angewendeten Prognosemethoden orientieren sich an der Maßstäblichkeit der planerischen Festlegungen des Regionalplans. Der Untersuchungsraum der Umweltprüfung erstreckt sich über den räumlichen Geltungsbereich des Regionalplans. Es ist davon auszugehen, dass sich die Auswirkungen der Festlegungen des Regionalplans im Wesentlichen auf diesen Raum beschränken. Sofern für einzelne Planfestlegungen nicht auszuschließen ist, dass weiterreichende Auswirkungen in erheblichem Ausmaß zu erwarten sind, wird entsprechend außerhalb des Geltungsbereichs geprüft.

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der Umweltprüfung sind die für den Regionalplan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß Anlage 1 Nr. 1b zu § 8 Abs. 1 ROG bzw. § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen sind. Die Ziele stellen den „roten Faden“ im Umweltbericht dar, da sie bei sämtlichen Arbeitsschritten zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen werden und somit der Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts dienen (siehe Kap. 2.2).

2.2 Relevante Ziele des Umweltschutzes für den Regionalplan Köln

Im Umweltbericht sind gemäß Anlage 1 Nr. 1b zu § 8 Abs. 1 ROG die festgelegten Ziele des Umweltschutzes darzustellen, die für den Regionalplan Köln von Bedeutung sind. Unter den Zielen des Umweltschutzes sind sämtliche Zielvorgaben zu verstehen, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustandes der Umwelt gerichtet sind (vgl. UBA 2002, 53) und

- die von den dafür zuständigen staatlichen Stellen auf europäischer Ebene, in Bund, Ländern und Gemeinden – sowie in deren Auftrag – durch Rechtsnormen (Gesetze, Verordnungen, Satzungen) oder
- durch andere Arten von Entscheidungen (z.B. politische Beschlüsse) festgelegt werden oder

- in anderen Plänen und Programmen enthalten sind (insbesondere in gestuften Planungs- und Zulassungsprozessen relevant) (vgl. UBA 2009, 20).

Die für den Regionalplan Köln relevanten Ziele des Umweltschutzes werden in Kap. 3 dargelegt. Aus der Vielzahl der gemäß der Definition existierenden Ziele des Umweltschutzes werden dabei diejenigen ausgewählt, die im Zusammenhang mit dem Regionalplan Köln von sachlicher Relevanz sind. Darunter fallen die Ziele des Umweltschutzes, die sich auf die Schutzgüter der Umweltprüfung und die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beziehen; gleichzeitig müssen sie einen dem Regionalplan Köln entsprechenden räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen.

Aus den raumunspezifischen Zielen lassen sich die schutzgutbezogenen Kriterien ableiten, die eine Beschreibung des Umweltzustands und eine Prognose der Trendentwicklung im Null-Fall sowie eine Beurteilung der Umweltauswirkungen ermöglichen. Die Kriterien ermöglichen es, die Beiträge des Regionalplans Köln zur Zielerreichung zu beschreiben und zu bewerten.

2.3 Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands, einschließlich der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln

Die Beschreibung des aktuellen Umweltzustands im Bereich der Planungsregion Köln, einschließlich der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung des Regionalplans, erfolgt gegliedert anhand der zu betrachtenden Schutzgüter gemäß § 8 Abs. 1 ROG. Die Darstellungen beziehen sich auf die den Schutzgütern zugeordneten relevanten Ziele und Kriterien (vgl. Kap. 3). Dabei werden auch aktuelle Umweltprobleme und bestehende Vorbelastungen berücksichtigt.

Die Beschreibung des Umweltzustands basiert ausschließlich auf vorhandenen Daten und Informationen (z.B. dem Fachinformationssystem des LANUV). Originäre Erhebungen zur Umweltsituation werden im Rahmen der Umweltprüfung nicht durchgeführt.

Für die Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans erfolgt eine Einschätzung der Entwicklungstrends im Prognose-Null-Fall. Unter dem Prognose-Null-Fall wird der Fortbestand der derzeit in der Planungsregion gültigen Regionalpläne zu den drei räumlichen Teilabschnitten Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln betrachtet.

2.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Plans - Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Grundsätzlich sind sämtliche Planinhalte, von denen erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen können, Gegenstand der Umweltprüfung. In der Regionalplanung sind dies die Planinhalte mit entsprechenden Bindungswirkungen, d.h. die im Regionalplan festgelegten Ziele und Grundsätze der Raumordnung sowie die zeichnerischen Festlegungen mit entsprechenden

Bindungswirkungen. Da die Erläuterungskarten lediglich einen erläuternden Charakter besitzen, gehören diese grundsätzlich nicht zum Prüfprogramm der Umweltprüfung. Sofern sie im Zusammenhang mit den textlichen Festlegungen eine Relevanz entfalten, erfolgt jedoch eine Betrachtung im Zuge der Prüfung der jeweiligen Festlegung.

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Neuaufstellung des Regionalplans Köln wird in zwei Stufen vorgenommen (siehe Abb. 2-1). In einem ersten Schritt wird eine Auswirkungsprognose für die jeweiligen Planinhalte durchgeführt. Für die jeweiligen Planfestlegungen ergibt sich eine unterschiedliche Prüfindensität. Diese ist umso detaillierter bzw. spezifischer,

- je höher die Wahrscheinlichkeit ist, dass erhebliche negative Umweltauswirkungen durch die Festlegung zu erwarten sind und
- je höher die Verbindlichkeit bzw. der Konkretisierungsgrad der planerischen Festlegungen des Regionalplans sind.

In einem zweiten Schritt sind die Ergebnisse der Betrachtung einzelner Planfestlegungen einschließlich der Auswirkungen, die nicht im Rahmen von Einzelbetrachtungen erfolgt sind, zu einer abschließenden Betrachtung der Gesamtplanauswirkung aller Planinhalte zusammenzuführen. Dabei sind insbesondere auch kumulative und sonstige mögliche negative und positive Umweltauswirkungen zu betrachten.

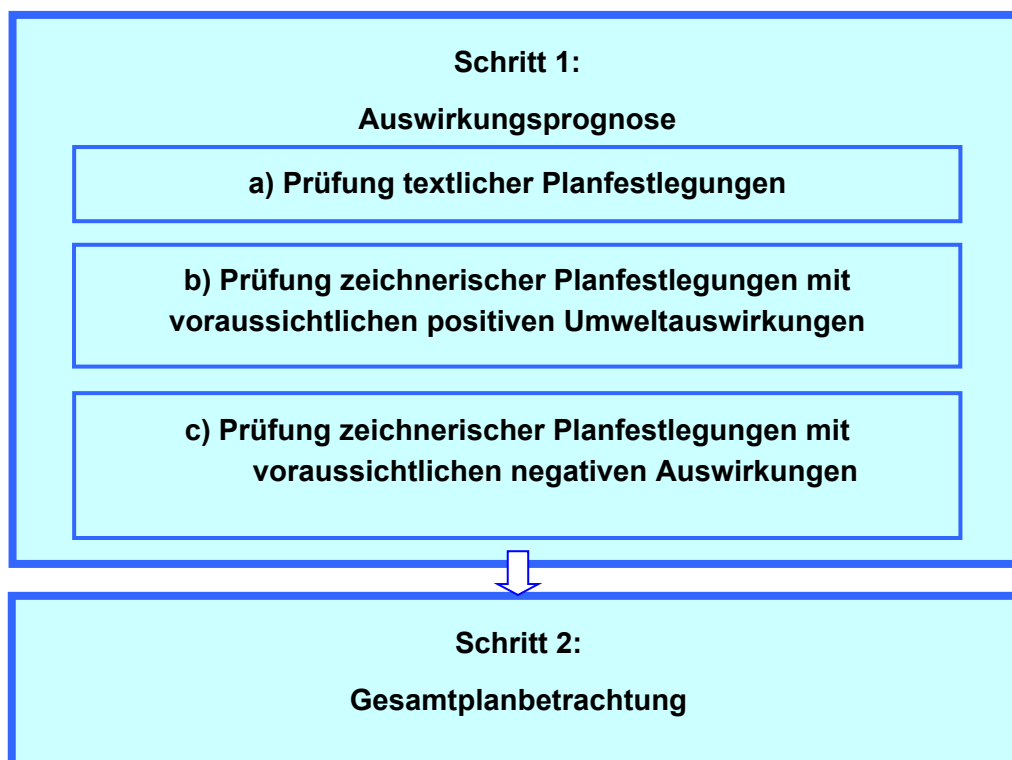


Abb. 2-1: Zweistufiger Ablauf der Umweltprüfung für den Regionalplan Köln

Schritt 1: Auswirkungsprognose Planinhalte

a) Prüfung textlicher Planfestlegungen

Für allgemeine, strategische oder räumlich nicht konkrete Festlegungen bzw. die Ziele und Grundsätze des Regionalplans Köln, die nur eine mittelbare Relevanz hinsichtlich voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen aufweisen, kann eine Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen nur als raumunspezifische Trendeinschätzung erfolgen. Die Ausführungen zu den Umweltwirkungen der allgemeinen, räumlich nicht konkreten Planinhalte können dabei nur in einer Detaillierung erfolgen, wie diese Wirkungen dem Abstraktionsgrad des Regionalplans Köln entsprechend erkennbar sind. Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen konzentriert sich auf die wesentlichen erheblichen Auswirkungen der jeweiligen Planinhalte. Dabei werden inhaltlich zusammengehörige Festlegungen ggf. gebündelt betrachtet.

b) Prüfung zeichnerischer Planfestlegungen mit voraussichtlichen positiven Umweltauswirkungen

Auch für die Planinhalte ohne negative bzw. mit voraussichtlichen positiven Umweltauswirkungen werden die Umweltauswirkungen verbal-argumentativ bewertet. Die Ausführungen zu den Umweltauswirkungen werden nur in dem Detaillierungsgrad vorgenommen, in dem diese Wirkungen auf dem Abstraktionsgrad des Regionalplans erkennbar sind. Im Rahmen der Neuaufstellung des Regionalplans Köln zählen hierzu

- Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche,
- Waldbereiche,
- Oberflächengewässer,
- Bereiche für den Schutz der Natur,
- Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung,
- Regionale Grünzüge,
- Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz,
- Überschwemmungsbereiche,
- Freiraum mit Zweckbindung (militärische Nutzung) zur Sicherung vorhandener überwiegend freiraumgeprägter Nutzungen

Da die textlichen Ziele und Grundsätze zu den genannten zeichnerischen Planfestlegungen mit voraussichtlichen positiven Umweltauswirkungen sehr eng und logisch miteinander in Verbindung stehen, erfolgt die Prüfung in einer gebündelten Betrachtung.

c) Prüfung zeichnerischer Planfestlegungen mit voraussichtlichen negativen Umweltauswirkungen

Räumlich hinreichend konkrete sowie raumbedeutsame Planfestlegungen (i.d.R. Flächen in einem Umfang > 10 ha), die mit hoher Wahrscheinlichkeit erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen können, werden der Planungsebene entsprechend vertieft geprüft. Die

vertiefte Prüfung wird in Prüfbögen dokumentiert. Die Prüfung schließt auch Altfestlegungen mit ein, die bisher noch nicht realisiert wurden (s.u.).

Bei den detailliert in einem Prüfbogen zu prüfenden Festlegungen im Regionalplan Köln handelt es sich um:

- Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB),
- Allgemeine Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzung (ASBz),
- Allgemeine Siedlungsbereiche, Potenzialflächen (ASBF),
- Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB),
- Bereiche für gewerbliche und industrielle zweckgebundene Nutzungen inkl. Häfen (GIBz),
- Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen, Potenzialflächen (GIBF),
- Abfalldeponien, die noch nicht fachrechtlich genehmigt sind oder bei denen die zeichnerische Festlegung von der genehmigten Fläche abweicht,
- Talsperren (geplante neue Standorte),
- Schienenwege (sonstige regionalplanerisch bedeutsame Schienenwege, sofern sie noch nicht im Rahmen nachfolgender Fachplanungsverfahren konkretisiert oder umgesetzt wurden oder über andere Pläne erfasst werden).

Bei den genannten Planfestlegungen ist zwischen Neufestlegungen und Altfestlegungen zu differenzieren. Altfestlegungen im Regionalplan Köln beruhen auf bereits bestehenden Nutzungen oder Planungen (wie bereits bestehende Baugebiete, genehmigte Vorhaben etc., s.u.). Bei Neufestlegungen handelt es sich um über die Altfestlegungen hinausgehende Festlegungen.

Für die **Neufestlegungen** werden die erheblichen Umweltauswirkungen in einer vertieften Prüfung mit Hilfe einzelner Prüfbögen beschrieben und bewertet. Die vertiefte Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgt insbesondere für zusammenhängende, raumkonkrete Planfestlegungen, die eine Fläche von mindestens 10 ha umfassen.¹ Neufestlegungen kleiner 10 ha sind einer vertieften Prüfung zu unterziehen, sofern einer der nachfolgend aufgeführten Parameter zutrifft, da diese aufgrund der spezifischen gesetzlichen Vorgaben bzw. der hohen rechtlichen Relevanz im Zuge von Planungs- und Zulassungsverfahren eine besondere Bedeutung einnehmen:

- Planfestlegungen bzw. Teile der Planfestlegungen liegen innerhalb eines Natura-2000 Gebietes oder eines Naturschutzgebietes bzw. innerhalb des für die jeweilige Planfestlegung definierten Umfeldes (vgl. Anhang A),

¹ Gemäß § 35 Abs. 2 und 3 der Verordnung zur Durchführung des Landesplanungsgesetzes sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen mit einem Flächenbedarf von mehr als 10 ha in der Regel im Regionalplan zeichnerisch darzustellen.

- Planfestlegungen bzw. Teile der Planfestlegungen liegen im Bereich von verfahrenskritischen Vorkommen planungsrelevanter Arten bzw. innerhalb des für die jeweilige Planfestlegung definierten Umfeldes (vgl. Anhang A),
- Planfestlegungen bzw. Teile der Planfestlegungen liegen innerhalb von Wasserschutz²- oder Überschwemmungsgebieten,
- Planfestlegungen bzw. Teile der Planfestlegungen liegen innerhalb von Kurorten / Kurgebieten bzw. Erholungsorten / Erholungsgebieten bzw. innerhalb des für die jeweilige Planfestlegung definierten Umfeldes (vgl. Anhang A).

Einige Festlegungen im Regionalplan Köln beruhen auf bereits bestehenden Nutzungen oder Planungen (sog. **Altfestlegungen**). Da in der Umweltprüfung grundsätzlich sämtliche Planinhalte im Zuge der Gesamtplanbetrachtung zu prüfen sind, sind auch Altfestlegungen im Grundsatz jeweils mindestens als Vorbelastungen oder -entlastungen zu berücksichtigen. Soweit für Altfestlegungen des Regionalplans noch keine Umweltprüfungen auf Ebene des Regionalplans oder in anderen Plänen und Programmen erfolgt sind, kann jedoch auch eine weitergehende, über die Gesamtplanbetrachtung hinausgehende Prüfung von Altfestlegungen erforderlich sein.

Von einer weitergehenden Prüfung der Altfestlegungen sind grundsätzlich Planfestlegungen ausgenommen, die bereits durchgeführt bzw. umgesetzt sind (z.B. bestehende Baugebiete) oder für die bereits verbindliches Planungsrecht und / oder Zulassungen bzw. Genehmigungen bestehen (bestandskräftige Verwaltungsakte, Satzungen, rechtskräftige Bebauungspläne). Des Weiteren kann von einer weitergehenden Prüfung abgesehen werden, wenn sich die Planung für die Festlegungen bereits verfestigt hat und gleichzeitig erhebliche Umweltauswirkungen offensichtlich ausgeschlossen werden können. Davon ist auszugehen, wenn die Planfestlegungen bereits in behördenverbindliche Flächennutzungspläne umgesetzt worden sind und für den jeweiligen Flächennutzungsplan eine Umweltprüfung durchgeführt wurde. In den Planfestlegungen, die bereits in behördenverbindliche Flächennutzungspläne umgesetzt worden sind, für die jedoch keine Umweltprüfung im Flächennutzungsplan durchgeführt wurde (Flächennutzungspläne von 2006 und älter), wurden die Siedlungsreserven anhand der o.g. Parameter für Neufestlegungen kleiner 10 ha geprüft und bei Zutreffen eines Parameters im Einzelfall einer vertieften Prüfung unterzogen.

Des Weiteren werden fachrechtlich in den Regionalplan übernommene Planinhalte, wie z.B. die Abbildung des Netzzusammenhangs vorhandener Straßen, nicht vertiefend geprüft. Sie sind nicht Gegenstand des Entscheidungsprogramms der Neuaufstellung des Regionalplans, so dass diese allein als Belastung oder Entlastung in die Umweltprüfung des Gesamtplans eingehen.

² Zu einer erheblichen Umweltauswirkung führt bei allen Planfestlegungen die Betroffenheit der Wasserschutzzonen I und II. Die Lage in der Schutzzone III führt dagegen nur bei den Festlegungen GIB (bis IIIA) und BSAB (bis IIIB) im Weiteren zu einer Feststellung der Umwelterheblichkeit im Sinne der Prüfmethodik (vgl. Anhang A).

Im Rahmen der vertieften Prüfung werden die erheblichen Umweltauswirkungen bereichsbezogen auf die Aspekte Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft, Kultur- und Sachgüter, Wasser, Boden und Klima / Luft innerhalb von einzelnen Prüfbögen beschrieben und bewertet. Die Darstellung der Wechselwirkungen und des Schutzgutes Fläche erfolgt ausschließlich in textlicher Form.

Die vertiefte Prüfung anhand des Prüfbogens gliedert sich in Angaben zu

- allgemeinen Informationen zu den jeweils beabsichtigten Planungen inkl. Kartenausschnitt,
- der schutzgutbezogenen Ermittlung und Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes,
- der schutzgutbezogenen Ermittlung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen,
- der Darlegung der Ergebnisse der Umweltprüfung zur Berücksichtigung bei der Abwägung im Rahmen der Neuaufstellung des Regionalplans Köln (gemäß § 7 Abs. 2 ROG) sowie
- einer schutzgutübergreifenden zusammenfassenden Einschätzung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

Bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes werden neben der Auswertung der allgemeinen Daten- und Informationsgrundlagen auch relevante Informationen aus den eingegangenen Stellungnahmen des Scopingverfahrens berücksichtigt.

Auf der Grundlage der Beschreibungen des derzeitigen Umweltzustandes sowie der zu prognostizierenden Wirkungen für die verschiedenen Festlegungen erfolgt unter Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes und der Kriterien eine schutzgutbezogene Beurteilung der Betroffenheit innerhalb des Plangebietes sowie im Umfeld des Plangebietes, welches in Abhängigkeit vom Schutzgut sowie den Wirkungen der Planfestlegung festgelegt wird (vgl. Kap. 5.3.1).

Schließlich erfolgt unter Berücksichtigung des Abstraktionsgrades sowie der Maßstabsebene des Regionalplans Köln eine schutzgutübergreifende und abschließende Einschätzung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen für das jeweilige Plangebiet. Für diese Einschätzung der Erheblichkeit werden die Ergebnisse der Bewertung der einzelnen Kriterien unter Berücksichtigung einer Gewichtung der Kriterien zusammenfassend betrachtet.

Die Einzelheiten der Bewertungsmethodik zur vertiefenden Prüfung räumlich konkreter Einzelfestlegungen der Neuaufstellung des Regionalplans Köln werden in Anhang A beschrieben.

Schritt 2: Gesamtplanbetrachtung

In einem zweiten Schritt wird die Neuaufstellung des Regionalplans Köln insgesamt unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen und sonstiger Wechselwirkungen möglicher negativer und positiver Umweltauswirkungen betrachtet.

Dieser Prüfschritt ist erforderlich, da grundsätzlich sämtliche Planinhalte, von denen erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen können, im Umweltbericht zu betrachten sind. Eine Umweltprüfung hat deshalb neben der vertiefenden Betrachtung von Festlegungen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen immer auch kumulative Wirkungen im Plan zu berücksichtigen, wie es die SUP-Richtlinie (RL 2001/42/EG) im Anhang I explizit fordert (vgl. auch ARL 2007, UBA 2009). Neben der Betrachtung der Auswirkungen einzelner Planfestlegungen ist daher auch die ergänzende Ermittlung von kumulativen Auswirkungen, die sich durch die Überlagerung der Wirkungsbereiche mehrerer Planfestlegungen ergeben, sowie die Zusammenführung der Ergebnisse der einzelnen Betrachtungen zu einer abschließenden Gesamtplanauswirkung aller Planinhalte von Bedeutung. Dies ist insbesondere deshalb erforderlich, da diese Umweltauswirkungen auf der nachfolgenden Planungs- oder Zulassungsebene regelmäßig nicht mehr berücksichtigt werden können.

Die Gesamtplanbetrachtung auf Ebene des Regionalplans erfolgt durch eine beschreibende Zusammenfassung der Umweltauswirkungen sowie eine flächenbezogene Gesamtbetrachtung sämtlicher Planinhalte und ihrer wesentlichen Umweltauswirkungen. Dabei werden die Flächenumfänge für Planfestlegungen differenziert nach überwiegend nachteiligen und überwiegend nicht nachteiligen Umweltauswirkungen gegenübergestellt.

Darüber hinaus werden Kumulationsgebiete identifiziert, die sich durch eine räumliche Konzentration von Festlegungen, einschließlich nachrichtlicher Übernahmen, auszeichnen. Dies ist insbesondere deshalb erforderlich, da diese Umweltauswirkungen auf der nachfolgenden Planungs- oder Zulassungsebene regelmäßig nicht mehr berücksichtigt werden können.

2.5 Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

In Abhängigkeit von der räumlichen Lage der Plangebiete des Regionalplans Köln, bei denen mit erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen ist, ist zu klären, ob die Beschreibung und Bewertung punktuell und kleinräumig auf Nachbarländer auszudehnen ist.

3 Darstellung der in einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und Herleitung von Kriterien zur Umweltprüfung

Im Folgenden wird aus der Vielzahl der gemäß der Definition existierenden Zielvorgaben (vgl. Kap. 2.2) eine schutzgutbezogene Auswahl der für den Regionalplan Köln relevanten und geltenden Ziele des Umweltschutzes vorgenommen.

Es erfolgt eine Konzentration auf zentrale oder übergeordnete Ziele pro Schutzgut, um der Intention und der Maßstabsebene eines Regionalplans zu entsprechen und gleichzeitig die Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts zu gewährleisten. Die Vielzahl der Unterziele bzw. Teilziele wird dabei weitestgehend unter einer übergeordneten Zielsetzung zusammengefasst.

Den Zielen werden geeignete Kriterien zugeordnet, die eine Beschreibung des Umweltzustands bzw. eine Prognose der Trendentwicklung im Null-Fall sowie eine Beurteilung der Umweltauswirkungen ermöglichen. Mit Hilfe der Kriterien wird es möglich, die Beiträge des Regionalplans zur Zielerreichung zu beschreiben und zu bewerten. Die Auswahl der Kriterien erfolgte unter Berücksichtigung der für das Gebiet des Regionalplans Köln zur Verfügung stehenden Datengrundlagen. Dabei wurden ausschließlich Datengrundlagen bzw. Kriterien herangezogen, die für die Planungsregion in vergleichbarer bzw. flächendeckender Form zur Verfügung stehen.

Die nachfolgende Tabelle enthält die zusammenfassende Übersicht der relevanten Ziele des Umweltschutzes und der zugeordneten Kriterien.

Tab. 3-1: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes und der zugeordneten Kriterien

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Menschen / menschliche Gesundheit	• Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG, § 13 LNatSchG NRW) • Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht (Umgebungsärmrichtlinie 2002/49/EG, § 47 a-f BImSchG, § 2 ROG, §§ 1, 48 BImSchG, 16., 18., 26. und 39. BImSchV, TA Lärm) • Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, § 2 ROG, Geruchsimmissionsrichtlinie GIRL, Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, §§ 1, 48 BImSchG, 39. BImSchV, TA Luft) • Berücksichtigung der Achtungsabstände nach Leitfaden KAS-18 der Kommission für Anlagensicherheit, SEVESO III (Richtlinie 2012/18/EG des Rates vom 09. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Umsetzung § 50 BImSchG))	• Auswirkungen auf Kurorte / -gebiete und Erholungsorte / -gebiete • Auswirkungen auf die Erholungssituation (lärmarme Räume) • Auswirkungen auf die Wohnsituation / Siedlungsbereiche
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	• Schutz wildlebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biologischen Vielfalt (FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, §§ 1, 23, 30, 32, 33, 44 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW, § 2 ROG) • Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (§ 6 WHG, § 2 LWG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG) • Schaffung eines Biotopverbundsystems (§ 20 BNatSchG i.V.m. § 35 LNatSchG NRW, § 21 BNatSchG)	• Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Bereiche (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW) • Auswirkungen auf (verfahrenskritische Vorkommen) planungsrelevante(r) Pflanzen- und Tierarten • Auswirkungen auf Wildnisgebiete

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
		- Auswirkungen auf schutzwürdige Biotope - Auswirkungen auf Biotopverbundflächen
Fläche	- Verringerung der erstmaligen Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke, insbesondere durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen und Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) - sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden; Begrenzung von Bodenversiegelung auf das notwendige Maß und Nutzung der Möglichkeiten zum Bauflächenrecycling, zur Nahverdichtung und anderen Maßnahmen der Innenentwicklung (§ 1a Abs. 2 BauGB) - sparsame und schonende Nutzung der sich nicht erneuernden Naturgüter (§ 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG)	<i>Berücksichtigung im Zuge der Gesamtplanbetrachtung (siehe Kap. 4.3 und Kap. 8)</i>
Boden	- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden; Begrenzung von Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß (§ 1 LBodSchG) - Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschichte (§ 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG, § 1 LBodSchG, § 2 ROG) - Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, der Boden und Altlasten sind zu sanieren (§ 1 BBodSchG, § 1 LBodSchG)	Auswirkungen auf schutzwürdige Böden
Wasser	- Schutz der Gewässer vor Schadstoffeinträgen (Kommunale Abwasserrichtlinie 91/271/EWG sowie Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch 98/83/EG, § 27 WHG) - Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers (§ 47 WHG, Art. 4 WRRL) - Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (§ 29 WHG, Art. 4 WRRL); - Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden und Schutz von Überschwemmungsgebieten (§§ 72-78 WHG, Art. 1 Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 2007/60/EG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG) - Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung (§§ 48, 50, 51, 52 WHG)	- Auswirkungen auf festgesetzte Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Einzugsgebiete von öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen und Reservengebiete - Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete - Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (WRRL) - Auswirkungen auf Grundwasserkörper (WRRL)
Klima / Luft	Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas (§ 1 BNatSchG, § 1 BImSchG)	Auswirkungen auf klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
	- Verringerung der Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 (§ 3 (1) Klimaschutzgesetz NRW) - Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und Ausbau Erneuerbarer Energien zur Verringerung der Treibhausgasemissionen (§ 3 (2) Klimaschutzgesetz NRW) - Begrenzung der negativen Auswirkungen des Klimawandels durch die Erarbeitung und Umsetzung von sektorspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen (§ 3 (3) Klimaschutzgesetz NRW) - Berücksichtigung der räumlichen Erfordernisse des Klimaschutzes, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen; Schaffung der räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)	Auswirkungen auf klimarelevante Böden
Landschaft	- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG) - Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG)	- Auswirkungen auf das Landschaftsbild - Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Bereiche (Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsteile) - Auswirkungen auf UZVR
Kultur- und sonstige Sachgüter³	- Schutz der Baudenkmäler, Denkmalbereiche, Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen, Kulturdenkmäler (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG, §§ 1 und 2 DSchG NW) - Bewahrung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG)	- Auswirkungen auf historische Kulturlandschaften inkl. Denkmälern und Denkmalbereichen - Auswirkungen auf archäologische Bereiche

³ Grundsätzlich stellen Sachgüter wie z.B. Hochspannungsleitungen oder Rohrfernleitungen i.d.R. eine konkurrierende Nutzung zu den Planfestlegungen des Regionalplans dar. Sie werden bei der Festlegung der Darstellungen des Regionalplans als vorhandene Nutzung berücksichtigt, eine Inanspruchnahme / Beeinträchtigung ist nicht gegeben. Darüber hinaus werden oberirdische Sachgüter wie z.B. Hochspannungsleitungen oder Windenergieanlagen als Vorbelastung in den Prüfbögen (s. Anhänge C bis H) mit aufgenommen.
Böden als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung werden, sofern sie von besonderer Bedeutung sind, über die schutzwürdigen Böden mit abgedeckt, bei denen das Kriterium „hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit“ vom Geologischen Dienst als Bodenfunktion mitbewertet wurde.

4 Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands, einschließlich der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung der Aufstellung des Regionalplans Köln

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt eine schutzgut- und kriterienorientierte Beschreibung des Umweltzustands in der Planungsregion Köln. Dabei handelt es sich um eine überschlägige Beschreibung des Umweltzustands. Von den Planfestlegungen im Regionalplan Köln konkret betroffene Schutzgüter / Schutzgutkriterien werden im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) benannt.

4.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut „Menschen“ bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit diese von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden. Die Schutzgutbetrachtung schließt somit die im ROG ausdrücklich genannte „menschliche Gesundheit“ mit ein. Innerhalb der Umweltprüfung werden dabei ausschließlich diejenigen Daseinsgrundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten. Maßgeblich sind dabei z.B. die Aspekte ‚Vorhandensein von Freiflächen für Freiraumnutzung‘, ‚Sicherung von Ausgleichsräumen für Ruhe und Entspannung‘, ‚Schutz vor gesundheitsschädlichen oder störenden Immissionen‘.

4.1.1 Datengrundlagen

Im Folgenden wird das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit auf Grundlage der relevanten Ziele und Kriterien (vgl. Kap. 3) beschrieben. Dabei wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

Tab. 4-1: Datengrundlagen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

Thema	Grundlage / Quelle
Kurorte / Kurgelbiete sowie Erholungsorte / Erholungsgelbiete	Kur- und Erholungsorte in der Planungsregion Köln (Ministerialblätter NRW, http://sgv.lids.nrw.de/)
Erholen (lärmarme Räume)	- LANUV 2019: Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regierungsbezirk Köln - Datensatz zu lärmarmen Räumen (LANUV 2020)
Wohnen	- Siedlungsdarstellungen der bestehenden Regionalpläne - Datensätze des digitalen Basis-Landschaftsmodells (Basis-DLM) (vor allem für Ortslagen mit weniger als 2.000 Einwohnern) - Luftbilder

Thema	Grundlage / Quelle
	- aktuelle Rechtsverordnungen zu den Fluglärmmzonen Flughafen Köln / Bonn - stark emittierende Planfestlegungen gemäß bestehender Regionalpläne und Kartenauswertung

4.1.2 Kurorte bzw. Kurgemeinden und Erholungsorte bzw. Erholungsgebiete

Gemäß § 1 des Gesetzes über Kurorte im Land Nordrhein-Westfalen (Kurortegesetz - KOG) sind Kurorte „Gemeinden oder Teile von Gemeinden, in denen natürliche Heilmittel des Bodens oder des Klimas oder wissenschaftlich anerkannte hydrotherapeutische Heilverfahren oder sonstige wissenschaftlich anerkannte Präventions- und Heilverfahren zur Vorbeugung gegen Krankheiten oder zu deren Heilung oder Linderung durch zweckentsprechende Einrichtungen angewendet werden und die einen entsprechenden Ortscharakter aufweisen“. „Erholungsorte sind klimatisch und landschaftlich bevorzugte Gebiete (Orte oder Ortsteile), die vorwiegend der Erholung dienen und einen artgerechten Ortscharakter vorweisen.“ Sowohl Kurorte bzw. Kurgemeinden als auch Erholungsorte bzw. Erholungsgebiete besitzen demnach eine besondere Bedeutung für die menschliche Erholung.

Im Geltungsbereich des Regionalplans Köln finden sich folgende Kur- / Erholungsorte bzw. Kur- / Erholungsgebiete:

Kurorte / -gebiete:

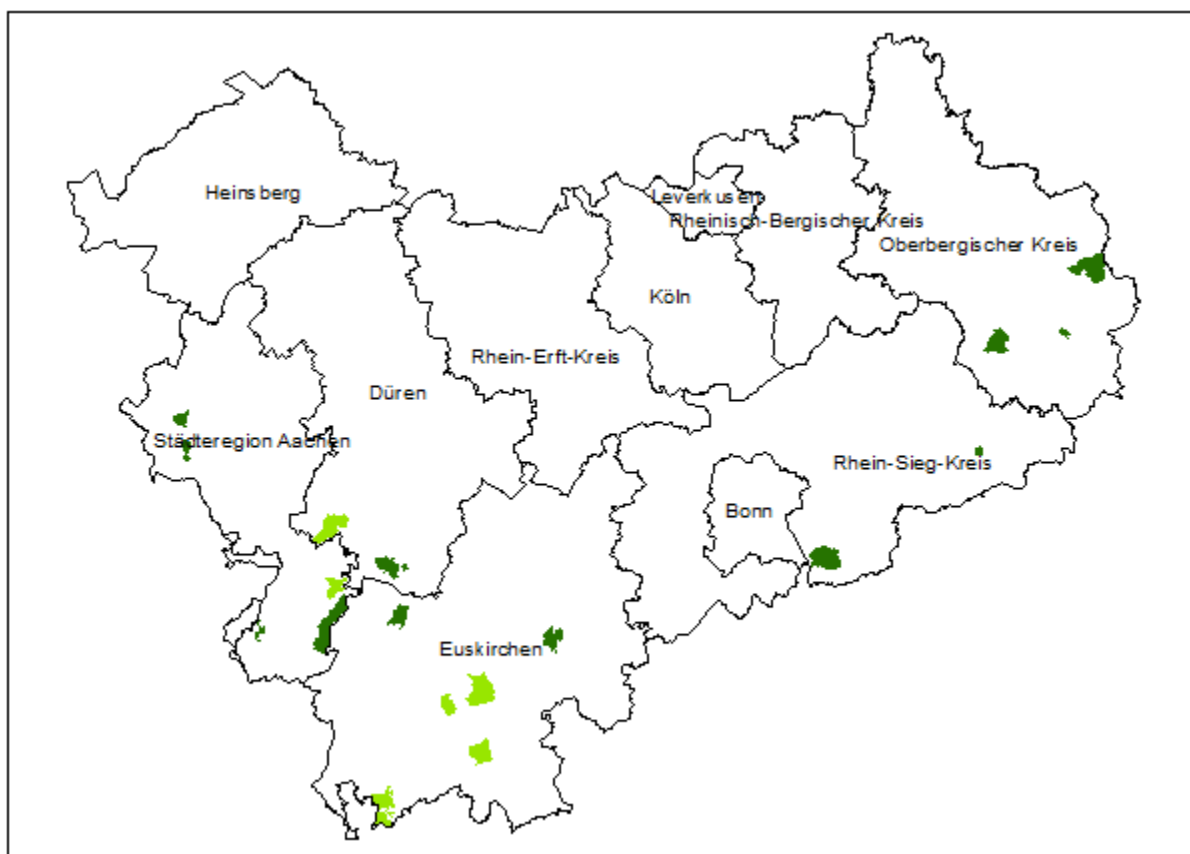
- Burtscheid (Städteregion Aachen)
- Soers (Städteregion Aachen)
- Gemünd (Kreis Euskirchen)
- Bad Münstereifel (Kreis Euskirchen)
- Monschau (Städteregion Aachen)
- Erkersruhr-Einruhr (Städteregion Aachen)
- Bad Honnef (Rhein-Sieg-Kreis)
- Herchen (Rhein-Sieg-Kreis)
- Heimbach (Kreis Düren)
- Nümbrecht (Oberbergischer Kreis)
- Reichshof Ost (Oberbergischer Kreis)
- Reichshof West (Oberbergischer Kreis)

Erholungsorte / -gebiete:

- Rurberg (Städteregion Aachen)
- Blankenheim (Kreis Euskirchen)
- Kronenburg (Kreis Euskirchen)
- Marmagen (Kreis Euskirchen)

- Nettersheim (Kreis Euskirchen)
- Vossenack-Simonskall (Kreis Düren)

Nachfolgende Abbildung stellt die Kur- und Erholungsgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln zusammenfassend dar. Die räumliche Verortung basiert auf den entsprechenden Verordnungen.



dunkelgrün = Kurorte / -gebiete, hellgrün = Erholungsorte / -gebiete

Abb. 4-1: Kur- und Erholungsorte bzw. -gebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.1.3 Erholen (lärmarme Erholungsräume)

Lärm ist eines der größten Umweltprobleme und wird im Allgemeinen als besonders störende Umweltbelastung empfunden. Mehr als die Hälfte der Bevölkerung in Deutschland fühlt sich durch Lärm gestört. Einen Schwerpunkt bildet - auch im Geltungsbereich des Regionalplans Köln - insbesondere der Verkehrslärm an Straßen, Schienen und Flughäfen. Aber auch Lärm von gewerblichen und industriellen Anlagen oder Sport- und Freizeitanlagen wird als störend empfunden. Der Lärm wirkt sich dabei insbesondere auch auf die ruhige Erholung des Menschen aus, die durch ihn in vielen Bereichen nicht mehr möglich ist. Die lärmarmen Räume werden daher als geeignetes Kriterium zur Beschreibung und Bewertung der Erholungssituation herangezogen.

Im Jahr 2002 hat die EU die Richtlinie 2002/49/EG (Umgebungslärmrichtlinie) erlassen, um Belästigungen und schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu vermindern. Einen Beitrag, dies zu erreichen, soll der Schutz ruhiger Gebiete sein. Das LANUV NRW hat für den Aspekt „naturbezogene Erholung“ im Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 8 LNatSchG NRW) sowie als Planungshilfe landesweit „Lärmarme naturbezogene Erholungsräume“ ausgegrenzt und bewertet. Als lärmarme naturbezogene Erholungsräume mit herausragender Bedeutung wurden dabei Gebiete definiert, die einen Lärmwert < 45 dB(A) aufweisen. Dieser Lärmwert wird als Schwelle für eine ruhige landschaftsgebundene Erholung angesehen (LANUV 2019, S. 42). Da die Landschaft Nordrhein-Westfalens innerhalb Deutschlands als sehr stark zerschnitten und durch Lärm stark belastet eingestuft wird, werden darüber hinaus lärmarme naturbezogene Erholungsräume mit besonderer Bedeutung ermittelt. Diese weisen einen Lärmwert von < 50 dB(A) auf. Dieser Wert gilt als Orientierungswert für reine Wohngebiete (LANUV 2019, S. 42).

Lärmarme Erholungsräume von besonderer und herausragender Bedeutung finden sich insbesondere im südwestlichen Teil des Plangebietes (Eifel) und darüber hinaus verteilt im Plangebiet.

lärmarme Erholungsräume besonderer Bedeutung:

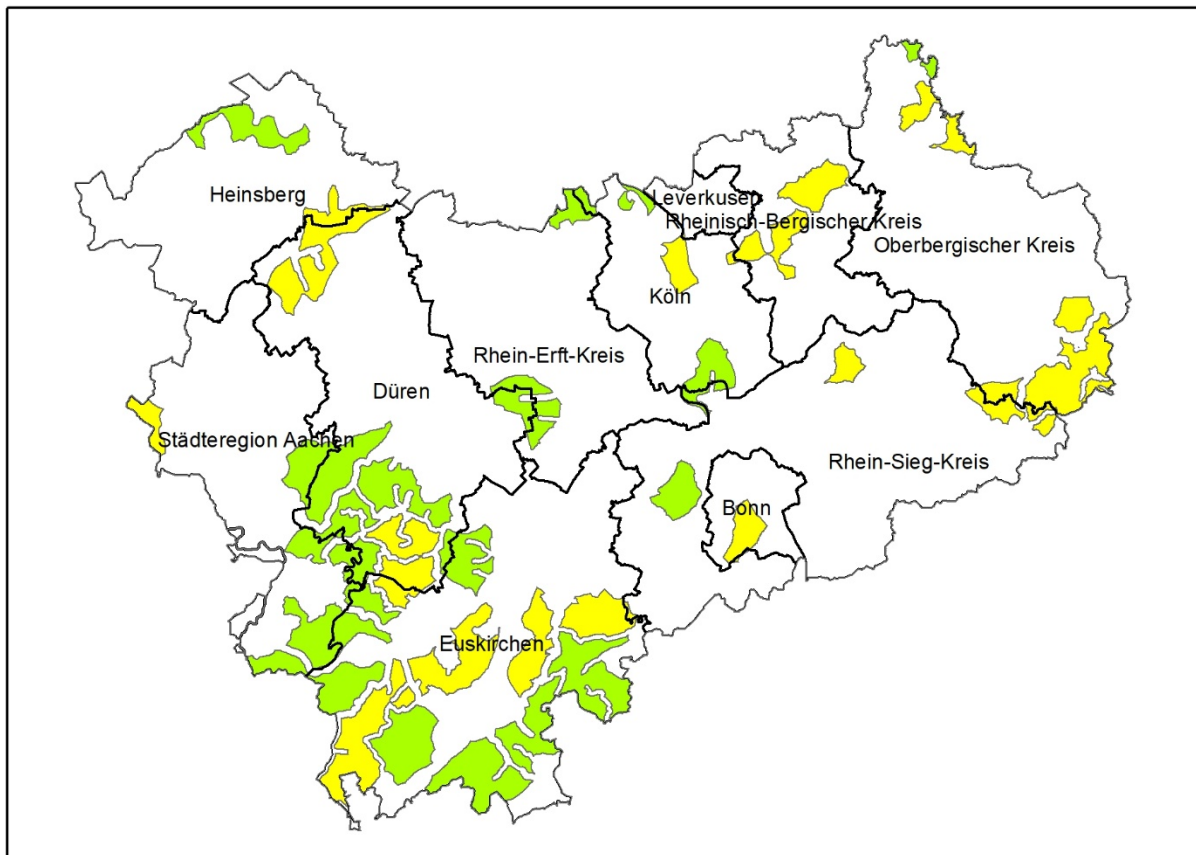
- ER-K-120: Kulturlandschaft östlich von Hückeswagen und Wipperfürth
- ER-K-121: Große Dhünn-Talsperre und umgebende Hochflächen
- ER-K-123: Naafbachtal und grünlandgeprägte Kulturlandschaft der Neunkirchen-Seelscheider Hochfläche
- ER-K-124: Wiehltalsperre und umgebende Wald- und Kulturlandschaft
- ER-K-126: Oberbergisches Bergland südöstlich von Waldbröl
- ER-K-127: Waldlandschaft südöstlich von Ruppichteroth
- ER-K-128: Flamersheimer Wald südlich von Kirchheim
- ER-K-129: Kulturlandschaft westlich von Bad Münstereifel
- ER-K-130: Kulturlandschaft zwischen Kall, Schleiden, Nettersheim und Mechernich
- ER-K-131: Wald- und Kulturlandschaft an der Deutsch-Belgischen Landesgrenze
- ER-K-132: Waldgebiet zwischen Heimbach und Malsbenden
- ER-K-133: Wald- und Agrarlandschaft nördlich von Heimbach
- ER-K-139: Agrarlandschaft um Linnich
- ER-K-144 (B): Städtischer Erholungsraum Köln Nord
- ER-K-145 (B): Städtischer Erholungsraum Bergisch-Gladbach
- ER-K-147 (B): Städtischer Erholungsraum Bonn - Bad Godesberg
- ER-K-148 (B): Städtischer Erholungsraum Aachen

lärmarme Erholungsräume herausragender Bedeutung:

- ER-AR-20: Hochfläche zwischen Ennepetal und Halver
- ER-D-50: Waldgebiet und angrenzende Agrarlandschaft zwischen Rosellerheide und Stommeln - Sinnersdorf

- ER-K-31: Wald- und Kulturlandschaft nördlich Wassenberg
- ER-K-32: Agrarlandschaft östlich von Nörvenich
- ER-K-33: Hürtgenwald südöstlich von Stolberg
- ER-K-34: Simmerather, Vossenacker und nördlich angrenzende Wälder
- ER-K-35: Wald- und Agrarlandschaft nördlich Nideggen
- ER-K-36: Waldgebiete um die Rurtalsperre und den Obersee
- ER-K-37: Agrarlandschaft nordwestlich von Mechernich
- ER-K-38: Waldgebiet östlich von Monschau, westlich von Dreiborn
- ER-K-39: Monschauer Wald und Forst Schleiden an der westlichen Landesgrenze
- ER-K-40: Waldlandschaft nördlich Dahlem
- ER-K-41: Kultur- und Waldlandschaft südlich Blankenheim
- ER-K-42: Wald- und Kulturlandschaft südöstlich von Blankenheim und Tondorf
- ER-K-43: Wald- und Kulturlandschaft südöstlich von Bad Münstereifel
- ER-K-53 (B): Städtischer Erholungsraum Düsseldorf - Dormagen
- ER-K-54 (B): Städtischer Erholungsraum Köln Süd
- ER-K-55 (B): Städtischer Erholungsraum Alfter

Nachfolgende Abbildung stellt die lärmarmen Erholungsräume zusammenfassend dar:



grün = lärmarme Räume herausragender Bedeutung, gelb = lärmarme Räume besonderer Bedeutung

Abb. 4-2: Lärmarme naturbezogene Erholungsräume im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.1.4 Wohnen

Unter dem Kriterium Wohnen des Schutzgutes Menschen werden die Bereiche verstanden, die gegenwärtig für Wohnsiedlungsaktivitäten in Anspruch genommen werden oder über regionalplanerische Festlegungen perspektivisch für eine entsprechende Nutzung vorgesehen sind. Neben den allgemeinen Siedlungsbereichen des Regionalplans sind auf Basis der Datensätze des digitalen Basis-Landschaftsmodells NRW auch kleinere, nicht im Regionalplan dargestellte Ortslagen bis hin zu Einzelhausbebauung im Freiraum erfasst.

Die Siedlungsstruktur im Geltungsbereich des Regionalplans Köln ist relativ heterogen. Während die Kreise Heinsberg, Düren und Euskirchen sowie der Oberbergische Kreis eine vergleichsweise geringe Siedlungsdichte aufweisen, sind vor allem die kreisfreien Städte Köln und Bonn sowie die Städteregion Aachen durch eine dichte Besiedlung städtisch geprägt.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Wohnsiedlungsflächen in der Übersicht dar.

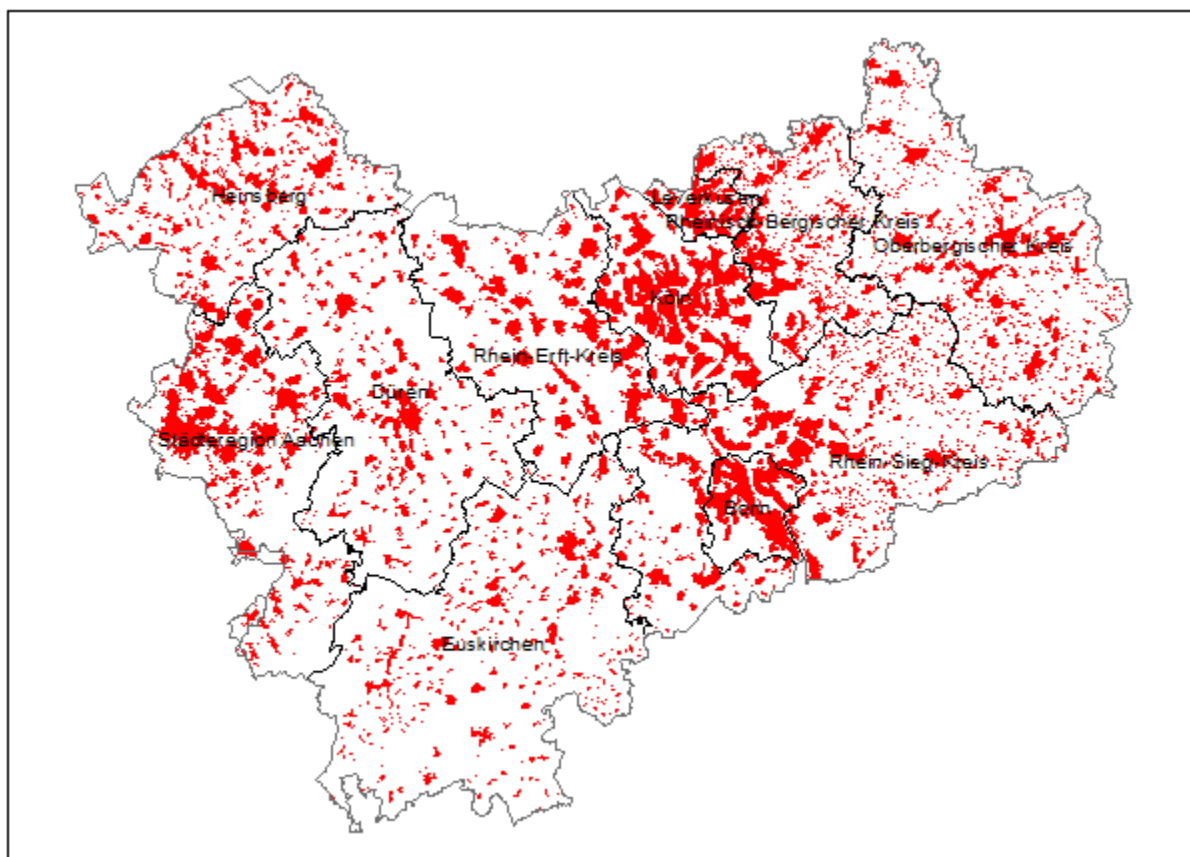


Abb. 4-3: Wohnsiedlungsflächen im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.1.5 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Regionalplans Köln

Grundsätzlich stellt der Fortbestand der aktuell gültigen Regionalpläne der drei räumlichen Teilabschnitte Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln sowie ihre Umsetzung den Prognose-Null-Fall dar. Zusätzlich wird nachfolgend eine gesamttraum- bzw. teilraumbezogene Einschätzung des Entwicklungstrends der Umweltauswirkungen vorgenommen.

Die Entwicklung des Zustands des Schutzgutes Menschen und menschliche Gesundheit wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst. Einen planungsrelevant wesentlichen Faktor stellt der Umgebungslärm dar, der im Geltungsbereich des Regionalplans Köln vor allem durch Straßen- und Schienenverkehrslärm verursacht wird; Teile der Region liegen zudem in den Einflusschneisen des Flughafens Köln / Bonn und sind zusätzlich durch Fluglärm betroffen.

Zwecks Minderung der Lärmbelastung wurden bzw. werden für die Städte in der Planungsregion Köln Lärmaktionspläne aufgestellt, deren Maßnahmen tendenziell zu einer Verringerung der Umgebungslärmbelastung beitragen werden (MKULNV 2016c, 2021). Zudem hat das Eisenbahnbundesamt einen Lärmaktionsplan für die Schienenwege aufgestellt. Gem. MULNV

(www.umwelt.nrw.de: Lärmkarten und Aktionspläne) ist in Nordrhein-Westfalen die Lärmsituation aufgrund der Dichte der Verkehrsnetze und der hohen Bevölkerungszahl besonders problematisch. Die Ergebnisse der Lärmkartierung 2012 und 2017 bestätigen dies. Die Belastung infolge Fluglärms und Schienenlärms wird sich voraussichtlich zukünftig durch Minderungsmaßnahmen an den Triebwerken von Flugzeugen sowie an den Bremsen von Güterzügen und weitere Schallschutzwände an Bahnstrecken verringern. Hauptverursacher ist gem. MULNV immer noch der Straßenverkehr. Jedoch kann auch hier zukünftig durch weitere Schallschutzmaßnahmen an den Hauptstraßen und den zunehmenden Einsatz von elektrogetriebenen Autos sowie den laufenden Ausbau des Radwegenetzes eine Verringerung der Lärmbelastung möglich sein.

Auch die lufthygienische Belastung hat potenziell negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung. Diesbezüglich sind vor allem die Kfz-verkehrsbedingten Immissionen der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid und Feinstäube relevant. Hinsichtlich der Stickstoffdioxide zeigt die NO₂-Belastung in den letzten Jahren einen generellen Rückgang, in den Jahren 2019 und 2020 allerdings vergleichsweise stärker als in den Vorjahren. An allen Messstationen wurde in 2020 erstmals der Jahresmittelwert für NO₂ eingehalten (LANUV 2021). Hinsichtlich der Feinstäube (PM₁₀, PM_{2,5}) werden die Grenzwerte der 39. BImSchV durchgehend an allen Messstellen in NRW eingehalten (LANUV 2021).

Die Landesregierung NRW hat im Jahr 2016 einen 'Masterplan Umwelt und Gesundheit' (MKULNV 2016e) aufgestellt, der zukünftig eine bessere Berücksichtigung der öffentlichen Gesundheit in Planungsverfahren und eine verbesserte Information über Themen der umweltbezogenen Gesundheitsvorsorge erreichen soll.

4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind die biotischen Bestandteile des Naturhaushaltes und stellen zugleich Indikatoren für die Leistungsfähigkeit eines Naturraumes zur Aufrechterhaltung und Steuerung oder auch zur Wiederherstellung der Lebensprozesse, der biologischen Vielfalt und Komplexität sowie für die Stabilität der Ökosysteme dar. Das Schutzgut Pflanzen umfasst die wildlebenden Pflanzen sowie Biotope und Lebensraumtypen, das Schutzgut Tiere die frei lebenden Tierarten und deren Lebensgemeinschaften sowie ihre Lebensräume.

Die Diversität der Biotopstrukturen und faunistischen Arten(gruppen) bezieht die biologische Vielfalt explizit mit ein. Unter der biologischen Vielfalt oder Biodiversität ist gemäß der Biodiversitäts-Konvention (Convention on Biological Diversity, CBD) neben der Artenvielfalt auch die genetische Vielfalt und die Vielfalt von Ökosystemen zu verstehen.

Naturräumlich verläuft die Grenze zwischen der atlantischen und der kontinentalen Region durch den Geltungsbereich des Regionalplans Köln. Der Osten und der Westen gehören zur kontinentalen Region, während das Zentrum der atlantischen Region zuzuordnen ist. Zwischen den Ballungsräumen im Bereich Köln / Bonn und tlw. Aachen befindet sich die Kölner Bucht, die aufgrund ihrer fruchtbaren Böden und des ebenen Reliefs überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Östlich von Köln / Bonn liegt der Oberbergische Kreis, der

überwiegend durch Wald geprägt ist und ein bewegtes Relief aufweist. Die Eifel im Südwesten der Planungsregion ist ebenfalls durch ein ausgeprägtes Relief und überwiegend Waldnutzung geprägt.

4.2.1 Datengrundlagen

Im Folgenden wird das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auf Grundlage der relevanten Ziele und Kriterien (vgl. Kap. 3) beschrieben. Dabei wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

Tab. 4-2: Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Thema	Grundlage / Quelle
- Natura 2000-Gebiete, - Nationalpark, - Naturschutzgebiete, - planungsrelevante Arten (Tiere und Pflanzen), - geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG, - schutzwürdige Biotope, - Biotopverbundflächen	- alle Themen: LANUV NRW (Datenabfrage 2020); darüber hinaus: - LANUV NRW Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS) - LANUV 2019: Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regierungsbezirk Köln - Nationalparkforstamt Eifel - Datenabfrage bei den Unteren Naturschutzbehörden im Rahmen des Scopings - Hinweise auf Arten aus den Stellungnahmen zum Scoping

4.2.2 Natura 2000-Gebiete

Das Netz Natura 2000 stellt ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zum Erhalt der in der EU gefährdeten Lebensräume und Arten dar. Es setzt sich zusammen aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) und den Schutzgebieten der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen).

Im Geltungsbereich des Regionalplans Köln befinden sich folgende FFH-Gebiete (Gesamtsumme: 119 Gebiete):

Tab. 4-3: FFH-Gebiete in der Planungsregion Köln

Kreis / kreisfreie Stadt	Code	Name FFH-Gebiet
Städteregion Aachen	DE-5102-301	Wurmtal südlich Herzogenrath
	DE-5102-302	Wurmtal nördlich Herzogenrath
	DE-5203-301	Wehebachtäler und Leyberg
	DE-5203-302	Werther Heide, Napoleonsweg
	DE-5203-303	Brockenberg

Kreis / kreisfreie Stadt	Code	Name FFH-Gebiet
	DE-5203-305	Bärenstein
	DE-5203-306	Hammerberg
	DE-5203-307	Münsterbachtal, Münsterbusch
	DE-5203-308	Schlangenberg
	DE-5203-309	Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer
	DE-5203-310	Brander Wald
	DE-5303-301	Wollerscheider und Hoscheider Venn
	DE-5303-302	Kalltal und Nebentäler
	DE-5303-303	Buchenwälder bei Zweifall
	DE-5403-301	Perlenbach-Fuhrtsbachtal
	DE-5403-302	Gebirgsbach Rur bei Monschau
	DE-5403-303	Felsen am Unterlauf des Perlenbaches
	DE-5403-304	Oberlauf der Rur
	DE-5403-305	Vennhochfläche bei Mützenich
	DE-5403-306	Monschauer Stollen
	DE-5404-301	Kermeter
	DE-5404-302	Bachtäler im Truppenübungsplatz Vogelsang
	DE-5404-303	Dedenborn, Talaue des Puengel-, Wüstebaches und Erkens- ruhroberlauf
Bonn	DE-4405-301	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef
	DE-5208-301	Siegaue und Siegmündung
	DE-5308-303	Waldreservat Kottenforst
	DE-5309-301	Siebengebirge
	DE-5309-302	Rodderberg
Düren	DE-5003-301	Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich
	DE-5004-301	Lindenberger Wald
	DE-5104-301	Indemündung
	DE-5104-302	Rur von Obermaubach bis Linnich
	DE-5105-302	Nörvenicher Wald
	DE-5203-301	Wehebachtaeler und Leyberg
	DE-5205-301	Drover Heide
	DE-5303-302	Kalltal und Nebentäler
	DE-5304-301	Ruraue von Heimbach bis Obermaubach
	DE-5304-302	Buntsandsteinfelsen im Rurtal
	DE-5304-303	Meuchelberg
	DE-5305-302	Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau
	DE-5305-305	Ginnicker Bru
	DE-5404-301	Kermeter
Rhein-Erft-Kreis	DE-5006-301	Königsdorfer Forst
	DE-5105-301	Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide
	DE-5106-301	Kerpener Bruch und Parrig
	DE-5107-302	Waldseenbereich Theresia

Kreis / kreisfreie Stadt	Code	Name FFH-Gebiet
	DE-5107-304	Heider Bergsee und Schluchtsee in der Ville-Seenkette
	DE-5107-305	Ober-, Mittel- und Untersee in der Ville-Seenkette
	DE-5207-303	Altwald Ville
	DE-5207-304	Villewälder bei Bornheim
Euskirchen	DE-5207-304	Villewälder bei Bornheim
	DE-5305-301	Buervenicher Berg / Toetschberg
	DE-5305-303	Griesberg
	DE-5306-301	Schavener Heide
	DE-5404-301	Kermeter
	DE-5404-302	Bachtäler im Truppenübungsplatz Vogelsang
	DE-5404-303	Dedenborn, Talaue des Puengel-, Wüstebaches und Erkens- ruhroberlauf
	DE-5404-304	Schlosskirche in Schleiden
	DE-5405-301	Kallmuther Berg
	DE-5405-302	Hänge an Urft und Gillesbach, Urftaue von Urft bis Schmidtheim
	DE-5405-303	Weyerer Wald
	DE-5405-305	Tanzberg
	DE-5405-306	Mannenberghöhlen und Mannenbergstollen
	DE-5405-307	Kartsteinhöhlen mit Kakushöhle
	DE-5405-308	Willenbergstollen bei Nettersheim-Zingsheim
	DE-5406-301	Eschweiler Tal und Kalkkuppen
	DE-5406-302	Bad Muenstereifeler Wald
	DE-5406-303	Hardt bei Pesch
	DE-5504-302	Bunker Wiesen
	DE-5504-303	Oleftal
	DE-5504-305	Kyllquellgebiet
	DE-5505-301	Wiesen, Borstgrasrasen und Heiden bei Sistig
	DE-5505-304	Manscheider Bachtal und Paulushof
	DE-5505-305	Unteres Genfbachtal
	DE-5505-307	Kalktuffquelle bei Blankenheim
	DE-5505-308	Haubachtal, Dietrichseiffen
	DE-5505-309	Dahlemer Binz
	DE-5506-301	Buirer Lei bei Buir
	DE-5604-301	Baasemer Wald
	DE-5605-302	Gewässersystem der Ahr
	DE-5605-304	Heidemoor am Moorbach
	DE-5605-305	Dahlemer Kalktriften
Heinsberg	DE-4802-302	Meinweg mit Ritzroder Dünen
	DE-4803-301	Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Luettelforster Bruch
	DE-4803-302	Schaagbachtal
	DE-4803-303	Helpensteiner Bachtal-Rothenbach
	DE-5002-301	Teverener Heide

Kreis / kreisfreie Stadt	Code	Name FFH-Gebiet
Köln	DE-4405-301	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef
	DE-4806-303	Knechtstedener Wald mit Chorbusch
	DE-4907-301	Worringer Bruch
	DE-5008-301	Thielenbruch
	DE-5008-302	Königsforst
	DE-5108-301	Wahner Heide
Leverkusen	DE-4808-301	Wupper von Leverkusen bis Solingen
	DE-4809-301	Dhünn u. Eifgenbach
Oberbergischer Kreis	DE-4709-301	Wupper östlich Wuppertal
	DE-4810-301	Wupper und Wipper bei Wipperfürth
	DE-4910-301	Wallefelder Höhle
	DE-4912-304	Wacholdergelände bei Branscheid
	DE-5010-301	Immerkopf
	DE-5010-302	Loopebach
	DE-5011-301	Grünlandkomplex westlich Löffelsterz
	DE-5012-301	Wacholderbestände bei Wildberg
	DE-5110-301	Broelbach
	DE-5111-301	Kesselsiefen u. Galgenberg
	DE-5111-303	Quellmoor bei Neuenhaehren
	DE-5112-301	Stollen bei Morsbach-Schlechtingen
Rhein-Sieg-Kreis	DE-4405-301	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef
	DE-5108-301	Wahner Heide
	DE-5109-301	Naafbachtal
	DE-5109-302	Agger
	DE-5109-303	Sandgrube Seligenthal
	DE-5110-301	Broelbach
	DE-5111-302	Rosbachtal
	DE-5207-301	Waldville
	DE-5207-304	Villewälder bei Bornheim
	DE-5208-301	Siegaue und Siegmündung
	DE-5209-302	Tongrube Niederpleis
	DE-5210-301	Wohmbach und Zuflüsse
	DE-5210-302	Ahrenbach, Adscheider Tal
	DE-5210-303	Sieg
	DE-5210-304	Basaltsteinbruch Eitorf / Stein
	DE-5211-302	Wiesen bei Dreisel
	DE-5211-303	Buchenwälder auf dem Leuscheid
	DE-5211-304	Steinbruch Imhausen
	DE-5307-301	Laubwald südlich Rheinbach
	DE-5308-303	Waldreservat Kottenforst
	DE-5309-301	Siebengebirge
	DE-5309-302	Rodderberg

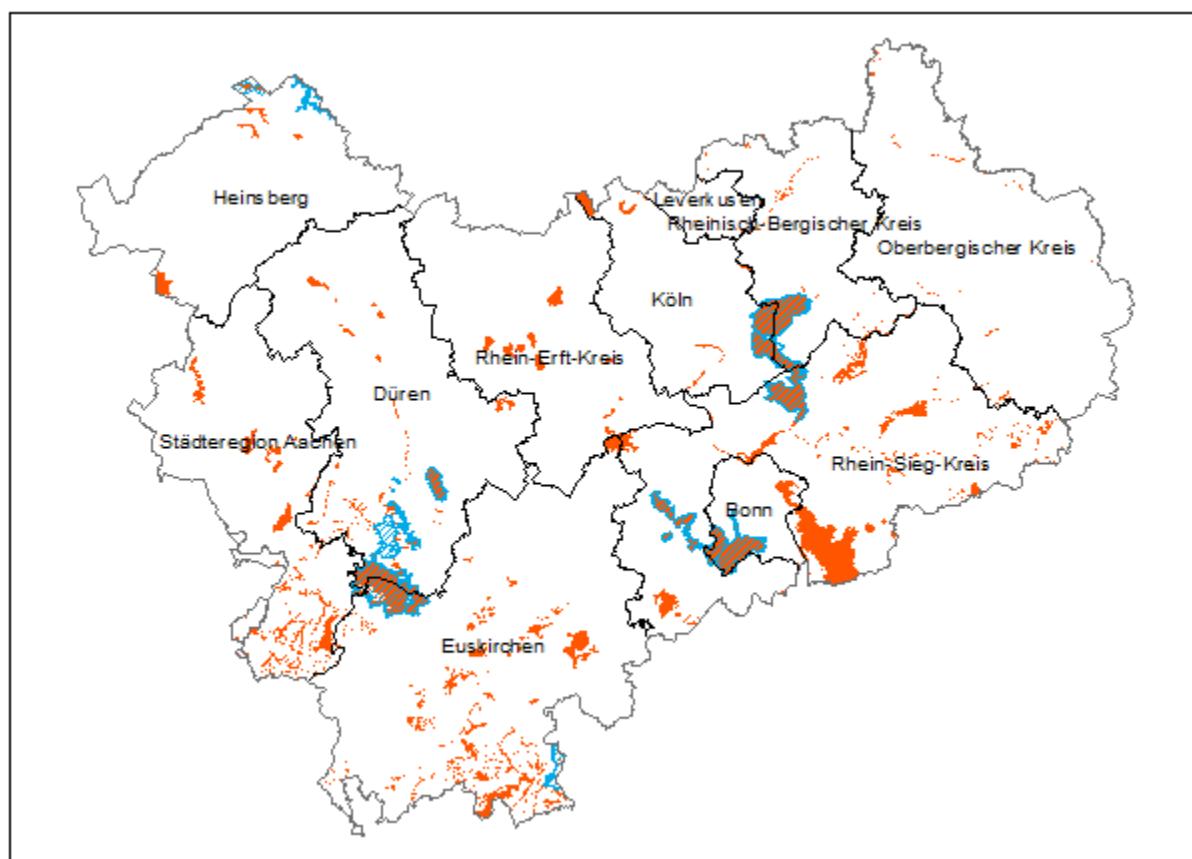
Kreis / kreisfreie Stadt	Code	Name FFH-Gebiet
	DE-5309-303	Kaolingrube Oedingen
	DE-5309-304	Basaltsteinbrüche Hühnerberg und Eudenberg / Tongrube Eudenbach
	DE-5310-301	NSG Komper Heide
	DE-5407-301	Wiesen bei Ruine Tomberg
Rheinisch-Bergischer Kreis	DE-4808-301	Wupper von Leverkusen bis Solingen
	DE-4809-301	Dhünn u. Eifgenbach
	DE-5008-301	Thielenbruch
	DE-5008-302	Königsforst
	DE-5009-301	Tongrube Weiss
	DE-5009-302	Tongrube / Steinbruch Oberauel
	DE-5108-301	Wahner Heide
	DE-5109-301	Naafbachtal
	DE-5109-302	Agger

Darüber hinaus befinden sich im Geltungsbereich des Regionalplans Köln folgende Vogelschutz-Gebiete (Gesamtsumme: 8 Gebiete):

Tab. 4-4: Vogelschutzgebiete in der Planungsregion Köln

Kreis / kreisfreie Stadt	Code	Name Vogelschutzgebiet
Städteregion Aachen	DE-5304-402	VSG Kermeter-Hetzinger Wald
Bonn	DE-5308-401	VSG Kottenforst-Waldville
Düren	DE-5205-401	VSG Drover Heide
	DE-5304-401	VSG Buntsandsteinfelsen im Rurtal
	DE-5304-402	VSG Kermeter-Hetzinger Wald
Euskirchen	DE-5304-402	VSG Kermeter-Hetzinger Wald
	DE-5506-471	VSG Ahrgebirge
Heinsberg	DE-4603-401	VSG Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg
Köln	DE-5008-401	VSG Königsforst
	DE-5108-401	VSG Wahner Heide
Rhein-Sieg-Kreis	DE-5108-401	VSG Wahner Heide
	DE-5308-401	VSG Kottenforst-Waldville
Rheinisch-Bergischer Kreis	DE-5008-401	VSG Königsforst
	DE-5108-401	VSG Wahner Heide

Nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Verteilung der Natura 2000-Gebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln.



orange = FFH-Gebiete, blau gestreift = Vogelschutzgebiete

Abb. 4-4: Natura 2000-Gebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.2.3 Nationalpark

Gemäß § 24 BNatSchG sind Nationalparke rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die

- großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind,
- in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und
- sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.

Im Geltungsbereich des Regionalplans Köln befindet sich der Nationalpark Eifel. Die Lage des Nationalparks ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

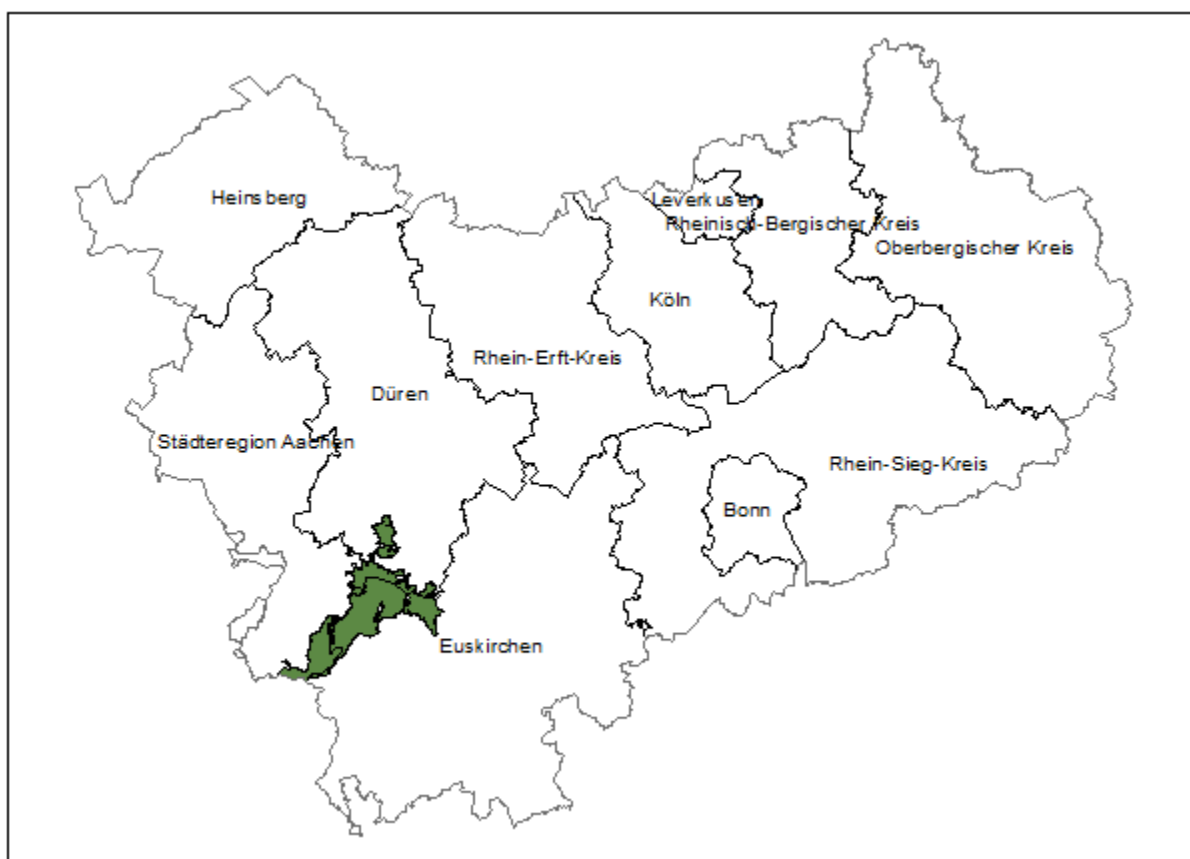


Abb. 4-5: Nationalpark Eifel im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.2.4 Naturschutzgebiete

Gemäß § 23 BNatSchG wird ein Landschaftsbereich

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten,
- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen Gründen oder
- wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit

als Naturschutzgebiet (NSG) festgesetzt.

In Naturschutzgebieten sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Gebietes, seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können.

Naturschutzgebiete kommen im gesamten Geltungsbereich des Regionalplans Köln vor, gehäuft in der Städteregion Aachen, dem Kreis Euskirchen, dem Rhein-Sieg-Kreis und dem Rheinisch-Bergischen-Kreis. Größere Naturschutzgebiete sind oft deckungsgleich mit FFH-Gebieten.

Die Abb. 4-6 gibt einen Überblick über die Verteilung der Naturschutzgebiete (NSG) im Geltungsbereich des Regionalplans Köln. Auf eine konkrete Benennung der NSG wird an dieser Stelle aufgrund der Vielzahl der Gebiete verzichtet. Sind Naturschutzgebiete von den Festlegungen des Regionalplans betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.

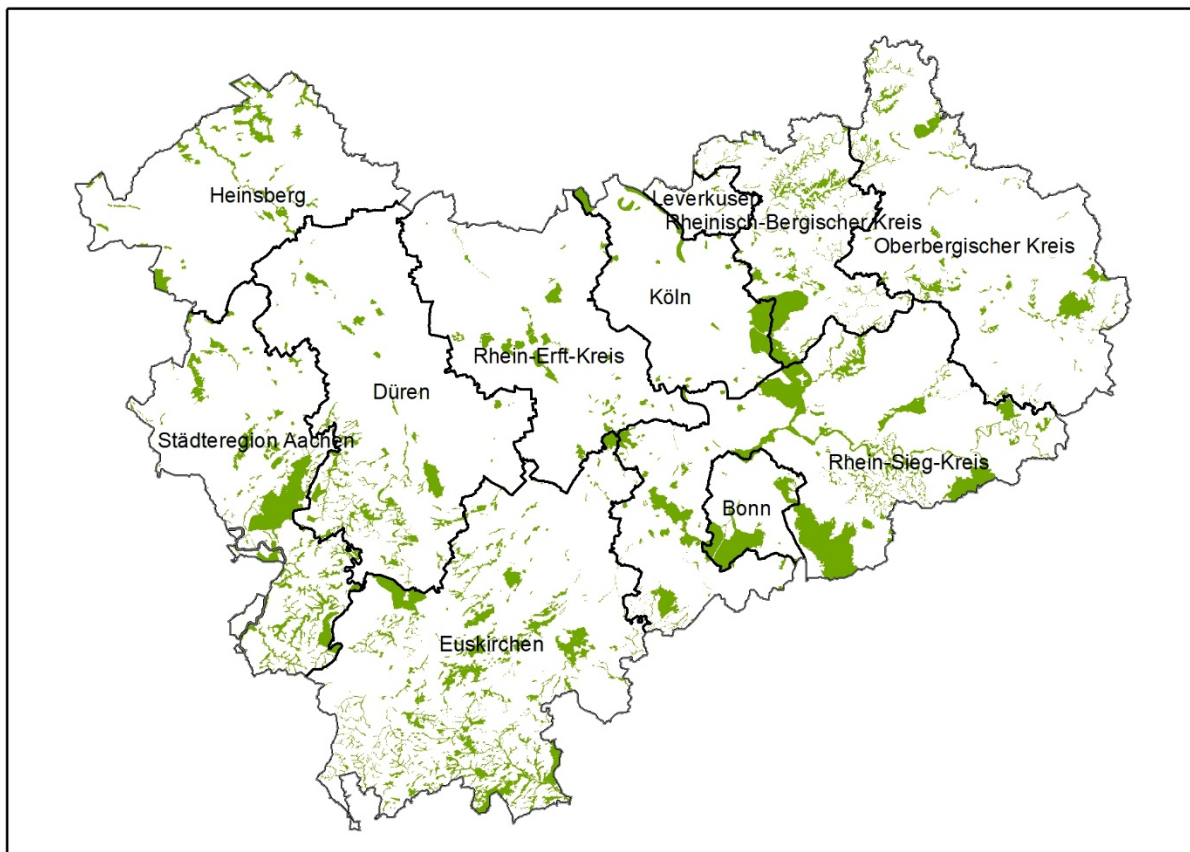


Abb. 4-6: Naturschutzgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.2.5 Planungsrelevante Pflanzen- und Tierarten

Die geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten werden gemäß der VV-Artenschutz bei der Umweltprüfung zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln im Sinne einer überschlägigen Vorabschätzung berücksichtigt (s. hierzu auch Kap. 5.5). Da sich hieraus in der Regel ein großer Umfang von zu prüfenden Arten ergibt (bei Vogelarten müssen bspw. auch sog. „Allerweltsarten“ wie Amsel, Buchfink, Kohlmeise berücksichtigt werden), hat das LANUV für NRW eine naturschutzfachlich begründete Auswahl von Arten getroffen, die bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. Diese Arten werden in NRW „planungsrelevante Arten“ genannt.

Auf eine Nennung der planungsrelevanten Arten, die für den Geltungsbereich des Regionalplans Köln relevant sind, muss aufgrund der Vielzahl der Arten an dieser Stelle verzichtet werden. Eine Auflistung sämtlicher planungsrelevanter Arten in NRW ist im „FIS geschützte Arten in NRW“ des LANUV enthalten. Werden Vorkommen planungsrelevanter Arten von den Festlegungen des Regionalplans betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den jeweiligen Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) aufgeführt.

Eine Übersicht über die Verteilung sämtlicher planungsrelevanter Arten gibt die nachfolgende Abbildung.

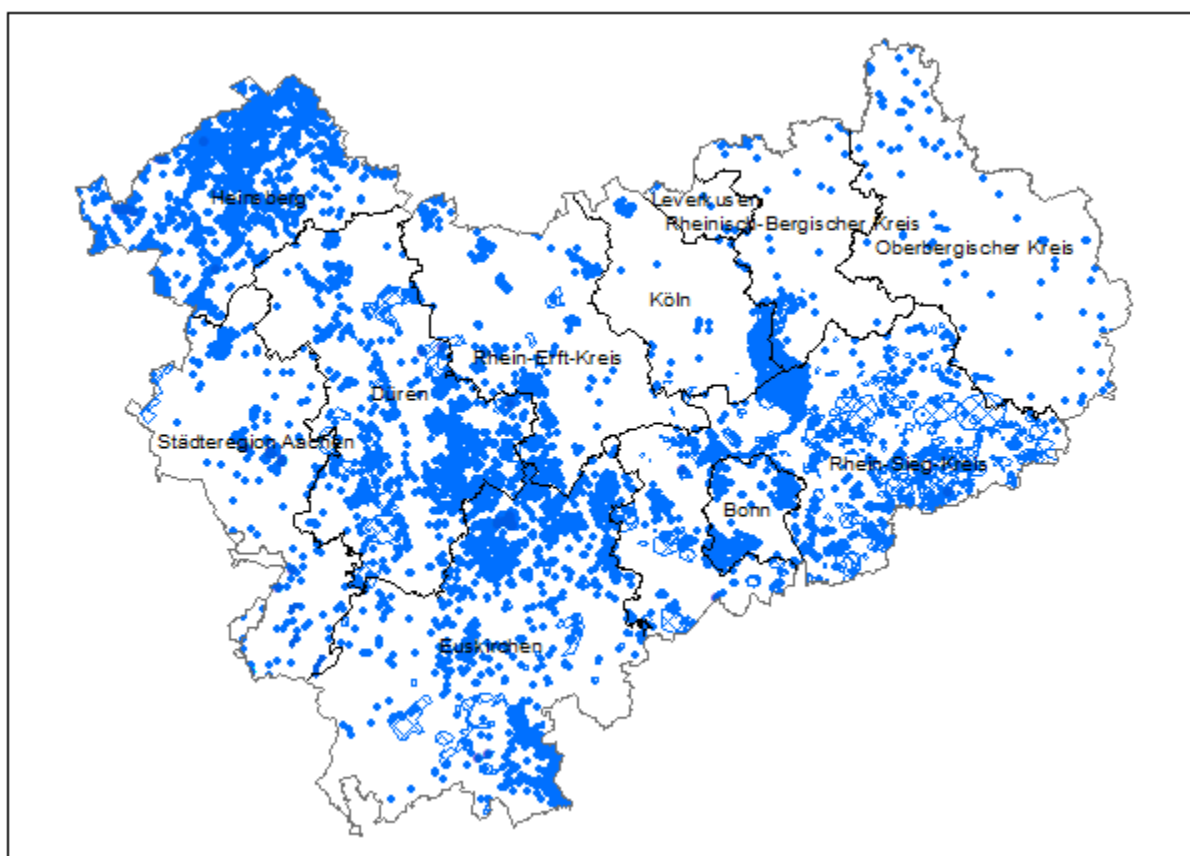


Abb. 4-7: Vorkommen planungsrelevanter Arten im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.2.6 Wildnisgebiete

Die Bundesregierung gibt in der nationalen Biodiversitätsstrategie das Ziel vor, 5 % der deutschen Waldfläche beziehungsweise 10 % des öffentlichen Waldes für eine natürliche Entwicklung bereitzustellen. Erklärtes Ziel ist es, einen Beitrag zum Natur-, Arten- und Klimaschutz zu erreichen. Die Biodiversitätsstrategie des Landes NRW sieht vor, sich langfristig an diesem 5 %-Zielwert zu orientieren.

Entsprechend den Vorgaben des Landesnaturschutzgesetzes NRW (§ 40 LNatschG) wurden inzwischen in NRW rund 100 Wildnisentwicklungsgebiete auf knapp 8.000 Hektar Fläche vornehmlich im Staatswald ausgewiesen. Dadurch liegt die Gesamtfläche, die im Staatswald des Landes Nordrhein-Westfalen aus der forstlichen Nutzung genommen wurde, zusammen mit dem Nationalpark Eifel und rund 170 Naturwaldzellen bei etwa 15.000 Hektar. Somit ist der Zielwert für nutzungsfreie Wälder im Staatswald des Landes bereits im Jahr 2013 erreicht worden.

Da Wildnisentwicklungsgebiete insbesondere den an die Alters- und Zerfallsphase gebundenen Pflanzen- und Tierarten einen geeigneten Lebensraum bieten, wurden im Regelfall Flächen verwendet, die bereits in FFH- oder Naturschutzgebieten liegen. (Quelle: MULNV - <https://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/natur/schutzgebiete-und-wertvolle-naturraeume/wildnisgebiete/>)

In der Planungsregion Köln kommen Wildnisgebiete überwiegend im Nationalpark Eifel vor. Weitere Schwerpunkte mit Wildnisgebieten liegen im großen zusammenhängenden Wald südlich Eschweiler sowie in den Wäldern südöstlich und südwestlich von Bonn.

Die Abb. 4-8 gibt einen Überblick über die Verteilung der Wildnisgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln. Auf eine konkrete Benennung der Wildnisgebiete wird an dieser Stelle aufgrund der Vielzahl der Gebiete verzichtet. Sind Wildnisgebiete von den Plangebieten des Regionalplans betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.

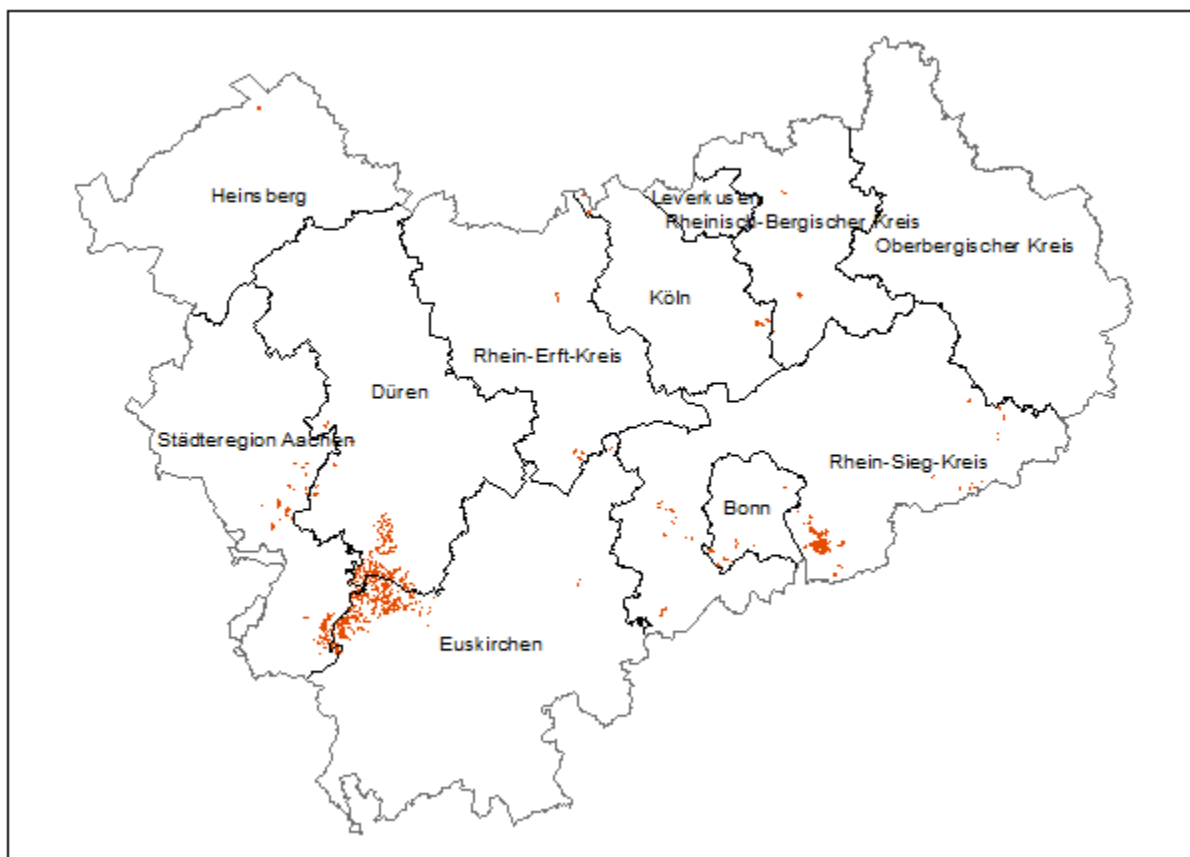


Abb. 4-8: Wildnisgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.2.7 Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW

Gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW sind grundsätzlich folgende Biotope gesetzlich geschützt:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Groß- und Kleinseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Nass- und Feuchtgrünland, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
- offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Magerwiesen- und -weiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
- offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,

- natürliche Felsbildungen, Höhlen und Stollen,
- Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich.

Da es sich bei den gesetzlich geschützten Biotopen überwiegend um sehr kleinflächige Biotope handelt sowie eine Vielzahl an Biotopen im Geltungsbereich des Regionalplans Köln handelt, wird auf eine detaillierte Aufzählung der Biotope an dieser Stelle verzichtet. Werden geschützte Biotope von Planfestlegungen des Regionalplans betroffen, wird ihre Bezeichnung in den Prüfbögen zu den Festlegungen (vgl. Anhänge C bis K) genannt.

Eine Übersicht über die Verteilung der gesetzlich geschützten Biotope zeigt die nachfolgende Abbildung.

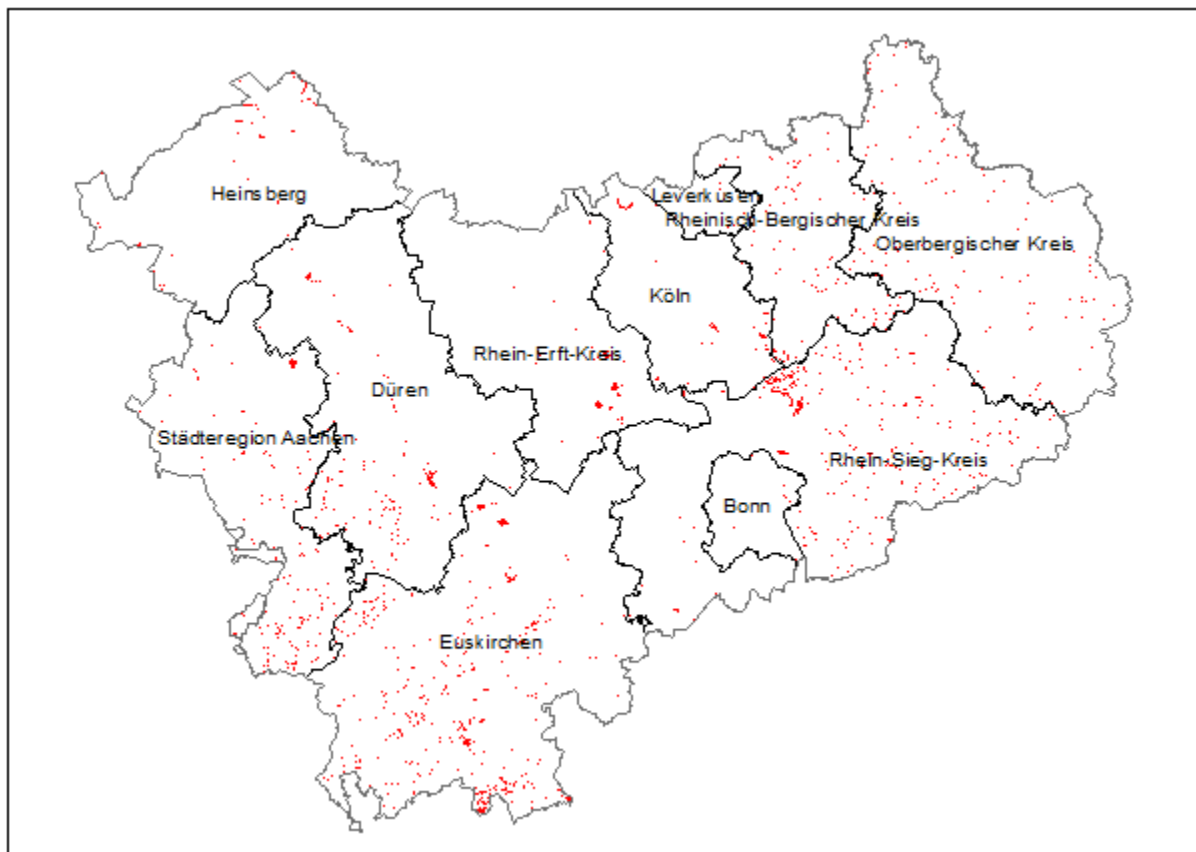


Abb. 4-9: Geschützte Biotope im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.2.8 Schutzwürdige Biotope

Bei den schutzwürdigen Biotopen, die durch das LANUV abgegrenzt werden, handelt es sich um Gebiete, die oftmals letzte Lebensräume für seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten bieten und damit zu deren Überleben beitragen. Sie sind gesetzlich nicht geschützt, gelten aber als gefährdet, wobei ihre Gefährdung als Ausdruck ihrer Seltenheit, zeitlichen und räumlichen Ersetzbarkeit sowie der Entwicklungstendenz zu verstehen ist.

Die Erfassung von schutzwürdigen Biotopen dient u. a. als Entscheidungshilfe für die Ausweisung von Naturschutzgebieten, sie entfalten aber aus sich heraus keinen eigenen rechtlichen Schutzstatus.

Aufgrund der Vielzahl der schutzwürdigen Biotope im Geltungsbereich des Regionalplans Köln wird auf eine detaillierte Aufzählung der Biotope an dieser Stelle verzichtet. Liegen schutzwürdige Biotope im Bereich von Planfestlegungen, werden sie detailliert in den Prüfbögen zu den jeweiligen Planfestlegungen (vgl. Anhänge C bis K) aufgeführt und benannt. Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Verteilung der schutzwürdigen Biotope im Geltungsbereich des Regionalplans Köln:

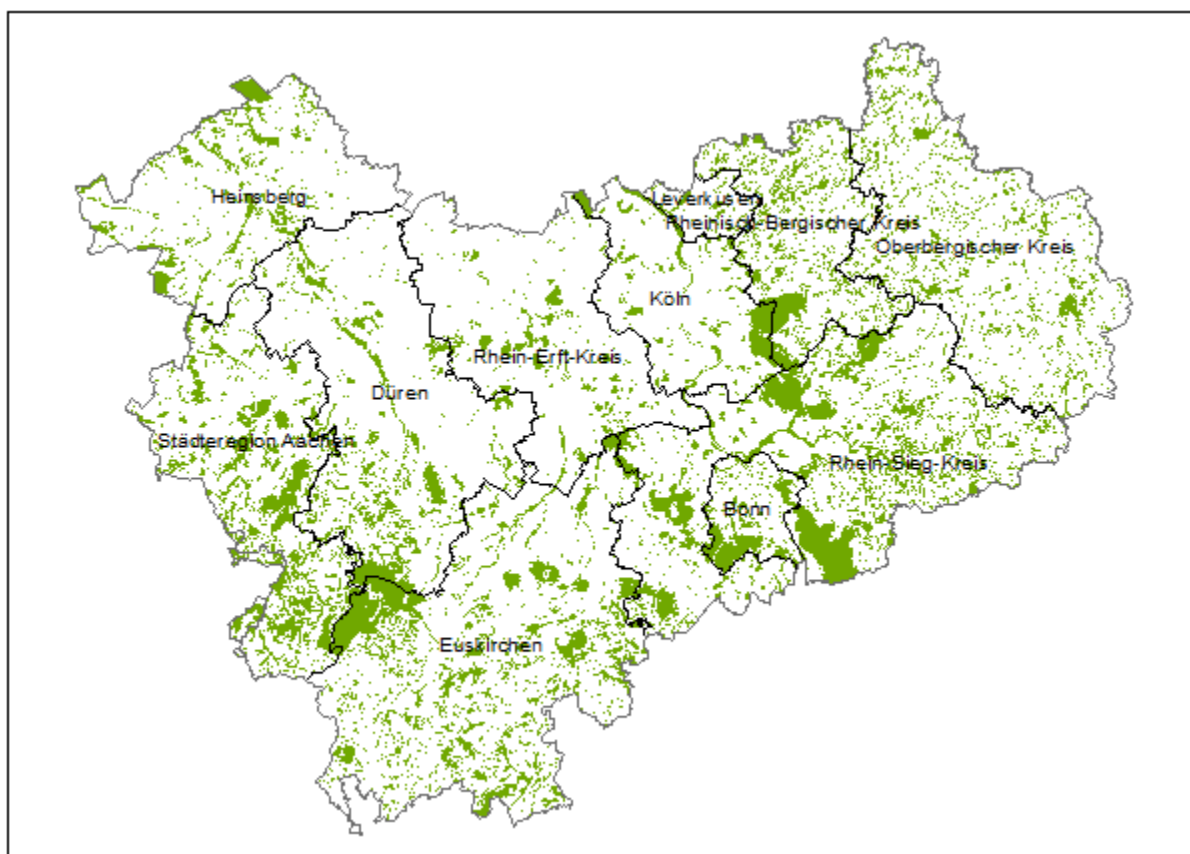


Abb. 4-10: Schutzwürdige Biotope im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.2.9 Biotopverbund

Durch das vom LANUV ausgewiesene Biotopverbundsystem soll die fachlich begründete Voraussetzung geschaffen werden, Restbestände naturnaher und halbnatürlicher Biotope zu erhalten und diese Flächen sowie weitere geeignete Bereiche möglichst zu optimieren und zu verknüpfen (vgl. hierzu LANUV 2009a, LANUV 2019). Dabei wird zwischen Kernflächen (Stufe 1), denen eine herausragende Bedeutung zugesprochen wird, und Verbindungsflächen (Stufe 2), die eine besondere Bedeutung einnehmen, unterschieden.

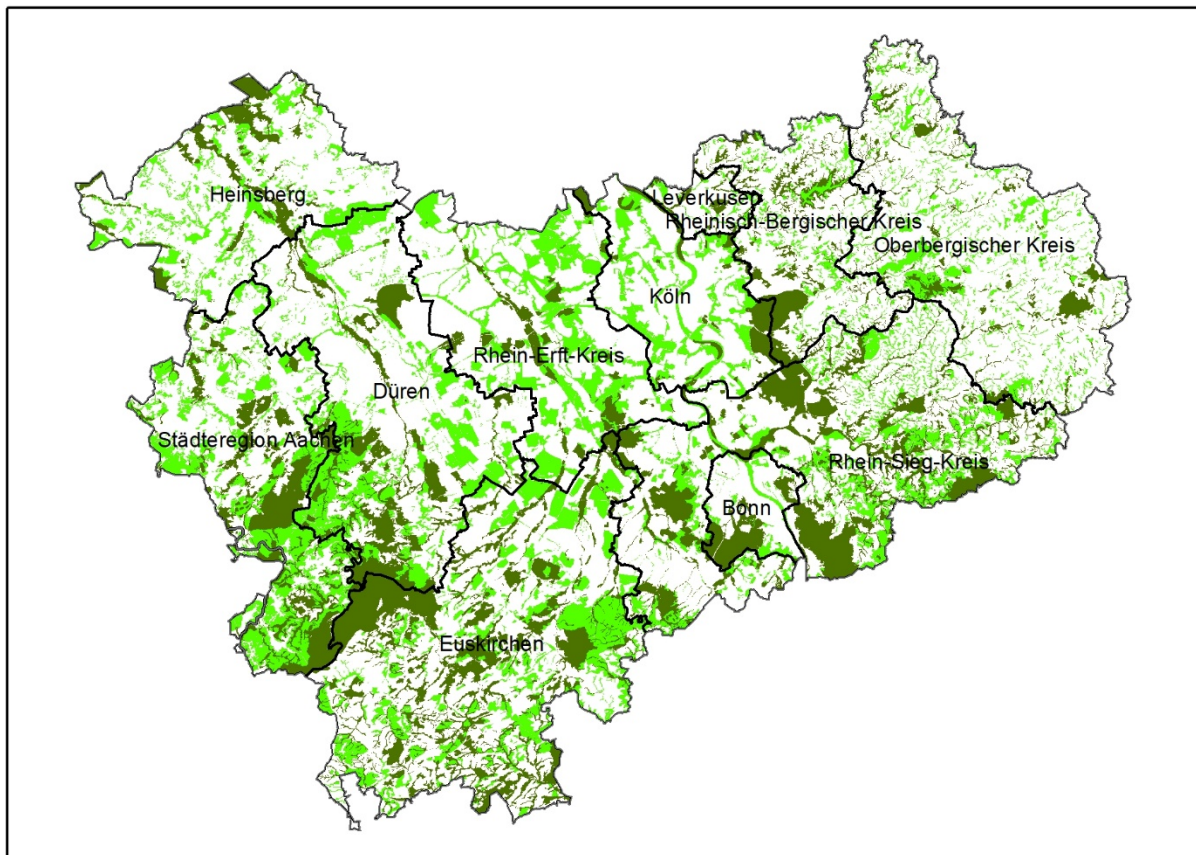
Unter Kernflächen im Rahmen eines Biotopverbundsystems werden Gebiete verstanden, die als i.d.R. administrativ gesicherte bzw. zu sichernde Naturschutzgebiete vorrangig den Zielen des Arten- und Biotopschutzes dienen. Sie fungieren in besonderer Weise als Refugiallebensräume für die in NRW charakteristischen Tier- und Pflanzenarten. Zu den Kernflächen des landesweiten Biotopverbundsystems zählen z.B. die über 75 ha großen, im LEP NRW dargestellten Gebiete zum Schutz der Natur. Einbezogen sind neben Naturschutzgebieten mit optimaler ökologischer Ausprägung auch naturschutzwürdige und entwicklungsfähige Bereiche mit hohem Naturschutzpotenzial, da ansonsten die Anforderungen an zusammenhängende Mindestareale für Pflanzen und Tiere nicht erfüllt werden könnten. Die FFH- und Vogelschutzgebiete sind ebenfalls Bestandteile der Kernflächen (LANUV 2009a).

Verbindungsflächen (Puffer- und Entwicklungsflächen) dienen der konkreten räumlichen und funktionalen Verknüpfung der Kernflächen mit dem Ziel, die für die Populationserhaltung erforderliche Vernetzung herzustellen. Dies bedeutet, dass die Lebensraumqualitäten der Verbindungsflächen das notwendige abiotische und biotische Potenzial aufweisen sollten, um einen durchgängigen Biotopverbund mit Erfolg planen zu können (LANUV 2009a).

Die Kernflächen und Verbindungsflächen stehen soweit wie möglich in direkter räumlicher Verbindung zueinander, so dass sie weitgehend zusammenhängende Verbundkorridore bilden (LANUV 2009a).

Die erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente des Biotopverbundsystems sind gemäß § 21 Abs.4 BNatSchG durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft i.S. von § 20 Abs. 2 BNatSchG, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung der Kern- und Verbindungsflächen des Biotopverbundes im Geltungsbereich des Regionalplans Köln. Auf eine konkrete Benennung der Biotopverbundflächen wird an dieser Stelle aufgrund der Vielzahl der Gebiete verzichtet. Sind Biotopverbundflächen von den Planfestlegungen im Regionalplan betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.



dunkelgrün = Kernflächen (Stufe 1), hellgrün = Verbindungsflächen (Stufe 2)

Abb. 4-11: Biotopverbundflächen im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.2.10 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln

Grundsätzlich stellt der Fortbestand der aktuell gültigen Regionalpläne der drei räumlichen Teilabschnitte Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln sowie ihre Umsetzung den Prognose-Null-Fall dar. Zusätzlich wird nachfolgend eine gesamttraum- bzw. teilraumbezogene Einschätzung des Entwicklungstrends der Umweltauswirkungen vorgenommen.

Die generellen Entwicklungstrends der biologischen Vielfalt in NRW deuten in den letzten Jahren insgesamt auf eine Verschlechterung der Lebensraumqualität von Biotopen hin, so dass etwa die Hälfte der Tier- und Pflanzenarten in NRW als bestandsgefährdet eingeordnet werden muss. Während die Artenvielfalt in Wäldern und an Binnengewässern tendenziell zunimmt und im Siedlungsraum konstant ist, nimmt sie in der Agrarlandschaft seit Jahren kontinuierlich ab (MKULNV 2016c, 2021).

Wesentliche Ursachen für den in den letzten Jahren beobachteten und zukünftig voraussichtlich weiter anhaltenden Rückgang der biologischen Vielfalt in NRW sind die globalen Megatrends der Klimaveränderung (LANUV 2016) sowie die Nährstoffüberfrachtung der Ökosysteme insbesondere durch vermehrten Stickstoffeintrag (SRU 2015). Hinzu kommt auf einem Großteil der landwirtschaftlichen Nutzflächen der langjährige Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die wesentlich zum Insektensterben beitragen.

Um dem Rückgang der biologischen Vielfalt bei den wild lebenden Pflanzen- und Tierarten in NRW entgegen zu wirken, hat die Landesregierung im Jahr 2015 eine Biodiversitätsstrategie aufgestellt. Einen Kernpunkt stellt die Förderung des Biotopverbunds in NRW dar; zukünftig sollen bis zum Jahr 2030 ca. 15 % der Landesfläche zu einem Biotopverbundsystem aufgebaut werden. Diesem Entwicklungsziel hat gemäß § 10 und § 35 des novellierten Landesnaturschutzgesetzes die Landschaftsrahmenplanung und Landschaftsplanung in NRW grundsätzlich Rechnung zu tragen.

Voraussichtlich weiterhin positiv auf die Artenvielfalt wirken die bereits in der Vergangenheit erfolgreich durchgeführten von Biotopschutz- und Biotopverbund-Maßnahmen, Artenschutzprogramme sowie der Vertragsnaturschutz hinsichtlich der Gefährdungssituation von bestimmten Zielarten (z.B. Fischotter und Biber) des Naturschutzes in NRW (MKULNV 2016c, 2021). Außerdem wird sich der Prozess der Einwanderung von ursprünglich nicht in NRW heimischen Pflanzen- und Tierarten fortsetzen (Neophyten und Neozoen); inwiefern dies zur Verdrängung von bislang naturraumtypischen Arten in NRW führt, ist kaum zu prognostizieren.

4.3 Fläche

Durch die ausdrückliche Einbeziehung des Schutzgutes „Fläche“ in den Schutzgutkatalog im Zuge der Novellierung des ROG wird dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme und insbesondere der Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen Rechnung getragen. Auf eine gesonderte Aufnahme des Schutzgutes in den Prüfkatalog wurde jedoch verzichtet, indirekt wird das Schutzgut Fläche bei der detaillierten Prüfung im Prüfbogen unter dem Punkt 1.03 (Größe / Länge des Plangebietes), bezogen für jedes detailliert geprüfte Plangebiet aufgeführt. Eine flächenmäßige Zusammenschau der vertiefenden Prüfung räumlich konkreter Planfestlegungen erfolgt in der zusammenfassenden Bewertung der detaillierten Prüfungen in Kap. 5.3.10. Vorrangig wird das Schutzgut Fläche in der Gesamtplanbetrachtung geprüft, da ausschließlich hier eine sinnvolle Bewertung des Gesamtflächenverbrauchs vollzogen werden kann (vgl. Kap. 8).

Der Fortbestand der bisherigen Regionalpläne der drei räumlichen Teilabschnitte Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln sowie ihre Umsetzung stellen den Prognose-Null-Fall für das Schutzgut Fläche dar.

4.4 Boden

Das Schutzgut Boden stellt einen zentralen Bestandteil des Naturhaushaltes dar. Veränderungen des Bodens haben Auswirkungen auf den Naturhaushalt als Ganzes. Nach § 2 Abs. 2

BBodSchG erfüllt der Boden zum einen natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften, natürliche Bodenfruchtbarkeit), als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Regler- und Speicherfunktion) und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Schadstoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion). Zum anderen übernimmt er Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

4.4.1 Datengrundlagen

Im Folgenden wird das Schutzgut Boden auf Grundlage der relevanten Ziele und Kriterien (vgl. Kap. 3) beschrieben. Im Rahmen der Umweltprüfung wurden als schutzwürdige Böden nur die naturnahen schutzwürdigen Böden berücksichtigt (s. Tab. 4-5.). Dabei wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

Tab. 4-5: Datengrundlagen für das Schutzgut Boden

Thema	Grundlage / Quelle
schutzwürdige Böden	- Geologischer Dienst NRW: Datensatz der schutzwürdigen Böden, Bearbeitungsmaßstab 1:50.000, unter Berücksichtigung der Naturnähe von Böden. 3. Auflage, 2018 - Bodenschutzfachbeitrag zur Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000 – dritte Auflage (Geologischer Dienst NRW 2021)

4.4.2 Schutzwürdige Böden

Der Geologische Dienst hat auf Grundlage der flächendeckenden Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 in der 3. Auflage der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW alle Böden hinsichtlich der folgenden Bodenteilfunktionen bewertet:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte,
- Regler- und Pufferfunktion / hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum.

Zusätzlich werden über die gemäß BBodSchG gesetzlich zu schützenden Bodenfunktionen hinaus kohlenstoffreiche Böden dargestellt.

Unter den schutzwürdigen Böden werden im Rahmen der Umweltprüfung die Archivfunktion, das Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte und die Regler- und Pufferfunktion / hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit herangezogen. Die Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum und die kohlenstoffreichen Böden werden dem Schutzgut

Klima / Luft (s. Kap. 4.6.3) zugeordnet, da diese Funktionen des Bodens insbesondere vor dem Hintergrund der Klimaanpassung von Bedeutung sind.

Bei der Bewertung der Böden werden wenig überprägte Böden vorausgesetzt, d.h. unter Berücksichtigung von Nutzungsdaten (ATKIS) werden die Böden vom Geologischen Dienst weiter differenziert, indem überprägte Böden, d.h. Böden mit einer geringen Naturnähe, aus der Bewertung „ausgeschnitten“ wurden.

Die schutzwürdigen Böden werden hinsichtlich ihres Schutzwürdigkeitsgrades in zwei Stufen eingeteilt, welche als Grad der Funktionserfüllung ausgedrückt wird: sehr hohe und hohe Funktionserfüllung.

Im Geltungsbereich des Regionalplans Köln sind folgende Vorkommen schutzwürdiger Böden zu verzeichnen:

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte:

- Böden aus Quell- und Sinterkalken
- Böden aus Vulkaniten
- Böden aus kreidezeitlichen Lockergesteinen
- Böden aus tertiärzeitlichen Lockergesteinen
- Plaggenesche und tiefreichen humose Braunerden

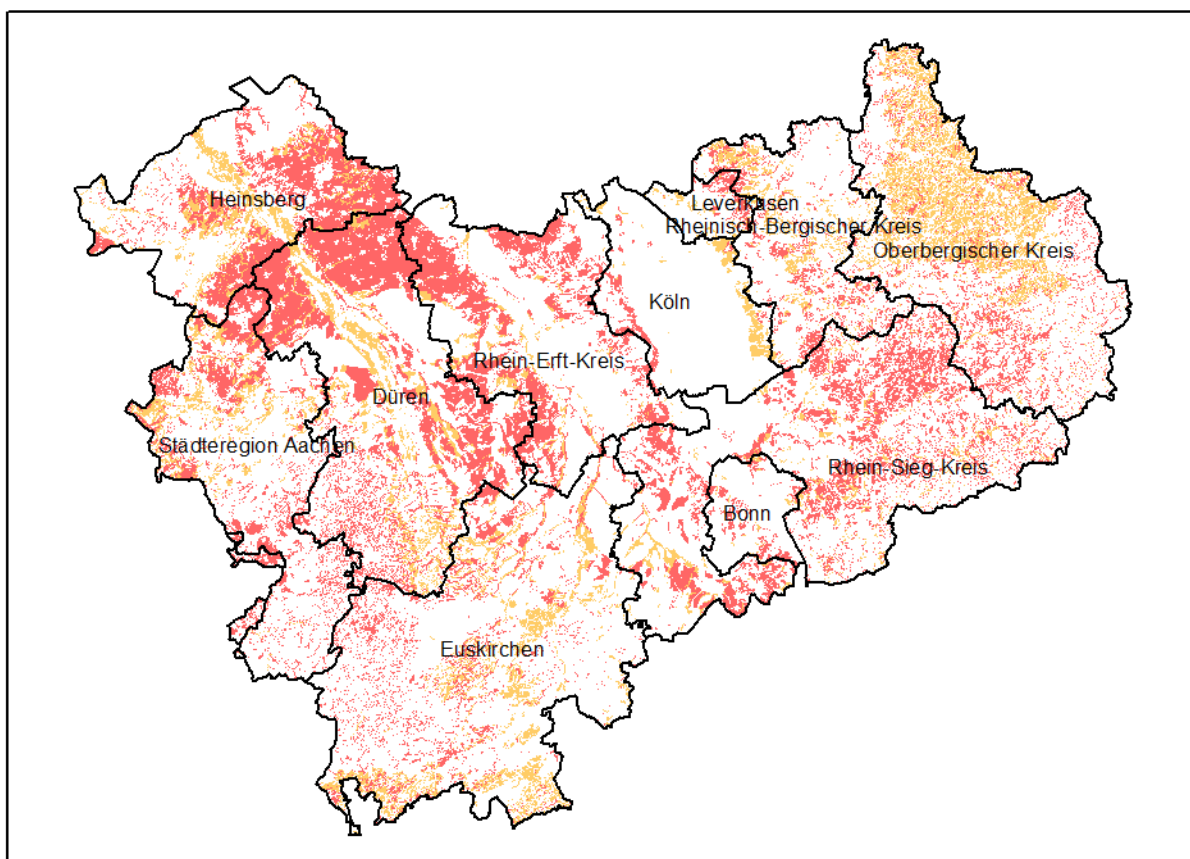
Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte):

- Moorböden (Hochmoore, Niedermoore und Übergangsniedermoore)
- Grundwasserböden (Moor-, Anmoor- und Nassogleye, zum Teil Gleye)
- Staunässeböden (Moor-, Anmoor und reine Stagnogleye sowie Moor-, Anmoor- und reine Pseudogleye)
- aktuell grundwasser- und staunässefreie, tiefgründige Sand- oder Schuttböden (Lockersyroseme, Regosole und Podsole sowie deren Übergangsbodentypen)
- trockene bis extrem trockene, flachgründige Felsböden sowie sehr flachgründige Braunerden

Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit:

- Böden mit hoher oder sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (überwiegend Braunerden, Parabraunerden, Kolluvisole und Auenböden)

In Abhängigkeit vom geologischen Ausgangsgestein hat sich im Geltungsbereich des Regionalplans Köln eine Vielzahl an verschiedenen Böden gebildet. Auf eine differenzierte Darstellung der schutzwürdigen Böden wird an dieser Stelle aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet, die nachfolgende Abbildung zeigt lediglich die Verteilung der Böden mit sehr hoher und hoher Funktionserfüllung im Geltungsbereich des Regionalplans. Sind schutzwürdige Böden von den Neuausweisungen im Geltungsbereich betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.



rot = Boden mit sehr hoher Funktionserfüllung; orange = Boden mit hoher Funktionserfüllung

Abb. 4-12: Verteilung der schutzwürdigen Böden mit sehr hoher und hoher Funktionserfüllung im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.4.3 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln

Grundsätzlich stellt der Fortbestand der aktuell gültigen Regionalpläne der drei räumlichen Teilabschnitte Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln sowie ihre Umsetzung den Prognose-Null-Fall dar. Zusätzlich wird nachfolgend eine gesamttraum- bzw. teilraumbezogene Einschätzung des Entwicklungstrends der Umweltauswirkungen vorgenommen.

Die Entwicklung des Zustands des Schutzguts Boden wird durch viele Faktoren beeinflusst. Grundsätzlich sind hinsichtlich der ökologischen Bodenfunktionen die quantitativen und die qualitativen Entwicklungen zu beachten.

Der Flächenanteil natürlicher, ursprünglicher Bodentypen ist in NRW und auch in der Planungsregion Köln mittlerweile sehr gering und bezieht sich nur noch auf alte Waldstandorte. Unter anderen Nutzungen wurden die ursprünglich vorkommenden Bodentypen mehr oder

weniger stark verändert; dies bezieht sich nicht nur auf die physikalische Bodenstruktur, sondern auch auf die chemische Bodenzusammensetzung. Industrie und Landwirtschaft haben teilweise die Böden stark mit Schadstoffen kontaminiert, so dass vor allem zum Schutz der menschlichen Gesundheit Sanierungsmaßnahmen erforderlich geworden sind und Bodenschutzgesetze auf Bundes- und Landebene erlassen wurden (einschließlich Gülle- und Klärschlamm-Verordnungen). Die Sanierung von kontaminierten Böden ist zu einer dauerhaften Aufgabe der Bodenschutzbehörden geworden und insbesondere die Belastung von Böden mit alten Produktionsrückständen aus Industrie und Gewerbe (Altlasten) verringert sich hierdurch in Zukunft.

4.5 Wasser

Wasser ist ein abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Es übernimmt im Naturhaushalt Funktionen als Lebensraum und -grundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen, als Transportmedium für natürliche Stoffkreisläufe, als klimatischer Einflussfaktor und als landschaftsprägendes Element und wird unterschieden in Grundwasser sowie Oberflächengewässer.

4.5.1 Datengrundlagen

Im Folgenden wird das Schutzgut Wasser auf Grundlage der relevanten Ziele und Kriterien (vgl. Kap. 3) beschrieben. Dabei wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

Tab. 4-6: Datengrundlagen für das Schutzgut Wasser

Thema	Grundlage / Quelle
festgesetzte Wasserschutzgebiete und Einzugsgebiete von öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen inkl. wasserwirtschaftlichen Reservegebieten	Geodatenserver des Landes NRW (Daten der Wasserwirtschaft)
festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete HQextrem	- Geodatenserver des Landes NRW (Daten der Wasserwirtschaft) - Hochwassergefahrenkarte (Datensatz HQextrem über Bezirksregierung August 2021)
Grundwasserkörper	- Grundwasserkörper NRW des LANUV (download über Bundesamt für Gewässerschutz) - ELWAS-Web: Daten zum mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper (Dateneingang: 10.11.2020) - LANUV 2019: Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege für die Planungsregion Köln
Oberflächenwasserkörper	- Gewässerstationierungsdaten NRW des LANUV (download über Open Geodata NRW) - ELWAS-web: Daten zum ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer (Dateneingang: 10.11.2020) - LANUV 2019: Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege für die Planungsregion Köln

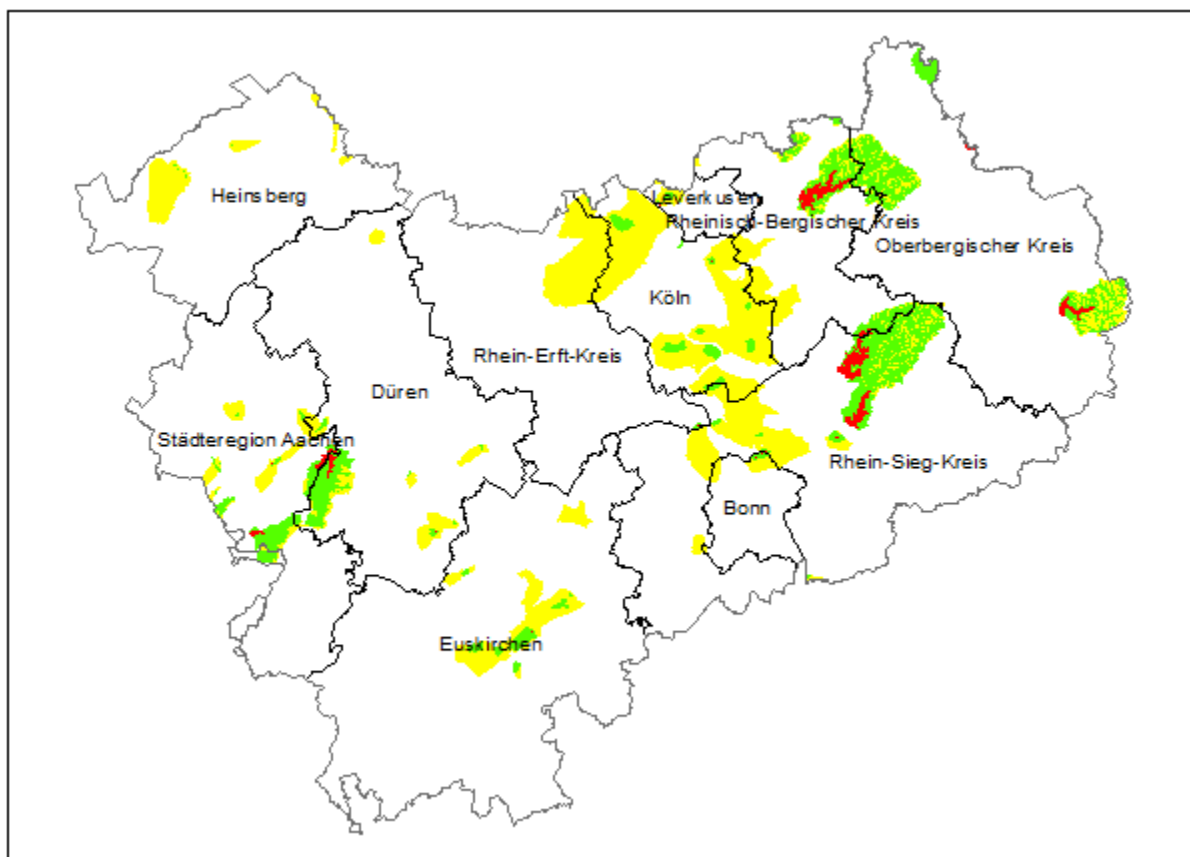
4.5.2 Wasserschutzgebiete

Zur langfristigen Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung werden Wasserschutzgebiete festgesetzt, die daher eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser besitzen. Das Wasserschutzgebiet umfasst grundsätzlich das gesamte Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage. Es gliedert sich in unterschiedliche Zonen, wobei der Schutzbedarf von der Fassungsanlage nach außen hin immer niedriger wird. Somit sind für den Fassungsbereich, Zone I, die höchsten Schutzanforderungen zu verzeichnen (Schutz des Nahbereichs der Fassungsanlagen; Zone ist eingezäunt zur Sicherung gegen unbefugtes Betreten; jegliche Nutzung außer Aufrechterhaltung der Gewinnung ist verboten). Für die engere Schutzzone, Zone II, gelten gegenüber Zone I nur leicht verminderte Schutzanforderungen (Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen und vor sonstigen Beeinträchtigungen, die bei geringer Fließdauer und -strecke die Trinkwassergewinnungsanlage erreichen können). Die weitere Zone, Zone III, umfasst das gesamte Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnung. Sie wird i.d.R. in die Zonen IIIA und IIIB untergliedert. Für die Zone III sind geringere Schutzanforderungen (Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen besonders durch nicht oder nur schwer abbaubare chemische oder radioaktive Verunreinigungen) als bei den Zonen I und II zu verzeichnen, wobei die Zone IIIA dabei wiederum aufgrund ihrer größeren Nähe zu den Fassungsanlagen höheren Anforderungen hinsichtlich des Grundwasserschutzes unterliegt als die Zone IIIB.

Wasserwirtschaftliche Reservegebiete sind Bereiche, die für eine künftige Trinkwassergewinnung gesichert werden. Es liegt in der Regel eine Gliederung im Sinne der Schutzzeiten II, III A und III B vor. Diese Bereiche sind vor allen Nutzungen zu schützen, die eine spätere Trinkwassergewinnung ausschließen. Dies betrifft insbesondere den Bereich für den Grundwasser- und Gewässerschutz (Zonen I - IIIA).

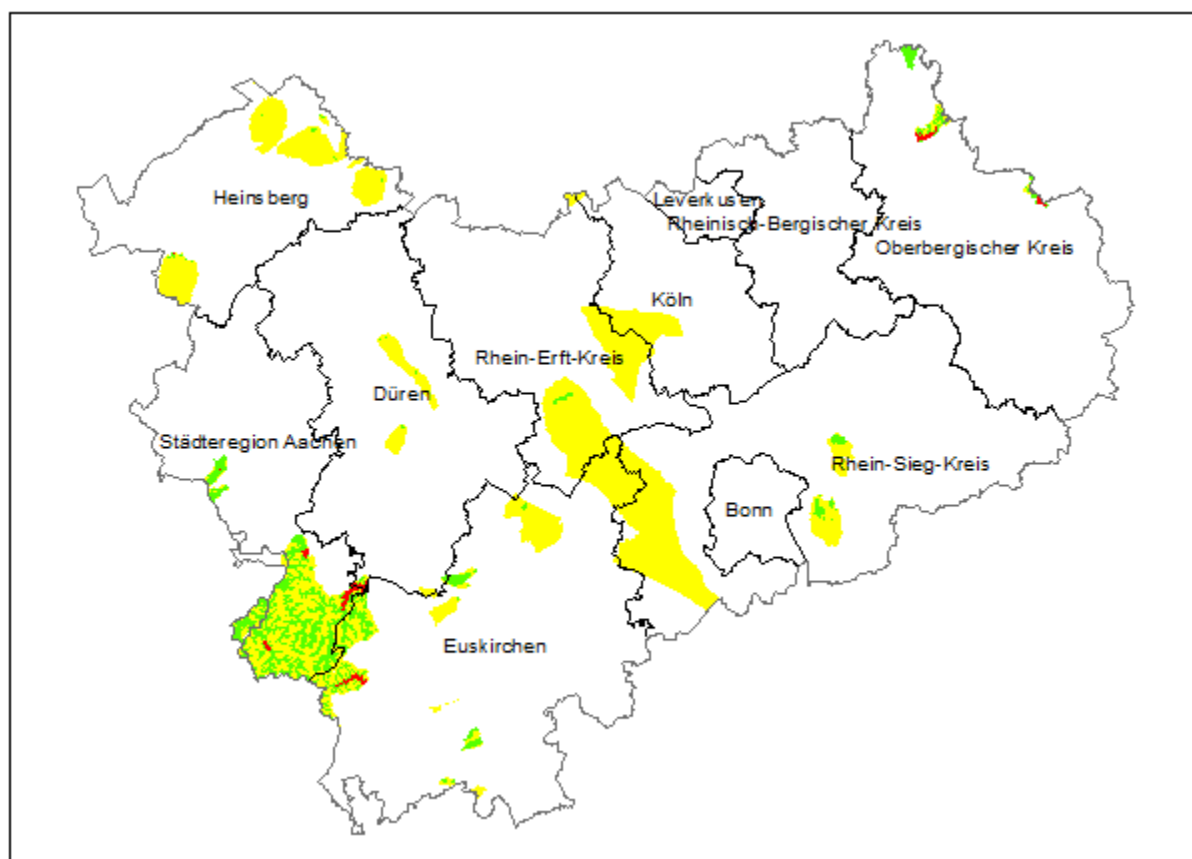
Aufgrund der Vielzahl der im Geltungsbereich festgesetzten Wasserschutzgebiete sowie Einzugsgebiete von öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen werden diese an dieser Stelle nicht namentlich aufgeführt. Sind Wasserschutzgebiete von den Neufestlegungen des Regionalplans Köln betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Verteilung der festgesetzten Wasserschutzgebiete, der Einzugsgebiete von öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen sowie der wasserwirtschaftlichen Reservegebiete in der Planungsregion Köln zusammenfassend dar.



rot = WSG Zone I, grün = WSG Zone II, gelb = WSG Zone III

Abb. 4-13: Festgesetzte Wasserschutzgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln



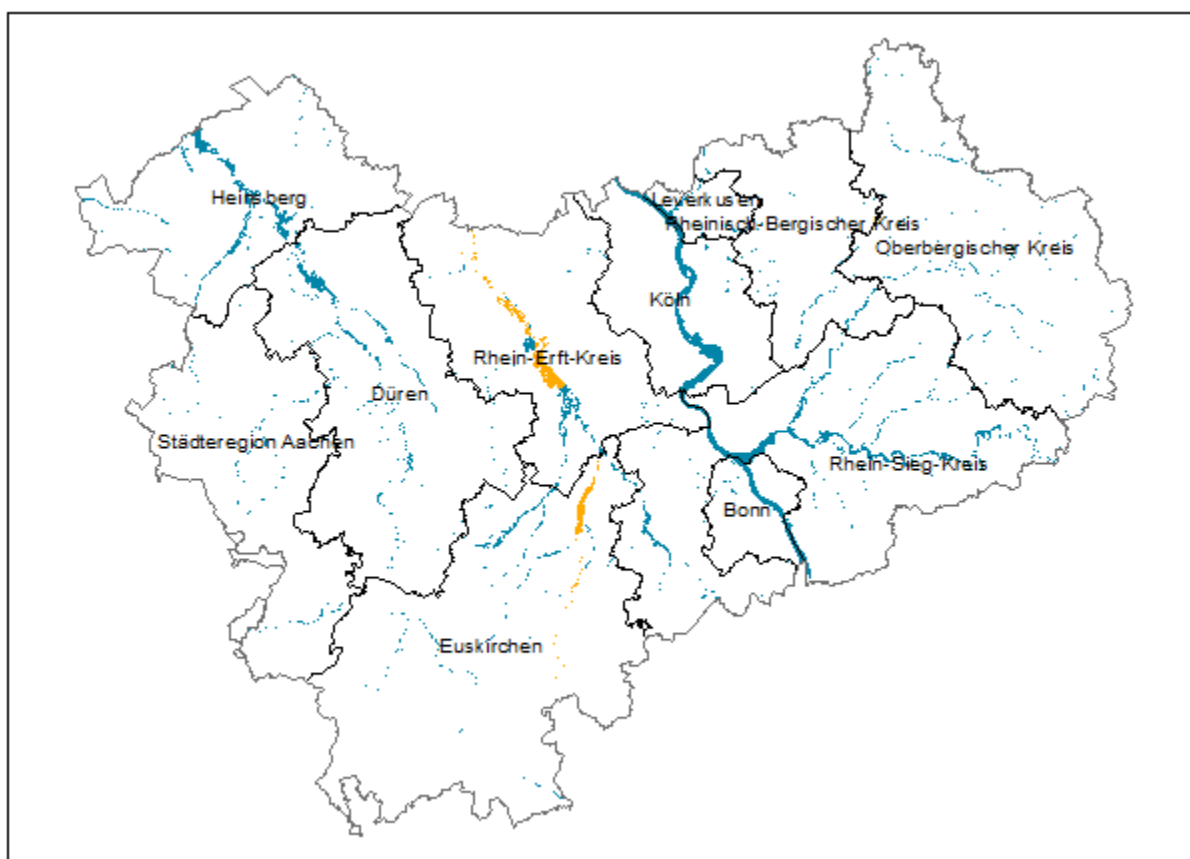
rot = WSG Zone I, grün = WSG Zone II, gelb = WSG Zone III

Abb. 4-14: Geplante Wasserschutzgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.5.3 Überschwemmungsgebiete

Beim Schutzgut Oberflächengewässer kommt insbesondere Überschwemmungsgebieten eine besondere Bedeutung zu; gemäß § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind sie für den Hochwasserabfluss und in ihrer Funktion als natürlicher Rückhalteraum zu erhalten. Berechnungsgrundlage ist dabei ein Hochwasserereignis, wie es statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist.

Aufgrund der Vielzahl der im Geltungsbereich des Regionalplans Köln vorhandenen festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete werden diese nicht detailliert namentlich aufgeführt. Vielmehr gibt die nachfolgende Abbildung eine Übersicht über die Verteilung der Überschwemmungsgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans. Sind Überschwemmungsgebiete von den Neufestlegungen des Regionalplans Köln betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.



blau = festgesetzte Überschwemmungsgebiete; orange = vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Abb. 4-15: Überschwemmungsgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.5.4 HQextrem

Am 01. September 2021 ist der länderübergreifende Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz in Kraft getreten (BGBl 2021). In der Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz vom 19. August 2021 heißt es im Ziel I.1.1: „Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einschließlich der Siedlungsentwicklung sind die Risiken von Hochwassern nach Maßgabe der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten zu prüfen; dies betrifft neben der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und seinem räumlichen und zeitlichen Ausmaß auch die Wassertiefe und die Fließgeschwindigkeit. Ferner sind die unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Schutzwürdigkeiten der einzelnen Raumnutzungen und Raumfunktionen in die Prüfung von Hochwasserrisiken einzubeziehen.“ Dieses Ziel richtet sich an die Bauleitplanung, aber auch an die Regionalplanung. Entsprechende Datengrundlagen sind für Nordrhein-Westfalen mit den Hochwassergefahrenkarten (vgl. www.flussgebiete.nrw.de) gegeben. Jedoch sind auf Regionalplanebene die Parameter Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit kaum praktikabel zu behandeln. Im Rahmen der Umweltprüfung werden daher die HQextrem-Bereiche gem. Hochwassergefahrenkarte in ihrer äußeren Begrenzung, d.h. unabhängig von Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit, nachrichtlich in die Prüfbögen aufgenommen, um den Hinweis auf ggf.

vorhandene Betroffenheiten für die nachgelagerten Planungs- und Zulassungsebenen zu geben. Auf dieser Grundlage kann dort die Berücksichtigung der Hochwasserrisiken anhand der v.g. vorliegenden differenzierteren Daten erfolgen.

Ein HQextrem ist ein Extremhochwasser, das im Mittel deutlich seltener als alle 100 Jahre auftritt (<https://www.flussgebiete.nrw.de/hochwassergefahrenkarten-inhalte-und-symbole-8307>). Im Rahmen des Planungsprozesses bei der Festlegung der Siedlungsflächen wurde seitens der Regionalplanungsbehörde eine Lage innerhalb der HQextrem-Bereiche bereits soweit möglich vermieden.

Das HQextrem gemäß Hochwassergefahrenkarte (www.flussgebiete.nrw.de) stellt sich in der Planungsregion Köln wie folgt dar:

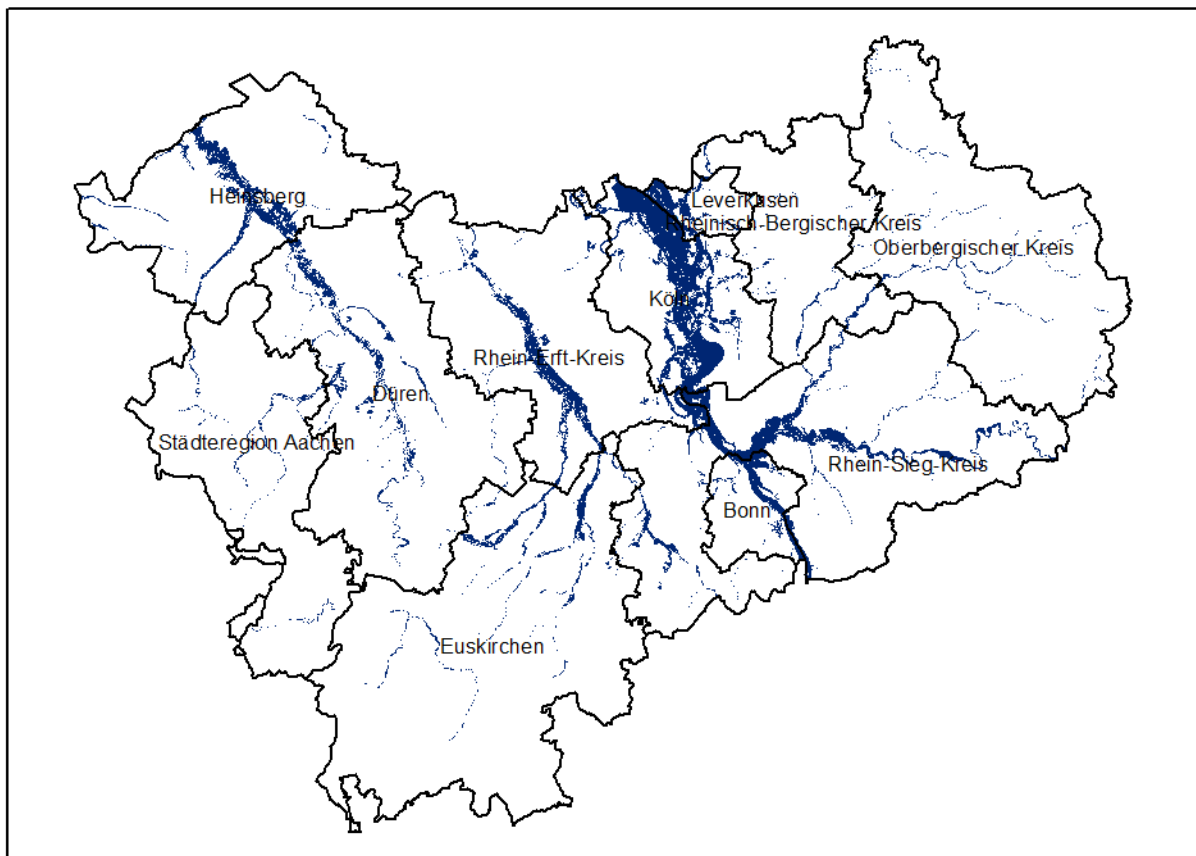


Abb. 4-16: HQextrem gemäß Hochwassergefahrenkarte (www.flussgebiete.nrw.de) im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.5.5 Hochwasservorsorge durch Böden mit hoher Bedeutung für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum

Der am 01. September 2021 in Kraft getretene länderübergreifende Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BGBl 2021) benennt unter dem Punkt II.1.3 das Ziel: „Bei raumbedeutenden Planungen und Maßnahmen in Einzugsgebieten nach § 3 Nummer 13 WHG ist das natürliche wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens, soweit es hochwassermindernd wirkt und Daten über das Wasserhaltevermögen des Bodens bei öffentlichen Stellen verfügbar sind, zu erhalten.“ Der Geologische Dienst hat in die Karte der schutzwürdigen Böden (Geologischer Dienst 2018) Böden mit einer Reglerfunktion für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum aufgenommen. Neben der Bedeutung dieser Böden für das Klima (siehe Kap. 4.6.3) können diese Böden auch Standorte für die gezielte Versickerung von Niederschlagswasser sein oder in der Nähe von Hochwasser führenden Vorflutern als Retentionsraum dienen (Geologischer Dienst 2021, S. 13). Sie übernehmen damit eine besondere Funktion beim Hochwasserschutz. Die relevanten Böden werden beim Schutzgut Wasser jedoch nicht gesondert berücksichtigt, um eine Mehrfachbewertung der Böden zu vermeiden. Sie werden im Zuge der Umweltprüfung ausschließlich unter dem Schutzgut Klima / Luft bei den klimarelevanten Böden betrachtet.

4.5.6 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) schafft einen Ordnungsrahmen zum Schutz aller Oberflächengewässer und des Grundwassers. Sie wurde mit ihren Tochterrichtlinien⁴ auf Bundesebene durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Grundwasserverordnung (GrwV) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in die nationale Wassergesetzgebung übernommen.

Um die Ziele der EG-WRRL bzw. des WHG zu erreichen, stellen die Mitgliedsstaaten in regelmäßigen Zeitabständen national und international koordinierte Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf. Die Gewässer werden dabei in den zusammenhängenden Flussgebietseinheiten (FGE) ohne Berücksichtigung der Staats-, Länder- und Verwaltungsgrenzen ganzheitlich betrachtet und bewirtschaftet.

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung führen die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen durch, um eine Verschlechterung des Zustands aller Wasserkörper zu verhindern (Art. 4 Abs. 1a i u. 1b i WRRL). Außerdem schützen, verbessern und sanieren sie alle Wasserkörper mit dem Ziel, einen guten Zustand zu erreichen. Bei künstlichen und erheblich veränderten Oberflächengewässern soll ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erreicht werden.

⁴ Ergänzt wurde die EG-WRRL durch die Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG), die am 16. Januar 2007 in Kraft trat, die Umweltqualitätsnorm-Richtlinie (UQN-Richtlinie, 2008/105/EG), die inzwischen durch die Richtlinie 2013/39/EU vom 13. August 2013 fortgeschrieben wurde, sowie die am 21. August 2008 in Kraft getretene Richtlinie zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (QA-QC-Richtlinie, 2009/90/EG).

Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot gelten vorbehaltlich der Ausnahmen nach Art. 4 Abs. 6 bis 8 WRRL bzw. § 31 WHG.

Vor diesem Hintergrund werden im Umweltbericht zum Regionalplan Köln auch die Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper betrachtet, um Hinweise auf die Vereinbarkeit der Planfestlegungen mit den rechtlichen Anforderungen nach WRRL sowie WHG zu geben.

4.5.6.1 Oberflächenwasserkörper

„Oberflächenwasserkörper (OFWK) der Fließgewässer sind einheitliche und bedeutende Abschnitte eines Gewässers. Dabei kann ein OFWK ein ganzes Gewässer, z.B. einen Bach, abdecken. Größere Flüsse oder Ströme bestehen dagegen meist aus mehreren OFWK. In NRW gilt, dass ein OFWK weder mehrere Fließgewässertypen abdecken darf, noch dürfen sich in seinem Verlauf, z.B. durch Einmündungen großer Nebengewässer, große Abflussveränderungen ergeben. Außerdem sollen OFWK mindestens 2 km lang sein“ (www.flussgebiete.nrw.de).

Gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sollen OFWK einen guten ökologischen und einen guten chemischen Zustand aufweisen.

Für die Beschreibung des Umweltzustandes hinsichtlich der Oberflächengewässer wird auf die Aussagen des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege (LANUV 2019) zurückgegriffen. Im Plangebiet befinden sich demnach acht Fließgewässerlandschaften. Den größten Teil der Fließgewässerlandschaften nehmen die silikatischen Grundgebirge ein. Sie prägen insbesondere die Bergischen Kreise mit Gewässerläufen von Sieg, Naafbach, Agger und Dhünn und im Westen die Rureifel, Hürtgenwald und Teilbereiche des Hohen Venns mit den Fließgewässern von Olef, Urft, Wehebach und Rur. Der Norden der Planungsregion wird von großflächigen Sandgebieten der alten Flussterrassen geprägt, die durch die Lössgebiete der Auen von Rhein, Erft und Rur durchschnitten werden. Das Verwitterungsgebiet der Flussterrassen befindet sich im Bereich der Zülpicher Börde von Zülpich bis Euskirchen und nach Norden ausstreichend bis Bergheim, Frechen und Jülich. Südlich und östlich davon erstreckt sich von Langerwehe über Mechernich bis Rheinbach das Vorland des silikatischen Grundgebirges. Hier finden sich die Zuflüsse von Rur, Rotbach und Swist. Kleinflächig ausgeprägt ist die Fließgewässerlandschaft der Muschelkalkgebiete, die sich östlich von Nideggen in nordsüdlicher Richtung erstreckt. Hier durchfließen der Neffelbach und der Wattlingsgraben die Muschelkalkkuppen. Verkarstete Kalkgebiete finden sich östlich des Rheins kleinflächig nur im Bereich um Bergisch Gladbach mit den Zuflüssen der Strunde. Westlich des Rheins findet man sie großflächiger zwischen Kall und Bad Münstereifel mit Wespel- und Quartbach als Zuflüsse zum Eschweiler Bach, der in die Erft mündet. Im südlichen Bereich Nordrhein-Westfalens erstrecken sich kleinflächige von Südwest nach Nordost streichende Kalkgebiete mit Quell- und Zuflüssen von Urft und Ahr. Bei Blankenheim stellen die Alendorfer Kalktriften die Grenze zu Rheinland-Pfalz. Im Bereich des Siebengebirges und linksrheinisch um Wachtberg findet sich die Fließgewässerlandschaft der Vulkangebiete (LANUV 2019, S.87).

Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer in der Planungsregion ist durch Ausbaumaßnahmen und Nutzungen in der Vergangenheit geprägt worden. Die meisten Gewässer befinden sich in einem mäßigen bis schlechten ökologischen Zustand und sind zudem künstlich verändert. Der chemische Zustand der Gewässer ist durchgängig nicht gut.

Aufgrund der Vielzahl der im Geltungsbereich des Regionalplans Köln vorhandenen Oberflächengewässer werden diese nicht detailliert namentlich aufgeführt. Sind Oberflächengewässer von den Neufestlegungen des Regionalplans Köln betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.

Eine Übersicht über die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands der nach WRRL relevanten Fließgewässer im Geltungsbereich des Regionalplans zeigen die nachfolgenden Abbildungen.

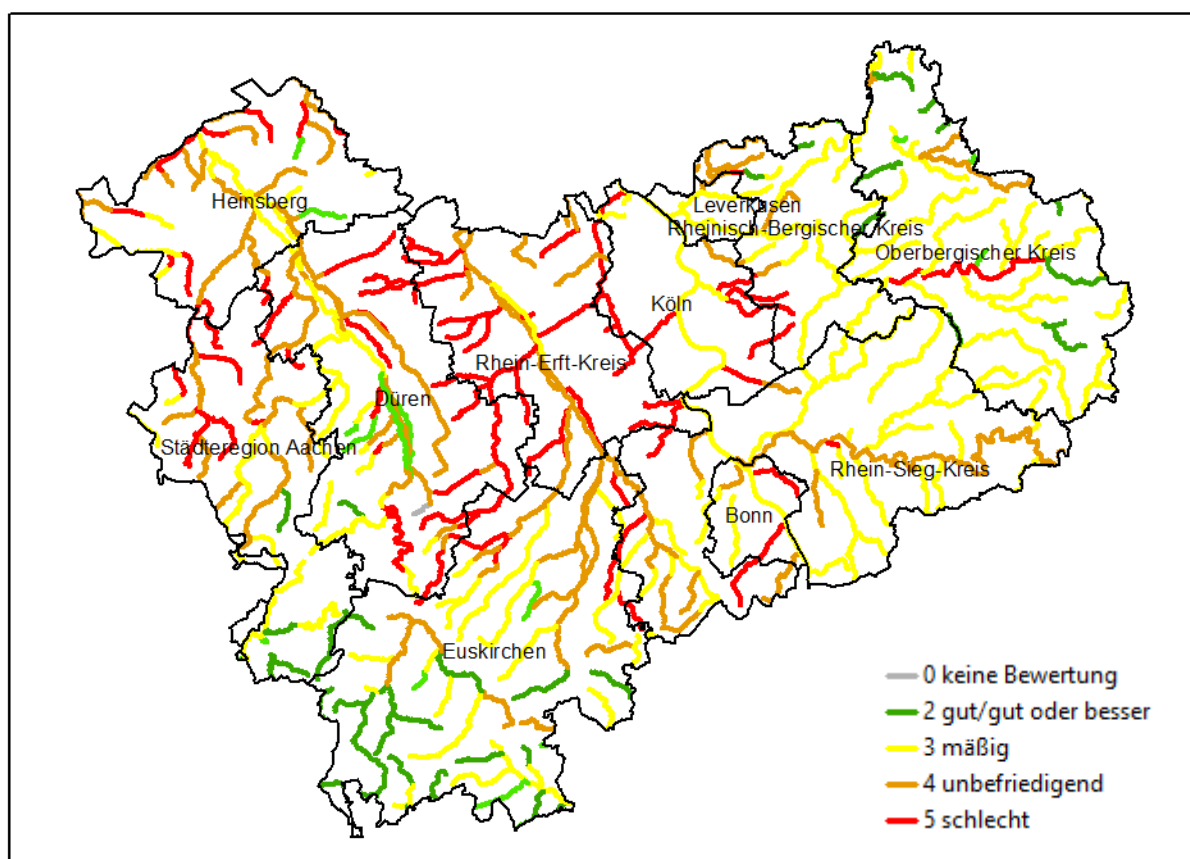


Abb. 4-17: Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

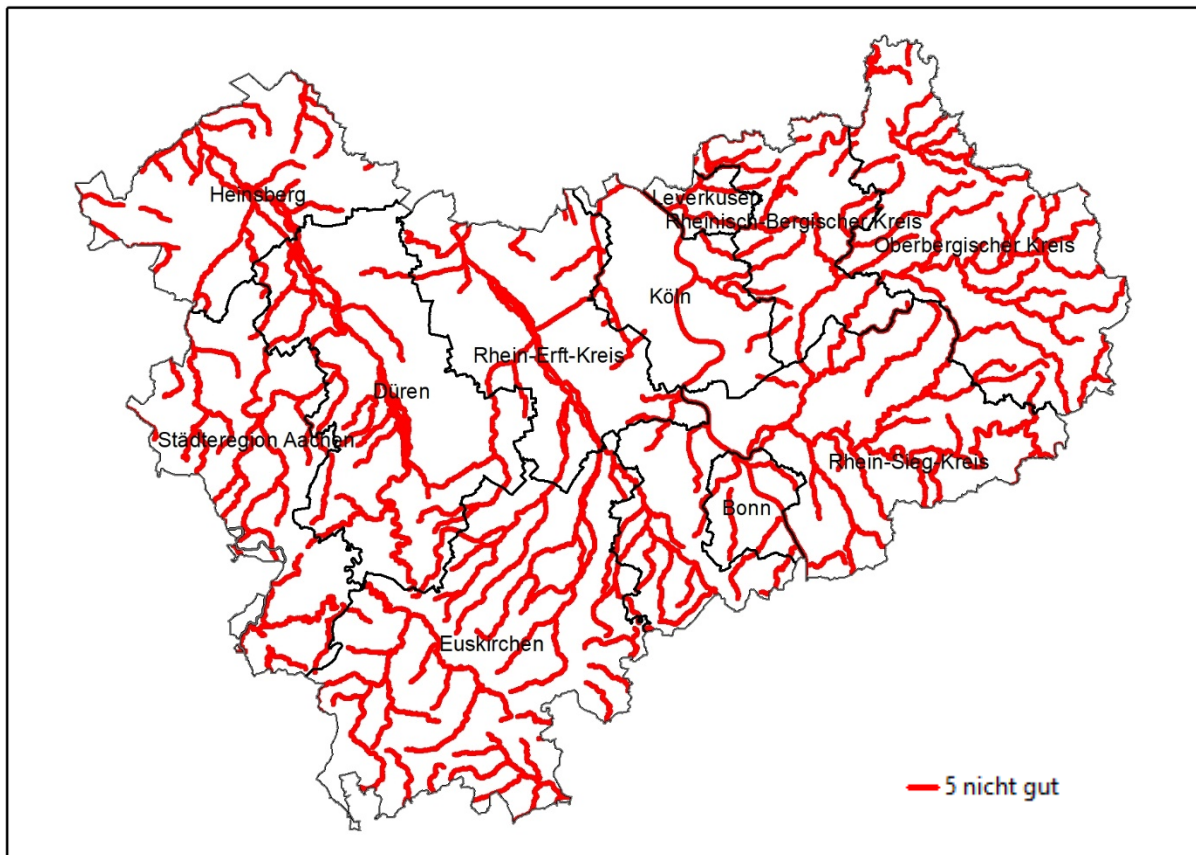


Abb. 4-18: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.5.6.2 Grundwasserkörper

„Auch ‚unterirdische Gewässer‘, also das Grundwasser, fallen unter die EG-WRRL. Also muss auch das Grundwasser bewirtschaftet werden. Die kleinste Einheit bilden in diesem Fall die Grundwasserkörper. Sie wurden vom Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen aufgrund hydrogeologischer und hydraulischer Kriterien abgegrenzt.“ (www.flussgebiete.nrw.de)

Gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sollen Grundwasserkörper (GWK) einen guten mengenmäßigen und einen guten chemischen Zustand aufweisen.

Aufgrund der Vielzahl der im Geltungsbereich des Regionalplans Köln vorhandenen Grundwasserkörper werden diese nicht detailliert namentlich aufgeführt. Die von den Neufestlegungen des Regionalplans Köln betroffenen Grundwasserkörper werden im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.

Nachfolgende Abbildungen stellen die Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper im Geltungsbereich des Regionalplans Köln dar.

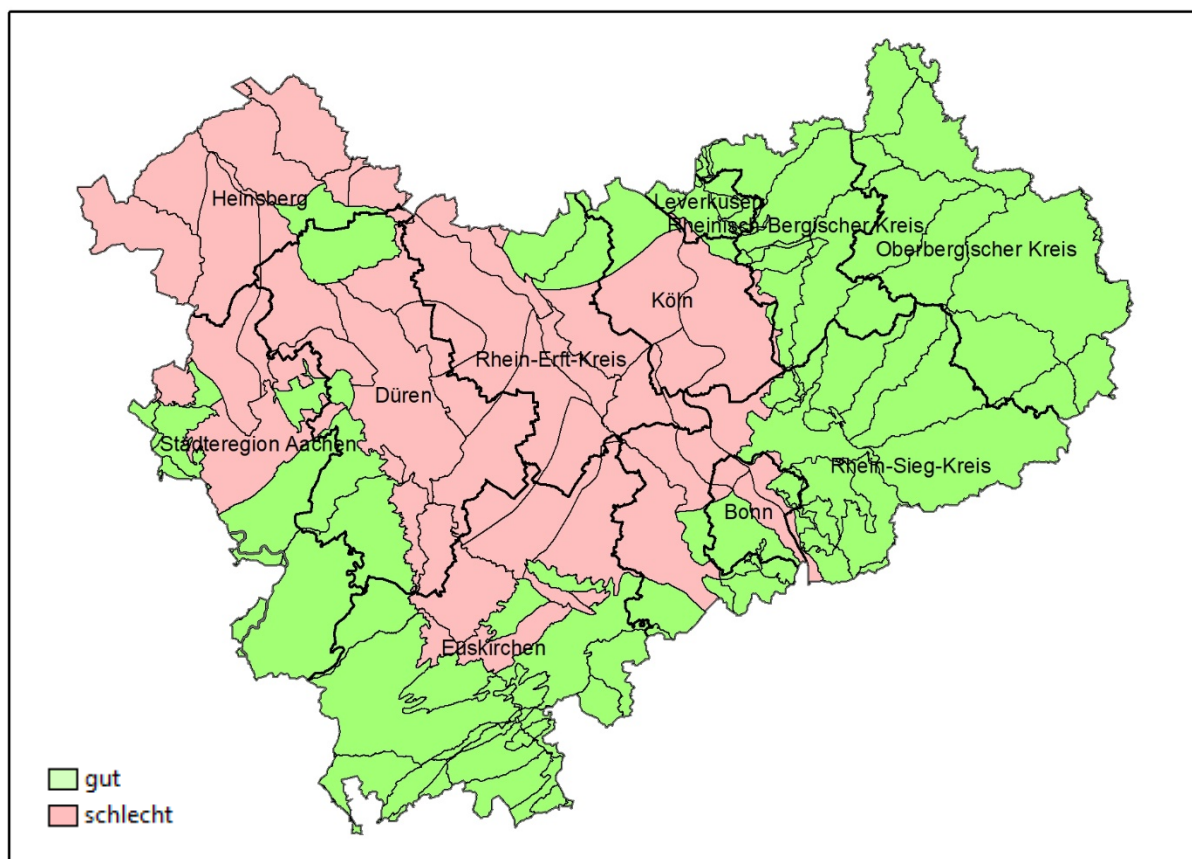


Abb. 4-19: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper (GWK) im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

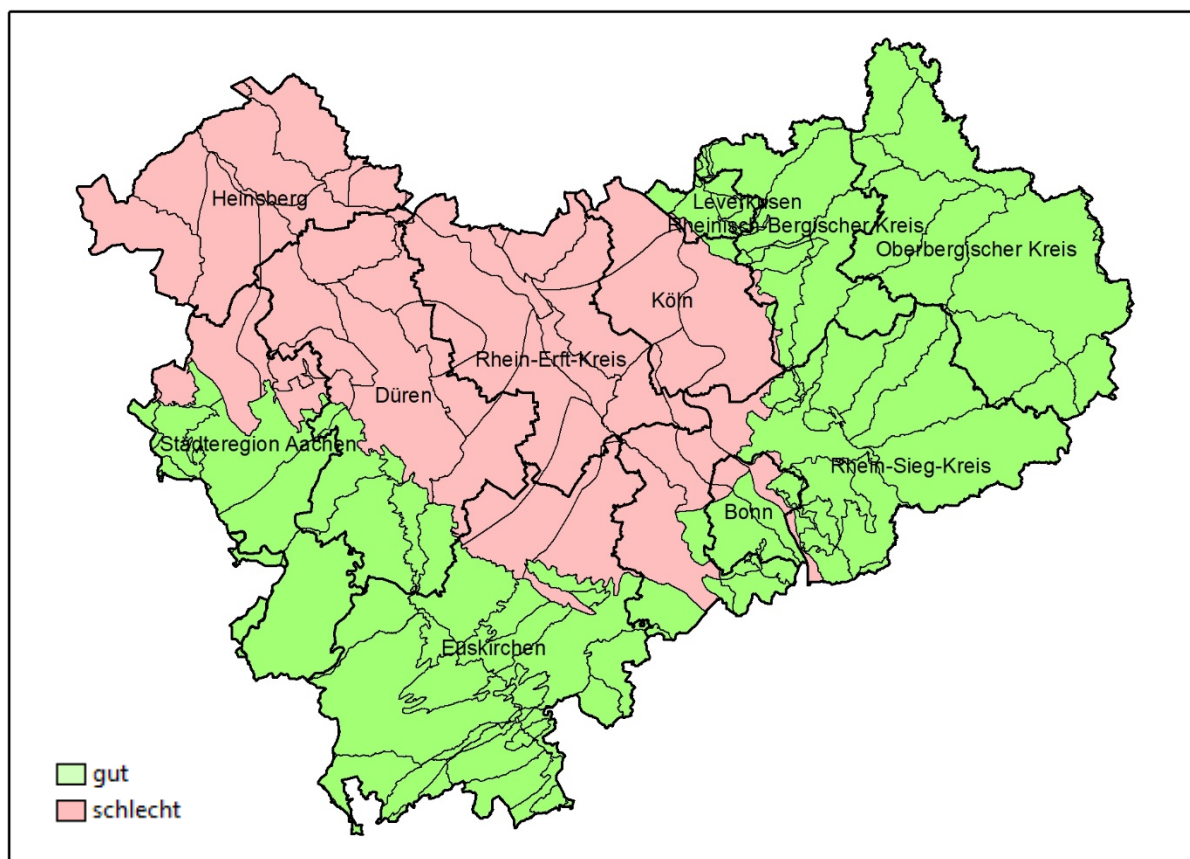


Abb. 4-20: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper (GWK) im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.5.7 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln

Grundsätzlich stellt der Fortbestand der aktuell gültigen Regionalpläne der drei räumlichen Teilabschnitte Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln sowie ihre Umsetzung den Prognose-Null-Fall dar. Zusätzlich wird nachfolgend eine gesamttraum- bzw. teilraumbezogene Einschätzung des Entwicklungstrends der Umweltauswirkungen vorgenommen.

Im Regionalplan erfolgt eine Festlegung von Bereichen für den Grundwasser- und Gewässerschutz, so dass die Regionalplanung zu einer Sicherung wasserwirtschaftlicher Flächen beiträgt und die Voraussetzung für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen liefert.

Seit dem Jahr 2009 sind aufgrund der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie in die Wasserhaushaltsgesetze von Bund und Land NRW Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zugunsten einer Verbesserung der Qualität von Grundwasser und Oberflächengewässern aufzustellen. Insbesondere bei den Oberflächengewässern haben die Maßnahmen zur naturnäheren Umgestaltung und zur Minderung von Schmutzwassereinleitungen positive Entwicklungen verursacht. Die Zielerreichung bei der Grundwasserqualität gestaltet

sich schwieriger und wird noch längere Zeiträume beanspruchen als die Renaturierung der Oberflächengewässer, insbesondere, weil die konventionelle Landwirtschaft die Böden mit Schad- und Nährstoffen überfrachtet. Während in der Vergangenheit vor allem der andauernd zu hohe Stickstoffeintrag ins Grundwasser im Fokus der Betrachtung stand, kommen gegenwärtig und zukünftig weitere Stoffgruppen hinzu (z.B. Pflanzenschutzmittel, Medikamentenrückstände wie Antibiotika).

Im Jahr 2019 überschritten rund 12% der 115 Grundwassermessstellen des EUA-/Nitratmessnetzes in NRW diesen Wert. Eine Trendanalyse über die letzten zehn Jahre ergab jedoch einen stagnierenden Trend bei der Nitratbelastung (MKULNV 2021).

Generell ist zudem festzustellen, dass der konstante Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrszwecke und der damit einhergehende Verlust der ökologischen Bodenfunktionen zu nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser führt (Verlust von Infiltrationsflächen für die Grundwasserneubildung, Verlust von Grundwasserschichten mit Regler- und Speicherfunktion).

4.6 Klima und Luft

Unter Luft ist das die Atmosphäre der Erde bildende Gasgemisch in seiner vertikalen Ausdehnung über der Erdoberfläche zu verstehen. Der Begriff Klima bezeichnet den für ein begrenztes geographisches Gebiet typischen Ablauf der Witterung in einem gewissen Zeitraum. Bei der Umweltprüfung geht es bei der Betrachtung dieses Schutzgutes insbesondere um die unteren Luftschichten bzw. auf Regionalplanebene um das regionale Klima (vgl. APPOLD 2012, 107f).

4.6.1 Datengrundlagen

Im Folgenden wird das Schutzgut Klima / Luft auf Grundlage der relevanten Ziele und Kriterien (vgl. Kap. 3) beschrieben. Dabei wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

Tab. 4-7: Datengrundlagen für das Schutzgut Klima / Luft

Thema	Grundlage / Quelle
klimatestische und lufthygienische Ausgleichsräume	• LANUV 2018: Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Köln; inkl. der GIS-Daten zur Bestandsbewertung • LANUV 2020: Klimaanalyse NRW - Überarbeitung der Modellierung von regional bedeutsamen klimatischen Austauschprozessen und Belastungsräumen zu den Planungsempfehlungen
klimatestische Böden	• Geologischer Dienst NRW: klimatestische Böden, aus: Karte der schutzwürdigen Böden, Bearbeitungsmaßstab 1:50.000. 3. Auflage, 2018. • Bodenschutzfachbeitrag zur Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000 – dritte Auflage (Geologischer Dienst NRW 2021)

4.6.2 Klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume

Die Lebensbedingungen von Pflanzen, Tieren und Menschen im städtischen wie im ländlichen Raum werden maßgeblich durch klima- und immissionsökologische Aspekte bestimmt. Die gesetzlichen und gesamtplanerischen Zielsetzungen aus Immissionsschutz- und Naturschutzgesetzgebung sowie aus den Landesentwicklungsplänen und Regionalplänen zeigen, dass der Immissionsschutz und der Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen die wesentlichen zu betrachtenden Aspekte der Schutzgüter Klima und Luft sind. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes kann dabei beschrieben werden über die

- klimatische Ausgleichsfunktion und die
- lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Eine klimatische Ausgleichsfunktion übernehmen dabei alle Offenlandflächen (Kaltluftentstehungsgebiete) im Geltungsbereich des Regionalplans Köln. Während der Nachtstunden kühlt sich die Luft über den Offenlandflächen ab und kann in geneigtem Gelände zu einem Kaltluftabfluss führen. Auch Wälder produzieren grundsätzlich Kaltluft, wenngleich sie mit ihren dichten Laubkronen die bodennahe Luft vor einer zu starken Auskühlung schützen und die Abkühlung im Wesentlichen im oberen Kronendrittel erfolgt, woraus sich aber ebenfalls Kaltluftabflüsse ergeben können. Wälder sind darüber hinaus von besonderer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Frischlufitentstehungsgebiete), da sie die Fähigkeit haben, Luftschadstoffe in besonderem Maße auszufiltern oder zu verdünnen. Als Kaltluft-/ Frischluftleitbahnen fungieren i.d.R. ausgeprägte Tal-/Auenbereiche, die insbesondere dann von Bedeutung sind, wenn die abfließende Kaltluft / Frischluft einem klimatischen Belastungsraum (z.B. größere Siedlungen) zugeführt wird.

Die Bewertung des Kriteriums erfolgt anhand der Flächenbewertung aus bioklimatischer Sicht, welche das LANUV in seinem „Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Köln“ (LANUV 2018) angefertigt hat (vgl. Abb. 4-21). Die Bewertung ist auf Grundlage der im Fachbeitrag angefertigten Klimaanalyse entstanden. Hierbei sind die Wirkungszusammenhänge zwischen den Lasträumen und den angrenzenden Ausgleichsräumen analysiert worden. Danach sind kühle Luftmassen, welche sich in unbebauten Offenlandbereichen bilden, nur dann von Belang, wenn ihnen ein entsprechender Siedlungsraum zugeordnet werden kann, der von der ausgleichenden Wirkung profitiert. Eine hohe klimaökologische Bedeutung wird den Luftleitbahnen, innerstädtischen Park- und Grünanlagen sowie Kaltlufteinzugsgebieten, welche unmittelbar an Innenstadt- und Stadtklimatope (Wärmeinseln) angrenzen, zugesprochen.

Darüber hinaus formuliert das LANUV in seinem Fachbeitrag zum Klima grundsätzliche Planungsempfehlungen, welche u.a. die Empfindlichkeit der Räume und Funktionen gegenüber Nutzungsintensivierungen beschreiben. Hiermit werden klimafachliche Hinweise für die regionale Planung gegeben, indem regional bedeutsame Bereiche hinsichtlich ihrer Priorität bzw. des Handlungsbedarfs identifiziert bzw. klassifiziert werden (vgl. Abb. 4-22).

Das Klima im Geltungsbereich des Regionalplans ist geprägt durch die großen Belastungsräume im Bereich Köln bis Bonn sowie die Belastungsräume von Heinsberg bis Erkelenz und

im Bereich Aachen. Zudem sind mit Ausnahme der oben beschriebenen Belastungsräume in den Kreisen und Gemeinden noch große zusammenhängende Freiflächen vorhanden, sodass in diesen Offenlandbereichen Kaltluftentstehungsgebiete vorzufinden sind. Hervorzuheben sind hier die großen zusammenhängenden Flächen des Bergischen Landes östlich der Linie Köln / Bonn sowie die der Eifel und der großen Bördelandschaften westlich der Linie Köln / Bonn.

Nachfolgende Abbildung stellt die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsräume im Gebiet des Regionalplans dar.

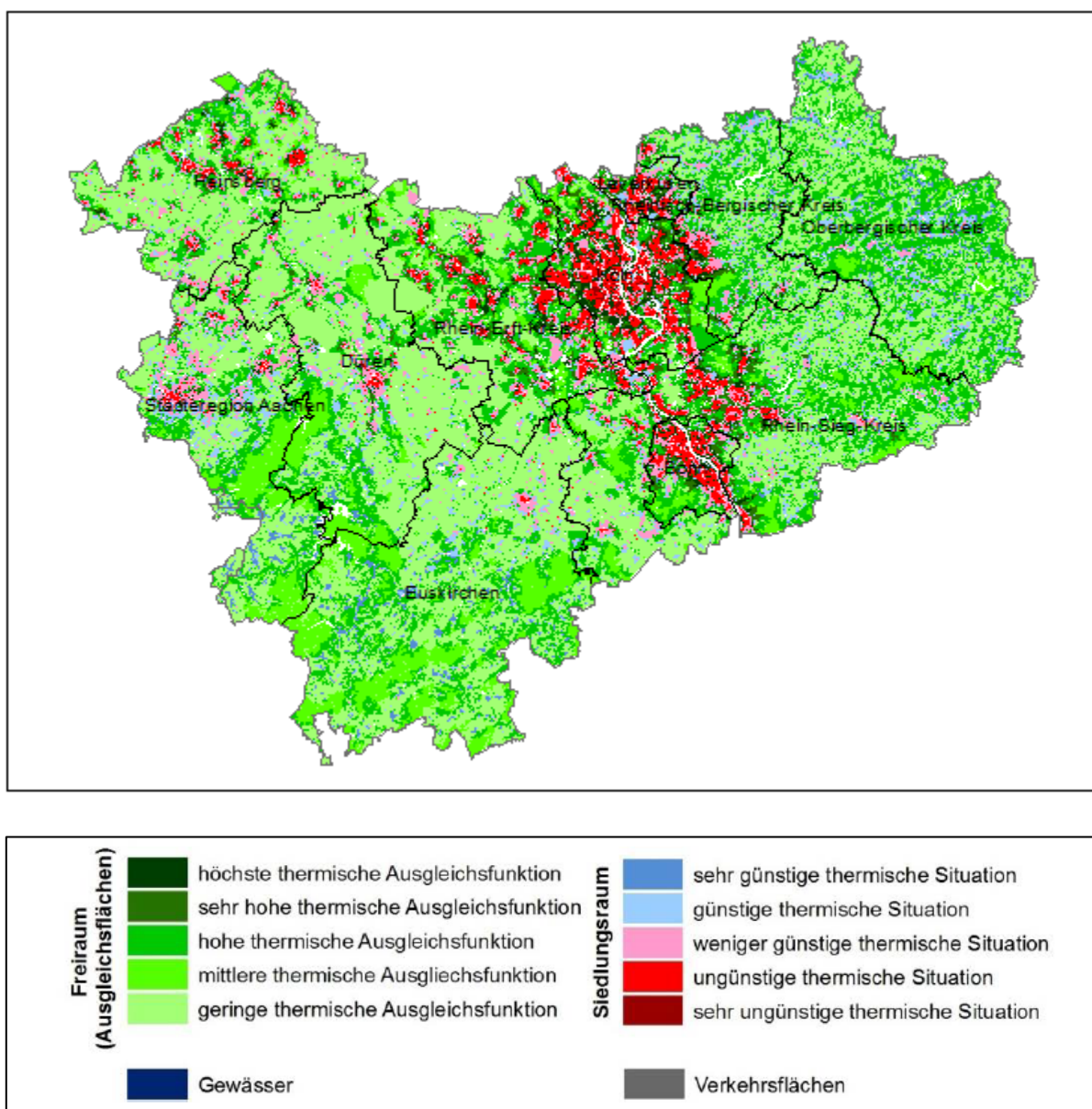


Abb. 4-21: Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

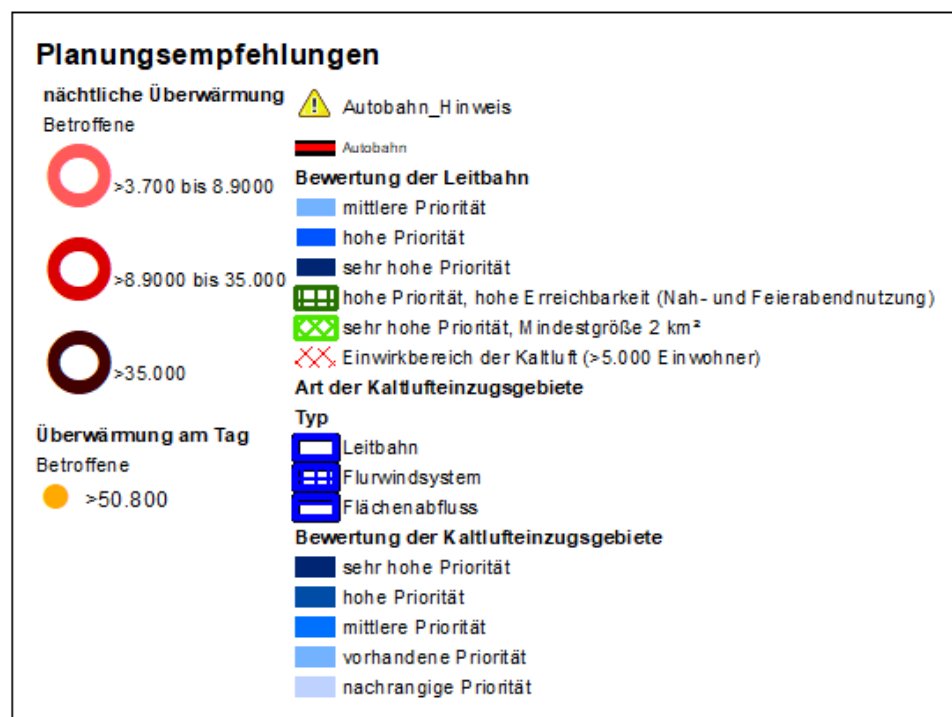
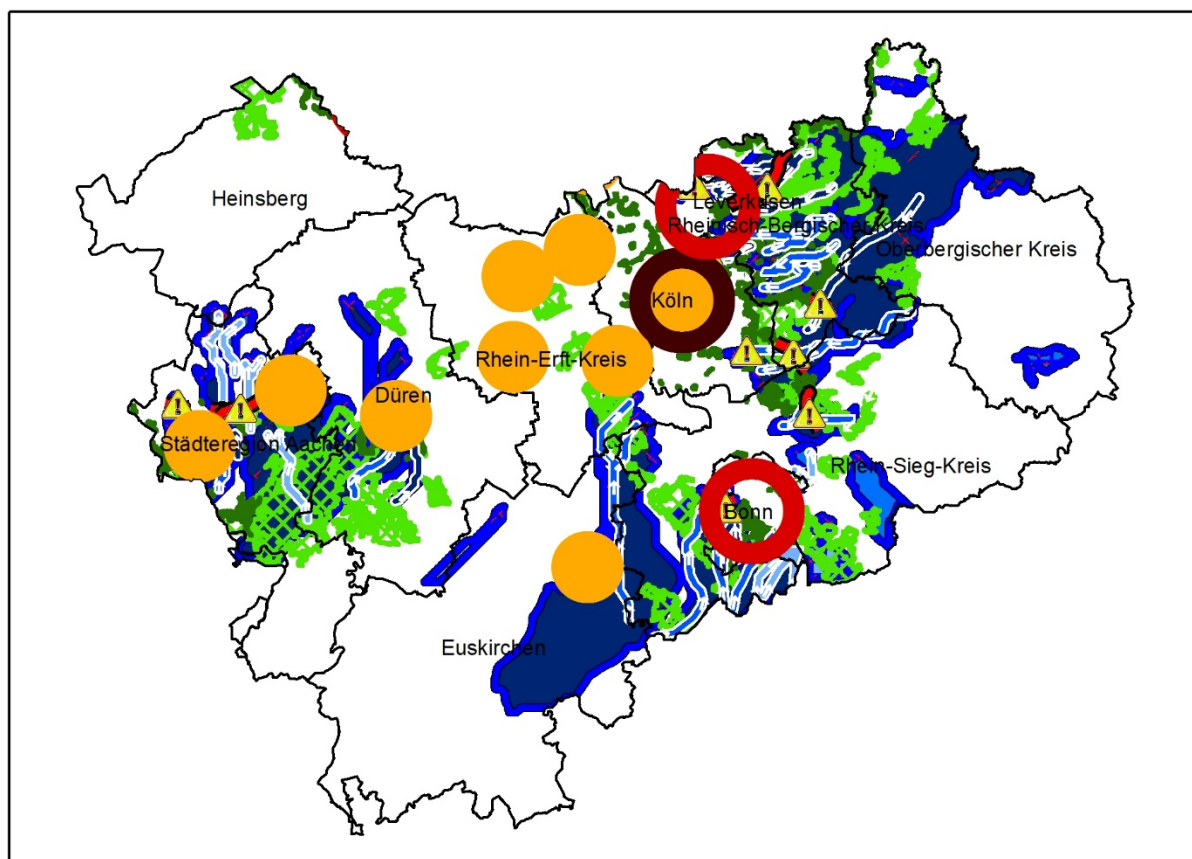


Abb. 4-22: Klimaaanalyse - Planungsempfehlungen für die Regionalplanung im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.6.3 Klimarelevante Böden

Bestimmte Böden leisten einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz. Sie nehmen die Funktion als Kohlenstoffsенke bzw. Kohlenstoffspeicher ein. Relevant sind unter diesem Aspekt gem. dem Geologischen Dienst (GD NRW 2018) vor allem Moore, aber auch Moor- und Anmoor-Gleye, Moor- und Anmoor-Stagnogleye sowie Moor- und Anmoor-Pseudogleye aufgrund ihres CO₂-Speichervermögens. Die Böden sind i.d.R. charakterisiert durch einen hohen Grundwasserstand und / oder durch ein hohes Wasserspeichervermögen, auf dem sich Humusauflagen bilden können.

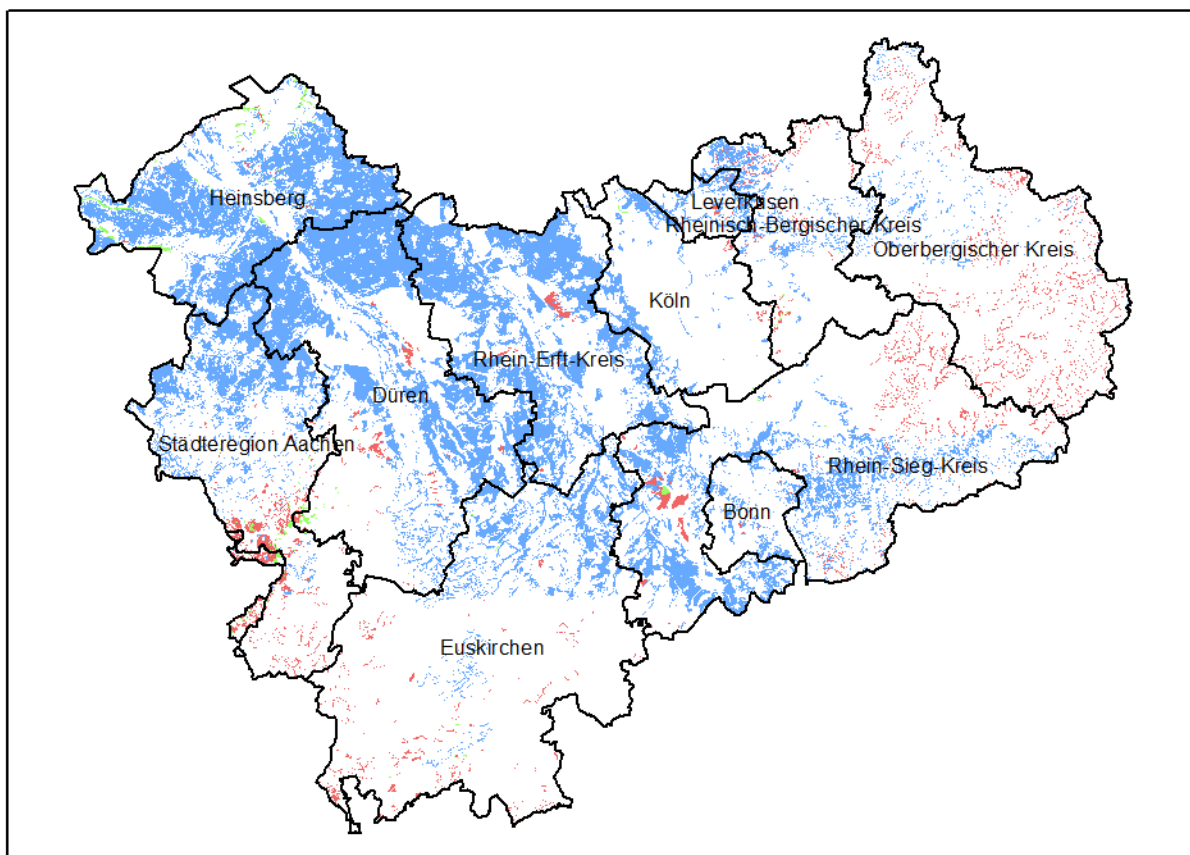
Kohlenstoffsенken sind gem. dem Fachbeitrag des Geologischen Dienstes Grundwasserböden mit hoch anstehendem Grundwasser oder Staunäseböden mit starker bis sehr starker Staunäse, auch wenn sie humusfrei oder humusarm sind. Diese sehr nassen Grundwasserböden und stark wechselfeuchten Stauwasserböden sind als speichernde Kohlenstoffsенken klimarelevante Böden, da unter den anaeroben Bedingungen dieser Böden organisches Material nicht mehr vollständig abgebaut, sondern im und auf dem Boden angesammelt wird. Sie sind oftmals als Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial ausgewiesen

Kohlenstoffspeicher sind gem. dem Fachbeitrag des Geologischen Dienstes Böden mit Humusgehalten über 8 % wie Anmoor- und Moorgleye oder Anmoor- und Moor-Stagnogleye sowie Moorböden mit über 30 % Humus und zugleich Böden ohne naturnahen Bodenwasserhaushalt. In solchen Böden überwiegt der Abbau der organischen Substanz deren mögliche Zufuhr. Sie stellen durch die Mineralisierung des gespeicherten Kohlenstoffs erhebliche CO₂-Quellen dar.

Auch Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum besitzen eine Funktion für das Klima, da diese Böden in Siedlungsnähe der Vegetation langfristig Wasser zur Verdunstung zur Verfügung stellen. Wenn solche Böden mit Baum- und Strauchvegetation im Bereich von Freiflächen (z.B. Kaltluftschneisen) innerhalb von Siedlungsbereichen liegen, tragen sie durch ihre Kühlungsfunktion erheblich zur kleinklimatischen Verbesserung ihres Umfeldes bei (GD 2021, S. 13).

Im Geltungsbereich des Regionalplans Köln treten Kohlenstoffsенken in Form von Auengley, Gley, Gley-Pseudogley, Nassgley, Pseudogley und Pseudogley-Gley auf. Kohlenstoffspeicher kommen in Form von Anmoorgley, Anmoorstagnogley, Niedermoor, Niedermoorgley, Pseudogley, Stagnogley und Übergangs(nieder)moor vor. Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum sind Anmoorgley, Auengley, Auftrags-Pararendzina, Auftrags-Regosol, Auftrags-Regosol in Auenlage, Braunerde, Braunerde-Gley, Braunerde-Pseudogley, Gley, Gley-Braunerde, Gley-Kolluvisol, Gley-Parabraunerde, Gley-Vega, Humusbraunerde, Kolluvisol, Kolluvisol-Gley, Niedermoor, Niedermoor-Deckkulturboden, Parabraunerde, Parabraunerde-Pseudogley, Pararendzina, Pseudogley, Pseudogley-Braunerde, Pseudogley-Gley, Pseudogley-Kolluvisol, Pseudogley-Parabraunerde, Pseudogley-Vega, Vega-Gley und Vega.

Sind diese klimarelevanten Böden von den Prüfflächen im Geltungsbereich betroffen, werden sie im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Prüfbögen (vgl. Anhänge C bis K) konkret benannt.



rot = Kohlenstoffsenke; grün = Kohlenstoffspeicher; blau = großes Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum

Abb. 4-23: Verteilung der klimarelevanten Böden im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.6.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln

Grundsätzlich stellt der Fortbestand der aktuell gültigen Regionalpläne der drei räumlichen Teilabschnitte Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln sowie ihre Umsetzung den Prognose-Null-Fall dar. Zusätzlich wird nachfolgend eine gesamttraum- bzw. teilraumbezogene Einschätzung des Entwicklungstrends der Umweltauswirkungen vorgenommen.

Bereits seit mehreren Jahrzehnten wird eine Zunahme des anthropogen verursachten, globalen Klimawandels gemessen. Dies äußert sich nicht nur in steigenden globalen Temperatur-Mittelwerten, sondern auch in der steigenden Häufigkeit und Intensität von extremen Wetterereignissen (Stürme, Starkniederschläge, Dürreperioden). Ebenfalls in NRW lassen sich grundsätzliche Klimaveränderungen feststellen und sind auch zukünftig verstärkt zu erwarten (LANUV 2016).

Bezogen auf Klimaveränderungen in NRW zeigen Beobachtungen des Beginns der Apfelblüte, welche den Eintritt des sogenannten 'Vollfrühlings' markiert, dass der Frühling in NRW aufgrund zunehmender Lufttemperaturen in den letzten Jahrzehnten im Trend immer früher eingesetzt hat. Der Beginn der Apfelblüte in NRW hat sich im Zeitraum von 1951 bis 1980 um rd. 11 Tage nach vorne verschoben (MKULNV 2021).

Ein anderes bedeutendes Klima-Phänomen, das zukünftig verstärkten Veränderungen unterliegen wird, ist die Herausbildung von städtischen Wärme-Inseln, z.B. auch in den dicht bebauten Kernstädten innerhalb der Planungsregion Köln. Generell sind die Lufttemperaturen in den Innenstädten der Ballungsräume um mehrere Grad Celsius höher als im locker bebauten und überwiegend land-/ forstwirtschaftlich genutzten Umland. Bei den klimawandelbedingt intensiver auftretenden sommerlichen Hitzewellen wirken die innerstädtischen Wärme-Inseln zusätzlich belastend auf die Gesundheit vor allem von alten und kranken Innenstadtbewohnern, zumal dann oftmals auch keine ausreichende nächtliche Abkühlung der Lufttemperatur mehr erfolgt.

Die zukünftige Entwicklung der lufthygienischen Situation wurde bereits im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit thematisiert (siehe Kap. 4.1.5).

Bezüglich der Entwicklung des Zustands von klimarelevanten Böden ist zum gegenwärtigen Wissensstand unklar, inwiefern sich höhere Lufttemperaturen und veränderte Niederschlagsverteilung auf deren positive Eigenschaften als Kohlenstoffspeicher auswirken. Die im Rahmen des Bodenmonitorings NRW auf 45 Untersuchungsflächen durchgeführten Messungen der Veränderung von Humusvorräten in Ackerböden zeigen bislang keine signifikanten Veränderungen (LANUV 2016).

4.7 Landschaft

Unter dem Schutzgut Landschaft werden das Landschaftsbild, das visuell, olfaktorisch und auditiv vom Menschen wahrgenommen werden kann, sowie die natürliche bzw. landschaftsgebundene Erholungseignung der Landschaft verstanden. Beide Aspekte überlagern sich derart, dass das Landschaftsbild ein wesentlicher Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung eines Raumes darstellt.

4.7.1 Datengrundlagen

Im Folgenden wird das Schutzgut Landschaft auf Grundlage der relevanten Ziele und Kriterien (vgl. Kap. 3) beschrieben. Dabei wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

Tab. 4-8: Datengrundlagen für das Schutzgut Landschaft

Thema	Grundlage / Quelle
Naturparke, UZVR	• Datenabfrage LANUV (Datenabfrage 2020) • LANUV 2019: Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regierungsbezirk Köln
Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile	• Abfrage Untere Naturschutzbehörden im Rahmen des Scopingverfahrens • Abfrage Kreise nach Flächen aus dem Kompensationsflächenkataster (Abfrage 2019)
Landschaftsbild	• LANUV (2020): shapes und Bewertungstabellen zu Landschaftsbildeinheiten in der Planungsregion Köln • Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Köln (LANUV 2019)

4.7.2 Landschaftsgebundene Erholung

Zur Bewertung der Bedeutung von Landschaftsräumen für die landschaftsgebundene Erholung werden die Kriterien Naturparke, Landschaftsschutzgebiete und unzerschnittene Verkehrsarme Räume herangezogen.

Naturparke

Gemäß § 27 BNatSchG sind Naturparke großräumige Landschaften, die überwiegend aus Landschafts- und Naturschutzgebieten bestehen. Sie eignen sich besonders für die Erholung und das Naturerleben. Im Geltungsbereich des Regionalplans Köln liegen folgende Naturparks bzw. Teile davon:

- NTP-002 - Naturpark Bergisches Land
- NTP-008 - Deutsch-Belgischer Naturpark Hohes Venn - Eifel
- NTP-010 - Naturpark Rheinland
- NTP-011 - Naturpark Maas-Schwalm-Nette
- NTP-014 - Naturpark Siebengebirge

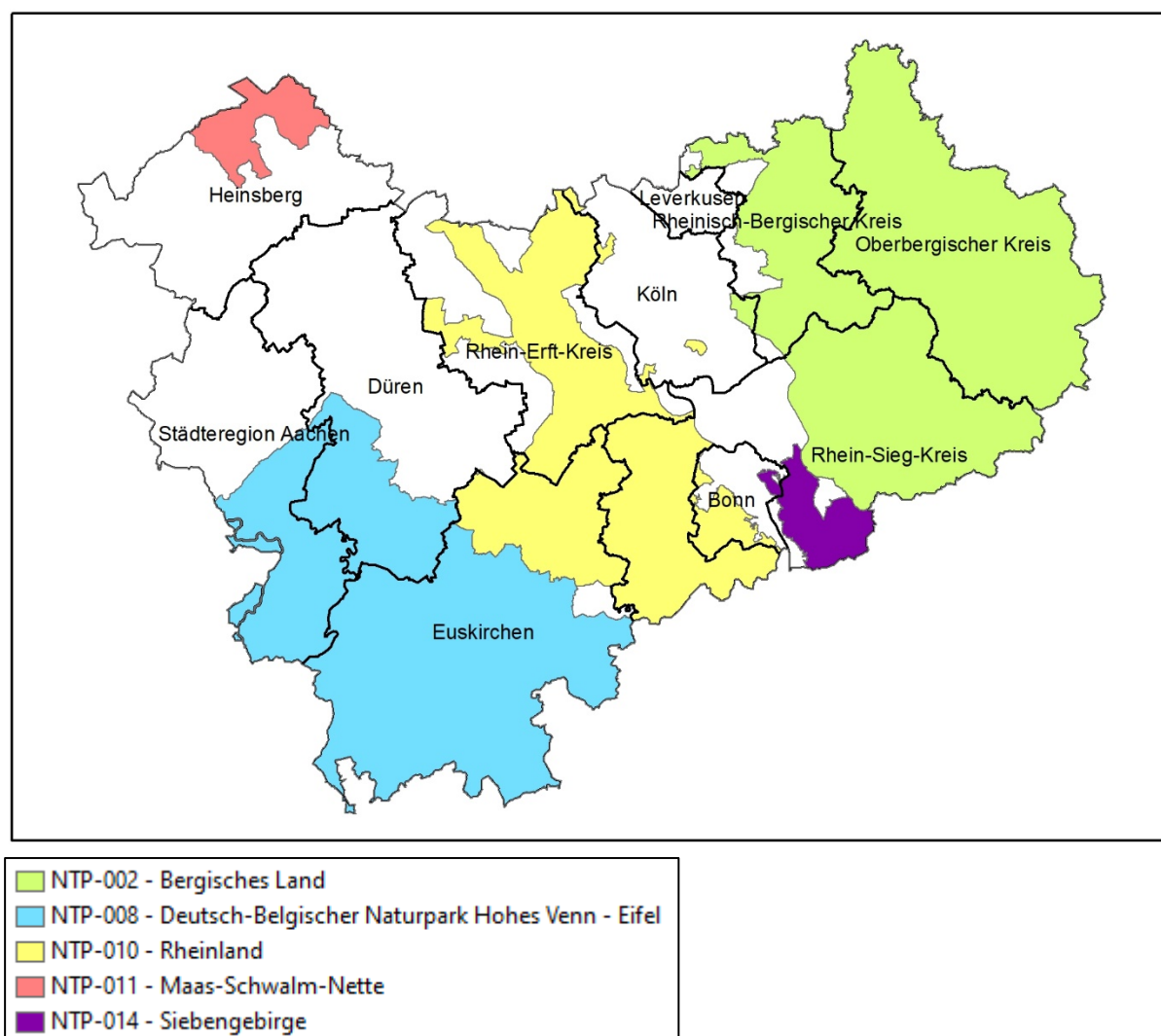


Abb. 4-24: Lage der Naturparks im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

Landschaftsschutzgebiete

Nach § 26 BNatSchG werden Landschaftsschutzgebiete (LSG) zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten, wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit, der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung ausgewiesen. Landschaftsschutzgebiete sind meist deutlich großflächiger als Naturschutzgebiete. In landschaftlich reizvollen Regionen kann daher durchaus der gesamte Freiraum (außerhalb der Ortslagen) als LSG ausgewiesen sein.

Landschaftsschutzgebiete (LSG) kommen großflächig im Geltungsbereich des Regionalplans Köln vor. Die Abb. 4-25 gibt einen Überblick über die Verteilung der LSG. Auf eine konkrete

Nennung wird aufgrund der Vielzahl der Gebiete verzichtet. Werden Landschaftsschutzgebiete von Neufestlegungen betroffen, werden sie namentlich in den Prüfbögen zu den jeweiligen Planfestlegungen (vgl. Anhänge C bis K) aufgeführt.

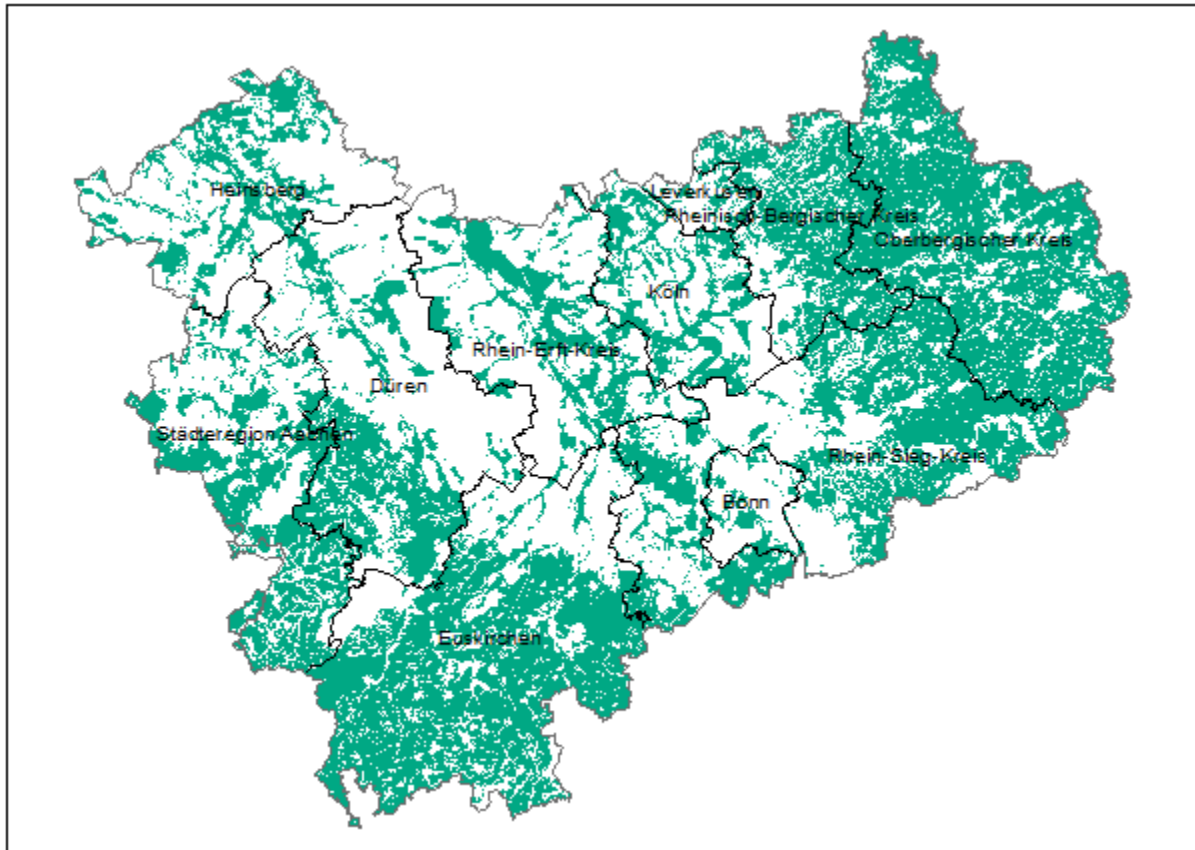


Abb. 4-25: Landschaftsschutzgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

Unzerschnittene verkehrsarme Räume

Gemäß LANUV (LANUV 2019) werden als unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) „Räume definiert, die nicht durch technogene Elemente wie: Straßen (mit mehr als 1000Kfz/24h), Schienenwege, schiffbare Kanäle, flächenhafte Bebauung oder Betriebsflächen mit besonderen Funktionen wie z.B. Verkehrsflugplätze zerschnitten werden“. Diese Räume sind aufgrund der geringen Überprägung in besonderem Maße zur landschaftsgebundenen Erholung geeignet. Wie im Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege (LANUV 2019) dargestellt, nimmt mit zunehmender Größenklasse beispielsweise der Anteil der Waldflächen zu. Waldflächen eignen sich insbesondere für die landschaftsgebundene Erholung. Auch wird im Fachbeitrag die Zerschneidung von Räumen auch mit Bezug auf die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild genannt. Im Fachbeitrag wird zudem bei den Funktionen von unzerschnittenen Räumen die naturnahe Erholung explizit genannt. Die UZVR werden somit als Kriterium bei der landschaftsgebundenen Erholung herangezogen.

Das LANUV hat einen landesweiten Datenbestand zu UZVR erstellt, wobei eine Einteilung der UZVR im Hinblick auf eine Übersicht in fünf Größenklassen vorgenommen wurde:

- $<1 \text{ km}^2$
- $1 - 5 \text{ km}^2$
- $>5 - 10 \text{ km}^2$
- $>10 - 50 \text{ km}^2$
- $>50 - 100 \text{ km}^2$

Den überwiegenden Teil - sowohl landesweit als auch im Geltungsbereich des Regionalplans Köln - machen Flächen in den Größenordnungen bis 50 km^2 aus. Großflächige unzerschnittene Räume kommen nur selten vor. Mit zunehmender Größe steigt somit die Bedeutung der Räume; Räume $> 100 \text{ km}^2$ kommen in NRW nur noch vereinzelt und im Geltungsbereich des Regionalplans Köln im südwestlichen Plangebiet im Kreis Euskirchen vor.

Räume $>50 - 100 \text{ km}^2$ sind im Westen / Südwesten der Planungsregion Köln in den Kreisen Euskirchen und Düren und der Städteregion Aachen sowie im Nordosten im Oberbergischen Kreis vorhanden. Die restlichen Größenklassen finden sich jeweils verteilt in der gesamten Planungsregion.

Auf eine konkrete Nennung der UZVR wird aufgrund der Vielzahl der Gebiete verzichtet. Werden unzerschnittene verkehrsarme Räume von Planfestlegungen betroffen, werden sie namentlich in den Prüfbögen zu den jeweiligen Planfestlegungen (vgl. Anhänge C bis K) aufgeführt.

Eine Übersicht über die UZVR im Geltungsbereich des Regionalplans Köln gibt die nachfolgende Abbildung.

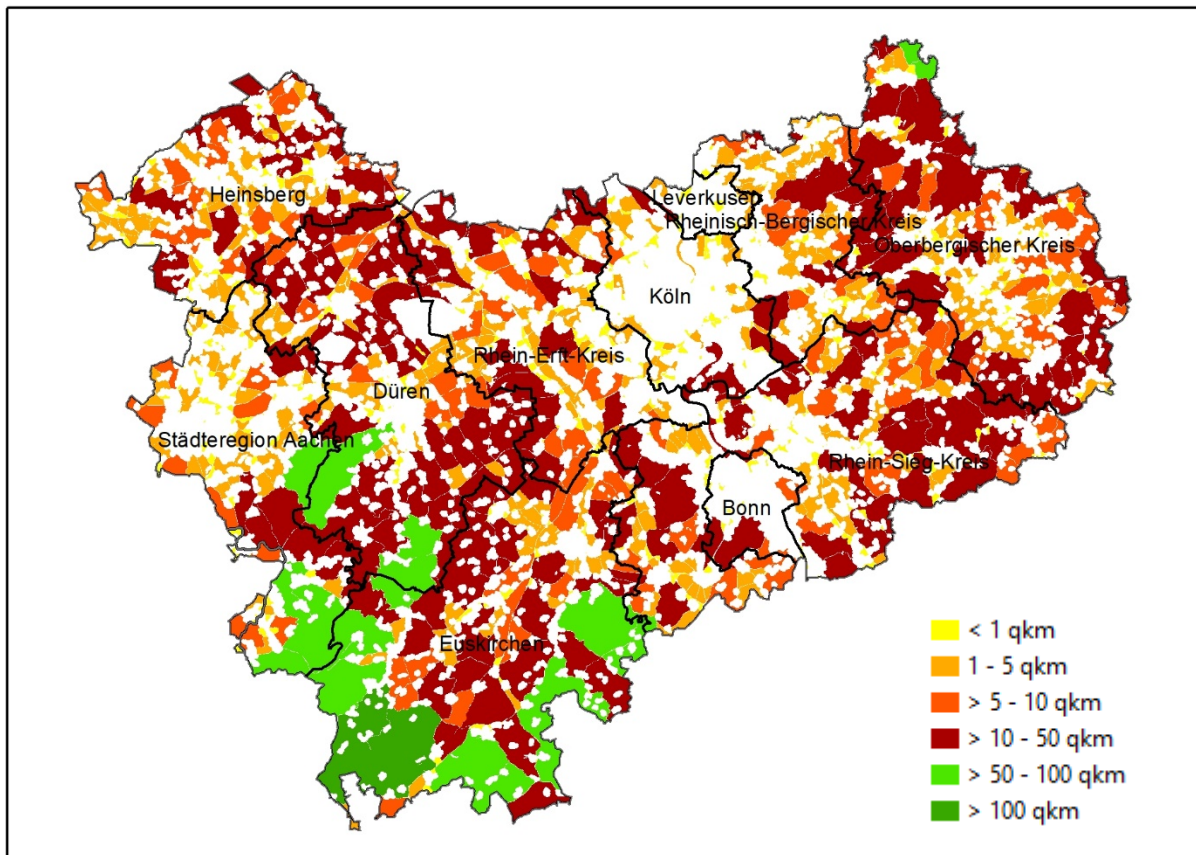


Abb. 4-26: Unzerschnittene verkehrsarme Räume im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.7.3 Geschützte Landschaftsbestandteile

Der Baum- und Gehölzbestand eines Landschaftsausschnitts kann als geschützter Landschaftsbestandteil (LB) gesichert werden. Gemäß § 29 BNatSchG sind geschützte Landschaftsbestandteile rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
3. zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
4. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten.

Gemäß § 39 Abs. 1 Nr. 3 LNatSchG NRW sind auch „Anpflanzungen, die als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes festgesetzt wurden und im Kompensationsflächenverzeichnis nach § 34 Absatz 1 Satz 1 zu erfassen sind“, gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile.

Da es sich bei den geschützten Landschaftsbestandteilen überwiegend um sehr kleinflächige Flächen handelt und aufgrund der Vielzahl der Biotope im Geltungsbereich des Regionalplans Köln muss auf eine Darstellung und konkrete Nennung an dieser Stelle verzichtet werden. Werden Geschützte Landschaftsbestandteile von Planfestlegungen des Regionalplans betroffen, werden sie namentlich in den Prüfbögen zu den jeweiligen Planfestlegungen (vgl. Anhänge C bis K) genannt.

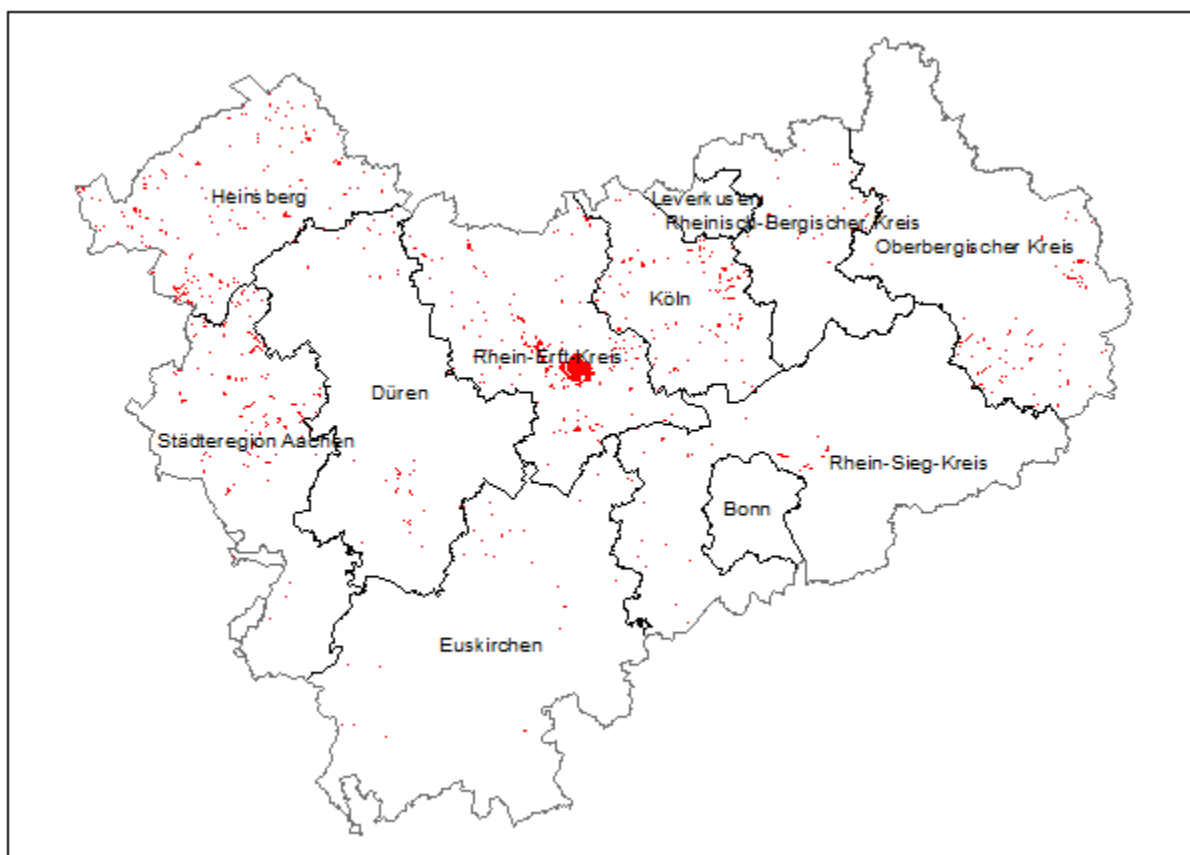
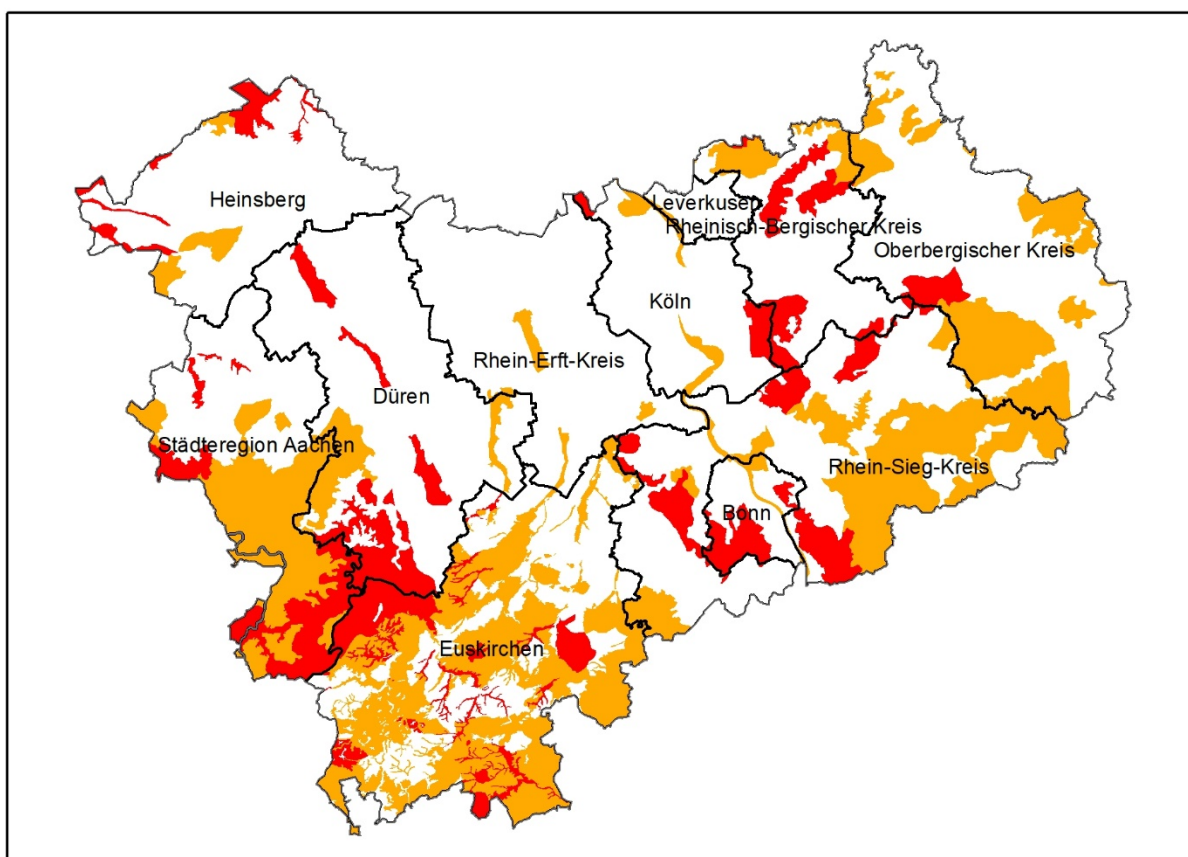


Abb. 4-27: Geschützte Landschaftsbestandteile im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.7.4 Landschaftsbild

Für das Landschaftsbild wurden die Landschaftsbildeinheiten inkl. Bewertung in der Planungsregion Köln zugrunde gelegt, die vom LANUV zur Verfügung gestellt wurden. Räumliche Bezugseinheiten für die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes bilden dabei die für ganz NRW vorliegenden Landschaftsräume, welche bezüglich ihrer natürlichen Ausstattung und ihrer anthropogenen Überprägung überwiegend homogen sind. Die Landschaftsräume wurden weiter binnendifferenziert und in Landschaftsbildeinheiten unterteilt. Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgte anhand der Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit. Relevant für die Umweltprüfung sind insbesondere die Landschaftsbildeinheiten in den Wertstufen „besonders“ und „herausragend“.

Auf eine Nennung der besonders und herausragend bedeutenden Landschaftsbildeinheiten im Geltungsbereich des Regionalplans Köln wird an dieser Stelle verzichtet. Werden diese Landschaftsbildeinheiten von Planfestlegungen des Regionalplans betroffen, werden sie namentlich in den Prüfbögen zu den jeweiligen Planfestlegungen (vgl. Anhänge C bis K) genannt. Nachfolgende Abbildung stellt die Einheiten mit besonderer und herausragender Bedeutung für den Geltungsbereich dar.



rot = Landschaftsbildeinheit mit herausragender Bedeutung
orange = Landschaftsbildeinheit mit besonderer Bedeutung

Abb. 4-28: Landschaftsbildeinheiten besonderer und herausragender Bedeutung im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.7.5 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln

Grundsätzlich stellt der Fortbestand der aktuell gültigen Regionalpläne der drei räumlichen Teilabschnitte Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln sowie ihre Umsetzung den Prognose-Null-Fall dar. Zusätzlich wird nachfolgend eine gesamttraum- bzw. teilraumbezogene Einschätzung des Entwicklungstrends der Umweltauswirkungen vorgenommen.

Eine gravierende und rasche Änderung der Landschaft in der Planungsregion Köln ist nicht zu erwarten, weil bereits gegenwärtig durch die geltenden Regionalpläne außerhalb der zusammenhängend bebauten Siedlungen im landschaftlichen Freiraum der Planungsregion Köln annähernd flächendeckend Bereiche für den Schutz der Landschaft ausgewiesen sind. Diese sind zumeist gleichzeitig in Landschaftsplänen als Landschaftsschutzgebiete naturschutzrechtlich gesichert, so dass erhebliche Beeinträchtigungen bzw. Verunstaltungen der Landschaft in der Regel unzulässig sind.

Generell wirkt sich auf das Schutzgut Landschaft aber auch der auf geringem Niveau in der Planregion Köln anhaltende Freiflächenverbrauch tendenziell negativ aus (siehe Kap.4.4.3).

4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Als Kultur- und sonstige Sachgüter werden im Rahmen der Umweltprüfung solche Objekte angesehen, die auf einem der Umweltpfade getroffen werden können (vgl. Gassner 2006, S. 78), d.h. die mit der natürlichen Umwelt in einem so engen Zusammenhang stehen, dass eine Prüfung der Auswirkungen im Rahmen der Umweltprüfung sachlich gerechtfertigt ist. Von besonderer Bedeutung im Rahmen der Umweltprüfung sind die „Kulturgüter“, die im Verständnis des Gesetzes (§ 9 ROG) eine Kategorie des (Ober-)Begriffs „Sachgüter“ darstellen. Unter Kulturgüter fallen nicht nur die gemäß § 2 DSchG ausgewiesenen Baudenkmäler, Denkmalsbereiche, Bodendenkmäler und archäologischen Fundstellen, sondern auch Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente (im Sinne des ROG, BNatSchG bzw. LNatSchG NRW).

Grundsätzlich stellen die „Sachgüter“ wie z.B. Hochspannungsleitungen oder Rohrfernleitungen i.d.R. eine konkurrierende Nutzung zu den Planfestlegungen des Regionalplans dar. Sie werden bei der Festlegung der Darstellungen des Regionalplans als vorhandene Nutzung berücksichtigt, eine Inanspruchnahme / Beeinträchtigung ist nicht gegeben. Darüber hinaus werden oberirdische Sachgüter wie z.B. Hochspannungsleitungen oder Windenergieanlagen als Vorbelastung im Zuge der detaillierten Prüfung in den Prüfbögen (s. Anhänge C bis K) mit aufgenommen. Böden als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung werden, sofern sie von besonderer Bedeutung sind, über die schutzwürdigen Böden mit abgedeckt, bei denen das Kriterium „hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit“ vom Geologischen Dienst als Bodenfunktion mitbewertet wurde. Sachgüter werden somit nicht gesondert als Prüfkriterium aufgenommen.

4.8.1 Datengrundlagen

Im Folgenden wird das Schutzgut Kulturgüter auf Grundlage der relevanten Ziele und Kriterien (vgl. Kap. 3) beschrieben. Dabei wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

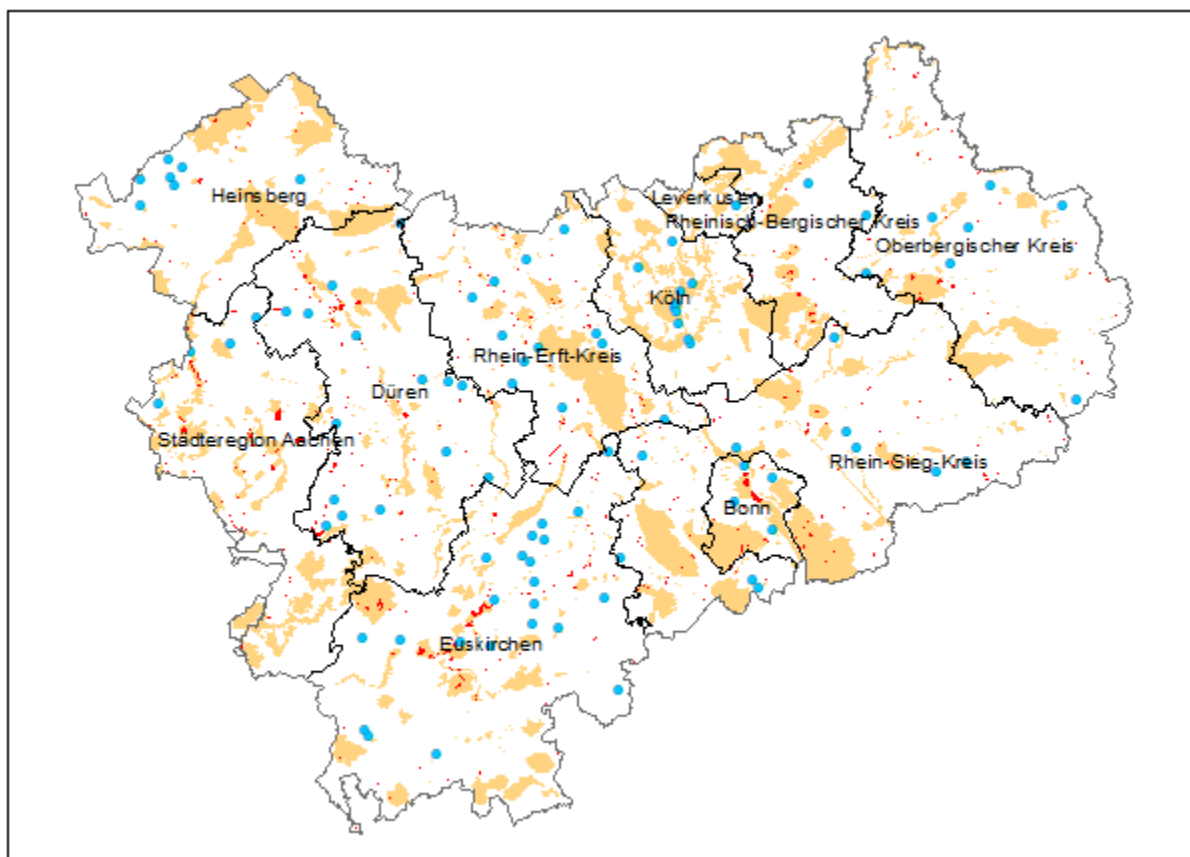
Tab. 4-9: Datengrundlagen für das Schutzgut Kulturgüter

Thema	Grundlage / Quelle
regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche zur Landschaftskultur, Archäologie, Denkmalpflege (inkl. Denkmälern, Denkmalbereichen)	• LVR 2016: Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln und entsprechende Datensätze des LVR • Berücksichtigung der Daten, die im Zuge des Scopingverfahrens (auch zum sachlichen Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe) und die im Zuge der 1. Beteiligung zum Sachlichen Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe eingegangen sind
archäologische Bereiche	• LVR 2016: Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln und entsprechende Datensätze des LVR

4.8.2 Kulturlandschaftsbereiche

Gemäß dem kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LVR & LWL 2009) ist die Kulturlandschaft das Ergebnis der Wechselwirkung zwischen naturräumlichen Gegebenheiten und menschlicher Einflussnahme im Verlauf der Geschichte. Die im Fachbeitrag für den LEP abgegrenzten Kulturlandschaftsbereiche basieren auf verschiedenen Fachsichten – Landschafts- und Baukultur, Archäologie und Denkmalpflege –, bieten jedoch keine räumliche Differenzierung. Allerdings liegt ein Fachbeitrag des LVR zur Kulturlandschaft für den Regionalplan Köln vor (LVR 2016). Dort erfolgte eine fachliche Bewertung und Abgrenzung von Kulturlandschaftsbereichen mit regionaler Bedeutung, die nachfolgend dargestellt werden. Dabei sind Denkmäler und Denkmalbereiche als Bestandteile der prägenden Merkmale benannt. Kulturlandschaftselemente mit räumlicher Wirkung und Bodendenkmale nehmen dabei eine besondere Stellung ein.

Auf eine detaillierte Auflistung der Namen und Nummern der historischen Kulturlandschaftsbereiche sowie der Kulturlandschaftselemente mit räumlicher Wirkung und der zahlreichen Bodendenkmale wird aufgrund ihrer Vielzahl an dieser Stelle verzichtet. Bei einer Betroffenheit werden diese namentlich im Prüfbogen genannt (siehe Anhänge C bis K). Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Verteilung der Kulturlandschaftsbereiche, der Kulturlandschaftselemente mit räumlicher Wirkung und Bodendenkmale im Geltungsbereich des Regionalplans.



orange = regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche;
rot = Bodendenkmale;
blau = Kulturlandschaftselemente mit räumlicher Wirkung

Abb. 4-29: Kulturlandschaftsbereiche von regionaler Bedeutung, Kulturlandschaftselemente mit räumlicher Wirkung und Bodendenkmale im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.8.3 Archäologische Bereiche

Für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter werden weiterhin archäologische Bereiche erfasst. Diese Bereiche sind vom LVR definiert und räumlich abgegrenzt. Unter archäologischen Bereichen sind Flächen mit regional- bzw. landesbedeutenden paläontologischen, geoarchäologischen und archäologischen Relikten zu verstehen. Die ausgewiesenen Bereiche sind Erwartungsräume bzw. Prognoseflächen, aus denen für die Zukunft weitere Informationen zur ältesten Siedlungsgeschichte der Planungsregion gewonnen werden können. Die einzelnen Räume haben wertgebende Merkmale und spezifische Ausprägungen, sodass sich die verschiedenen archäologischen Bereiche überschneiden (LVR 2016).

Auf eine detaillierte Auflistung der Namen und Nummern der archäologischen Bereiche wird aufgrund ihrer Vielzahl an dieser Stelle verzichtet. Bei einer Betroffenheit werden diese namentlich im Prüfbogen genannt (siehe Anhänge C bis K). Die nachfolgende Abbildung gibt

einen Überblick über die Verteilung der archäologischen Bereiche im Geltungsbereich des Regionalplans Köln.

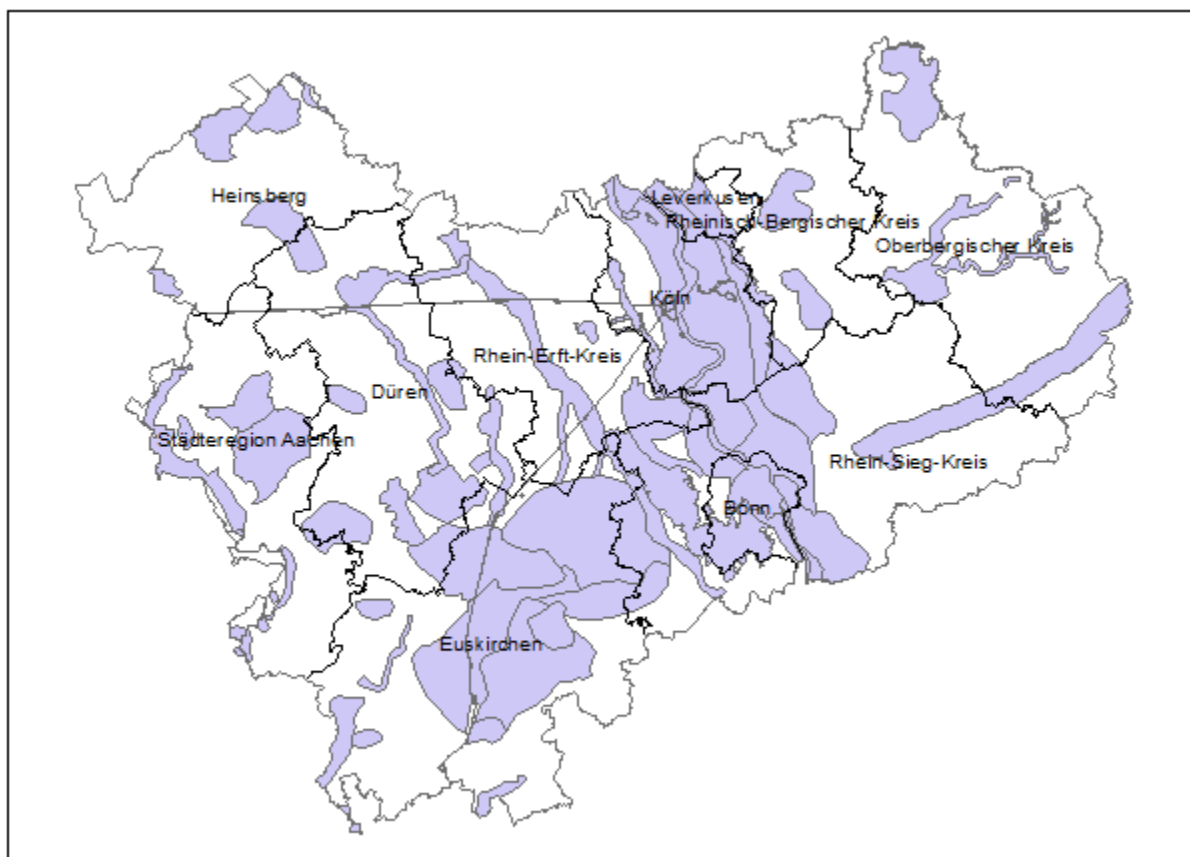


Abb. 4-30: Archäologische Bereiche im Geltungsbereich des Regionalplans Köln

4.8.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans Köln

Grundsätzlich stellt der Fortbestand der aktuell gültigen Regionalpläne der drei räumlichen Teilabschnitte Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln sowie ihre Umsetzung den Prognose-Null-Fall dar. Zusätzlich wird nachfolgend eine gesamttraum- bzw. teilraumbezogene Einschätzung des Entwicklungstrends der Umweltauswirkungen vorgenommen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der institutionalisierten Tätigkeiten der Denkmalschutz-/ Denkmalpflege-Behörden der Kommunen und des Landes bzw. des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe auch zukünftig weitere Bau- oder Bodendenkmäler entdeckt, dokumentiert und geschützt werden, so dass die Anzahl geschützter Kulturdenkmäler tendenziell zunehmen wird. Es ist jedoch ungewiss, wie sich der Erhaltungszustand der bekannten geschützten Kulturdenkmäler entwickeln wird, zumal sie vielfältigen Verfallsursachen ausgesetzt sind und ein erheblicher Instandhaltungsaufwand erforderlich ist, um auch langfristig den Denkmalwert zu sichern.

Zudem ist die voraussichtliche Entwicklung des Gesamttraums bezüglich der Kulturgüter bei Nichtdurchführung des Regionalplans davon abhängig, wie sensibel möglicherweise beeinträchtigende Planungen / Vorhaben (z.B. Straßen, Siedlungsflächen) die Belange des Schutzes von Baudenkmälern, archäologischen Bodendenkmälern oder historischen Kulturlandschaften berücksichtigen.

4.9 Wechselwirkungen

Unter Wechselwirkungen werden die funktionalen und strukturellen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern oder zwischen den Schutzgütern verstanden, sofern sie aufgrund einer zu erwartenden Umweltauswirkung von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Sie beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Allerdings ist die Anzahl ökosystemarer Wechselbeziehungen in einem Landschaftsraum potenziell unendlich. Aufgrund theoretischer (wissenschaftliche Kenntnislücken) und praktischer Probleme (unverhältnismäßig hoher Untersuchungsaufwand) ist eine vollständige Erfassung aller Wechselbeziehungen im Rahmen einer Umweltprüfung im Sinne einer wissenschaftlichen Ökosystemanalyse nicht möglich. Folglich werden nur die Wechselwirkungen erfasst und bewertet, die ausreichend gut bekannt und untersucht sind und die im Rahmen der Umweltprüfung entscheidungserheblich sein können.

Die Umweltprüfung verfolgt einen schutzgutbezogenen Ansatz und die relevanten Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse werden jeweils einem bestimmten Schutzgut zugeordnet. Dabei werden, soweit entscheidungserheblich, auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z.B. Wechselwirkungen zwischen Boden und Grundwasserschutz, Wechselwirkungen zwischen abiotischen Standortbedingungen und Vorkommen von Biotopen und bestimmten Tierarten). Darüber hinaus gehende ökologische Wechselwirkungen sind derzeit nicht erkennbar.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Plans - Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

5.1 Beschreibung und Bewertung allgemeiner, räumlich nicht konkreter Planinhalte (Ziele und Grundsätze)

Für allgemeine, strategische oder solche Festlegungen, die sich aufgrund der Maßstabsebene und dem Regelungsgrad dieser Planungsebene entsprechend räumlich nicht konkretisieren lassen, erfolgt nachfolgend eine Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen als raumunspezifische Trendeinschätzung.

5.1.1 Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

(G. 1) Erfordernisse des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel berücksichtigen

Gemäß dem ‚Gesetz zur Neufassung des Klimaschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen‘ vom 01.07.2021 (Landtags-Drucksache 17/157) besteht das Ziel, die Treibhausgas-Emissionen in NRW bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent zu reduzieren, bis 2040 um min. 88 % und bis 2045 um 100%.

§ 4 Umsetzung der Klimaschutzziele durch die Landesregierung (1) Die Landesregierung hat eine Vorbildfunktion und ist verpflichtet, ihre Handlungsmöglichkeiten zu nutzen, um die landesweiten Klimaschutzziele nach § 3 insgesamt zu erreichen. (2) Um die Klimaschutzziele für 2030 und 2040 zu erreichen und insbesondere die Treibhausgasneutralität bis 2045 herzustellen, ist der weitere, verstärkte Ausbau der erneuerbaren Energien unerlässlich. Voraussetzung für eine treibhausgasneutrale Gesellschaft ist zudem die Nutzung von perspektivisch ausschließlich aus erneuerbaren Energien produzierten Energieträgern und Rohstoffen, wie zum Beispiel Wasserstoff. Die Landesregierung fördert den Aufbau und den Ausbau einer solchen Infrastruktur, die Erzeugung, Nutzung und Verteilung von Wasserstoff sowie diesbezügliche Forschung. (3) Die ober- und unterirdischen Kohlenstoffspeicherkapazitäten des Waldes sind zu erhalten. (4) Gleichzeitig kommen bei der Verringerung und Bindung der Treibhausgasemissionen in allen klimarelevanten Sektoren der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung sowie der Nutzung von Flexibilisierungsoptionen und der Sektorenkopplung besondere Bedeutung zu. (5) Entsprechende Maßnahmen im Sinne der Absätze 2 bis 4 sollen unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit, Umwelt- und Sozialverträglichkeit sowie Akzeptanz ausgeführt werden.

Zur Umsetzung der Klimaschutzziele dienen insbesondere eine energiesparende Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, die räumliche Vorsorge für eine klimaverträgliche Energieversorgung, die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung sowie die Sicherung von Kohlenstoffsinken. Der Regionalplan trifft für diese Bereiche weitergehende Regelungen in den jeweiligen Fachkapiteln. Diese tragen zum Ressourcenschutz, zur effizienten Nutzung von Ressourcen und Energie, zur Energieeinsparung und zum Ausbau erneuerbarer Energien bei, um den Ausstoß von Treibhausgasen soweit wie möglich zu reduzieren.

Die Anpassung an den Klimawandel hat das Ziel, auf bereits eingetretene oder nicht mehr zu verhindernde Veränderungen des Klimas zu reagieren und damit verbundene negative Auswirkungen auf natürliche oder menschliche Systeme abzumildern. Der Anpassung an den Klimawandel dienen unter anderem die Sicherung und Rückgewinnung von Überschwemmungs-

bereichen, die Sicherung von Wasserressourcen, die Milderung von Hitzefolgen und die Sicherung von Lebensräumen für Flora und Fauna. Der Regionalplan trifft für diese Bereiche weitergehende Regelungen in den jeweiligen Fachkapiteln.

Somit umfasst der Klimaschutz querschnittsbezogen fast alle Festlegungen des Regionalplans.

Bei der räumlichen Entwicklung sollen im Rahmen der Bauleitplanung die Folgen des Klimawandels miteinbezogen werden, indem die Auswirkungen von Extremwetterereignissen wie Starkregen mit Überflutungen, Hitze und Trockenheit mit Waldbränden berücksichtigt werden.

Klimaökologische Ausgleichsräume zur Erhaltung und Verbesserung luft- und klimahygienischer Verhältnisse (Kaltluftentstehungsgebiete, Funktionsfähigkeit der Luftleitbahnen, Luftaustauschgebiete) sollen erhalten bleiben und entwickelt werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sollen zudem vorliegende Klimaschutz- bzw. Klimaanpassungskonzepte berücksichtigt werden.

Klimaschutz und Klimaanpassung wirken sich vor allem positiv auf die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Klima aus; hinsichtlich der anderen Umweltschutzgüter sind die Auswirkungen deutlich schwächer, aber tendenziell ebenfalls positiv zu bewerten.

(G. 2) Bereiche mit klimaökologischer Bedeutung sichern und entwickeln

Die Sicherung und Entwicklung von Kaltluft-Entstehungs- und -Abflussgebieten überörtlicher Bedeutung sowie von siedlungsnahen Wäldern als Kalt- und Frischluftproduzenten bei sommerlicher Hitze dient vor allem dem Schutz der menschlichen Gesundheit; aber auch Tiere und Pflanzen leiden unter Hitzestress.

(G. 3) Grün- und Freiflächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion sichern und entwickeln

Die Sicherung und Entwicklung von siedlungsnahen Grün- und Freiflächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion gegenüber Wetterextremen (Hitze, Trockenheit, Starkniederschlag) im Siedlungsraum wirkt sich positiv auf die Gesundheit der in den zugeordneten Siedlungsgebieten lebenden Menschen aus und verbessert tendenziell auch die Habitatbedingungen für freilebende Tiere und Pflanzen. Ebenso die lokalen Klimaverhältnisse sowie das Landschaftsbild und die Erholungseignung werden somit positiv beeinflusst.

(G. 4) Thermische Belastungen abbauen

Der Abbau von bestehenden Hitzebelastungen in den thermischen Belastungsräumen der Städte mindert und vermeidet gesundheitliche Beeinträchtigungen der betroffenen Menschen durch klimatische Überhitzung.

Da es innerhalb der dicht besiedelten Räume neben der Begrünung von Flachdächern vor allem darum geht, überdimensionierte Versiegelungen durch Verkehrsflächen (insbesondere

für den ruhenden Verkehr) zu renaturieren und zusätzliche Grünflächen mit abkühlender Wirkung durch Verdunstung und Beschattung anzulegen, wirkt der Grundsatz sich nicht nur auf die Menschen und deren Gesundheit förderlich aus, sondern verbessert zugleich die Lebensraumqualität freilebender Tiere und Pflanzen in der Stadt sowie die ökologischen Bodenfunktionen, den Wasserhaushalt, das lokale Klima und die lufthygienische Situation sowie das Schutzgut (Stadt-)Landschaft einschließlich der Erholungseignung.

(G. 5) Klimatische Ausgleichsfunktion beim Flächentausch berücksichtigen

Tendenziell wirkt dieser Grundsatz ähnlich positiv wie der Grundsatz G3 'Grün- und Freiflächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion sichern und entwickeln' auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere und Pflanzen. (Lokal-)Klima sowie die (Stadt-)Landschaft und die Erholungseignung.

5.1.2 Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung

(G. 6) Kulturlandschaften erhalten und entwickeln

(G. 7) Kulturlandschaftsbereiche und Kulturlandschaftselemente erhalten und entwickeln

Der Erhalt und die Entwicklung von Kulturlandschaften, Kulturlandschaftsbereichen und -elementen wirkt sich positiv auf das Wohlbefinden der Menschen aus, die sich in der Kulturlandschaft aufhalten, und damit auch auf deren Gesundheit. Kulturlandschaften weisen oftmals auch eine spezifische Zusammensetzung der Pflanzen- und Tierwelt und eine hohe biologische Vielfalt auf (z.B. Wahner Heidelandschaft) auf und haben eine besondere Charakteristik des Landschaftsbildes. Auch die Schutzgüter Boden und Wasser können kulturlandschaftlich geprägt sein (z.B. Plaggenesch-Boden; Teichwirtschaft). Indirekt gibt es auch Interdependenzen zwischen Kulturlandschaftselementen und den Schutzgütern Klima (historische Wind- und Wassermühlen) und Luft.

5.1.3 Regionale und grenzüberschreitende Zusammenarbeit

(G. 8) Regionale Zusammenarbeit stärken

(G. 9) Grenzüberschreitende Zusammenarbeit fördern

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen verstärkter regionaler / grenzüberschreitender Kooperation von Kommunen ist von den konkreten Projekten abhängig und lässt sich nicht im Voraus beurteilen. Grundsätzlich ist es jedoch positiv zu beurteilen, dass die Regionalplanung aktiv interkommunale und regionale Kooperationsansätze sowie auch die grenzüberschreitende Zusammenarbeit (Niederlande, Belgien) unterstützt.

5.1.4 Siedlungsraum

5.1.4.1 Festlegungen für den gesamten Siedlungsraum

(Z. 1) Siedlungsentwicklung in Siedlungsbereichen konzentrieren

(Z. 2) Zersiedlung vermeiden

Tendenziell sind diese Ziele mit einer Reduzierung der Freirauminanspruchnahme für Siedlungszwecke verbunden. Es wirkt sich positiv auf die Schutzgüter Fläche und Boden aus und somit indirekt auch positiv auf die Schutzgüter Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen.

(G. 10) Perspektivische Siedlungsentwicklung am See berücksichtigen

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen perspektivischer Siedlungsentwicklung am See (zukünftige Seenlandschaften Hambach und Inden) ist von den konkreten Projekten abhängig und lässt sich nicht im Voraus beurteilen.

(G. 11) Morschenich zu einem Ort der Zukunft entwickeln

Unter der Voraussetzung, dass bei der Entwicklung von Morschenich vor allem nachhaltige Projekte zur Agrar- und Klimazukunft durchgeführt werden, muss generell davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch diesen Grundsatz verursacht werden. Da es sich um eine Wiedernutzung einer Siedlungsbrache handelt, ist überwiegend von vorteilhaften Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Klima und Landschaft sowie indirekt auch die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und menschliche Gesundheit auszugehen.

(Z. 3) Siedlungsentwicklung am Bedarf ausrichten

Das eigentlich für jeden Regionalplan selbstverständliche Ziel einer Ausrichtung der Siedlungsentwicklung am Bedarf wirkt sich tendenziell positiv auf das Schutzgut Fläche aus. Darüber hinaus können die Auswirkungen dieses Ziels je nach der konkret bedürftigen Fläche für die Siedlungsentwicklung auch zu Beeinträchtigungen von Schutzgütern führen.

(Z. 4) Flächenüberhänge vermeiden und abbauen

Unter der Voraussetzung, dass vorrangig im regionalplanerisch festgelegten Freiraum und in Überschwemmungsbereichen liegende Reserveflächen für die Siedlungsentwicklung abgebaut werden, wird das Ziel voraussichtlich zu positiven Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter, vor allem die menschliche Gesundheit und das Wasser führen.

(G. 12) Regionale Wohnbauflächenbedarfe umsetzen

Unter der Voraussetzung, dass die regionalen Wohnbauflächenbedarfe eine höhere Dichte der Bebauung sowie gute Anbindungen an den ÖPNV beinhalten, wirkt sich der Grundsatz, diese umzusetzen, tendenziell vorteilhaft auf die Umweltschutzgüter aus, weil andernfalls weniger umweltfreundliche Standorte mit geringerer Einwohnerdichte bebaut würden.

(Z. 5) Regionale Wirtschaftsflächenbedarfe umsetzen

Die Umsetzung regionaler Wirtschaftsflächenbedarfe verursacht wie auch bei anderen gewerblichen Flächeninanspruchnahmen in der Regel (außer bei Gewerbe-/ Industrieflächen-Recycling) mehr oder weniger starke Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter.

(G. 13) Siedlungsflächenentwicklung flexibilisieren

(Z. 6) ASBflex und GIBflex bedarfsgerecht entwickeln

Unter der Voraussetzung, dass die Flexibilisierung der Sicherung von über den ermittelten Siedlungsraumbedarf hinausgehender und potenziell für zukünftige Siedlungszwecke geeigneter Bereiche dient, leistet der Grundsatz der Flächeninanspruchnahme im Freiraum Vor-schub und führt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter. Da die ASBflex und GIBflex einer detaillierten Umweltprüfung unterzogen wurden, können raumverträgliche und potenziell für zukünftige Siedlungszwecke geeignete Bereiche, die über die ermittelten Bedarfe hinausgehen, regionalplanerisch gesichert werden. Dies wirkt sich positiv auf alle Schutzgüter aus.

Bei den Neufestlegungen der ASBflex und GIBflex erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jedes Plangebiet in Kap. 5.3.3 und Kap. 5.3.5 sowie in den Anhängen D und F des Umweltberichtes, da ASBflex und GIBflex Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

5.1.4.2 Allgemeine Siedlungsentwicklung

(Z. 7) ASB sichern und entwickeln

(G. 14) Nutzungsmischung in den ASB sicherstellen

(G. 15) Einzelhandel an den ÖPNV anbinden

(G. 16) Siedlungsentwicklung auf zASB ausrichten

Da die Sicherung und Entwicklung Allgemeiner Siedlungsbereiche mit Nutzungsmischung und einer grundlegenden Versorgung durch öffentliche Bildungs- und Gesundheitsinfrastruktur sowie privaten Dienstleistungen / Verbrauchermärkten der dauerhaften Aufrechterhaltung menschenwürdiger und gesunder Wohnverhältnisse dient, werden infolge dieses Ziels positive Auswirkungen auf das menschliche Wohlbefinden in sozialen Zusammenhängen und somit auch auf die menschliche Gesundheit bewirkt.

Die übrigen Umweltschutzgüter sind von dem Ziel und dem Grundsatz indirekt tangiert, indem zusammenhängend bebaute ASB mit Nutzungsmischung und Grundversorgung die Voraussetzung für Verkehrsvermeidung bieten (Stadt der kurzen Wege) und den wirtschaftlichen Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel ermöglichen, damit der Einzelhandel verbessert an den ÖPNV angebunden wird und umweltfreundliche Verkehrsträger verstärkt genutzt werden.

Diese Umweltvorteile gelten umso mehr in zentralörtlich bedeutsamen Allgemeinen Siedlungsbereichen mit einer höheren Bevölkerungszahl und -dichte.

Bei Neufestlegungen von ASB erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jeden ASB in Kap. 5.3.2 und Anhang C des Umweltberichtes, da ASB Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

(Z. 8) ASBz sichern

(Z. 9) Freizeitpark Phantasialand

Inwiefern sich die Sicherung ‚Allgemeiner Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzungen‘ (z.B. Freizeit-/ Vergnügungsparks) auf die Umweltschutzgüter auswirkt, kann nicht allgemeingültig beurteilt werden. Für die geplante Erweiterung ist jedoch bereits ein Planänderungsverfahren mit Umweltprüfung durchgeführt worden. Über die textliche Regelung wird insbesondere sichergestellt, dass bei einer Waldinanspruchnahme ein entsprechender Ersatz erfolgt.

5.1.4.3 Gewerbliche und industrielle Entwicklung

(Z. 10) GIB sichern und entwickeln

(Z. 11) GIBinterkommunal sichern und umsetzen

(Z. 12) GIBregional sichern und umsetzen

(Z. 13) GIBplus sichern und umsetzen

Unter der Voraussetzung, dass die Notwendigkeit industrieller Produktion von Gütern und Waren anerkannt wird, um eine Grundlage für den Wohlstand und somit auch die Gesundheit der Menschen zu schaffen, ist die Sicherung von GIB tendenziell eher umweltneutral zu beurteilen.

Hingegen sind Erweiterungen und Neuausweisungen von GIB in der Regel mit mehr oder weniger erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt verbunden, es sei denn es handelt sich um die Wiedernutzung von Siedlungsbrachen (z.B. im Rahmen der Konversion von militärischen Liegenschaften).

Eindeutig nicht umweltverträglich zu entwickeln sind GIB in Form von Logistik-Zentren innerhalb des Freiraums. Auch wenn Logistik- oder Verteiler-Zentren zumeist in der Nähe von Autobahnkreuzen geplant werden und keine ökologisch hochwertigen Flächen in Anspruch genommen werden, so führen sie zu vermehrtem LKW- und Kleintransporter-Verkehr und in der Folge zu verstärkten Lärm- und Luftschadstoff-Immissionen sowie zum Bedarf von zusätzlichem Straßenaus- und -neubau.

Dies gilt ebenso für interkommunale Planungen und aufgrund der Größenordnung umso mehr für regionale Planungen von GIB. Die GIBplus als Vorhaben oder Vorhabenverbünde, die einen Flächenbedarf von mindestens 5 ha im Endausbau oder besondere Standortanforderungen haben und der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung unabhängig von den ermittelten kommunalen Bedarfen dienen sollen, können im Freiraum nicht umweltverträglich entwickelt werden, sondern leisten dem umweltschädlichen Freiflächenverbrauch weiteren Vorschub.

Allenfalls auf Gewerbe- und Industriebrachen (z.B. stillgelegte Braunkohlenkraftwerke) einschließlich eventuell erforderlichen Arrondierungsflächen könnten GIBplus umweltverträglich

entwickelt werden, wenn sie der Energiewende (z.B. Herstellung von Wasserstoff aus regenerativ erzeugter Elektrizität) und somit dem globalen Klimaschutz dienen.

Bei Neufestlegungen von GIB und GIBz erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jeden GIB und GIBz in Kap. 5.3.4 und Anhang E des Umweltberichtes, da GIB und GIBz Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

(Z. 14) GIBz sichern

(G. 17) Chancen für den Strukturwandel nutzen

Die Sicherung von ‚Bereichen für zweckgebundene gewerbliche und industrielle Nutzungen‘ verursacht in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter, auch wenn die Sicherung möglicherweise eine Flächenarrondierung zur Erweiterung beinhaltet, weil der Standortraum bereits durch das GIBz stark vorbelastet ist.

Die GIBz mit der Zweckbestimmung Starterstandorte für den Strukturwandel sind darauf ausgerichtet, entfallende Arbeitsplätze in der Industrie zu sichern. Durch die Flächeninanspruchnahme sind jedoch auch negative Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter zu erwarten.

Bei Neufestlegungen von GIBz erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jeden GIBz in Kap. 5.3.4 und Anhang E des Umweltberichtes, da GIBz Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

(G. 18) GIB vor heranrückenden Nutzungen schützen

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen dieses Grundsatzes ist ohne konkrete Informationen über Art und Maß der heranrückenden Nutzung sowie über die Umweltsituation im GIB nicht vorab pauschal zu beurteilen.

(Z. 15) GIB für flächenintensive Großvorhaben sichern

Ohne konkrete Kenntnis über die Art und Weise der flächenintensiven Großvorhaben können die Auswirkungen der Sicherung von GIB in der Regel nicht bewertet werden. Durch Flächeninanspruchnahmen und betriebsbedingte Wirkungen sind i.d.R. negative Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter zu erwarten.

Bei Neufestlegungen von GIBz erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jeden GIBz in Kap. 5.3.4 und Anhang E des Umweltberichtes, da GIBz Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

(Z. 16) Überwiegend durch bauliche Anlagen geprägte Erholungs-, Sport, Freizeit- und Tourismusanlagen raumverträglich steuern

Das Ziel ist annähernd deckungsgleich mit den Zielen Z. 8 ‘ASBz sichern‘ und Z. 9 ‘Freizeitpark Phantasialand‘.

Inwiefern sich die raumverträgliche Steuerung von 'überwiegend durch bauliche Anlagen geprägte Erholungs-, Sport-, Freizeit- und Tourismusanlagen' auf die Umweltschutzgüter auswirkt, kann nicht allgemeingültig beurteilt werden. Dies hängt von dem konkreten Zweck der Nutzung, der räumlichen Lage sowie insbesondere von der Verkehrsanbindung ab. Je besser die Anlagen an die öffentlichen Verkehrsmittel und ein leistungsfähiges Radwegenetz angebunden sind oder werden, umso eher kann von einer Umweltverträglichkeit ausgegangen werden.

5.1.5 Verkehrsinfrastruktur

5.1.5.1 Festlegungen zur Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur

(G. 50) Integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung fördern

(G. 51) Siedlungsbereiche durch den ÖPNV erschließen

Durch die frühzeitig abgestimmte Förderung von Siedlungs- und Verkehrsplanung soll vor allem die Nutzung umweltfreundlicher / klimaneutraler Verkehrsmittel im öffentlichen Personennahverkehr erreicht werden. Dies wirkt sich tendenziell überwiegend vorteilhaft für die meisten Umweltschutzgüter (außer Landschaft und kulturelles Erbe: neutral zu bewerten) aus.

5.1.5.2 Radwegenetz

(G. 52) Flächendeckende Radverkehrsinfrastruktur entwickeln

Die Entwicklung eines leistungsfähigen lokalen und regionalen Radverkehrsnetzes ist die Voraussetzung für den Ersatz von Kfz-Verkehr durch Radverkehr. In dem Maße, wie umweltschädlicher Kfz-Verkehr durch umweltfreundlichen Radverkehr substituiert wird, sind bei den meisten Umweltschutzgütern Verbesserungen zu erwarten. Auf die Schutzgüter Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine Auswirkungen zu prognostizieren.

5.1.5.3 Schienennetz

(Z. 29) Bestehendes Schienennetz erhalten

Der Erhalt des bestehenden Schienennetzes wirkt sich insofern positiv auf einzelne Umweltschutzgüter (menschliche Gesundheit, Klima, Luft) aus, als das Kfz-/Lkw-Verkehr von der Straße auf die Schiene verlagert werden.

(G. 53) Neue Haltepunkte entlang bestehender Strecken einrichten

Es kann nicht pauschal, sondern nur im jeweiligen Einzelfall prognostiziert werden, inwiefern zusätzliche Haltepunkte auf einer bestehenden Strecke tatsächlich eine Verbesserung für die Nutzung des Zugverkehrs verursachen. Bei einer weiteren Verlagerung von Kfz-Verkehr auf die Schiene, sind grundsätzlich positive Umweltauswirkungen insbesondere für die Schutzgüter Menschen inkl. der menschlichen Gesundheit, Klima und Luft zu erwarten.

(G. 54) Festlegungen für Schienenplanungen aus den Bedarfsplänen berücksichtigen

(G. 55) Festlegungen für sonstige regionalbedeutsame Schienenplanungen berücksichtigen

Mit Neuplanungen von Schienenstrecken ist die Absicht verbunden, mehr Personen und Güter zu befördern und somit den umweltschädlichen Kfz-/ Lkw-Verkehr auf die Schiene zu verlagern. Dies ist grundsätzlich positiv bezogen auf die Umwelt zu bewerten.

Bei sonstigen regionalplanerisch bedeutsamen Schienenwegen, sofern sie nicht dem Bestandsnetz angehören oder Bedarfsplanmaßnahmen darstellen oder durch andere Pläne erfasst werden und vom Träger der Regionalplanung festgelegt werden, erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen in Kapitel 5.3.9 und Anhang J des Umweltberichtes, da sonstige regionalplanerisch bedeutsame Schienenwege Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

(G. 56) Raum für Mobilstationen vorhalten

Die Vorhaltung von Raum für Mobilstationen hat grundsätzlich noch keine Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter. Erst die Konkretisierung der Planung und die Realisierung von Mobilstationen lässt die Auswirkungen auf die Schutzgüter erkennen. Dann sind in erster Linie positive Auswirkungen auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Klima und Luft zu erwarten. Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Fläche, Boden, Wasser und Landschaft werden tendenziell durch die Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt; das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter sind in der Regel nicht tangiert.

5.1.5.4 Straßennetz

(Z. 30) Bestehendes Straßennetz erhalten und Trassen für künftige Straßen sichern

(G. 57) Festlegungen für Straßenplanungen aus den Bedarfsplänen berücksichtigen

(G. 58) Sonstige regionalplanerisch bedeutsame Straßen berücksichtigen

Das Ziel und die Grundsätze zum Erhalt und zur Schaffung eines leistungsfähigen Straßennetzes wirken sich tendenziell negativ auf die Umweltschutzgüter aus; zumindest so lange die Kfz-Mobilität erhebliche Luftschadstoff- und Lärmimmissionen verursacht.

Bei sonstigen regionalplanerisch bedeutsamen Straßen, sofern sie nicht dem Bestandsnetz angehören oder Bedarfsplanmaßnahmen darstellen oder durch andere Pläne erfasst werden und vom Träger der Regionalplanung festgelegt werden, würde grundsätzlich eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen in Kapitel 5.3.9 des Umweltberichtes erfolgen, da sonstige regionalplanerisch bedeutsame Straßen Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind. Bei der Neuaufstellung des Regionalplans Kölns sind jedoch keine derartigen Straßen vorgesehen.

5.1.5.5 Infrastruktur für den kombinierten Güterverkehr

(Z. 31) Wasserstraße sichern und entwickeln

(Z. 32) Landesbedeutsame Häfen sichern

Die Sicherung und Entwicklung des Rheins in seiner Funktion als Bundeswasserstraße führt tendenziell zu Beeinträchtigungen einiger Umweltschutzgüter. Insbesondere das Erfordernis der Fahrtrinnenausbaggerung und der Uferbefestigung bewirkt Beeinträchtigungen von Tier- und Pflanzenarten. Dieselabgase der Schiffsmotoren verursachen Beeinträchtigungen der Luft und menschlichen Gesundheit vor allem in vorbelasteten Großstädten. Hinsichtlich der übrigen Umweltschutzgüter ist der Schiffsverkehr auf dem Rhein ohne wesentliche Auswirkungen.

Lediglich im Systemvergleich zur Beförderung von Gütern auf der Straße lassen sich umweltbezogene Vorteile des Schiffsverkehrs gegenüber dem Lkw-Verkehr aufzeigen.

Bei Neufestlegungen von Häfen erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jeden Hafen in Kap. 5.3.7 und Anhang H des Umweltberichtes, da Häfen Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

(Z. 33) Güterumschlagplätze für den kombinierten Güterverkehr Schiene-Straße sichern und entwickeln

(G. 59) Infrastruktur für den kombinierten Güterverkehr vor heranrückenden Nutzungen schützen

Die Sicherung und Entwicklung von Güterumschlagplätzen für den kombinierten Güterverkehr Schiene-Straße verursacht sowohl negative als auch positive Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter. Bei der Erweiterung oder Neuanlage von Güterumschlagplätzen sind Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit, von Fläche und Boden sowie Landschaft zu erwarten. Die übrigen Schutzgüter sind kaum oder nicht tangiert.

Bei einer systemischen Betrachtung wäre die Alternative: keine Güterumschlagplätze für den kombinierten Güterverkehr aber insgesamt mit negativeren Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter verbunden, weil der dann verstärkt genutzte Verkehrsträger Lkw pro Tonne Transportladung zu erheblicheren Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit sowie von Luft und Klima führt als das beim Verkehrsträger Schiff der Fall ist.

5.1.5.6 Flugplätze

(Z. 34) Flugplätze sichern

(G. 60) Flughafeninfrastruktur vor heranrückenden Nutzungen schützen

Die Sicherung von Flugplätzen verursacht keine über die gegenwärtig vorhandene Belastung der Umwelt hinausgehenden Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter. Das Flugverkehrsaufkommen ist ohnehin konjunkturbedingt variabel. Der Flughafen Köln / Bonn hatte während der Corona-Krise lediglich sehr geringes Passagieraufkommen, dafür erhöhtes Frachtaufkommen.

(G. 61) Schutz vor Fluglärm bei Neuausweisungen berücksichtigen

Die Berücksichtigung des Fluglärms einschließlich zugeordneter Lärmschutzzonen bei der Neuausweisung soll die Wohnbevölkerung im Umfeld von Flugplätzen schützen. Außer dem Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit sind auch einige Vogelarten (z.B. Ziegenmelker und Wachtelkönig) besonders empfindlich gegenüber Lärm. Die übrigen Schutzgüter sind zwar unempfindlich gegenüber Lärm, würden aber bei Neuausweisungen (Veränderungen oder Erweiterungen) von Flugplätzen durch Flächeninanspruchnahme / Neuversiegelung bislang unversiegelter Böden mehr oder weniger beeinträchtigt.

5.1.6 Versorgungsinfrastruktur

5.1.6.1 Leitungen und Trassen

(G. 62) Transportleitungen schützen

Der Schutz vorhandener Transportleitungen verursacht keine erheblichen Beeinträchtigungen von Umweltschutzgütern, auch wenn Nebenanlagen wie z.B. Verdichterstationen für Gasleitungen dauerhaft ihre Umwelt beeinflussen. Die negativen Auswirkungen von Nebenanlagen auf die Umwelt werden aber durch Immissionsschutz und Maßnahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gehalten.

5.1.6.2 Kraftwerke und Nebenbetriebe

(Z. 35) Standorte für Kraftwerke und einschlägige Nebenbetriebe sichern

Die vorgesehene Sicherung von Kraftwerkstandorten und einschlägiger Nebenbetriebe verursacht erhebliche Beeinträchtigungen der meisten Umweltschutzgüter, insbesondere des Klimas und der Luft infolge der anhaltenden Verbrennung von Braunkohle. Aber auch die Förderung der Braunkohle in Tagebauen wirkt durch die Flächeninanspruchnahme negativ auf die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Landschaft sowie bei erforderlicher Räumung von Siedlungen auch auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter.

(Z. 36) Standorte für Braunkohlekraftwerke flexibel nachnutzen

Angesichts der Ziele der internationalen Klimaabkommen ist davon auszugehen, dass eine flexible Nachnutzung nicht eine Umwandlung in Steinkohlen-, Öl- oder Erdgas-Kraftwerke bedeutet. Wegen der vorhandenen technischen Infrastruktur (z.B. Umspannwerke; Leitungstrassen für elektrischen Strom) an den Standorten für Braunkohlekraftwerke bietet sich eine gewerbliche-industrielle Folgenutzung an. Positiv auf die Umweltschutzgüter würde sich dieumnutzung auswirken, da hierdurch eine Reduzierung von weiterem Flächenverbrauch von Flächen mit Bedeutung für die Schutzfunktionen erzielt wird.

5.1.6.3 Erneuerbare Energien

(G. 63) Geeignete Standorte für die Erzeugung und Speicherung erneuerbarer Energien sichern

Ohne konkrete Informationen über das Auswahlverfahren zur Identifikation und Sicherung geeigneter Standorte zur Erzeugung und Speicherung erneuerbarer Energien ist eine Prognose der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter nicht möglich. Je stärker die Standortsuche auf ehemalige Kraftwerkstandorte, gewerbliche, industrielle und militärische Brachflächen fokussiert ist und je weniger wertvoller Freiraum für die Erzeugung und die Speicherung von erneuerbarer Energie benötigt wird, umso geringere Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter sind zu erwarten.

(G. 64) Energieoptimierte Siedlungsentwicklung umsetzen

Die Auswirkungen der Umsetzung energieoptimierter Siedlungsentwicklung auf die Umweltschutzgüter können ohne räumliche und sachliche Konkretisierung nicht beurteilt werden. Tendenziell ist von umso positiveren Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft auszugehen, umso weniger Energie für Gebäudeheizung benötigt wird (z.B. auch durch Nutzung von Abwärme aus Industrie und Gewerbe) und je flächensparender gebaut wird. Die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in der Regel von energieoptimierter Siedlungsentwicklung nicht betroffen.

(Z. 37) Neue Standorte für Windenergieanlagen steuern

(G. 65) Windenergieanlagen räumlich konzentrieren

Die umweltverträgliche Planung von Standorten für raumbedeutsame Windenergieanlagen (WEA) wird in NRW durch den Windenergie-Erlass der Landesregierung sowie den vom Umweltministerium NRW veröffentlichten Leitfaden zur Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von WEA gewährleistet. Zudem werden im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung und im Gesetz zur Änderung des Baugesetzbuches in NRW Regelungen zur Umweltverträglichkeit von WEA-Standorten getroffen. Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung, zum Ausgleich und zum Ersatz möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch geplante WEA auf den nachgelagerten Planungs- und Zulassungsebenen sind die Standorte insbesondere auch naturverträglich.

Weil die Steuerung und räumliche Konzentration von Windenergieanlagen dem Schutz des Freiraums vor erheblichen Beeinträchtigungen dient, werden tendenziell negative Auswirkungen von WEA-Standorten auf die Umweltschutzgüter vermieden bzw. gemindert. Insbesondere das Schutzgut Landschaft profitiert von einer optimalen räumlichen Konzentration von WEA-Standorten, denn dann bleiben weite Landschaftsteile auch vollständig von optischen Beeinträchtigungen durch WEA frei.

(G. 66) Windenergieanlagen repowern

Das Ersetzen alter, ertragsschwacher WEA durch moderne ertragsstarke WEA erfolgt umweltverträglich, weil hierzu ein vollständiges Genehmigungsverfahren mit allen umweltrechtlichen Prüfanforderungen durchzuführen ist. Der Standort der neuen WEA kann infolge des Genehmigungsverfahrens mehr oder weniger vom Standort der alten WEA abweichen. Weil die neue WEA zumeist das mehrfache an elektrischem Strom ins Netz einspeisen kann als die alte WEA, wird durch ihren Betrieb entsprechend mehr Stromgewinnung aus klimaschädlichen fossilen Kohlenstoff-Energieträgern substituiert.

(G. 67) Solarenergie flächensparend ausbauen

Die flächensparende Errichtung von Solarenergieanlagen auf Gebäude-Dächern und vorbelasteten Standorten, die ehemals militärisch, gewerblich, industriell, bergbaulich oder Verkehrlich genutzt wurden, sowie ehemaligen Halden und Deponien kann in der Regel umweltverträglich erfolgen, insbesondere auch, weil die Erzeugung von Strom oder Heizwärme durch Solarenergieanlagen die entsprechende Energieerzeugung mittels Verbrennung fossiler Kohlenstoff-Energieträger substituiert und somit zum Klimaschutz beiträgt.

(Z. 38) Standorte für raumbedeutsame Anlagen der Solarenergie raumverträglich steuern

(Z. 39) Standorte für raumbedeutsame Anlagen der Solarenergie mit regionaler Bedeutung sichern

Die Absicht, die Standorte für raumbedeutsame Solarenergieanlagen > 10 ha raumverträglich zu steuern, beinhaltet aufgrund der definierten Gunstkriterien und Ausschlusskriterien auch eine umweltverträgliche Standortplanung. Die Substitution von fossil erzeugtem elektrischem Strom durch Solaranlagen / Freiflächenphotovoltaik wirkt sich hinsichtlich der Emissionen positiv auf die Schutzgüter Klima, Luft, Menschen und menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus.

(Z. 40) Standorte für Anlagen zur energetischen Nutzung von Biomasse raumverträglich steuern

Eine raumverträgliche Steuerung der Standorte von Biogasanlagen beinhaltet nicht automatisch auch die Umweltverträglichkeit der Anlagen. Zwar wird das Schutzgut Klima durch die Nutzung von Biomasse als nachwachsenden, regenerativen Rohstoff positiv beeinflusst, da andernfalls für die Energieproduktion fossiler, klimaschädlicher Kohlenstoff in die Atmosphäre emittiert würde. In der Regel verursacht aber die Energiegewinnung mittels Biogasanlagen durch die Intensivierung der Landwirtschaft zum Zweck der Energiepflanzenproduktion erhebliche indirekte Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Die oftmals mit der Umwandlung von Wiesen und Weiden in Ackernutzung sowie mit den großflächigen Monokulturen (insbesondere Mais) verbundenen Negativwirkungen auf die biologische Vielfalt und das Landschaftsbild können mit den Instrumenten der herkömmlichen Planungs- und Genehmigungs-

verfahren von raumbedeutsamen Biogasanlagen nicht beeinflusst werden. Lediglich die direkten Auswirkungen der Biogasanlage selbst an dem geplanten Standort sind Gegenstand der umweltrechtlich verpflichtend durchzuführenden Planungs- und Genehmigungsverfahren.

5.1.7 Entsorgungsinfrastruktur

5.1.7.1 Deponien

(Z. 41) Standorte für Abfalldeponien sichern

(Z. 42) Neue Standorte für Deponien raumverträglich steuern

(G. 68) Flächeninanspruchnahme für neue Standorte für Deponien reduzieren

Die o.g. Ziele und der Grundsatz zur räumlichen Steuerung der Standorte von Deponien führen tendenziell zu einer Minderung deren negativer Auswirkungen auf die Umwelt. Wesentlich für die Umweltwirkungen der Abfallwirtschaft sind aber u.a. auch die zu deponierenden bzw. zu behandelnden Mengen und verursachten Schadstofffreisetzungen (z.B. durch Verbrennung), welche nicht durch die Regionalplanung beeinflusst werden können und daher im Rahmen der nachgelagerten Verfahren zu behandeln sind.

Bei Neufestlegungen von Deponien erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jeden Deponiestandort in Kap. 5.3.6 und Anhang G des Umweltberichtes, da Deponiestandorte Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

(Z. 43) Deponiestandorte rekultivieren und wiedernutzbar machen

Die Rekultivierung und Wiedernutzbarmachung von Deponien ist hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter positiv zu bewerten, insofern davon ausgegangen werden kann, dass danach keine Deponiestoffe mehr in das Grundwasser oder in die Luft gelangen können. Je weniger schädlich die im Deponiekörper gelagerten Stoffe sind, umso besser und vielfältiger sind die Möglichkeiten der Wiedernutzbarmachung.

5.1.7.2 Abfallbehandlung

(Z. 44) Standorte für Abfallbehandlungsanlagen sichern

(Z. 45) Neue Standorte für Abfallbehandlungsanlagen raumverträgliche steuern

Die o.g. Ziele zur räumlichen Steuerung der Standorte von Abfallbehandlungsanlagen führen tendenziell zu einer Minderung deren negativer Auswirkungen auf die Umwelt. Wesentlich für die Umweltwirkungen der Abfallwirtschaft sind aber u.a. auch die zu behandelnden Mengen und verursachten Schadstofffreisetzungen (z.B. durch Verbrennung), welche nicht durch die Regionalplanung beeinflusst werden können und daher im Rahmen der nachgelagerten Verfahren zu behandeln sind.

Bei Neufestlegungen von Abfallbehandlungsanlagen erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jede Abfallbehandlungsanlage in Kap. 5.3.4 und Anhang E des Umweltberichtes, da Abfallbehandlungsanlagen Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

(Z. 46) Standorte für Abwasserbehandlungs- und -reinigungsanlagen sichern

Die Sicherung von Standorten für Abwasserbehandlungs- und -reinigungsanlagen dient sowohl dem Schutzgut Wasser als auch den Schutzgütern Menschen und menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Dem gegenüber ist die Inanspruchnahme von Fläche und die Versiegelung von Boden sowie die Beeinträchtigung der Landschaft zu vernachlässigen.

Die Schutzgüter Klima und Luft werden positiv beeinflusst, weil moderne Abwasserbehandlungs- und -reinigungsanlagen in der Regel über Faultürme verfügen, in denen aus den organischen Bestandteilen des Abwassers Methangas gewonnen wird, das dann verbrannt und zur Erzeugung elektrischen Stroms verwendet wird. Die Betroffenheit der Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter hängt von den konkreten Anlagestandorten ab; erhebliche Beeinträchtigungen können aber im Rahmen der Standortplanung sicherlich vermieden werden.

(G. 69) Entsorgungsinfrastruktur vor heranrückenden Nutzungen schützen

Der planerische Schutz von Standorten für Abfall- und Abwasserinfrastrukturen vor dem heranrücken schutzwürdige Nutzungen (z.B. reine Wohngebiete) hat in der Regel keine Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter.

5.1.8 Nicht energetische Rohstoffe

Festlegungen von Bereichen zur Sicherung und zum Abbau von Lockergesteinen sind nicht Gegenstand des Verfahrens zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln. Für diesen Themenbereich wird parallel und in enger Abstimmung zur Neuaufstellung des Regionalplans der Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe erarbeitet. Die Ziele und Grundsätze hierzu wurden im Umweltbericht zum Sachlichen Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe einer Umweltprüfung unterzogen.

5.2 Planfestlegungen mit voraussichtlich keinen bzw. positiven Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die Festlegungen des Regionalplans Köln betrachtet, die voraussichtlich keine bzw. positive Auswirkungen auf die Umwelt haben. Da es sich um Festlegungen handelt, die sich im Plan sowohl als textliche Ziele und Grundsätze als auch in Form von zeichnerischen Festlegungen wiederfinden, erfolgt nachfolgend eine zusammenfassende Betrachtung der textlichen Ziele und Grundsätze zum Schutz des Freiraums im Zusammenwirken mit der jeweiligen zeichnerischen Festlegung.

5.2.1 Festlegungen für den gesamten Freiraum

5.2.1.1 Allgemeine Freiraumsicherung und -entwicklung

(G. 19) Zusammenhängendes Freiraumsystem erhalten, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Freiraums sichern und entwickeln

(G. 20) Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB) sichern und entwickeln

Der landschaftliche Freiraum unterstützt mit seiner Sicherung und Entwicklung auch die Schutzgutqualitäten, weil er für alle Umweltschutzgüter positive Funktionen hat. Beeinträchtigungen der Umwelt gehen von den Grundsätzen zum Erhalt, zur Sicherung und Entwicklung nicht aus.

(G. 21) Zerschneidung vermeiden

Die Vermeidung der weiteren Zerschneidung verkehrsarmer Räume durch neue Verkehrsinfrastruktur dient vor allem dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, aber auch dem Schutzgut Landschaft und für den Erhalt von geeigneten Räumen für die naturnahe, ruhige Erholung des Menschen und somit der menschlichen Gesundheit. Die übrigen Schutzgüter werden von diesem Grundsatz nicht tangiert.

(G. 22) Entwicklung der Landschaft an Leitbildern für Landschaftsräume ausrichten

Bei dem Grundsatz handelt es sich um ein Instrument für eine in sich konsistente, möglichst widerspruchslöse Landschaftsplanung. Unter der Voraussetzung, dass die Leitbilder der Landschaftsplanung den Anspruch haben müssen, positiv auf die Umwelt zu wirken, kommen ihnen in der Regel positive Auswirkungen auf die Schutzgüter zu.

(G. 23) Regionalbedeutsame Freiraumfunktionen durch Kompensationsmaßnahmen stärken

Indem Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen so geplant werden, dass sie die Sicherung und Entwicklung von besonderen regionalen Freiraumfunktionen (z.B. Überschwemmungsbereiche) unterstützen, wirken sie positiv auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft.

5.2.1.2 Bodenschutz

(G. 24) Bodenschutz, Funktionen von Böden erhalten

(G. 25) Böden für den Klimaschutz erhalten und wiederherstellen

Die Erhaltung der natürlichen Bodenfunktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Fruchtbarkeit, Regler und Speicher für Stoffe und Energie, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte) wirkt sich positiv auf die Schutzgüter Wasser, Klima und Luft, kulturelles Erbe sowie indirekt auch auf die menschliche Gesundheit aus.

Insbesondere der Erhalt und die Wiederherstellung von klimarelevanten Moorböden (Kohlenstoffsinken) dient dem Klimaschutz, aber schafft auch neuen Lebensraum für bestandbedrohte Pflanzen- und Tierarten. Böden, die im 2-Meter-Raum eine besonders hohe Wasserrückhaltung ermöglichen (nutzbare Feldkapazität > 220 mm), können zur qualitativen Verbesserung des Grundwassers beitragen, zur gezielten Versenkung von Niederschlagswasser dienen oder in der Nähe von Vorflutern den vorbeugenden Hochwasserschutz unterstützen. In Siedlungsnähe können sie, da sie der Vegetation langfristig Wasser zur Verfügung stellen, zur Kühlung und zur Verbesserung der kleinklimatischen Situation führen. Ihre Erhaltung und Wiederherstellung wirkt sich insbesondere positiv auf die Schutzgüter Klima / Luft, Wasser und Menschen – menschliche Gesundheit aus.

5.2.1.3 Erholung, Sport, Freizeit und Tourismus im Freiraum

(G. 26) Erholung, Sport, Freizeit und Tourismus im Freiraum ermöglichen

(Z. 17) Nicht überwiegend durch bauliche Anlagen geprägte Erholungs-, Sport-, Freizeit- und Tourismuseinrichtungen verträglich planen

(G. 27) Nicht überwiegend durch bauliche Anlagen geprägte Erholungs-, Sport-, Freizeit- und Tourismuseinrichtungen verträglich planen

Insofern von vornherein bei der Konzipierung und Planung der Infrastruktur für Erholung, Sport, Freizeit und Tourismus mögliche Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie erhebliches zusätzliches freizeitbedingtes Kfz-Verkehrsaufkommen vermieden werden, wird der Grundsatz bzw. das Ziel keine Beeinträchtigungen der Umwelt verursachen. Das Schutzgut menschliche Gesundheit würde dann voraussichtlich von den verbesserten Erholungsmöglichkeiten profitieren.

5.2.2 Regionale Grünzüge

(Z. 18) Regionale Grünzüge (RG) sichern und vor Inanspruchnahme schützen

(G. 28) RG mit ihren Funktionen (weiter-)entwickeln

Die Sicherung und Entwicklung Regionaler Grünzüge und der Schutz vor Inanspruchnahme bewirken keine Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter, sondern tendenziell Verbesserungen für die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Pflanzen Tiere und biologische Vielfalt, Klima, Luft und Landschaft.

5.2.3 Schutz der Natur und Landschaft

5.2.3.1 Bereiche für den Schutz der Natur (BSN)

(Z. 19) Konsistentes regionales Biotopverbundsystem durch BSN sichern

(Z. 20) Wertvolle Biotopverbundflächen fachplanerisch sichern

Die Sicherung eines konsistenten Biotopverbundsystems durch die Festlegung von Bereichen für den Schutz der Natur mit einer jeweiligen Mindestgröße von 10 ha verursacht keine Beeinträchtigungen der Umwelt, sondern wirkt sich unmittelbar positiv auf die Schutzgüter Pflanzen,

Tiere und biologische Vielfalt sowie indirekt positiv auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft aus. Der Schutz der natürlichen Ressourcen führt zugleich auch tendenziell zu förderlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.

(G. 29) Schutzwürdige Verbundflächen außerhalb von BSN berücksichtigen

Die Sicherung und Entwicklung schutzwürdiger Biotopverbundflächen auch außerhalb von Bereichen für den Schutz der Natur ist ein Grundsatz mit schwacher Verbindlichkeit und erst im anschließenden Landschaftsplan bei dessen Überarbeitungs-/ Änderungsverfahren umsetzbar (z.B. durch Festlegung als Landschaftsschutzgebiet oder geschützter Landschaftsbestandteil). Solche naturschutzrechtlichen Festlegungen lassen sich aber ggf. relativ einfach durch naturschutzrechtliche Befreiungen aushebeln und sind im Rahmen der planerischen Abwägung relativ leicht für andere Nutzungen zugänglich. Deshalb können keine hinreichend begründeten Aussagen zu möglichen Auswirkungen dieses Grundsatzes auf die Umweltschutzgüter getroffen werden.

5.2.3.2 Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)

(G. 30) Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE) erhalten und entwickeln

(Z. 21) BSLE fachplanerisch sichern

Der Erhalt, die Sicherung und die Entwicklung von BSLE sind relativ schwache Instrumente des Umweltschutzes, denn in Landschaftsschutzgebieten lassen sich keine wirksamen Regeln gegen die sogenannte ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft durchsetzen. Die Fläche von NRW besteht außerhalb der zusammenhängend besiedelten Ortschaften und der festgelegten Naturschutzgebiete fast ausschließlich aus Landschaftsschutzgebieten (im Regionalplan BSLE). Das hat nicht immer vor dem Verlust biologischer Vielfalt vorgesorgt, nicht die Grundwasserverschmutzung mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln gestoppt und nicht den Flächenverbrauch/ die Bodenversiegelung für Siedlungs- und Verkehrszwecke eingeschränkt. Insofern hat dieser Grundsatz neutrale oder keine Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter.

(G. 31) BSLE mit besonderer Funktion für den Erhalt von Arten der offenen Agrarlandschaft

Die Festlegung von Bereichen für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE) zugunsten der Erhaltung von bestandsbedrohten Arten der offenen Agrarlandschaft (z.B. der in NRW vom Aussterben bedrohte Feldhamster) verursacht insbesondere positive Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Die Regelung zielt dabei vor allem darauf ab, eine weitere Fragmentierung der Offenlandbereiche zu vermindern.

5.2.4 Landwirtschaft

(G. 32) Landwirtschaftliche Nutzflächen erhalten

(G. 33) Agrarstrukturell bedeutsame Flächen berücksichtigen

(G. 34) Agrarstrukturelle Belange berücksichtigen, landwirtschaftliche Betriebe erhalten

Der Erhalt von Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen (AFAB) dient der Sicherung von Flächen zur Erzeugung von Lebensmitteln und Rohstoffen. Die gegenwärtig überwiegend konventionell betriebene Landwirtschaft steht generell im Zielkonflikt mit dem Schutz des Naturhaushaltes, so dass Agrarbereiche vor allem perspektivisch mit Blick auf eine angestrebte Zunahme von umweltverträglich nachhaltig biologischer Bewirtschaftung erhaltenswert sind.

Derzeit wirkt sich der Erhalt der AFAB überwiegend noch negativ auf die Umweltschutzgüter aus. Einzige Ausnahme bilden die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, die nicht von der intensiven Landwirtschaft tangiert sind; bei den übrigen Schutzgütern sind angesichts der immer noch geringen Anzahl bioökologisch wirtschaftender Betriebe bestenfalls keine bzw. neutrale Auswirkungen die Folge.

5.2.5 Wald

5.2.5.1 Walderhalt und -vermehrung

(Z. 22) Waldbereiche erhalten und entwickeln

(G. 35) Waldvermehrung in waldarmen Gebieten fördern, Waldentwicklung auf besonders geeignete Flächen lenken

Unter der Voraussetzung, dass die Waldbewirtschaftung zukünftig auf den weit überwiegen- den Flächen natur- und klimaangepasst durchgeführt wird, ist der Erhalt und die Entwicklung vom Waldbereichen positiv für fast alle Umweltschutzgüter zu bewerten (Ausnahme: kulturel- les Erbe neutral zu bewerten). Dies gilt insbesondere für die Waldvermehrung in waldarmen Gebieten mit Lenkung auf besonders geeignete Flächen (z.B. degradierte ehemalige Moorbö- den).

Bei einer ausnahmsweisen Inanspruchnahme von Waldbereichen durch entgegenstehende Nutzungen werden die Auswirkungen, sofern die Waldflächen von besonderer Bedeutung z.B. für den Biotopverbund oder den Artenschutz sind, im Zuge der detaillierten Prüfung der ent- gegenstehenden Planfestlegungen ermittelt (siehe Kap. 5.3).

(G. 36) Eingriffe in den Wald ausgleichen

(G. 37) Kleinwaldflächen berücksichtigen

Bei unvermeidbarer Inanspruchnahme von Waldflächen ist durch den Ausgleich in Form von Ersatzaufforstungen gewährleistet, dass er Waldanteil grundsätzlich nicht abnimmt. Dies ist aus umweltfachlicher Sicht positiv zu bewerten. Die Ausgleichpflanzungen dürfen nach den

Maßgaben der natur- bzw. klimaverträglichen Waldwirtschaft im Falle der Betroffenheit walddreicher Kommunen auch im Waldbestand durch Umbau von Nadelwald-Forsten in ökologisch höherwertige standortheimische Laubmischwaldbestände erfolgen.

Die Inanspruchnahme von kleineren, nicht als Waldbereiche festgelegten Waldflächen soll wegen ihrer Bedeutung als Trittstein-Biotop für mobile Tierarten sowie oftmals der Nähe zu Siedlungen und somit besonderen Bedeutung für Naherholung von Menschen (Komponente der menschlichen Gesundheit) vermieden werden. Die ist grundsätzlich positiv zu bewerten.

5.2.5.2 Waldfunktionen und -nutzungen

(G. 38) Waldfunktionen sichern

(G. 39) Erholung im Wald verträglich ermöglichen

Mit Ausnahme der ökonomischen Funktion der Forstwirtschaft zur Nutzholzproduktion sind die übrigen ökologischen Waldfunktionen den meisten Umweltschutzgütern dienlich (Ausnahme: kulturelles Erbe: neutrale Bewertung).

Der Wald trägt infolge der Sauerstoff- und Kohlenstoff-Produktion (einschließlich Kohlenstoff-Senke) zum Schutz von Luft und Klima bei, er ist wichtig für die Grundwasserregeneration und für den Hochwasserschutz und weist bei natürlichem Baumbestand wichtige Lebensraumqualitäten für wildlebende Tier- und Pflanzenarten mit besonders hoher biologischer Vielfalt auf. Unter der Voraussetzung, dass die Erholungsaktivitäten der Menschen im Wald mit den übrigen Funktionen verträglich, insbesondere ruhig durchgeführt werden, trägt Wald zudem als Erholungsraum für Menschen zur menschlichen Gesundheit bei.

(G. 40) Wälder mit besonderer forstlicher Bedeutung und Wildnisgebiete schützen

(G. 41) Historische Waldnutzungen und kulturhistorische Objekte in Waldbereichen erhalten

Der Erhalt und die Entwicklung von Wildnisgebieten, Naturwaldzellen, Saatgutbeständen und Samenplantagen, forstlichen Beobachtungs- und Versuchsflächen verursachen vor allem auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt positive Auswirkungen.

Ebenfalls die historischen Waldnutzungsformen (z.B. Niederwald) sowie kulturhistorische Waldnutzungen (z.B. Steinbrüche, Bergwerksstollen) haben zu Entstehung seltener Besonderheiten der Flora und Fauna beigetragen (z.B. Haselhuhn, Fledermaus-Winterquartiere).

5.2.5.3 Waldbewirtschaftung

(G. 42) Klimaschutz und Klimaanpassung bei der Waldbewirtschaftung berücksichtigen

Unter der Voraussetzung, dass die Anpassung der Waldbewirtschaftung mittels standortheimischer Baumarten erfolgt, werden alle ökologischen Waldfunktionen positiv beeinflusst. Die Erholungsfunktion des Waldes für Menschen ist nicht primär baumartenabhängig, leidet aber

auch, wenn klimawandelbedingte Waldschäden so massiv auftreten, dass Kahlschlagrodungen erforderlich werden oder Brandereignisse gehäuft und großflächiger auftreten. Für den Klimaschutz sind die Niederschlagswasserspeicherung und die Kohlenstoff-Akkumulation im Wald relevant, die bei alten, natürlichen Laubmischwaldbeständen am intensivsten erfolgt.

(G. 43) Bewirtschaftungsbedingungen in den Wäldern verbessern

Eine Flurbereinigung im Wald ist zunächst neutral hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter zu beurteilen. Werden jedoch deutlich mehr befestigte Forstwege angelegt als bislang und stehen die ökonomischen Ziele vor den ökologischen, so ist tendenziell eher mit Beeinträchtigungen der Schutzgutfunktionen, vor allem der Schutzgüter Tiere, Wasser und Klima, zu rechnen (z.B. Speicherung von Niederschlagswasser und Kohlenstoff). Die Erholungsnutzung von Menschen im Wald wird durch die Nutzungsoptimierungen voraussichtlich allenfalls kurzfristig beeinträchtigt. Längerfristig würde sich eine verbesserte Wegeführung eher positiv auf die Erholung von Menschen im Wald auswirken.

(G. 44) Wildbestand an den angestrebten Waldaufbau anpassen

Derzeit leidet die natürliche Verjüngung des Waldes oft unter dem Wildverbiss vor allem durch zu große Rotwildbestände bei fehlenden Prädatoren. Neben forstbetrieblichen Gründen kann eine Regulierung des Wildbestands im Wald auch aus ökologischen Gründen geboten sein. Sollten Beutegreifer wie Luchs und Wolf wieder natürliche Bestandteile unserer Waldfauna werden, so können menschliche regulierende Eingriffe in den Wildbestand seltener erforderlich werden.

5.2.6 Freiraumbereiche für die zweckgebundene Nutzung Militär

(Z. 23) Freiraumbereiche für die zweckgebundene Nutzung Militär sichern

Die Sicherung von Freiraumbereichen für militärische Zwecke hat keine Umweltschutzabsichten, sondern die teilweise festzustellende Erhöhung der Biodiversität auf Truppenübungsplätzen wird durch die unbeabsichtigte Schaffung von seltenen, unbewirtschafteten Rohböden und Kleingewässern sowie die überwiegende Ruhe und Ungestörtheit verursacht. Ansonsten werden die Umweltschutzgüter infolge des Einsatzes von militärischen Schwerfahrzeugen eher beeinträchtigt.

5.2.7 Wasser

5.2.7.1 Oberflächengewässer und Talsperren

(Z. 24) Oberflächengewässer sichern

(G. 45) Oberflächengewässer und Entwicklungskorridore naturnah und ökologisch wertvoll entwickeln

Wasser ist ein Umweltschutzgut, das mit allen anderen Schutzgütern in mehr oder weniger enger Verbindung steht. Insbesondere die funktionalen Beziehungen von Oberflächengewässern zu umgebenden Böden, zum Klima und zu Tieren, Pflanzen und zur biologischen Vielfalt

sowie zur menschlichen Gesundheit sind unmittelbar. Indirekt sind aber auch das kulturelle Erbe (z.B. Gräften) und sonstige Sachgüter (z.B. Viehtränken in der Landwirtschaft) von Oberflächenwasser abhängig.

Eine besondere Rolle nimmt die Entwicklung naturnaher Oberflächengewässer mit ungenutzten Gewässerrandstreifen für den Biotopverbund und somit für die biologische Vielfalt von (aquatischen und amphibischen) Tier- und Pflanzenarten ein.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt sind die Vorgaben daher eindeutig positiv zu beurteilen.

(Z. 25) Standorte für bestehende und geplante Talsperren sichern

Die Standortsicherung für bestehende Talsperren hat keine negativen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter; bei der zumeist erfolgenden Gewinnung elektrischen Stroms am Staumauerdurchlass sind die Auswirkungen auf das Klima und den Menschen positiv zu beurteilen. Die Sicherung von bestehenden Talsperren für die Trinkwassergewinnung ist ebenfalls positiv zu bewerten. Im Falle geplanter Talsperren ist die Standortsicherung zwar auch unproblematisch, aber sobald die Errichtung der Talsperre konkret geplant wird und die Inbetriebnahme vorbereitet wird, könnten je nach den naturräumlichen Gegebenheiten im Eingriffsbereich (vor allem an der Staumauer) negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Tier, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft zu prognostizieren sein. Erst langfristig nach der erheblichen Beeinträchtigung entwickelt sich die Ökologie eines Talsperrengewässers wieder positiv. Auch die Menschen sind zunächst ggf. von Umsiedlung und Verlust land- / forstwirtschaftlicher Nutzflächen betroffen, bevor langfristig der Nutzen von Wasserregulierung, Trinkwassergewinnung und Erholung überwiegt.

Bei Neufestlegungen von Talsperren erfolgt eine detaillierte Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen für jede Talsperre in Kap. 5.3.8 und Anhang I des Umweltberichtes, da Talsperren Planfestlegungen mit voraussichtlich negativen Umweltauswirkungen sind.

5.2.7.2 Grundwasserschutz und Gewässerschutz

(Z. 26) Bereiche für Grundwasserschutz und Gewässerschutz (BGG) sichern

(G. 46) Erweiterten Grundwasserschutz und Gewässerschutz sicherstellen

Grundwasser ist ein Teil des Umweltschutzgutes Wasser, das in mehr oder weniger direkter Verbindung zu allen anderen Schutzgütern der Umwelt steht. Insbesondere ist schadstoffarmes Grundwasser aber wichtig für den Menschen und die menschliche Gesundheit, für Pflanzen und für Böden. Grundwasserschutz und Gewässerschutz erfolgen in der Regel durch Bodenschutz und durch die Reglementierung menschlicher Flächennutzungen (z.B. Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz in der Landwirtschaft). Innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten existieren eine Vielzahl von Regelungen zur Vermeidung von quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen von Grundwasser. Die Auswirkungen des Ziels und des Grundsatzes zum Grundwasserschutz und Gewässerschutz sind uneingeschränkt als positiv zu bewerten.

(G. 47) Grundwasserschutz und Gewässerschutz im Braunkohlenplangebiet sichern

Über die Auswirkungen dieses Grundsatzes auf die Schutzgüter des Umweltschutzes ist an dieser Stelle keine seriöse Prognose möglich, weil der Landschaftswasserhaushalt in dem großen, sich über mehrere Landkreise erstreckenden Braunkohlenplangebiet sehr komplex ist und weil zahlreiche Unwägbarkeiten bei der Intensität und Dauer des Braunkohlentagebaus sowie bei den Maßnahmen zur Renaturierung bestehen. Eine weitere Unwägbarkeit ist der Klimawandel, dessen Auswirkungen für die linksrheinische Braunkohlenregion kaum kalkulierbar sind.

5.2.7.3 Vorbeugender Hochwasserschutz

(Z. 27) Überschwemmungsbereiche (ÜB) erhalten und entwickeln

(G. 49) Retentionsfunktion erhalten, Hochwasserrisiken mindern

Dem vorbeugenden Hochwasserschutz dienende Überschwemmungsbereiche zu erhalten und zu entwickeln erfolgt zwar vor allem zugunsten der Schutzgüter menschliche Gesundheit und der öffentlichen Infrastruktur (Sachgüter) in den Auen, ist aber indirekt auch für die Schutzgüter Boden und kulturelles Erbe förderlich. Hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Klima, Luft und Landschaft sind Überschwemmungsbereiche tendenziell positiv zu beurteilen, insofern sie natürlich oder naturnah gestaltet sind (keine technisch angelegten Regen-Rückhalte-Becken).

(Z. 28) Durch Rücknahme von Bauflächen Schäden in ÜB vorbeugen

(G. 48) Potenziellen Überflutungsgefahren und Risiken durch Extremhochwasser vorbeugen

(G. 49) Retentionsfunktion erhalten, Hochwasserrisiken mindern

Die Rücknahme von Bauflächen zum Zweck der Schadensvorbeugung in Überschwemmungsgebieten wirkt sich tendenziell auf die Umweltschutzgüter positiv aus, denn naturnahe, dynamische Auen sind für den Naturhaushalt (einschl. Landschaftswasserhaushalt) besonders wichtige Teilökosysteme mit außerordentlicher Bedeutung für den Biotopverbund und die biologische Vielfalt. Dem Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit dienlich ist sowohl das Ziel aber insbesondere auch die Grundsätze.

5.3 Vertiefende Prüfung räumlich konkreter Planfestlegungen

5.3.1 Voraussichtliche Wirkfaktoren der Planfestlegungen

Grundlage für die Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen der räumlich konkreten Planfestlegungen auf die Schutzgüter sind die von den jeweiligen Planfestlegungen (Siedlungs-, Gewerbebereiche, Abfalldeponien, Häfen, Talsperren, regionalplanerisch bedeutsame Verkehrsinfrastruktur) ausgehenden anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Da auf Ebene des Regionalplans konkrete Angaben zur Umsetzung bzw. Durchführung der Planfestlegungen fehlen, ist die Betrachtung baubedingter Auswirkungen Gegenstand nachfolgender

Planungs- und Zulassungsverfahren. Hinsichtlich der anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren ist für die verschiedenen Planfestlegungen eine Differenzierung möglich.

Anlagebedingte Wirkungen entstehen vorrangig im Bereich der Planfestlegung und umfassen i.d.R. insbesondere die Flächeninanspruchnahme innerhalb des Plangebietes.

Betriebsbedingte Wirkungen umfassen insbesondere Schadstoffemissionen, Lärm und visuelle Wirkungen. Die Abgrenzung des Umfeldes bzw. der Reichweite der Wirkfaktoren ist dabei zum einen abhängig vom zu betrachtenden Schutzgutkriterium sowie zum anderen von der Art der beabsichtigten Planfestlegung und wird daher unterschiedlich festgelegt (vgl. hierzu Anhang A). Bezüglich der zu erwartenden betriebsbedingten Wirkungen sind auf Regionalplanebene hinreichend konkrete Aussagen lediglich für die Planfestlegungen der regionalplanerisch bedeutsamen Verkehrsinfrastruktur möglich. Hinsichtlich der Siedlungs- und Gewerbebereiche, Abfalldeponien, Häfen und Talsperren kann eine abschließende Betrachtung der betriebsbedingten Auswirkungen auf der Ebene des Regionalplanes nicht vorgenommen werden, da die Wirkungen im Wesentlichen von der Ausgestaltung der Planfestlegung abhängen (bspw. Art des Gewerbes). Eine abschließende Bewertung ist daher in Abhängigkeit vom konkreten Vorhaben sowie vom konkreten Standort auf der nachgeordneten Planungs- bzw. Zulassungsebene erforderlich.

Auf Regionalplanebene ist das Umfeld nicht bei sämtlichen Schutzgütern und / oder nicht bei allen Planfestlegungen relevant. Sofern das Umfeld bei der Bewertung der Umweltauswirkungen nicht relevant ist, wird dies in der nachfolgenden Tabelle mit der Übersicht über die wesentlichen umweltrelevanten Wirkfaktoren deutlich. Die Begründung für die Ableitung des Umfeldes ist in Anhang A zum Umweltbericht dargelegt.

Tab. 5-1: Wesentliche umweltrelevante Wirkfaktoren regionalplanerischer Festlegungen

Schutzgut	Siedlungs-, Gewerbebereiche, Abfalldeponien, Häfen, Talsperren	Verkehrsinfrastruktur
Mensch, menschliche Gesundheit	- Flächeninanspruchnahme - Lärm, visuelle / bedrängende Wirkungen	- Flächeninanspruchnahme - Zerschneidung - Lärm, Schadstoffimmissionen, visuelle Wirkungen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	- Flächeninanspruchnahme - Lärm, Schadstoffimmissionen, visuelle Wirkungen	- Flächeninanspruchnahme - Zerschneidung - Lärm, Schadstoffimmissionen, visuelle Wirkungen
Boden	Flächeninanspruchnahme <i>Umfeld auf Regionalplanebene nicht zu beurteilen</i>	Flächeninanspruchnahme <i>Umfeld auf Regionalplanebene nicht zu beurteilen</i>
Wasser	Flächeninanspruchnahme <i>Umfeld auf Regionalplanebene nicht zu beurteilen</i>	Flächeninanspruchnahme <i>Umfeld auf Regionalplanebene nicht zu beurteilen</i>
Klima / Luft	Flächeninanspruchnahme <i>Umfeld auf Regionalplanebene nicht zu beurteilen</i>	Flächeninanspruchnahme <i>Umfeld auf Regionalplanebene nicht zu beurteilen</i>

Schutzgut	Siedlungs-, Gewerbebereiche, Abfalldeponien, Häfen, Talsperren	Verkehrsinfrastruktur
Landschaft	- Flächeninanspruchnahme - Lärm, Schadstoffimmissionen, visuelle Wirkungen	- Flächeninanspruchnahme - Lärm, Schadstoffimmissionen, visuelle Wirkungen
Kultur- und sonstige Sachgüter	Flächeninanspruchnahme <i>Umfeld auf Regionalplanebene nicht zu beurteilen</i>	Flächeninanspruchnahme <i>Umfeld auf Regionalplanebene nicht zu beurteilen</i>

5.3.2 Allgemeine Siedlungsbereiche

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Allgemeinen Siedlungsbereiche (ASB) sowie der Allgemeinen Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzungen (ASBz) erfolgt anhand einzelner Prüfbögen in Anhang C. Bei dem ASBz handelt es sich um die Zweckbindung „Wochenendhaussiedlung“.

Wie in Kap. 2.4 dargestellt, wurde eine vertiefte Prüfung anhand eines Prüfbogens grundsätzlich nur für Flächen größer 10 ha vorgenommen. Für die Siedlungsbereiche mit einer Flächengröße kleiner 10 ha wurde zunächst im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung geprüft, ob besondere Konflikte mit Umweltbelangen möglich sind, welche dennoch eine vertiefte Betrachtung innerhalb eines Prüfbogens rechtfertigen. Konnten Konflikte nicht ausgeschlossen werden, wurden auch die Siedlungsbereiche kleiner 10 ha einer vertieften Prüfung unterzogen.

Insgesamt sind im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln 220 Siedlungsbereiche vertiefend geprüft worden, die in den Plan übernommen werden. Der Flächenumfang dieser Plangebiete umfasst insgesamt 3.743,1 ha. Dies betrifft:

- 219 Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB) (3.730,1 ha),
- 1 Allgemeiner Siedlungsbereich für zweckgebundene Nutzungen (ASBz) (13,0 ha).

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung können erhebliche Umweltauswirkungen für 176 Siedlungsbereiche (davon 175 ASB und 1 ASBz) nicht ausgeschlossen werden. Der Flächenumfang beträgt 3.156,4 ha.

Für 44 Siedlungsbereiche können hingegen erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden (alles ASB). Der Flächenumfang beträgt 586,7 ha.

Mögliche kumulative Auswirkungen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

5.3.3 Allgemeine Siedlungsbereiche (Flex)

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Allgemeinen Siedlungsbereiche (Flex) (ASBF) erfolgt anhand einzelner Prüfbögen in Anhang D. Bei den ASBF handelt es sich um Vorbehaltsgebiete. Mit diesen werden für eine den Vorgaben zu ASB entsprechende Nutzung geeignete Bereiche über den ermittelten Siedlungsraumbedarf hinaus für eine mögliche künftige Siedlungsentwicklung gesichert.

Wie in Kap. 2.4 dargestellt und analog zu den ASB/ASBz wurde eine vertiefte Prüfung anhand eines Prüfbogens grundsätzlich nur für Flächen größer 10 ha vorgenommen. Für die ASB (Flex)-Flächen mit einer Flächengröße kleiner 10 ha wurde zunächst im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung geprüft, ob besondere Konflikte mit Umweltbelangen möglich sind, welche dennoch eine vertiefte Betrachtung innerhalb eines Prüfbogens rechtfertigen. Konnten Konflikte nicht ausgeschlossen werden, wurden auch die ASB (Flex)-Flächen kleiner 10 ha einer vertieften Prüfung unterzogen.

Insgesamt sind im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln 29 ASB (Flex)-Flächen vertiefend geprüft worden, die in den Plan übernommen werden. Der Flächenumfang dieser Plangebiete umfasst insgesamt 433,9 ha.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung können erhebliche Umweltauswirkungen für 16 ASB (Flex)-Flächen nicht ausgeschlossen werden. Der Flächenumfang beträgt 257,2 ha.

Für 13 ASB (Flex)-Flächen können hingegen erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Der Flächenumfang beträgt 176,7 ha.

Mögliche kumulative Auswirkungen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

5.3.4 Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen und Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen für zweckgebundene Nutzungen (GIBz) erfolgt anhand einzelner Prüfbögen in Anhang E. Mit den GIBz werden GIB bestimmte Ziele zugewiesen. Diese können z.B. in einer interkommunalen Entwicklung oder spezifischen Nutzungszuweisungen („Autohof“) bestehen. GIBz werden im Regionalplan Köln insbesondere auch dort festgelegt, wo sie aus einer regionalen Bedarfsverteilung (Prozess Region Plus Wirtschaft) hervorgegangen sind (GIBplus, GIBregional).

Wie bei den Siedlungsbereichen wurde eine vertiefte Prüfung anhand eines Prüfbogens grundsätzlich nur für Flächen größer 10 ha vorgenommen. Für die Plangebiete mit einer Flächengröße kleiner 10 ha wurde zunächst im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung geprüft, ob besondere Konflikte mit Umweltbelangen möglich sind, welche dennoch eine vertiefte Betrachtung innerhalb eines Prüfbogens rechtfertigen. Konnten Konflikte nicht ausgeschlossen werden, wurden auch die Plangebiete kleiner 10 ha einer vertieften Prüfung unterzogen.

Insgesamt sind im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln 117 Plangebiete vertiefend geprüft worden, die in den Plan übernommen werden. Der Flächenumfang dieser Plangebiete umfasst insgesamt 2.632,7 ha. Dies betrifft:

- 89 GIB (1.465,6 ha),
- 29 GIBz (Zweckbindung) (1.167,1 ha),

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung können erhebliche Umweltauswirkungen für 68 Plangebiete (davon 47 GIB, 21 GIBz (Zweckbindung)) nicht ausgeschlossen werden. Der Flächenumfang beträgt 1.713,1 ha.

Für weitere 49 Plangebiete (davon 41 GIB, 8 GIBz (Zweckbindung)) können erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Der Flächenumfang beträgt 919,6 ha.

Mögliche kumulative Auswirkungen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

5.3.5 Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (Flex)

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (Flex) (GIBF) erfolgt anhand einzelner Prüfbögen in Anhang F. Bei den GIBF handelt es sich um Vorbehaltsgebiete. Mit diesen werden für eine gewerbliche Nutzung geeignete Bereiche über den ermittelten Siedlungsraumbedarf hinaus für eine mögliche künftige Siedlungsentwicklung gesichert.

Analog zu den GIB/GIBz wurde eine vertiefte Prüfung anhand eines Prüfbogens grundsätzlich nur für Flächen größer 10 ha vorgenommen. Für die Plangebiete mit einer Flächengröße kleiner 10 ha wurde zunächst im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung geprüft, ob besondere Konflikte mit Umweltbelangen möglich sind, welche dennoch eine vertiefte Betrachtung innerhalb eines Prüfbogens rechtfertigen. Konnten Konflikte nicht ausgeschlossen werden, wurden auch die Plangebiete kleiner 10 ha einer vertieften Prüfung unterzogen.

Insgesamt sind im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln 25 Plangebiete vertiefend geprüft worden, die in den Plan übernommen werden. Der Flächenumfang dieser Plangebiete umfasst insgesamt 384,5 ha.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung können erhebliche Umweltauswirkungen für 14 Plangebiete nicht ausgeschlossen werden. Der Flächenumfang beträgt 233 ha.

Für weitere 11 Plangebiete können erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Der Flächenumfang beträgt 151,5 ha.

Mögliche kumulative Auswirkungen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

5.3.6 Deponien

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Deponiestandortes erfolgt anhand eines Prüfbogens in Anhang G.

Eine vertiefte Prüfung erfolgt bei den Deponien, die noch nicht fachrechtlich genehmigt sind oder bei denen die zeichnerische Festlegung von der genehmigten Fläche abweicht, anhand eines Prüfbogens. Dies betrifft grundsätzlich auch Plangebiete kleiner 10 ha.

Insgesamt ist im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln 1 Plangebiet vertiefend geprüft worden, das in den Plan übernommen wird. Der Flächenumfang dieses Plangebietes beträgt 43,3 ha.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung können erhebliche Umweltauswirkungen für das Plangebiet nicht ausgeschlossen werden.

Mögliche kumulative Auswirkungen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

5.3.7 Häfen

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Hafenstandortes erfolgt anhand eines Prüfbogens in Anhang H.

Insgesamt ist im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln 1 Plangebiet vertiefend geprüft worden, das in den Plan übernommen wird. Der Flächenumfang dieses Plangebietes beträgt 18,6 ha.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung können erhebliche Umweltauswirkungen für das Plangebiet nicht ausgeschlossen werden.

Mögliche kumulative Auswirkungen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

5.3.8 Talsperren

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der geplanten Talsperren erfolgt anhand eines Prüfbogens in Anhang I.

Insgesamt sind im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln 4 Plangebiete vertiefend geprüft worden, die in den Plan übernommen werden. Der Flächenumfang dieser Plangebiete beträgt 636,1 ha.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung können erhebliche Umweltauswirkungen für alle 4 Plangebiete nicht ausgeschlossen werden.

Mögliche kumulative Auswirkungen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der Regionalplan für die Naafbachtalsperre und die Prether-/Platißbachtalsperre Raum freizuhalten hat. Dieser Auftrag zur Flächenvorsorge ist durch den LEP NRW vorgegeben. Die als Talsperren vorgesehenen Bereiche, einschließlich der funktional erforderlichen weiteren Standorte, sind im Regionalplan als langfristige Option für ggf. künftige Erfordernisse der Trinkwasservorsorge zu sichern. Sie werden im Regionalplan als Freiraum, teils als BSN, gesichert, solange keine wasserrechtlichen Planungen vorliegen.

5.3.9 Regionalplanerisch bedeutsame Verkehrsinfrastruktur

Die Umweltauswirkungen der Darstellungen regionalplanerisch bedeutsamer Verkehrsinfrastruktur werden in Anhang J anhand der vorgegebenen Prüfbögen beschrieben und bewertet. Grundsätzlich wird nur für regionalplanerisch bedeutsame Verkehrsinfrastruktur, die entweder bereits besteht oder die linienbestimmt oder planfestgestellt bzw. für schienenverkehrliche Zwecke gewidmet ist oder über andere Pläne erfasst wird, auf eine vertiefte Prüfung verzichtet. Bedarfsplanmaßnahmen ohne räumliche Festlegung sind als Ziele der Raumordnung ebenfalls nicht zu prüfen. Geprüft werden ausschließlich Straßen und Schienen, die seitens der Regionalplanungsbehörde entwickelt wurden und die nicht nur nachrichtlich in den Regionalplan aufgenommen werden.

Für die Neuaufstellung des Regionalplans Köln sind ausschließlich Schienenverkehrswege zu prüfen. Insgesamt enthält der Regionalplan 7 Schienenverkehrswege, die vertieft geprüft wurden. Die Gesamtlänge der geprüften Schienenverkehrswege beträgt 36.235 m.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung können für 6 Schienenverkehrswege erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Die Gesamtlänge dieser Schienenverkehrswege beträgt 35.696 m.

Für 1 Schienenverkehrsweg mit einer Länge von 539 m können erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Mögliche kumulative Auswirkungen sind dabei noch unberücksichtigt.

Der Regionalplan enthält zudem die Darstellung eines Schienenverkehrsweges, bei dem auf eine vertiefte Prüfung verzichtet werden musste (NIK_Schiene_01 / NIK-Luelsdorf/Godorf). Die Darstellung des Schienenverkehrsweges ist an eine parallel verlaufende Straße aus der Bedarfsplanung gebunden und zielt daher nach Angaben der Regionalplanungsbehörde Köln lediglich auf die Freihaltung von Räumen für etwaige spätere Planungen ab. Mit der Planfestlegung ist daher derzeit kein konkreter Auftrag an andere Planungsebenen verbunden. Auch für diese Planfestlegung ist jedoch aufgrund der vorhabenspezifischen Wirkungen absehbar, dass aufgrund der Flächeninanspruchnahme erhebliche Umweltauswirkungen auf sämtliche Schutzgüter zu erwarten sind. Zudem können erhebliche Beeinträchtigungen in einem FFH-Gebiet nicht ausgeschlossen werden, das von dem Schienenverkehrsweg gequert wird. Eine vertiefte Betrachtung der Umweltauswirkungen erfolgt im Rahmen der nachgelagerten Zulassungsverfahren. Um dem festgestellten Bedarf dennoch gerecht zu werden, erfolgt die Darstellung der Trasse daher ohne räumliche Konkretisierung und orientiert sich an dem Gebot der Bündelung von Verkehrstrassen.

5.3.10 Zusammenfassung

Insgesamt ergeben sich über alle detailliert geprüften Planfestlegungen die in der folgenden Tabelle dargestellten Ergebnisse. Eine Übersicht der erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf einzelne Prüfkriterien für die jeweiligen Plangebiete kann dem Anhang L entnommen werden.

Tab. 5-2: Ergebnisse der vertiefenden Prüfung räumlich konkreter Planfestlegungen: Anzahl

Art der Planfestlegung	Gesamtzahl Prüfflächen	davon Prüfungen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen	davon Prüfungen mit voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen
ASB, ASBz	220	176	44
ASBF	29	16	13
GIB, GIBz	117	68	49
GIBF	25	14	11
Deponien	1	1	0
Häfen	1	1	0
Talsperren	4	4	0
Verkehrsinfrastruktur	7	6	1
Summe	404	286	118

Tab. 5-3: Ergebnisse der vertiefenden Prüfung räumlich konkreter Planfestlegungen: Flächenumfang

Art der Planfestlegung	Gesamtfläche Prüfflächen in ha	davon Prüffläche mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in ha / m	davon Prüffläche mit voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen in ha / m
ASB, ASBz	3743,1	3156,4	586,7
ASBF	433,9	257,2	176,7
GIB, GIBz	2632,7	1713,1	919,6
GIBF	384,5	233	151,5
Deponien	43,3	43,3	0
Häfen	18,6	18,6	0
Talsperren	636,1	636,1	0
Verkehrsinfrastruktur	36235	35696	539
Summe	7892,2 ha 36235 m	6057,7 ha 35696 m	1834,5 ha 539 m

Tab. 5-4 zeigt, dass erhebliche Umweltauswirkungen insbesondere in Bezug auf klimarelevante Böden (262 Plangebiete) und schutzwürdige Böden (237 Plangebiete) auftreten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich oftmals dabei um Böden handelt, die sowohl klimarelevant sind als auch bei einer weiteren Bodenfunktion von sehr hoher Funktionserfüllung sind; die Böden erscheinen demnach doppelt in der Tabelle. Die große Betroffenheit von klimarelevanten bzw. schutzwürdigen Böden ist dem Umstand geschuldet, dass es in der Planungsregion Köln aufgrund des großflächigen Vorkommens von hauptsächlich fruchtbaren Böden (u.a. Lössböden in den Bördelandschaften) einen sehr großen Flächenanteil an schutzwürdigen Böden gibt und diese Böden i.d.R. auch ein hohes Wasserrückhaltevermögen im 2-m-Raum haben.

Darüber hinaus sind durch die detailliert geprüften Planfestlegungen maßgeblich Naturschutzgebiete (110 Plangebiete), Bereiche mit Bedeutung für die Klimafunktionen (95 Plangebiete) und Wohnbereiche (89 Plangebiete) betroffen.

Naturschutzgebiete sind insbesondere durch die Planfestlegungen der ASB/ASBz und GIB/GIBz betroffen. Bei den übrigen Planfestlegungen konnte durch die Flächenauswahl der jeweiligen Plangebiete eine Betroffenheit von Naturschutzgebieten fast vollständig vermieden werden. Bei den Planfestlegungen der ASB/ASBz und GIB/GIBz ist die Festlegung der jeweiligen Plangebiete immer auch an die Anknüpfung an vorhandene Siedlungs- und Gewerbeflächen gebunden, um eine Zersiedlung zu vermeiden und um möglichst geschlossene Siedlungs- und Gewerbeflächen zu bilden. Eine Betroffenheit von Naturschutzgebieten war dabei nicht vollständig zu vermeiden. Die Naturschutzgebiete sind dabei i.d.R. nicht durch eine Flächeninanspruchnahme betroffen, sondern befinden sich fast vollständig jeweils im Umfeld, d.h. im Wirkungsbereich der Planfestlegungen. Lediglich bei den Plangebieten GL_ASB_2, K_GIBz_1 (Hafen), GL_Schiene_01 und HEL_Talsperre_01 (Prether-/Platißbachtalsperre) sowie LOH_OVE_Talsperre_01 (Naafbachtalsperre) sind Naturschutzgebiete durch eine Flächeninanspruchnahme betroffen. Beim geplanten Hafenstandort und bei den beiden Talsperren lässt sich diese auch nicht vermeiden, da für die Plangebiete keine alternativen Standorte möglich sind. Der geplante Schienenweg GL_Schiene_01 quert ein NSG in dessen äußerstem westlichen Randbereich. Da auf Regionalplanebene die Darstellung für geplante Schienenwege lediglich Raum freihält für die Planfestlegung, die dargestellte Linie aber noch nicht den endgültigen Streckenverlauf darstellt, kann durch eine Konkretisierung der Planung auf den nachgelagerten Planungs- und Zulassungsebenen ggf. eine direkte Inanspruchnahme innerhalb des NSG vermieden werden. Dies gilt auch für den Allgemeinen Siedlungsbereich GL_ASB_2. Auch hier sollte nachgelagert geprüft werden, ob die Flächeninanspruchnahme im NSG bei der Konkretisierung der Planung durch eine Aussparung des Bereichs vermieden werden kann, das Plangebiet ragt in seinem östlichen Teil zu einem geringen Flächenanteil in das NSG hinein.

Die Bündelung von ASB/ASBz und GIB/GIBz mit vorhandenen Siedlungs- und Gewerbeflächen hat auch Auswirkungen auf die Betroffenheit von Flächen mit Bedeutung für die klimatischen Ausgleichsfunktionen, da Wald- und Offenlandflächen im Randbereich vorhandener

Siedlungsflächen überwiegend von besonderer Bedeutung für das innerörtliche / innerstädtische Klima der bestehenden Siedlungsflächen sind.

Wohnbereiche sind fast ausschließlich bei den Planfestlegungen der ASB/ASBz betroffen, da bei diesen Planfestlegungen die Nähe der geplanten ASB/ASBz zu vorhandenen störenden Planfestlegungen (Autobahnen, Kraftwerke usw.) geprüft wurde. Die Betroffenheit ergibt sich überwiegend aus der dichten Besiedlung in der Planungsregion Köln mit der guten Erschließung durch zahlreiche Autobahnen und der daraus resultierenden Nähe der Plangebiete zu den stark emittierenden Autobahnen.

Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) (82 Plangebiete) und Kulturlandschaftsbereiche (86 Plangebiete) sind ebenfalls in einer vergleichsweise hohen Anzahl betroffen. UZVR sind maßgeblich durch die Planfestlegungen der ASB/ASBz, GIB/GIBz und GIBF und Kulturlandschaftsbereiche insbesondere von den ASB/ASBz und GIB/GIBz betroffen.

Tab. 5-4: Anzahl Betroffenheit bewertungsrelevanter Schutzgutkriterien durch die Planfestlegungen

Schutzgutkriterium	ASB/ ASBz (220)	ASBF (29)	GIB/ GIBz (117)	GIBF (25)	Depo- nie (1)	Hafen (1)	Tal- sper- ren (4)	Infra- str. (7)	Summ e
Kurort/Erho- lungsort	7	1					1		9
lärmarme Räume	7	1	1		1		1	1	12
Wohnen	81	3						5	89
Natura 2000							1		1
Naturschutz- gebiet	68	4	25	5		1	2	5	110
planungsrele- vante Arten									0
geschützte Biotope	5			2			4		11
Biotopverbund	10		2			1	4	2	19
schutzwürdige Biotope	10		2			1	4	1	18
schutzwürdige Böden	135	18	62	13	1		4	4	237
Wasserschutz- gebiet	2		10	1			1		14
Überschwem- mungsgebiet			2			1			3
Klimafunktio- nen	64	4	21	1		1		4	95
Klimaböden	150	16	72	16	1		2	5	262
UZVR	35	3	27	10	1	1	3	2	82

Schutzgut-kriterium	ASB/ ASBz (220)	ASBF (29)	GIB/ GIBz (117)	GIBF (25)	Depo- nie (1)	Hafen (1)	Tal- sper- ren (4)	Infra- str. (7)	Summ e
gesch. Land- schaftsbe- standteile	13	2	3	2			1	3	24
Landschafts- bild	29	1	4	1			1	1	37
Kulturland- schaftsberei- che	48	6	22	3			3	4	86
Summe	664	59	253	54	4	6	32	37	1.109

Erläuterungen:

gelb = innerhalb einer Planfestlegung maßgeblich betroffenes Kriterium

orange = über alle Planfestlegungen hinweg maßgeblich betroffenes Kriterium

5.4 Betrachtung der Belange des Netzes Natura 2000

Soweit Natura 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden können, sind nach § 7 Abs. 6 und 7 ROG bei der Aufstellung bzw. der Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Raumordnungsplänen die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 34 und 35 BNatSchG) über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen anzuwenden. Demnach sind Projekte oder Pläne, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein FFH-Gebiet oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Gebiets zu prüfen (§ 34 bzw. § 35 BNatSchG).

Da die Natura 2000-Gebiete zugleich ein sinnvolles Prüfkriterium im Rahmen der Umweltprüfung darstellen, sind Beeinträchtigungen dieser Gebiete auch im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigen. Zudem kann die Feststellung, ob eine FFH-VP erforderlich ist, sinnvollerweise bereits im Rahmen der Umweltprüfung für das jeweilige Plangebiet getroffen werden.

Sofern in der Umweltprüfung für die räumlich konkreten Plangebiete absehbar ist, dass ein Natura 2000-Gebiet innerhalb eines Plangebietes oder innerhalb des relevanten Umfeldes liegt, ist zunächst eine FFH-Vorprüfung (Stufe I der FFH-VP) durchzuführen (vgl. Anhang A und Anhang B).

In der FFH-Vorprüfung ist auf der Grundlage vorhandener Daten und Informationen überschlägig zu prognostizieren, ob für die spezifischen Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes durch die Auswirkungen des jeweiligen Plangebietes erhebliche Beeinträchtigungen ernsthaft in Betracht kommen oder ob sich diese offensichtlich ausschließen lassen (vgl. VV-Habitat-schutz (MKULNV 2016a)).

Kommt die FFH-Vorprüfung zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, bedarf es keiner weiteren FFH-VP der Stufe II (vertiefende Prüfung der Erheblichkeit) mehr. Für den Fall, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes nicht ausgeschlossen werden können, ist das Plangebiet hinsichtlich Flächenanpassungen oder alternativer Standorte zu bedenken oder eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Bevor nachstehend auf die konkrete Prüfung für den Regionalplanentwurf eingegangen wird, ist anzumerken, dass durch Flächenanpassungen bei 7 Plangebieten (BN_ASB_9, ERF_ASB_2, HER_ASB_2, HGW_ASB_3, JÜL_ASB_1, HÜR_GIB_2, NÜM_GIB_1) eine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten vollständig ausgeschlossen werden konnte, so dass eine Vorprüfung nicht mehr erforderlich war (siehe hierzu auch Ausführungen in Kap. 7). Durch eine Anpassung des Plangebietes WIN_ASBF_1 konnte eine Flächeninanspruchnahme innerhalb eines FFH-Gebietes vermieden werden.

Im Ergebnis der vertieften Prüfung der Plangebiete der Neuaufstellung des Regionalplans Köln sind zunächst 53 Plangebiete hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungen auf Natura 2000-Gebiete betrachtet worden:

- 36 Siedlungsbereiche (35 ASB, 1 ASBz)
- 4 Siedlungsbereiche (Flex) (4 ASBF)
- 9 Gewerbebereiche (8 GIB, 1 GIBz)
- 1 Gewerbebereich (Flex) (1 GIBF)
- 1 Hafen
- 1 Schienenweg
- 1 Talsperre

Für die 53 Plangebiete sind **1 FFH-Verträglichkeitsprüfung** und **63 FFH-Vorprüfungen** durchgeführt worden. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung und der Vorprüfungen näher erläutert.

Für 47 Plangebiete werden in insgesamt 55 Vorprüfungen erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des jeweiligen Natura 2000-Gebiets ausgeschlossen. Es handelt sich um folgende Plangebiete:

- 31 ASB / ASBz mit 36 Vorprüfungen:
BHO_ASB_1 (FFH), BHO_ASB_3 (FFH), BMÜ_ASB_5 (FFH), BN_ASB_5 (FFH, VSG), BN_ASB_6 (VSG), DN_ASB_4 (FFH), GL_ASB_2 (FFH), GL_ASB_4 (FFH, VSG), HEN_ASB_6 (FFH), K_ASB_8 (FFH), K_ASB_25 (FFH), KER_ASB_2 (FFH), KRE_ASB_1 (FFH), KRE_ASB_2 (FFH), LEI_ASB_1 (FFH), LEI_ASB_2 (FFH), LOH_ASB_4 (FFH), LOH_ASB_5 (FFH), MEH_ASB_3 (FFH, VSG), MEH_ASB_4 (FFH), NID_ASBz_1 (VSG), OVE_ASB_2 (FFH), RHE_ASB_4 (FFH), RÖS_ASB_2 (FFH, VSG), RUP_ASB_3 (FFH), RUP_ASB_5 (FFH), RUP_ASB_6 (FFH), STA_ASB_5 (FFH), SWI_ASB_5 (FFH), WAC_ASB_5 (FFH, VSG), WIP_ASB_1 (FFH)

- 4 ASBF mit 4 Vorprüfungen:
NOR_ASBF_1 (FFH), WEG_ASBF_1 (FFH), WIN_ASBF_1_A2 (FFH), WIP_ASBF_1 (FFH)
- 9 GIB / GIBz mit 10 Vorprüfungen:
BUR_GIB_2 (FFH), DN_GIB_4 (FFH), EIT_GIB_1 (FFH), HEL_GIB_1 (VSG), MEH_GIBz_1 (FFH), MOR_GIB_1 (2x FFH), NIK_GIB_3 (FFH), OVE_GIB_2 (FFH), STO_GIB_1 (FFH)
- 1 GIBF mit 1 Vorprüfung:
MAR_GIBF_1 (FFH)
- 1 Hafen mit 1 Vorprüfung:
K_GIBz_1 (FFH)
- 1 Verkehrsinfrastruktur mit 3 Vorprüfungen:
GL_Schiene_01 (2x FFH, 1x VSG)

Für 8 Plangebiete konnte im Rahmen der durchgeführten 8 FFH-Vorprüfungen keine eindeutige Klärung der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele herbeigeführt werden, es verblieben Zweifel. Es handelt sich um:

- 7 ASB mit 7 Vorprüfungen:
BHO_ASB_4 (FFH), BN_ASB_6 (FFH), HEN_ASB_5 (FFH), KER_ASB_1 (FFH), KÖN_ASB_1 (FFH), RHE_ASB_1 (FFH), SWI_ASB_5 (FFH)
- 1 GIB mit 1 Vorprüfung:
HEL_GIB_1 (FFH)

Bei den betroffenen FFH-Gebieten, bei denen die Prüfung ergeben hat, dass Zweifel verbleiben, kann die abschließende Beurteilung, ob erhebliche Beeinträchtigungen vorliegen, nur auf der Basis einer Konkretisierung der Planung vorgenommen werden. Dies betrifft insbesondere Planungen, durch die Stickstoffeinträge in ein FFH-Gebiet zu erwarten sind, die nur auf der Grundlage von konkreten Depositionsberechnungen beurteilt werden können. Die abschließende Beurteilung der Erheblichkeit ist jeweils in einer FFH-VP im nachgelagerten Verfahren vorzunehmen.

Für 1 Plangebiet konnten im Ergebnis der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets nicht ausgeschlossen werden. Es handelt sich um die Talsperre LOH_OVE_Talsperre_01 (Naaftalsperre), durch die das betroffene FFH-Gebiet nahezu vollständig überlagert wird. Gemäß dem Ziel 25 des Regionalplans kann die Naaftalsperre nur umgesetzt werden, wenn die naturschutzrechtlichen Ausnahmetatbestände erfüllt sind. Wie bereits in Kap. 5.3.8 dargelegt wird auch an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der Regionalplan für die Naaftalsperre lediglich Raum freihält, da ihre Planung im LEP NRW vorgegeben ist. Der Bereich ist im Regionalplan als langfristige Option für eine ggf. künftig notwendig werdende Talsperre zu sichern. Der Bereich wird im Regionalplan auch als BSN dargestellt, solange kein Wasserrecht vorliegt.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung und -Vorprüfungen zusammenfassend dar:

Tab. 5-5: Zusammenfassung Natura-2000-Prüfungen

Art der Planfestlegung	Anzahl Plangebiete	Gesamtzahl Verträglichkeitsprüfungen	Vorprüfungen			Ergebnisse
			Gesamtzahl	davon detailliert	davon reduziert	
ASB, ASBz	36	0	43	28	15	36 grün 7 gelb
ASB-Flex	4	0	4	3	1	4 grün
GIB, GIBz	9	0	11	7	4	10 grün 1 gelb
GIB-Flex	1	0	1	1	0	1 grün
Deponien	---	---	---	---	---	---
Häfen	1	0	1	1	0	1 grün
Talsperren	1	1	0	0	0	1 rot
Verkehrsinfrastruktur	1	0	3	0	3	3 grün
Summe	53	1	63	40	23	55 grün 8 gelb 1 rot

grün = Vorhaben ist mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen des betroffenen Natura 2000-Gebietes verträglich

gelb = FFH-VP auf nachgelagerter Planungs- oder Zulassungsebene erforderlich

rot = Vorhaben ist nicht mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes verträglich

Kumulation

Neben der Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen einzelner Plangebiete sind bei der Beurteilung der FFH-Verträglichkeit auch Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Projekten bzw. Plangebieten (kumulative Wirkungen) zu berücksichtigen. Die Beurteilung kumulativer Wirkungen findet sich – sofern dies für die Ebene der Regionalplanung möglich ist – in den nachfolgenden Ausführungen, da diesbezüglich das gesamte Natura 2000-Gebiet in den Fokus der Betrachtungen zu stellen ist. In den FFH-Vorprüfungen in Anhang B wird daher auf dieses Kapitel im Umweltbericht verwiesen.

Beeinträchtigungen durch kumulative Wirkungen von Plangebieten im Zusammenhang mit anderen Projekten bzw. Plangebieten können für die Natura-2000-Gebiete vollständig ausgeschlossen werden, die ausschließlich durch Plangebiete betroffen sind, von denen keine Beeinträchtigungen auf das jeweils betroffene Natura 2000-Gebiet ausgehen. Kumulative Wirkungen können demnach für folgende Natura 2000-Gebiete ausgeschlossen werden:

- DE-4803-303: FFH-Gebiet „Helpensteiner Bachtal-Rothenbach“,
- DE-4809-301: FFH-Gebiet „Dhünn und Eifgenbach“,

- DE-5008-302: FFH-Gebiet „Königsforst“,
- DE-5008-401: VS-Gebiet „VSG Königsforst“,
- DE-5108-301: FFH-Gebiet „Wahner Heide“,
- DE-5108-401: VS-Gebiet „VSG Wahner Heide“,
- DE-5203-302: FFH-Gebiet „Werther Heide, Napoleonsweg“,
- DE-5406-301: FFH-Gebiet „Eschweiler Tal und Kalkkuppen“.

Desweiteren sind kumulative Wirkungen für Natura 2000-Gebiete nicht zu erwarten, die von nur einem Plangebiet betroffen sind, dessen Beeinträchtigungen in der Natura-2000-Vorprüfung als unerheblich bewertet wurden, und für die im FIS FFH (Informationssystem des LANUV) keine weiteren kumulativ zu betrachtenden Projekte genannt sind. Kumulative Wirkungen sind demnach weiterhin für folgende Natura-2000-Gebiete nicht zu erwarten:

- DE-5112-301: FFH-Gebiet „Stollen bei Morsbach-Schlechtingen“,
- DE-5207-301: FFH-Gebiet „Waldville“,
- DE-5210-302: FFH-Gebiet „Ahrenbach, Adscheider Tal“,
- DE-5304-402: VS-Gebiet „VSG Kermeter-Hetzinger Wald“.

Sofern für einzelne Natura 2000-Gebiete durch die Angaben des FIS FFH des LANUV Hinweise auf kumulative Projekte bestehen und im Bereich dieser Natura-2000 Gebiete Plangebiete liegen, für die gemäß FFH-Vorprüfung (nicht erhebliche) Beeinträchtigungen zu erwarten sind, können kumulative Wirkungen auf der Ebene des Regionalplans nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft die folgenden Natura 2000-Gebiete:

- DE-4405-301 FFH-Gebiet: „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“,
- DE-4808-301 FFH-Gebiet „Wupper von Leverkusen bis Solingen“,
- DE-4810-301: FFH-Gebiet „Wupper und Wipper bei Wipperfürth“,
- DE-4907-301 FFH-Gebiet „Worringer Bruch“,
- DE-5009-301 FFH-Gebiet „Tongrube Weiß“,
- DE-5104-302: FFH-Gebiet „Rur von Obermaubach bis Linnich“,
- DE-5105-302 FFH-Gebiet „Nörvenicher Wald“,
- DE-5106-301 FFH-Gebiet „Kerpener Bruch und Parrig“,
- DE-5109-302: FFH-Gebiet „Agger“,
- DE-5110-301 FFH-Gebiet „Brölbach“,
- DE-5210-303: FFH-Gebiet „Sieg“,
- DE-5212-302 FFH-Gebiet „Sieg“ (Rheinland-Pfalz),
- DE-5307-301: FFH-Gebiet „Laubwald südlich Rheinbach“,
- DE-5308-303: FFH-Gebiet „Waldreservat Kottenforst“,
- DE-5308-401: VS-Gebiet „VSG Kottenforst-Waldville“,
- DE-5309-301: FFH-Gebiet „Siebengebirge“,
- DE-5407-301: FFH-Gebiet „Wiesen bei Ruine Tomberg“,
- BE33059: FFH-Gebiet „Sources de l'Our et de l'Ensebach“ (Belgien)

- BE33059 VSG „Sources de l’Our et de l’Ensebach“.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Vorkommen von Natura-2000-Gebieten bereits bei der Auswahl der Standorte für die jeweiligen Plangebiete berücksichtigt worden ist (vgl. Kap. 7), so dass Beeinträchtigungen auf FFH-Gebiete regelmäßig bereits im Rahmen der Planung vermieden werden konnten (i.d.R. Planungsverzicht innerhalb sowie Regelabstand von 300 m zu den Natura-2000-Gebieten, teilweise Anpassung der Plangebiete zur Vermeidung von Beeinträchtigungen). Kumulative Wirkungen können daher in erster Linie aus indirekten Wirkungen hervorgehen, die in das Gebiet hineinwirken. Sofern der Regelabstand von 300 m zu den Natura-2000-Gebieten im Einzelfall unterschritten wurde, ist dies über das planerische Gesamtkonzept begründet.

Eine weitergehende Prüfung der kumulativen Wirkungen unter Einbeziehung von Projekten aus dem FIS FFH des LANUV ist jedoch auf der Ebene der Regionalplanung nicht möglich, da es hierzu einer Konkretisierung der jeweiligen Planung und der dadurch hervorgerufenen Wirkungen bedarf. Diese Konkretisierung ist daher in den FFH-Verträglichkeitsprüfungen auf den nachgelagerten Planungs- und Zulassungsebenen vorzunehmen.

5.5 Betrachtung der Belange des Artenschutzes

Neben den Belangen des Netzes Natura 2000 sind im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren auch artenschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen. Dies umfasst eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und Art. 1 VS-RL bzw. die Prüfung, ob die Voraussetzungen für eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen.

Nach den Vorgaben der Verwaltungsvorschrift-Artenschutz in NRW (VV-Artenschutz (MKULNV 2016b)) ist es auch auf der Ebene des Regionalplans sinnvoll, die Artenschutzbelange im Sinne einer überschlägigen Vorabschätzung zu berücksichtigen. Landesweit und regional bedeutsame Vorkommen von FFH-Anhang IV-Arten oder europäischen Vogelarten sollen demnach bei raumwirksamen Planungen besonders berücksichtigt und nach Möglichkeit erhalten werden. Von besonderer Bedeutung sind dabei „verfahrenskritische Vorkommen“ von planungsrelevanten Arten, für die in den späteren Planungs- und Zulassungsverfahren - auch unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- oder vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen - möglicherweise keine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erteilt werden darf.

Gemäß den Angaben des LANUV sind Vorkommen der in der nachfolgenden Tabelle (vgl. Tab. 5-6) dargestellten planungsrelevanten Arten im Geltungsbereich des Regionalplans Köln als verfahrenskritisch zu betrachten.

Tab. 5-6: Planungsrelevante Arten mit verfahrenskritischen Vorkommen im Bereich des Regionalplans Köln (LANUV 2019)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Erhaltungszustand atlantische Region NRW	Erhaltungszustand kontinentale Region NRW
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bescheini</i>	S↑	S↑
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	---	S
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	S	S
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	S	---
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	S	S
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	S	S
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	S	S

Im Zuge der vertiefenden Prüfung der Plangebiete wird die Betroffenheit planungsrelevanter Arten innerhalb der Plangebiete sowie im relevanten Umfeld beschrieben (vgl. Anhänge A, B und C bis K des Umweltberichtes). Aufgrund der besonderen rechtlichen Relevanz der planungsrelevanten Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren auf der nachgeordneten Ebene wird i.d.R. von erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen, sofern Hinweise auf verfahrenskritische Vorkommen der in Tab. 5-6 genannten Arten im Bereich des Plangebietes oder des jeweils relevanten Umfeldes bestehen. Sofern ein Hinweis auf das Vorkommen anderer planungsrelevanter Arten besteht, werden diese im Prüfbogen dargestellt, so dass eine Berücksichtigung auf den nachgeordneten Ebenen erfolgen kann.

Im Zuge der Prüfung ergaben sich für nachfolgenden Plangebiete gem. LANUV-Datensatz Nachweise von verfahrenskritischen Vorkommen planungsrelevanter Arten:

- ZÜL_ASB_1: Feldhamster (Umfeld; Nachweis aus dem Jahr 2015)
- ZÜL_ASB_2: Feldhamster (Plangebiet; Nachweis aus dem Jahr 2015)
- ZÜL_GIB_2: Feldhamster (Umfeld; Nachweis aus dem Jahr 2015)
- ZÜL_GIBF_1: Feldhamster (Umfeld; Nachweis aus dem Jahr 2015)

Alle vier Betroffenheiten von gemäß LANUV-Datensatz verfahrenskritischen Vorkommen der planungsrelevanten Art Feldhamster wurden im Zuge der Umweltprüfung aus folgenden Gründen als nicht erheblich bewertet: Im Zeitraum 2015 bis 2017 fand im Auftrag des Landes NRW zur Realisierung eines Bauvorhabens ein Abfangen der Art in Zülpich zwecks Nachzucht im Artenschutzzentrum des LANUV in Metelen und in einem niederländischen Zoo statt. Ein Aussetzen der Art in 2018 und 2019 erfolgte dann nicht in Zülpich, sondern in Pulheim und Rommerskirchen (im Rahmen des Artenschutzprogramms Feldhamster NRW), nachdem bereits 2018 Aussetzungen in der Stadt Aachen mit in den Niederlanden nachgezüchteten Feldhamstern erfolgt waren. Es wurden dabei abseits gelegene landwirtschaftliche Flächen ausgewählt, die dauerhaft keinem städtebaulichen Entwicklungs- und Erholungsdruck ausgesetzt sind. Ein

von den Biologischen Stationen durchgeführtes Feldhamster-Monitoring in Zülpich erbrachte in 2018 und 2019 für Zülpich keine Nachweise der Art, die Zülpicher Population gilt inzwischen als verschollen. (Quelle: Drucksache 17/8825 des Landtags Nordrhein-Westfalen vom 10.03.2020) Die gemäß Datensatz des LANUV betroffenen Feldhamstervorkommen sind alle-
samt in 2015 nachgewiesen worden, d.h. im Zeitraum vor dem Abfangen der Art aus dem Bereich.

Gemäß Datensatz des LANUV sind Feldhamstervorkommen außerdem durch folgende Plan-
gebiete betroffen:

- JÜL_ASB_1_A: Feldhamster (Umfeld, Einzelnachweis aus 2003; im weiteren Umfeld keine weiteren Nachweise)
- HS_ASBF_1: Feldhamster (Umfeld, Einzelnachweise aus 2001; weitere einzelne Nachweise südlich des Plangebietes aus 2001)
- JUL_GIBF_1: Feldhamster (Umfeld, Einzelnachweis aus 2003; im weiteren Umfeld des Plangebietes keine weiteren Nachweise)
- PUL_GIBF_1: Feldhamster (Plangebiet, Einzelnachweise aus 2006; Nachweis größeres Vorkommen nördlich des Plangebietes außerhalb des 300 m-Umfeldes, Nachweise aus 2006)

Die Nachweise der von den Plangebieten JÜL_ASB_1_A, HS_ASBF_1, JUL_GIBF_1 und PUL_GIBF_1 betroffenen Feldhamstervorkommen stammen aus den Jahren 2001, 2003 und 2006. Ihre Vorkommen wurden vom LANUV nicht als verfahrenskritisch eingestuft. Eine erhebliche Umweltauswirkung kann demnach auf Regionalplanebene nicht prognostiziert werden. In den Prüfbögen der Plangebiete werden die Vorkommen benannt und es wird somit der Hinweis für mögliche Vorkommen für die nachgelagerten Planungs- und Zulassungsebenen gegeben.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung ist demnach festzustellen, dass insgesamt auf Grundlage der vorhandenen Datengrundlagen auf Regionalplanebene für kein Plangebiet, das in den Regionalplan übernommen wird, artenschutzrechtliche Konflikte zu erkennen sind, für die im nachgelagerten Planungs- und Zulassungsverfahren keine artenschutzkonforme Konfliktlösung zu erwarten ist.

5.6 Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

Der Geltungsbereich des Regionalplans Köln grenzt im Westen an die Niederlande und Belgien an und im Süden an das Bundesland Rheinland-Pfalz. Die Wirkräume der folgenden Plangebiete reichen in Nachbarländer hinein:

Rheinland-Pfalz:

- BHO_ASB_1 (300 m-Umfeld des Plangebietes reicht bis nach Rheinland-Pfalz):
kein Vorkommen eines Natura 2000-Gebietes oder NSG im Umfeld; das gemäß LANIS-

Abfrage potenzielle Vorkommen des Mäusebussards im Umfeld (https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php) wurde im Prüfbogen zum Plangebiet aufgenommen

- MOR_GIB_1 (300 m-Umfeld des Plangebietes reicht bis nach Rheinland-Pfalz):
Vorkommen des FFH-Gebietes DE-5212-302 „Sieg“ im Umfeld; FFH-Vorprüfung wurde durchgeführt; das gemäß LANIS-Abfrage potenzielle Vorkommen von 30 Arten im Umfeld des Plangebietes wurde im Prüfbogen dokumentiert

Belgien:

- ROE_ASB_1 (300 m-Umfeld des Plangebietes reicht bis nach Belgien – Bereich Vennbahn):
kein Vorkommen eines Natura 2000-Gebietes im Umfeld
- ROE_ASB_2 (300 m-Umfeld des Plangebietes reicht bis nach Belgien – Bereich Vennbahn):
kein Vorkommen eines Natura 2000-Gebietes im Umfeld
- HEL_GIB_1 (300 m-Umfeld des Plangebietes reicht bis nach Belgien):
Vorkommen des FFH- und Vogelschutzgebietes BE33059C0 „Sources de l’Our et des l’Ensebach“ im Umfeld; FFH-Vorprüfungen wurde durchgeführt
- HEL_GIBF_1 (300 m-Umfeld des Plangebietes reicht bis nach Belgien)
kein Vorkommen eines Natura 2000-Gebietes im Umfeld

Hinweise auf Vorkommen weiterer Schutzgebiete oder planungsrelevanter Arten im 300m-Umfeld der Plangebiete liegen nicht vor bzw. sind im Rahmen des Verfahrens bisher nicht benannt worden.

6 Darlegung von geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Gemäß Nr. 2c der Anlage 1 zu § 8 Abs. 1 ROG sind neben der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen Angaben zu geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen zu machen. Derartige Maßnahmen sind insbesondere bei den Planfestlegungen relevant, bei denen es sich um flächige und damit freiraumbeanspruchende Darstellungen handelt. Dies betrifft im Regionalplan Köln die Siedlungs-, Gewerbe- und Deponiebereiche sowie Häfen, Talsperren und die regionalplanerisch bedeutsame Infrastruktur.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für die Abgrenzung der jeweiligen Plangebiete bereits im Zuge des Planungsprozesses der Neuaufstellung des Regionalplans Köln bestimmte Kriterien bei der Auswahl der Plangebiete berücksichtigt worden sind, um nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt möglichst gering zu halten (vgl. Kap. 7 und Begründung zum Regionalplan). So wurde beispielsweise eine Inanspruchnahme von FFH- / Vogelschutzgebieten vollständig (mit

Ausnahme des Plangebietes LOH_OVE_Talsperre_01 (Naafbachtalsperre))⁵ und von Naturschutzgebieten nahezu vollständig ausgeschlossen. Auch verfahrenskritische Vorkommen planungsrelevanter Arten sind durch die Plangebiete durch eine Aussparung der Bereiche nicht betroffen. Bis auf wenige Ausnahmen sind auch Flächen der Biotopverbundstufe 1 (= herausragende Bedeutung) nicht überplant worden.

Grundsätzlich kann der Regionalplan als übergeordnetes, zusammenfassendes und rahmensetzendes Planwerk keine konkreten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung oder zum Ausgleich der im Rahmen der Umweltprüfung nachgewiesenen nachteiligen Auswirkungen darstellen. Diese werden in nachgeordneten Planungs- und Zulassungsverfahren insbesondere im Rahmen der Eingriffsregelung konkret festgelegt. Dennoch wurden insbesondere im Rahmen der vertieften Prüfung der Planfestlegungen - soweit dies auf regionalplanerischer Ebene möglich ist - Hinweise für mögliche Maßnahmen auf den nachgeordneten Planungs- und Zulassungsebenen gegeben (vgl. Anhänge C bis K). Zu nennen ist diesbezüglich insbesondere die Vermeidung von Beeinträchtigungen von umweltfachlich bedeutenden Flächen, die - der Maßstabebene des Regionalplans geschuldet - auf Regionalplanebene nicht darstellbar sind, wie bspw. schutzwürdige Biotope und geschützte Landschaftsbestandteile. Kommt es zu einer Überlagerung dieser Flächen mit den Plangebieten, so ist im Rahmen der konkreten Planungen auf den nachgeordneten Planungs- und Zulassungsebenen zu prüfen, ob eine Aussparung dieser Bereiche möglich ist.

Darüber hinaus wird auf den Grundsatz 23 verwiesen, in dem geregelt wird, dass die für den Ausgleich von Eingriffen erforderlichen flächenintensiven Kompensationsflächen vorrangig in den als Vorranggebieten gesicherten Freiraumbereichen (Bereiche zum Schutz der Natur, Bereiche zum Schutz der Gewässer, Überschwemmungsbereiche und Regionale Grünzüge) dargestellt und festgesetzt werden sollen, um regionalbedeutsame Freiraumfunktionen zu stärken. Dies betrifft insbesondere auch Maßnahmen zur Verbesserung des Biotopverbunds.

7 Darlegung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage 1 zu § 8 Abs. 1 ROG sind neben der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen Angaben zu in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten zu machen, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Raumordnungsplans zu berücksichtigen sind.

Bei der Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten für die jeweiligen Planfestlegungen des Regionalplans ist zu berücksichtigen, dass bereits im Zuge des Planungsprozesses bzw. der Ermittlung der Lage sowie der Abgrenzung der jeweiligen Plangebiete neben der Eignung des Raumes für bestimmte Nutzungen (bspw. ASB angrenzend an bestehende Siedlungsflächen) auch umweltbezogene Kriterien herangezogen wurden, um nachteilige Umweltauswir-

⁵ siehe hierzu Erläuterungen in den Kap. 5.3.8 und Kap. 5.4 und

kungen möglichst zu vermeiden. So wurden aus umweltfachlicher Sicht besonders empfindliche Bereiche bei der Auswahl bspw. der Siedlungsbereiche berücksichtigt. Dies gilt auch für die Auswahl der ASBflex und GIBflex-Bereiche, die alternative Optionen für künftige Entwicklungen darstellen und einen Beitrag leisten, die Siedlungsentwicklung an raumverträgliche Standorte zu lenken.

Darüber hinaus erfolgte ein Austausch mit den Kommunen über avisierte Festlegungen. Dabei wurden neben den regionalplanerischen Aspekten auch umweltfachliche Aspekte einbezogen. Bereits in den Kommunalgesprächen wurden Kartengrundlagen verwendet, die wesentliche Restriktionen für die Entwicklung von Siedlungsbereichen aufzeigten. Nachfolgend wurden mit den Kommunen Kriterien für die Verortung regionaler Bedarfe entwickelt und für die nachfolgende Verortung zugrunde gelegt. Aus den vorliegenden Daten zur Umwelt, insbesondere aus vorliegenden Fachbeiträgen, wurden Raumwiderstandskarten und Restriktionskarten abgeleitet und bei der Erarbeitung erster Plankonzeptionen verwendet. Auf dieser Grundlage konnten bereits im Rahmen der ersten Gespräche regelmäßig relativ umweltverträgliche Festlegungen geplant und alternative Festlegungen geprüft werden.

Sowohl die Anwendung von Tabu- und Restriktionsflächen im Rahmen der Identifikation von geeigneten Räumen für Planfestlegungen als auch die im Rahmen der Gespräche von Beginn an berücksichtigten Restriktionen haben dazu geführt, dass regelmäßig relativ konfliktarme Räume innerhalb des Geltungsbereichs des Regionalplans Köln für die Festlegungen ermittelt werden konnten.

Die ausführliche Darlegung des Prozesses der Festlegung der regionalplanerischen Bereiche erfolgt in der Begründung zum Regionalplan Köln.

Auf dieser Grundlage wurden die anvisierten Plangebiete einer vertieften Prüfung unterzogen (vgl. Kap. 2.4 sowie Anhang A). Sofern für Plangebiete des Regionalplans im Rahmen der vertieften Prüfung keine erheblichen Umweltauswirkungen prognostiziert werden, müssen im Rahmen der Umweltprüfung in der Regel auch keine Alternativen entwickelt und geprüft werden.⁶ Im Zuge der Umweltprüfung für den Regionalplan Köln werden daher insbesondere für die vertieft zu prüfenden Plangebiete, für die voraussichtliche erhebliche negative Umweltauswirkungen zu prognostizieren sind, anderweitige Planungsmöglichkeiten geprüft und innerhalb des Prüfbogens dokumentiert (vgl. Anhang C bis K). Ggf. werden konkrete Standortalternativen zu einem Plangebiet erneut in einem Prüfbogen vertieft geprüft.

Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB, ASBz)

Bei den Allgemeinen Siedlungsbereichen wurden im Zuge der Erarbeitung der Unterlagen für die 1. Offenlage nach planerischer Abwägung unter Einbeziehung der Ergebnisse der Umweltprüfung für 12 Plangebiete, für die erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden konnten, durch eine Anpassung der Flächen Alternativen entwickelt, um die erheblichen

⁶ Bei Festlegungen mit Auswirkungen unterhalb einer Erheblichkeitsschwelle kann die Entwicklung von Alternativen allein aufgrund von Kumulationen mit anderen Festlegungen oder Vorbelastungen sinnvoll sein (vgl. Kap. 8).

Umweltauswirkungen zu verringern bzw. zu minimieren. Die folgenden Allgemeinen Siedlungsbereiche wurden angepasst:

- **BLA_ASB_1:**
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme eines NSG; durch Flächenanpassung auch Vermeidung Inanspruchnahme von schutzwürdigen Biotopen und Biotopverbundflächen herausragender Bedeutung
- **BN_ASB_7:**
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme eines NSG; durch Flächenanpassung auch Vermeidung Inanspruchnahme von schutzwürdigen Biotopen und Biotopverbundflächen herausragender Bedeutung
- **BN_ASB_9:**
Anpassung wegen Vermeidung Betroffenheit Natura 2000; nach Anpassung FFH- und Vogelschutzgebiet nicht mehr im Umfeld des Plangebietes
- **ENG_ASB_2:**
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme eines NSG
- **ERF_ASB_2:**
Anpassung wegen Vermeidung Betroffenheit Natura 2000; nach Anpassung FFH- Gebiet nicht mehr im Umfeld des Plangebietes
- **HER_ASB_2:**
Anpassung wegen Vermeidung Betroffenheit Natura 2000; nach Anpassung FFH- Gebiet nicht mehr im Umfeld des Plangebietes
- **HGW_ASB_3:**
Anpassung wegen Vermeidung Betroffenheit Natura 2000; nach Anpassung FFH- Gebiet nicht mehr im Umfeld des Plangebietes
- **JÜL_ASB_1:**
Anpassung wegen Vermeidung Betroffenheit Natura 2000; nach Anpassung FFH- Gebiet nicht mehr im Umfeld des Plangebietes
- **K_ASB_19:**
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme eines Überschwemmungsgebietes
- **KAL_ASB_1:**
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme eines NSG; durch Flächenanpassung auch Vermeidung Inanspruchnahme von Biotopverbundflächen herausragender Bedeutung
- **RAD_ASB_2:**
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme eines NSG; durch Flächenanpassung auch Vermeidung Inanspruchnahme von Biotopverbundflächen herausragender Bedeutung
- **WER_ASB_2:**
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme eines NSG; durch Flächenanpassung auch Vermeidung Inanspruchnahme von schutzwürdigen Biotopen internationaler Bedeutung

Im Ergebnis der erneuten Prüfung von Alternativen zu diesen Plangebieten können aufgrund von Anpassungen bei der Flächenabgrenzung die prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen deutlich vermindert werden, alle o.g. Plangebiete führen jedoch insgesamt immer noch zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Allgemeine Siedlungsbereiche (Flex) (ASB-F)

Auch bei den Allgemeinen Siedlungsbereichen (Flex) erfolgten im Zuge der Erarbeitung der Unterlagen für die 1. Offenlage nach planerischer Abwägung unter Einbeziehung der Ergebnisse der Umweltprüfung Flächenanpassungen zur Verringerung bzw. Verminderung von erheblichen Umweltauswirkungen. Angepasst wurden 2 Plangebieten, für die erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden konnten. Die folgenden Allgemeinen Siedlungsbereiche (Flex) wurden angepasst:

- MER_ASBF_1:
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme innerhalb eines Überschwemmungsgebietes
- WIN_ASBF_A:
die Fläche wurde zweimal optimiert; zunächst Anpassung wegen Inanspruchnahme eines FFH-Gebietes; weitere Anpassung wegen Inanspruchnahme eines NSG; durch Anpassung auch Vermeidung Betroffenheit Biotopverbundfläche herausragender Bedeutung, schutzwürdige Biotop, Überschwemmungsgebiet und unzerschnittene verkehrsarme Räume mit mind. 10 qkm Größe

Im Ergebnis der erneuten Prüfung von Alternativen zu diesen Plangebieten können aufgrund von Anpassungen bei der Flächenabgrenzung die prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen deutlich vermindert werden, beide o.g. Plangebiete führen jedoch insgesamt immer noch zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB, GIBz)

Bei den Bereichen für gewerbliche und industrielle Nutzungen wurden im Zuge der Erarbeitung der Unterlagen für die 1. Offenlage nach planerischer Abwägung unter Einbeziehung der Ergebnisse der Umweltprüfung für 3 Plangebiete, für die erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden konnten, durch eine Anpassung der Flächen Alternativen entwickelt, um die erheblichen Umweltauswirkungen zu verringern bzw. zu minimieren. Die folgenden Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen wurden angepasst:

- HÜR_GIB_2:
Anpassung wegen Vermeidung Betroffenheit Natura 2000; nach Anpassung FFH-Gebiet nicht mehr im Umfeld des Plangebietes
- K_GIB_9:
Anpassung wegen Vermeidung Flächeninanspruchnahme eines NSG; durch Flächenanpassung auch Vermeidung Inanspruchnahme von Biotopverbundflächen herausragender

Bedeutung, schutzwürdigen Biotopen und Flächen mit sehr hoher Bedeutung für die Klimafunktionen

- NÜM_GIB_1:

Anpassung wegen Vermeidung Betroffenheit Natura 2000; nach Anpassung FFH-Gebiet nicht mehr im Umfeld des Plangebietes; dadurch auch Vermeidung Betroffenheit eines NSG

Im Ergebnis der erneuten Prüfung von Alternativen zu diesen Plangebieten können aufgrund von Anpassungen bei der Flächenabgrenzung die prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen bei dem Plangebiet NÜM_GIB_1 als nicht erheblich bewertet werden. Bei den Plangebieten HÜR_GIB_2 und K_GIB_9 verbleiben auch nach der Flächenanpassung bei der erneuten Prüfung der Alternativen erhebliche Umweltauswirkungen, jedoch konnten diese deutlich vermindert werden.

8 Gesamtplanbetrachtung

Prüfgegenstand der Umweltprüfung ist grundsätzlich der gesamte Plan mit sämtlichen Planinhalten, von denen erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen können. Auch nach § 8 ROG sind nicht nur einzelne regionalplanerische Festlegungen, sondern der Raumordnungsplan insgesamt Gegenstand der Umweltprüfung. Eine Umweltprüfung hat deshalb neben der vertiefenden Betrachtung von Festlegungen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen immer auch kumulative Wirkungen im Plan zu berücksichtigen, wie es die SUP-Richtlinie (RL 2001/42/EG) im Anhang I explizit fordert (vgl. auch ARL 2007, UBA 2009).

Aus diesem Grund sind die Ergebnisse aus der Betrachtung einzelner Planfestlegungen mit den Auswirkungen, die nicht im Rahmen von Einzelbetrachtungen berücksichtigt worden sind (z.B. etwaige Vorbelastungen aus vorhandenem Bestand), zu einer abschließenden Betrachtung der Gesamtplanauswirkung aller Planinhalte zusammenzuführen (Gesamtplanbetrachtung). Dabei sind insbesondere auch kumulative und sonstige mögliche negative und positive Umweltauswirkungen zu betrachten.

Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung der Umweltauswirkungen mehrerer Plangebiete bezogen auf ein Schutzgut (z.B. Landschaftsbild) eines Teilraumes verstanden. Die Beschreibung und Bewertung kumulativer Umweltauswirkungen kann grundsätzlich auf solche Planfestlegungen beschränkt werden, bei denen auf der Planungsebene des Regionalplans erhebliche Auswirkungen auf einzelne (Teil-) Räume zu erwarten sind. Insoweit kann die Einbeziehung räumlich nicht konkretisierbarer Planfestlegungen, für die keine raumspezifische Prognose der Umweltauswirkungen durchgeführt werden kann, bei der Betrachtung kumulativer Wirkungen entfallen.

Für die Gesamtplanbetrachtung im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln wird daher eine überschlägige tabellarische Zusammenschau der Umweltauswirkungen der einzelnen Planfestlegungen vorgenommen. Zudem werden zur Erfassung und Bewertung kumulativer Wirkungen Kumulationsgebiete abgegrenzt

Tabellarische Zusammenschau der Umweltauswirkungen

Eine Gegenüberstellung der Flächenumfänge der jeweiligen Planfestlegungen in den bestehenden Regionalplänen mit denen der geplanten Planfestlegungen (Gegenüberstellung „Plan alt“ mit „Plan neu“) ist für den Regionalplan Köln nicht aussagekräftig. Es handelt sich bei der Erstellung des Regionalplans Köln um eine Neuaufstellung und nicht um eine Fortschreibung eines Regionalplans.

Für die Gesamtplanbetrachtung werden daher die Flächenumfänge der Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nachteiligen Umweltauswirkungen den Flächenumfängen der Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nicht nachteiligen Umweltauswirkungen aus dem Regionalplanentwurf gegenübergestellt (vgl. Tab. 8-1). Diese Zusammenstellung differenziert nicht zwischen Bestand und Planung, da es um eine kumulative Betrachtung des gesamten Planungsraumes geht. Es handelt sich um eine quantitative Gegenüberstellung zur Verdeutlichung der verschiedenen Flächenansätze.

Tab. 8-1: Gesamtüberblick über den Umfang der flächenmäßigen Wirkungen wesentlicher regionalplanerischer Festlegungen

Regionalplanerische Festlegungen mit voraussichtlich überwiegend nachteiligen Umweltauswirkungen		Regionalplanerische Festlegungen mit voraussichtlich überwiegend nicht nachteiligen Umweltauswirkungen	
Plankategorie	Fläche / Länge	Plankategorie	Fläche / Länge
Allgemeine Siedlungsbereiche (inkl. ASB für zweckgebundene Nutzung)	96.664 ha	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche	395.265 ha
Allgemeine Siedlungsbereiche (Flex)	469 ha	Waldbereiche	202.914 ha
Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (inkl. Deponien, GIB für zweckgebundene Nutzung und Häfen)	20.272 ha	Oberflächengewässer (Wasserflächen; ohne Talsperren)	6.375 ha
Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (Flex)	407 ha	Bereiche zum Schutz der Natur (überlagernd)	153.365 ha
Aufschüttungen und Ablagerungen / Abfalldeponien	1.830 ha	Bereiche zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (überlagernd)	340.809 ha
Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (ohne BSAB für die Braunkohlegewinnung) ⁷	3.969 ha	Regionale Grünzüge (überlagernd)	118.454 ha
Talsperren	3.385 ha	Überschwemmungsbereiche (überlagernd)	25.981 ha
Straßen	3.452 km	Bereiche zum Grundwasser- und Gewässerschutz (überlagernd)	101.642 ha
Schienenwege	1.499 km		

⁷ Die BSAB werden im Sachlichen Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe in einem parallel laufenden Verfahren behandelt, sind bei den kumulativen Wirkungen aber zu berücksichtigen.

Regionalplanerische Festlegungen mit voraussichtlich überwiegend nachteiligen Umweltauswirkungen		Regionalplanerische Festlegungen mit voraussichtlich überwiegend nicht nachteiligen Umweltauswirkungen	
Plankategorie	Fläche / Länge	Plankategorie	Fläche / Länge
Flughäfen / Flugplätze / Militärflugplätze	1.886 ha		
Bahnbetriebsflächen	559 ha		
Summe	129.441 ha 4.951 km	Summe	604.554 ha 740.251 ha überlagernd

Die Gegenüberstellung zeigt, dass die Bereiche mit nachteiligen Umweltauswirkungen überwiegend durch Allgemeine Siedlungsbereiche und Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen gebildet werden. Der hohe Anteil an Siedlungs- und Gewerbeflächen zieht auch ein großes Straßen- und Schienennetz nach sich. Der Rohstoffreichtum spiegelt sich durch den Anteil an Bereichen für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze wider. Auch der Anteil an Talsperren ist vglw. hoch. Der Anteil an Flächen für Aufschüttungen und Ablagerungen / Abfalldeponien und Flughäfen sowie Bahnbetriebsflächen ist dagegen vglw. gering. Bei den Schienenwegen ist zudem der positive Aspekt der Verkehrsverlagerung im Personen- und Güterverkehr von der Straße auf die Schiene zu beachten. Dies bedeutet, dass diese Planfestlegung indirekt auch positive Umweltauswirkungen hat. Die übrigen eingriffsbezogenen Planfestlegungen sind vor allem negativ im Hinblick auf die Inanspruchnahme von bisher unbebauten Freiraumflächen.

Im Ergebnis der Gegenüberstellung ist aber auch hervorzuheben, dass der Regionalplan in einem großen Umfang Festlegungen von Bereichen mit nicht nachteiligen bzw. positiven Umweltauswirkungen beinhaltet. Hierzu gehören aufgrund ihrer großen Flächenanteile insbesondere die Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche sowie die Bereiche zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung sowie Waldbereiche. Die Festlegungen mit überwiegend nicht negativen bzw. positiven Umweltauswirkungen wirken u.a. auch durch die mit ihnen verbundenen textlichen Vorgaben einer ungesteuerten Raumentwicklung entgegen, so dass bedeutende und empfindliche Bereiche von Natur und Umwelt und die mit ihnen verbundenen Ressourcen vor einer negativ beeinflussenden Inanspruchnahme geschützt werden.

Bzgl. des Schutzgutes Fläche zeigt die obige Tabelle, dass die Flächeninanspruchnahme durch flächige Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nachteiligen Umweltauswirkungen (alle Planfestlegungen außer Verkehrsinfrastruktur) insgesamt 129.441 ha beträgt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die 129.441 ha sowohl den Bestand als auch die Planung der relevanten Planfestlegungen darstellen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass im Zuge der weiteren Planungen auf den nachgelagerten Ebenen die Flächen i.d.R. nicht vollständig versiegelt werden, sondern dass z.B. im Bereich von Allgemeinen Siedlungsbereichen oder Bereichen für gewerbliche und industrielle Nutzungen Teile der Plangebiete begrünt werden können bzw. unversiegelt bleiben. Zudem wurde bei der Festlegung der geplanten Bereiche auf eine flächenschonende Planung geachtet, indem z.B. der ermittelte Bedarf die wesentliche

Rolle bei der Festlegung der Flächen spielt. Die Bedarfsermittlung wird ausführlich in der Begründung zum Regionalplan dargelegt.

Hinsichtlich des Schutzgutes Fläche ist weiterhin festzustellen, dass bei den Siedlungsbereichen (ASB/ASBz, ASBF, GIB/GIBz, GIBF) ca. 51,4 % der Fläche der Prüfflächen bereits in den jetzigen Regionalplänen als Siedlungsbereiche festgelegt sind. Die detaillierten Flächendarstellungen hierzu sind dem Anhang L zu entnehmen. Auch die regionalplanerischen Reserven mit einer Flächengröße <10 ha, die aufgrund der Nichtbetroffenheit von besonders relevanten Schutzgutkriterien (siehe Kap. 2.4) nicht detailliert geprüft wurden, sind bereits zu ca. 40 % in den jetzigen Regionalplänen als Siedlungsbereiche dargestellt.

Demgegenüber steht die Flächeninanspruchnahme durch flächige Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nicht nachteiligen bzw. positiven Umweltauswirkungen, die unversiegelt sind (Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche, Waldbereiche, Wasserflächen) mit insgesamt 604.554 ha. Überlagert werden diese Flächen von Bereichen zum Schutz der Natur (153.365 ha), Bereichen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (340.809 ha), durch Regionale Grünzüge (118.454 ha), durch Überschwemmungsgebiete (25.981 ha) und durch Bereiche zum Grundwasser- und Gewässerschutz (101.642 ha). Die Überlagerungen finden dabei teilweise auch mehrfach statt. Bei diesen Planfestlegungen trägt der Regionalplan dazu bei, dass die Flächen gesichert und vor einer weiteren Flächeninanspruchnahme möglichst geschützt werden.

Die obigen Flächenangaben sowie der große Umfang an Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nicht nachteiligen bzw. positiven Umweltauswirkungen unterstreichen, dass der Regionalplanentwurf die Umweltbelange gezielt berücksichtigt, so dass die negativen Umweltauswirkungen des Planentwurfs zumindest begrenzt werden.

Abgrenzung von Kumulationsgebieten

Neben der tabellarischen Zusammenschau der Umweltauswirkungen werden zur Erfassung und Bewertung kumulativer Wirkungen der Festlegungen der Neuaufstellung des Regionalplans Köln **flächenbezogene Kumulationsgebiete** abgegrenzt. Als Kumulationsgebiete werden die Gebiete identifiziert, die sich durch eine räumliche Konzentration von Umweltauswirkungen der Planfestlegungen sowie Auswirkungen aus Vorbelastungen (Bestand) auszeichnen. Des Weiteren wird berücksichtigt, dass Planfestlegungen mit Auswirkungen auf ein bzw. mehrere Schutzgüter gehäuft auftreten. Dabei können vor allem die Bereiche relevant sein, die, bezogen auf das jeweilige Schutzgut, besondere Empfindlichkeiten aufweisen. Im Rahmen der Betrachtung von flächenbezogenen Kumulationsgebieten werden zum einen Kumulationsgebiete ohne BSAB und zum anderen Kumulationsgebiete mit BSAB betrachtet. Die BSAB werden im „Sachlicher Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe“ in einem Parallelverfahren behandelt. Berücksichtigt werden die BSAB aus dem 1. Beteiligungsverfahren, erhebliche Änderungen der BSAB für das 2. Beteiligungsverfahren sind wahrscheinlich.

Bezüglich kumulativer Wirkungen auf Natura 2000-Gebiete wird auf Kap. 5.4 sowie Anhang B verwiesen.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick zur Lage der abgegrenzten Kumulationsgebiete. Die Abgrenzungen sind nicht flächenscharf, was durch die gestrichelten Grenzlinien angedeutet wird.

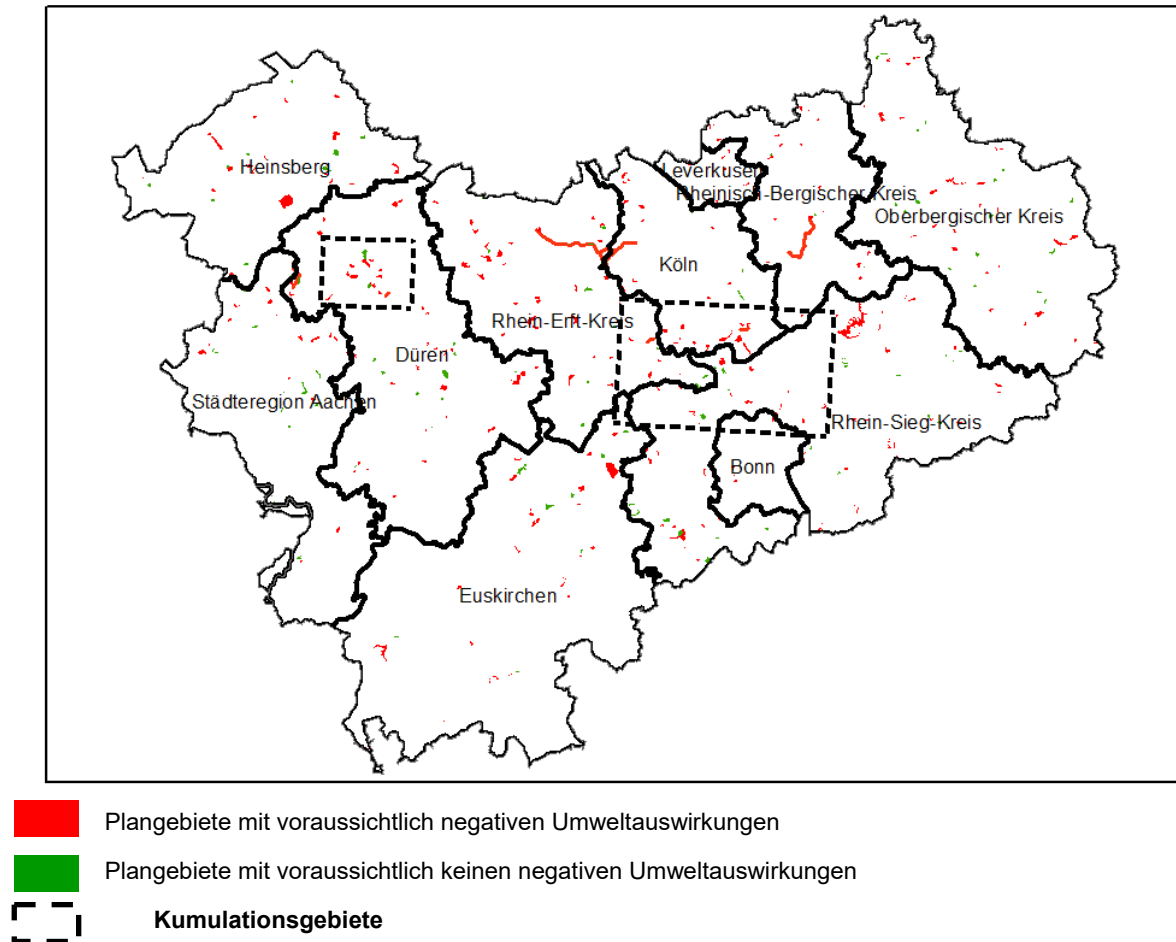


Abb. 8-1: Übersicht über identifizierte Kumulationsgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln (ohne BSAB)

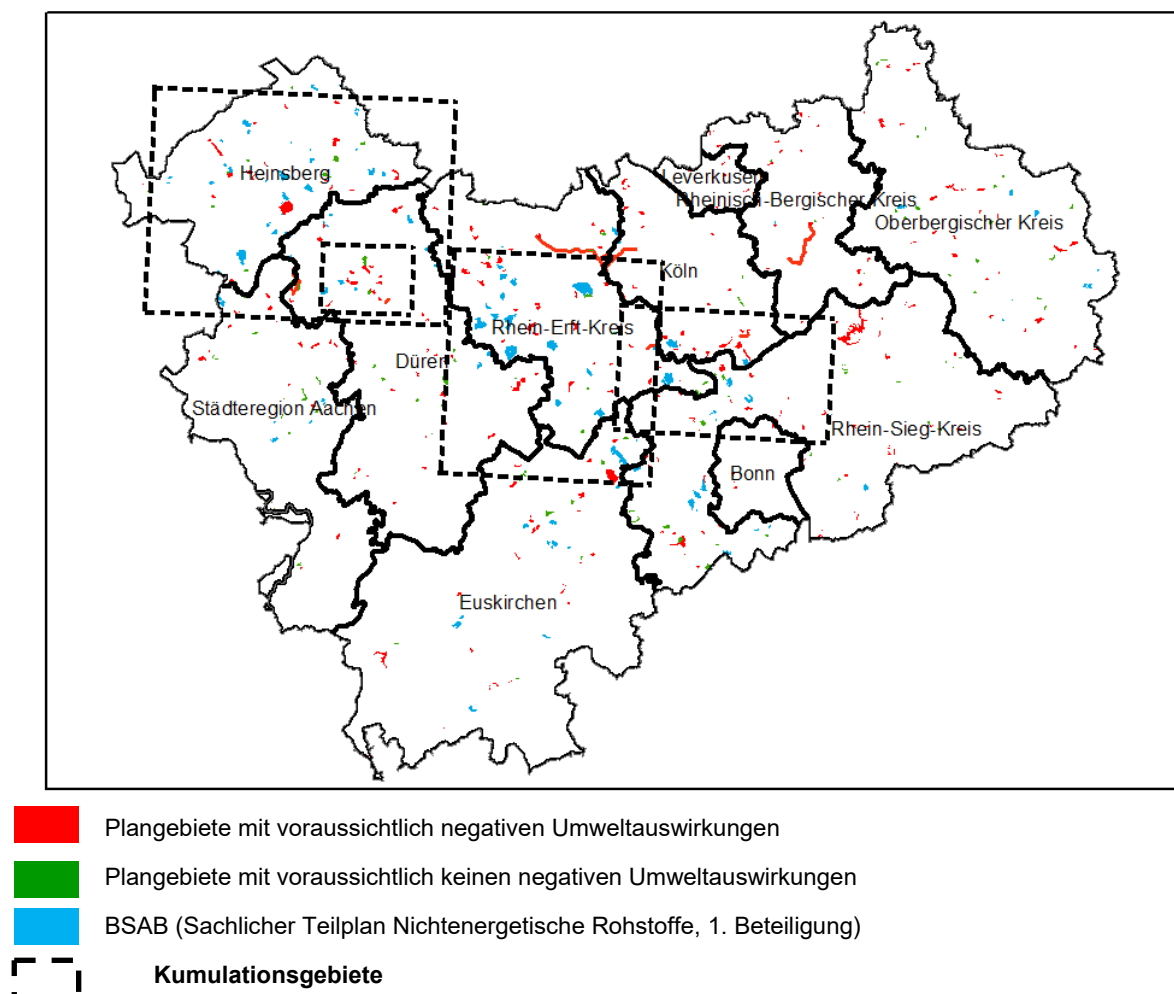


Abb. 8-2: Übersicht über identifizierte Kumulationsgebiete im Geltungsbereich des Regionalplans Köln (mit BSAB)

Die für den Geltungsbereich des Regionalplans Köln identifizierten Kumulationsgebiete, in denen Planfestlegungen, unabhängig von der Bewertung ihrer Umweltauswirkungen, gehäuft vorkommen, werden – sowohl ohne als auch mit Berücksichtigung der BSAB aus dem Sachlichen Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe – nachfolgend beschrieben. Es handelt sich ohne Berücksichtigung der BSAB um das „Kumulationsgebiet Jülich“ und um das „Kumulationsgebiet Rhein-Erft-Kreis“ (siehe Tab. 8-2). Mit Berücksichtigung der BSAB erweitert sich das Kumulationsgebiet „Jülich“ auf das Gebiet „Kreise Heinsberg / Düren“ und es kommt das Kumulationsgebiet „Rhein-Erft-Kreis / Euskirchen / Köln“ hinzu (siehe Tab. 8-3).

In Verbindung mit der Zusammenschau der maßgeblich betroffenen Schutzgüter (siehe auch Kap. 5.3.10 Tab. 5-4) konzentrieren sich die negativen kumulativen Wirkungen auf folgende Schutzgüter:

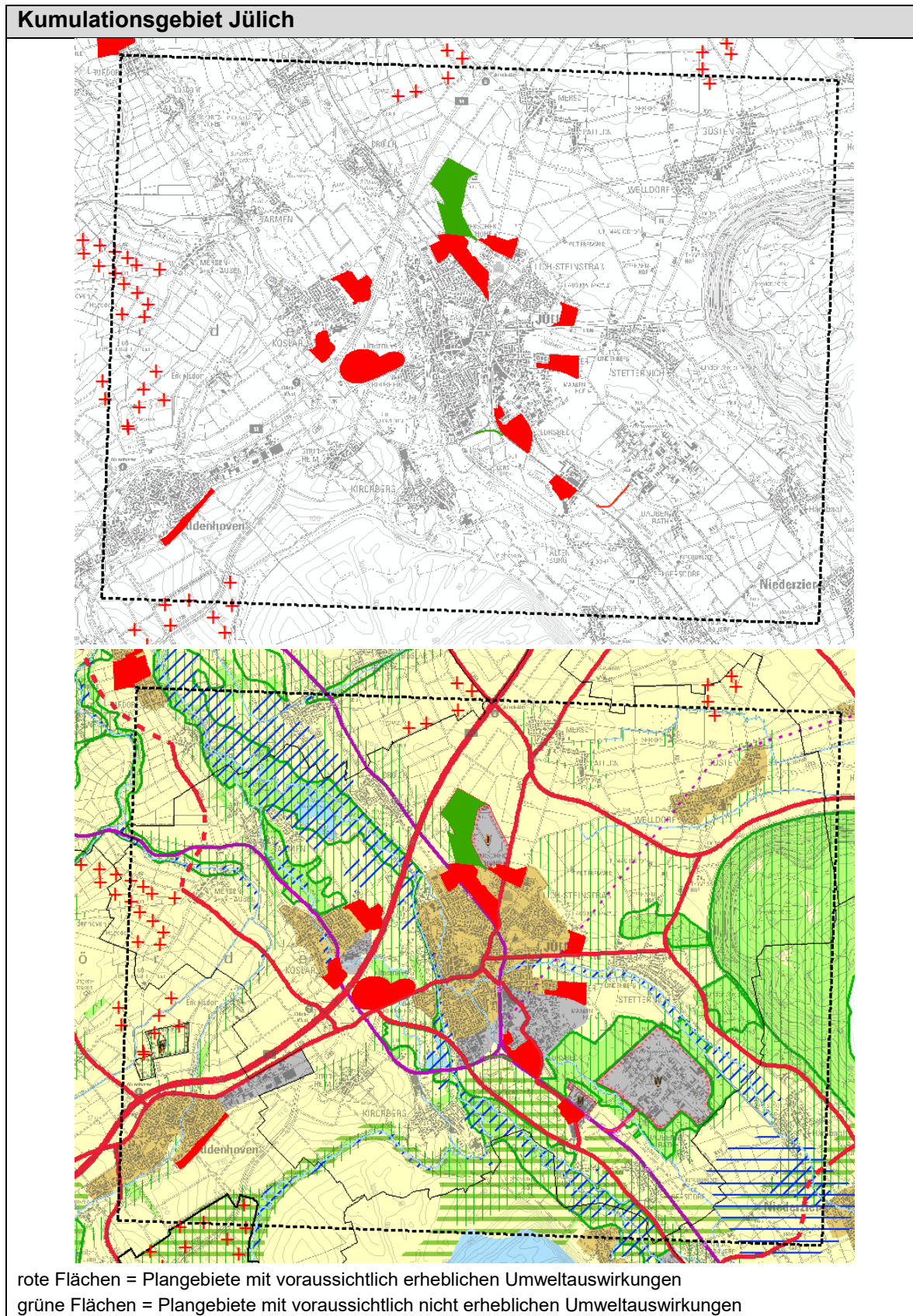
- Mensch - Wohnen (Lärm, Schadstoffe, visuelle Beeinträchtigungen insbesondere in den siedlungsnahen Freiräumen, die zur Naherholung genutzt werden)
- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt – Naturschutzgebiete (visuelle und akustische Beeinträchtigungen)
- Boden / Klimaböden (Versiegelung, Schadstoffbelastungen insbes. in Bereichen schutzwürdiger Böden)
- Klima / Luft (Versiegelung, erhöhtes Schadstoffaufkommen in klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsräumen)
- Landschaft – UZVR (Beeinträchtigung der Landschaft insbesondere in den unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen)
- Kulturlandschaft (Beeinträchtigungen von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen der Fachsichten Denkmalpflege, Landschaftskultur und Archäologie und von Kulturgütern mit Raumwirkung)

Geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind bei allen räumlichen Planungen vorzusehen. Dies sind z. B.

- Vermeidung / Verminderung von Flächeninanspruchnahmen
- Vermeidung / Verminderung von Immissionen
- Vermeidung / Verminderung von visuellen und akustischen Beeinträchtigungen
- Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen gemäß Stand der Technik

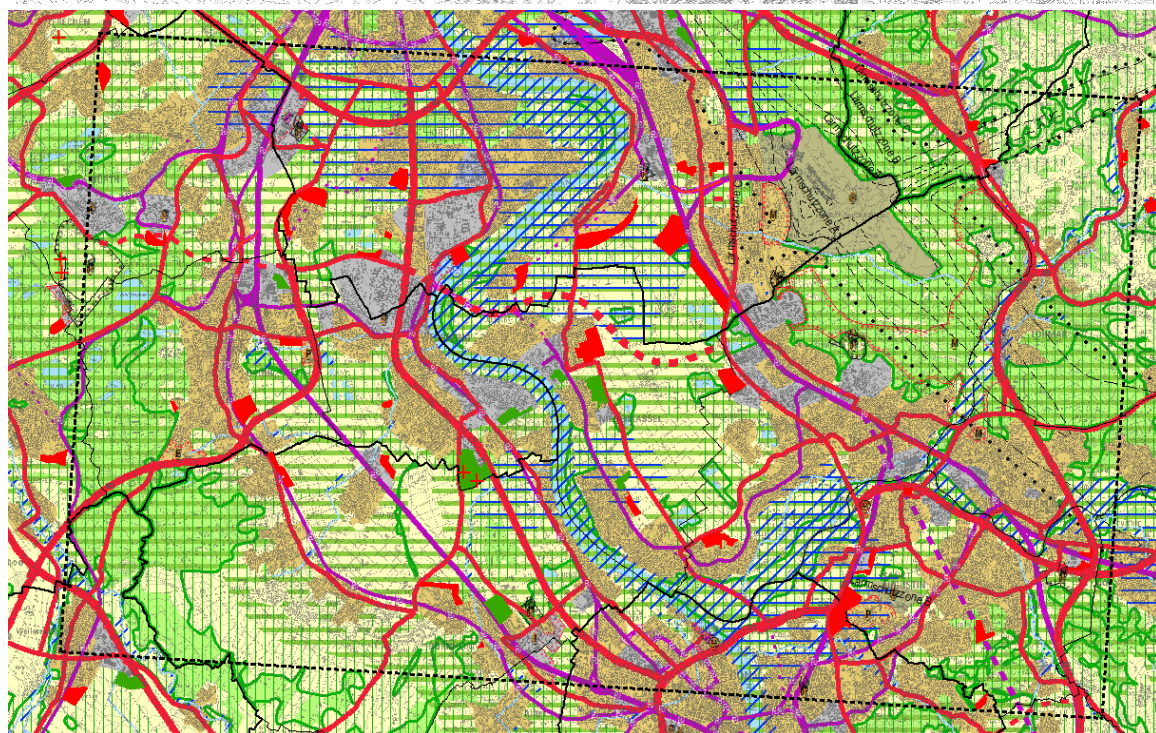
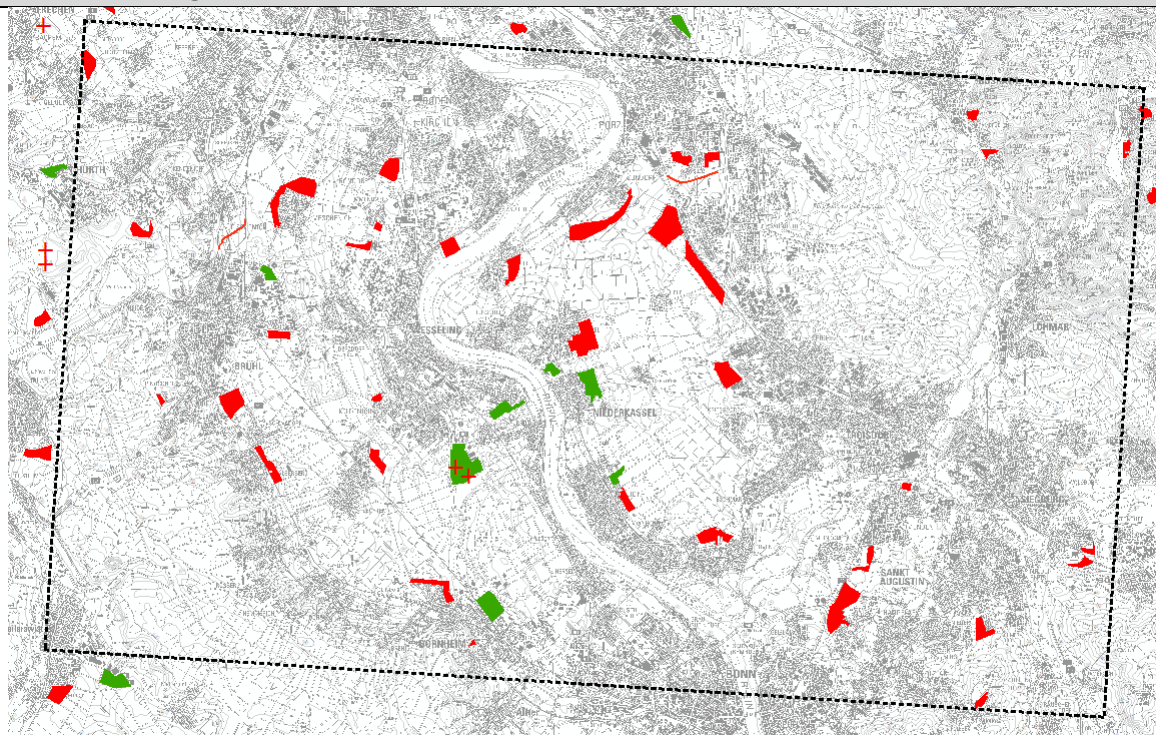
Die konkrete Beschreibung der Kumulationsgebiete bzw. die räumliche Konzentration von Planfestlegungen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 8-2: Benennung und Beurteilung der Kumulationsgebiete ohne Berücksichtigung BSAB



Bestandssituation / Vorbelastung
• bestehende Windenergieanlagen (= Kreuzchen-Signatur) • bestehende bzw. bereits genehmigte Siedlungs- und Gewerbeflächen • bestehende überregionale Straßen- und Schienenwege • Plangebiete liegen überwiegend in Bereichen mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und damit einhergehender ausgeräumter Landschaft • südlich und südöstlich angrenzend Braunkohlentagebaue
Kumulative Wirkungen auf die Schutzgüter
• innerhalb des Kumulationsgebietes liegen neben bereits bestehenden bzw. bereits genehmigten Siedlungsflächen nahezu ausschließlich geplante ASB und GIB mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (= rote Flächen) und tlw. voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen (= grüne Flächen) • hervorzuheben sind kumulative Umweltauswirkungen auf folgende Ziele des Umweltschutzes bzw. deren zugeordnete Kriterien: • Verträglichkeit mit den Schutzziele von Naturschutzgebieten • Verträglichkeit mit planungsrelevanten Arten (verfahrenskritische Vorkommen sind jedoch nicht betroffen) • Flächeninanspruchnahme von Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung • Flächeninanspruchnahme von schutzwürdigen Böden mit hoher und sehr hoher Funktionserfüllung • Flächeninanspruchnahme von klimarelevanten Böden • Beeinträchtigung / Flächeninanspruchnahme von landschaftlich bedeutsamen Bereichen und Flächen in Landschaftsschutzgebieten • Beeinträchtigung / Flächeninanspruchnahme von regional bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen und archäologische bedeutsamen Bereichen

Kumulationsgebiet Rhein-Erft-Kreis



rote Flächen = Plangebiete mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen

grüne Flächen = Plangebiete mit voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen

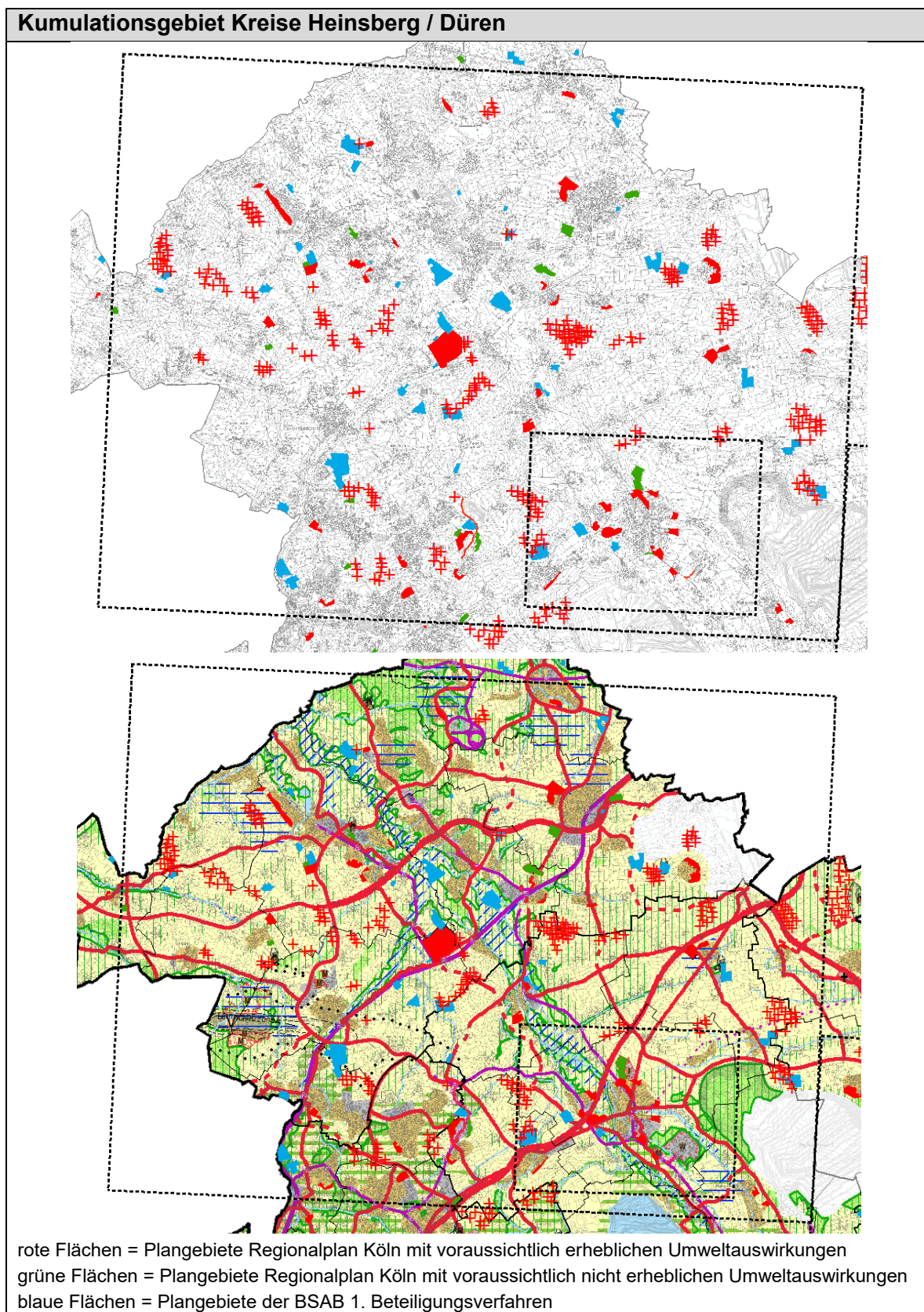
Bestandssituation / Vorbelastung

- bestehende bzw. bereits genehmigte Siedlungs- und Gewerbeflächen und Häfen
- bestehende überregionale und regionale Straßen- und Schienenwege
- Plangebiete liegen überwiegend in Bereichen mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und damit einhergehender ausgeräumter Landschaft

Kumulative Wirkungen auf die Schutzgüter

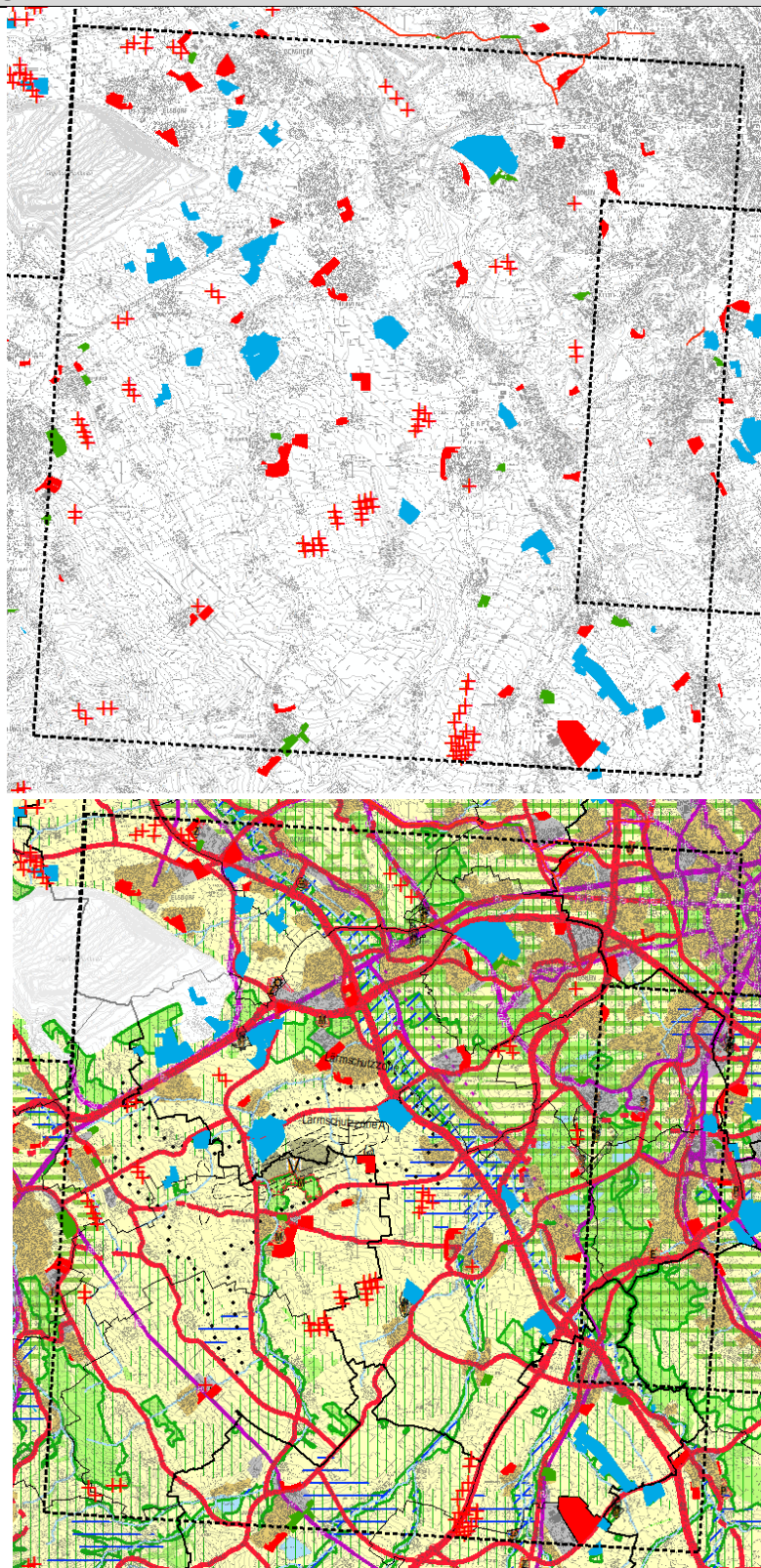
- innerhalb des Kumulationsgebietes liegen geplante ASB, ASBF, GIB, GIBz, GIBF, der Hafen und geplante regional bedeutsame Schienenwege
- die Plangebiete führen zu einem Teil jedes für sich betrachtet zu voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen (= grüne Flächen); überwiegend führen die Plangebiete für sich betrachtet jedoch zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (= rote Flächen)
- hervorzuheben sind kumulative Umweltauswirkungen auf folgende Ziele des Umweltschutzes bzw. deren zugeordnete Kriterien:
 - Mensch - Wohnen (zunehmende Verdichtung / Urbanisierung des bereits dicht besiedelten Raumes; Inanspruchnahme von lärmarmen Räumen herausragender Bedeutung)
 - Verträglichkeit mit den Schutzziele von Naturschutzgebieten
 - Verträglichkeit mit planungsrelevanten Arten (verfahrenskritische Vorkommen sind jedoch nicht betroffen)
 - Flächeninanspruchnahme von Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung
 - Flächeninanspruchnahme in Wasserschutzgebieten
 - Beeinträchtigung von klimatischen und lufthygienischen Ausgleichswirkungen, die in die belasteten Siedlungsbereiche hineinwirken
 - Flächeninanspruchnahme von klimarelevanten Böden
 - Beeinträchtigung / Flächeninanspruchnahme in Landschaftsschutzgebieten sowie unzerschnittenen verkehrsarmen Räume >10-50 qkm
 - Beeinträchtigung von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen und von bedeutsamen archäologischen Bereichen

Tab. 8-3: Zusätzliche Benennung und Beurteilung der Kumulationsgebiete unter Berücksichtigung BSAB



Bestandssituation / Vorbelastung
• bestehende Windenergieanlagen (= Kreuzchen-Signatur) • bestehende bzw. bereits genehmigte Siedlungs- und Gewerbeflächen • bestehende bzw. bereits genehmigte Abgrabungsbereiche • bestehende überregionale Straßen- und Schienenwege • Plangebiete liegen überwiegend in Bereichen mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und damit einhergehender ausgeräumter Landschaft
Kumulative Wirkungen auf die Schutzgüter
• innerhalb des Kumulationsgebietes liegen neben bereits bestehenden bzw. bereits genehmigten Siedlungsflächen nahezu ausschließlich geplante ASB und GIB mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (= rote Flächen) und tlw. voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen (= grüne Flächen) • zusätzliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter entstehen durch die zahlreichen geplanten BSAB • hervorzuheben sind kumulative Umweltauswirkungen auf folgende Ziele des Umweltschutzes bzw. deren zugeordnete Kriterien: • Lärmimmissionen und visuelle Beeinträchtigungen durch Abgrabungsbereiche insbesondere von siedlungsnahen Freiräumen, die zur Naherholung genutzt werden, wobei die BSAB überwiegend nicht in direkter Siedlungsnähe liegen • Verträglichkeit mit den Schutzziele von Naturschutzgebieten • Verträglichkeit mit planungsrelevanten Arten (verfahrenskritische Vorkommen sind jedoch nicht betroffen) • Flächeninanspruchnahme von Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung • Flächeninanspruchnahme von schutzwürdigen Böden mit hoher und sehr hoher Funktionserfüllung • Flächeninanspruchnahme von klimarelevanten Böden • ggf. Störung der Grundwasserverhältnisse • Beeinträchtigung von klimatischen und lufthygienischen Ausgleichswirkungen, die in die belasteten Siedlungsbereiche hineinwirken • Beeinträchtigung / Flächeninanspruchnahme von landschaftlich bedeutsamen Bereichen und Flächen in Landschaftsschutzgebieten • Beeinträchtigung / Flächeninanspruchnahme von regional bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen und archäologische bedeutsamen Bereichen

Kumulationsgebiet Rhein-Erft-Kreis / Euskirchen / Köln



rote Flächen = Plangebiete Regionalplan Köln mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen
grüne Flächen = Plangebiete Regionalplan Köln mit voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen
blaue Flächen = Plangebiete der BSAB 1. Beteiligungsverfahren AB

Bestandssituation / Vorbelastung
• bestehende Windenergieanlagen (= Kreuzchen-Signatur) • bestehende bzw. bereits genehmigte Abgrabungsbereiche • angrenzender Braunkohlentagebau • bestehende bzw. bereits genehmigte Siedlungs- und Gewerbeflächen und Häfen • bestehende überregionale und regionale Straßen- und Schienenwege • Plangebiete liegen überwiegend in Bereichen mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und damit einhergehender ausgeräumter Landschaft
Kumulative Wirkungen auf die Schutzgüter
• innerhalb des Kumulationsgebietes liegen neben bereits bestehenden bzw. bereits genehmigten Siedlungsflächen nahezu ausschließlich geplante ASB und GIB mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (= rote Flächen) und tlw. voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen (= grüne Flächen) • zusätzliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter entstehen durch die zahlreichen geplanten BSAB • hervorzuheben sind kumulative Umweltauswirkungen auf folgende Ziele des Umweltschutzes bzw. deren zugeordnete Kriterien: • Lärmimmissionen und visuelle Beeinträchtigungen durch Abgrabungsbereiche insbesondere von siedlungsnahen Freiräumen, die zur Naherholung genutzt werden, wobei die BSAB überwiegend nicht in direkter Siedlungsnähe liegen • Verträglichkeit mit den Schutzzielen von Naturschutzgebieten • Verträglichkeit mit planungsrelevanten Arten (verfahrenskritische Vorkommen sind jedoch nicht betroffen) • Flächeninanspruchnahme von Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung • Flächeninanspruchnahme von schutzwürdigen Böden mit hoher und sehr hoher Funktionserfüllung • Flächeninanspruchnahme von klimarelevanten Böden • ggf. Störung der Grundwasserverhältnisse • Beeinträchtigung von klimatischen und lufthygienischen Ausgleichswirkungen, die in die belasteten Siedlungsbereiche hineinwirken • Flächeninanspruchnahme von klimarelevanten Böden • Beeinträchtigung / Flächeninanspruchnahme in Landschaftsschutzgebieten sowie unzerschnittenen verkehrsarmen Räume >10-50 qkm • Beeinträchtigung von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen und von bedeutsamen archäologischen Bereichen

9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Gemäß Anlage 1 zu § 8 Abs. 1 ROG ist bei der Umweltprüfung auf Schwierigkeiten hinzuweisen, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.

Hinsichtlich der Umweltprüfung für die Neuaufstellung des Regionalplans Köln ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass der Regionalplan neben den räumlich konkreten Planfestlegungen Ziele und Grundsätze festlegt, die zu einem großen Teil nicht weiter räumlich verortet werden. Auf dieser Grundlage kann sich die Prognose der erheblichen Umweltauswirkungen im Umweltbericht ausschließlich auf Trendabschätzungen beschränken. Dadurch bleiben die Aussagen der Auswirkungsprognosen notwendigerweise relativ unscharf. Eine Prüfung der Umweltauswirkungen kann in diesen Fällen jedoch auf den nachgeordneten Planungs- und Zulassungsebenen erfolgen, die eine Konkretisierung der regionalplanerischen Ziele und Grundsätze vornehmen.

Auch bei der vertieften Prüfung einzelner Planfestlegungen können die Prüfungen nicht abschließend sein, da bestimmte Umweltauswirkungen entweder von der Art der baulichen bzw.

bauleitplanerischen Umsetzung von Planflächen abhängen oder die Prognose der Umweltauswirkungen konkretere Umweltdaten benötigt, die auf der Ebene der Regionalplanung noch nicht vorliegen. Dies gilt bspw. auch für die Frage der Betroffenheit der Ziele der WRRL. Dementsprechend werden in den Prüfbögen zahlreiche Hinweise für die nachfolgenden Planungsebenen gegeben.

Darüber hinaus gehende Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind nicht gegeben.

10 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß § 8 Abs. 4 ROG sind die erheblichen Auswirkungen der Durchführung bzw. Umsetzung der Raumordnungspläne auf die Umwelt zu überwachen und die Maßnahmen dafür im Umweltbericht zu benennen. Zweck der Überwachung ist es unter anderem frühzeitig unvorhergesehene negative Auswirkungen zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Gemäß § 4 LPIG NRW obliegt den Regionalplanungsbehörden - für den Regionalplan Köln somit der Bezirksregierung Köln - die Überwachung der Neuaufstellung des Regionalplans prognostizierten erheblichen Auswirkungen.

Die Überwachung muss sich auf die erheblichen Auswirkungen des Plans auf die Umwelt beziehen. Gemäß dem Leitfaden der Europäischen Kommission handelt es sich dabei in der Regel um die im Umweltbericht beschriebenen Auswirkungen (EU Kommission 2003). Weiterhin wird erläutert, dass unter den zu überwachenden unvorhergesehenen, negativen Auswirkungen vornehmlich Unzulänglichkeiten der Prognosen des Umweltberichtes oder ein veränderter Kontext im Vergleich zu dem im Umweltbericht angenommenen zu verstehen sind. Um diesen Anforderungen zu entsprechen, werden Indikatoren für die Überwachung der Umweltauswirkungen der Durchführung des Regionalplans Köln benannt, welche die im Umweltbericht prognostizierten erheblichen Auswirkungen und ggf. Unzulänglichkeiten der Prognosen erfassen.

Die Überwachung muss, entsprechend der Umweltprüfung, dem Inhalt und Detaillierungsgrad des Regionalplans angemessen ausgestaltet werden. Aus Gründen der Plausibilität und Praktikabilität sollte sie in enger Anlehnung an die Methodik der Umweltprüfung erfolgen. Aufbauend auf den Erkenntnissen der Umweltprüfung orientiert sich die Auswahl der Indikatoren daher sowohl an den wesentlichen Wirkfaktoren der Planfestlegungen (siehe Kap. 5.3.1) als auch an den Umweltzielen (siehe Kap. 3), die als Bewertungsmaßstab für die Auswirkungsprognose herangezogen wurden.

Ergänzend ist festzuhalten, dass sich Wirkungsumfang und -intensität der Planfestlegungen auf der Ebene des Regionalplans häufig nicht konkret und abschließend einschätzen lassen, da die Planfestlegungen durch die nachgeordneten Planungs- und Zulassungsebenen konkretisiert werden. Ergänzend zu den ausgewählten Indikatoren wird daher empfohlen – auch

im Sinne einer Abschichtung –, auf den nachfolgenden Planungsebenen, soweit erforderlich, ein konkreteres Monitoring der Umweltauswirkungen durchzuführen.

Ein weiteres Argument für die Auswahl der Monitoringindikatoren ist der weitest mögliche Rückgriff auf vorhandene Überwachungsmechanismen, um Doppelarbeit zu vermeiden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich auch diese teilweise noch im Aufbau bzw. der Entwicklung befinden (bspw. Lärmkartierungen nach EU-Umgebungsärmrichtlinie, die bspw. erst für bestimmte Ballungsräume vorliegen) (vgl. Kap. 9). Da jedoch davon auszugehen ist, dass sich die Überwachungsmechanismen zukünftig weiterentwickeln werden, werden diese bereits in das Monitoringkonzept aufgenommen.

Vor dem Hintergrund der wesentlichen Wirkfaktoren der Planfestlegungen des Regionalplans Köln sowie bestehender Monitoringsysteme werden daher die in Tab. 10-1 dargestellten und beschriebenen Monitoringindikatoren ausgewählt.

Bei der Auswertung der Indikatoren ist zu berücksichtigen, dass diese sich auf das gesamte Gebiet des Landes NRW beziehen, so dass ausschließlich ein Vergleich der Entwicklungen des Regionalplans mit dem landesweiten Trend möglich ist. Es ist daher zu empfehlen, die bestehenden Indikatoren in Bezug auf den Geltungsbereich des Regionalplans Köln auszuwerten.

Tab. 10-1 enthält Empfehlungen für geeignete Indikatoren sowie wesentliche Informationen zur Operationalisierung dieser Indikatoren. Die Tabelle gibt für jeden Indikator Aufschluss über die relevanten Umweltziele, die voraussichtlich von der Umweltauswirkung, die der Indikator abbildet, betroffenen Schutzgüter, die Datenerfordernisse, Zuständigkeiten und Erhebungsintervalle.

Ergänzend zu dem vorgeschlagenen Monitoringkonzept empfiehlt es sich, die für Umwelt- und Gesundheitsbelange zuständigen Behörden mit der Information über die Annahme des Plans um eine Rückmeldung zu bitten, wenn im Zuständigkeitsbereich der Behörden Umweltveränderungen auftreten, die mit dem Plan in Zusammenhang stehen könnten. Hierdurch können auch der Art nach unvorhergesehene Umweltauswirkungen erfasst werden. Eine derartige Rückmeldung zu Umweltveränderungen oder unvorhergesehenen Umweltauswirkungen, die mit dem Plan in Zusammenhang stehen könnten, ist bspw. im Rahmen des landesplanerischen Verfahrens gem. § 34 LPIG NRW oder im Zuge der gesetzlich vorgeschriebenen Beteiligungen der Regionalplanungsbehörde in anderen Fachplanungen denkbar.

Tab. 10-1: Monitoringindikatoren für die Neuaufstellung des Regionalplans Köln

Monitoring-indikator	Umweltziele	Betroffene Schutzgüter	Erforderliche Daten	Zuständigkeiten	Erhebungs-intervall
Flächenverbrauch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen; Begrenzung von Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß (§ 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG, § 1 LBodSchG, § 2 ROG)	Boden, Fläche, Flora / Fauna / Biodiversität, Wasser, Landschaft, Klima / Luft, Mensch, Kultur- / Sachgüter	Angaben zum Flächenverbrauch aus dem Siedlungsflächenmonitoring gemäß § 4 Abs. 4 LPIG NRW	Bezirksregierung Köln	3-Jahres-Turnus
Auswirkungen durch Lärm auf den Menschen und die menschliche Gesundheit	- Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch Lärm, (Umgungslärmrichtlinie 2002/49/EG, § 47 a-f BImSchG, § 2 ROG, §§ 1, 48 BImSchG, 16., 18., 26. und 39. BImSchV, TA Lärm) - Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG) - Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG)	Menschen / menschliche Gesundheit, Flora / Fauna / Biodiversität, Landschaft	Lärmbelastungen auf der Grundlage der Lärmkartierung nach EG-Umgungslärm-richtlinie ¹	Städte, Gemeinden / LANUV	5-Jahres-Turnus
Luftqualität	Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, § 2 ROG, Geruchsimmisionsrichtlinie GIRL, Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, §§ 1,	Menschen / menschliche Gesundheit, Flora / Fauna / Biodiversität, Klima / Luft	Luftqualitätsüberwachungsmessnetz (Messpunkte) zur Erfassung insbesondere der Parameter SO ₂ , NO/NO ₂ , O ₃ , OM ₁₀ , PM _{2,5}	LANUV	kontinuierlich
			Staubniederschlag inkl. Inhaltsstoffe (Schwermetalle)	LANUV	regelmäßige Datenerhebung (28-32 Tage)

Monitoring-indikator	Umweltziele	Betroffene Schutzgüter	Erforderliche Daten	Zuständigkeiten	Erhebungs-intervall
	48 BImSchG, 39. BImSchV, TA Luft) • Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas (§ 1 BNatSchG, § 1 BImSchG) • Verringerung der Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 (§ 3 (1) Klimaschutzgesetz NRW)				
Auswirkungen durch Barrieren / Verdrängung, Kollision, Lärm, visuelle Wirkungen auf Arten	• Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biologischen Vielfalt (FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, §§ 1, 23, 30, 32, 33, 44 BNatSchG, § 2 ROG)	Flora / Fauna / Biodiversität	Angaben zum Erhaltungszustand der FFH-Arten in den biogeographischen Regionen (atlantisch / kontinental) sowie Angaben zum Zustand der Population der Arten und zur Habitatqualität aus dem FFH-Artenmonitoring ²	LANUV	Turnus artspezifisch zwischen 2-6 Jahren
			Angaben zum Bestandstrend der besonders artenschutzrelevanten Vogelarten (Anzahl Brutreviere) aus dem Monitoring ,EU-Vogelarten' ²	LANUV	Turnus artspezifisch 1-10 Jahren

Monitoring-in- dikator	Umweltziele	Betroffene Schutzgüter	Erforderliche Daten	Zuständigkeiten	Erhebungs-intervall
			Angaben zum Zustand und zur Veränderung von Landschaften und Biotoptypen einschließlich der Erhaltungszustände häufiger FFH- Lebensraumtypen; Angaben zum Zustand und zur Veränderung von Artenvielfalt, Vorkommen und Verbreitung höherer Pflanzen und aller häufiger Brutvogelarten (inkl. neobiotischer und klimasensitiver Arten); landesweite Indikatoren; Daten für die Ermittlung EU-weiter Indikatoren; Daten zu High Nature Value Farmland – Flächen; Daten zu Vorkommen von gentechnisch veränderten Organismen ²	LANUV	kontinuierliche Datenerhebung
			Erhaltungszustand, Flächenentwicklung und floristisches Artinventar aller in NRW vorkommenden seltenen und sehr seltenen FFH-Lebensraumtypen und gesetzlich geschützten Biotope (§30 BNatSchG / §42 LNatSchG) aus dem Biotoptesting ²	LANUV	kontinuierliche Datenerhebung

Monitoring-indikator	Umweltziele	Betroffene Schutzgüter	Erforderliche Daten	Zuständigkeiten	Erhebungs-intervall
Auswirkungen auf das Grundwasser sowie Oberflächengewässer	- Schutz der Gewässer vor Schadstoffeinträgen (Kommunale Abwasserrichtlinie 91/271/EWG sowie Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch 98/83/EG, § 27 WHG) - Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers (§ 47 WHG, Art. 4 WRRL) - Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (§ 29 WHG, Art. 4 WRRL); - Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (§ 6 WHG, § 2 LWG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG)	Grundwasser / Oberflächengewässer, Flora / Fauna / Biodiversität	Angaben zur Qualität der Oberflächengewässer sowie des Grundwassers aus dem Monitoring Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie dem chemischen und biologischen Monitoring der Oberflächengewässer in NRW zur Umsetzung der WRRL ^{2 und 3}	LANUV	Überblicks-messstellen 13 - 26 x jährlich
Auswirkungen durch visuelle Beeinträchtigungen	- Bewahrung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen; Schutz von Denkmälern (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG, § 1 DSchG) - Bewahrung von Naturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG)	Mensch, Kultur- und Sachgüter, Landschaft	Angaben zur Qualität der regional bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche sowie der Erreichung der jeweiligen Ziele auf der Basis der Fortschreibung des Fachbeiträge Kulturlandschaft	LVR	kein regelmäßiger Turnus

Monitoring-in-dikator	Umweltziele	Betroffene Schutzgüter	Erforderliche Daten	Zuständigkeiten	Erhebungs-intervall
	Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG)				

¹ vgl. <http://www.umgebungslaerm.nrw.de>

² vgl. <https://indikatoren-ianuv.nrw.de/umweltmonitoring-nrw/>

³ vgl. <https://www.flussgebiete.nrw.de/gewaesserueberwachung-monitoring-610>

11 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der aktuelle Regionalplan Köln besteht aus den drei räumlichen Teilabschnitten Aachen, Bonn / Rhein-Sieg und Köln (aus den Jahren 2001, 2003 und 2004) sowie aus den sachlichen „Vorbeugender Hochwasserschutz“ und „Weißer Quarzkies im Raum Kottenforst / Ville“. Der neue am 06.08.2019 in Kraft getretene Landesentwicklungsplan sowie veränderte gesellschaftliche, ökonomische und rechtliche Rahmenbedingungen machen eine Neuaufstellung des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln erforderlich. Die Neuaufstellung des Regionalplans gliedert sich in zwei parallellaufende Planverfahren auf:

1. Neuaufstellung des Regionalplans für den gesamten Regierungsbezirk Köln
2. Sachlicher Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe (Lockergesteine) (Verfahren läuft aktuell bereits)

Die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln stellt als zuständige Planungsbehörde den Regionalplan Köln neu auf. Der Regionalplan Köln ersetzt zukünftig die drei Regionalpläne zu den o.g. räumlichen und sachlichen Teilabschnitten und gilt demnach für den „Gesamtraum“ Köln. Der „Gesamtraum“ ist in diesem Fall der Regierungsbezirk Köln als Planungsregion des Trägers der Regionalplanung bzw. der zuständigen Regionalplanungsbehörde (vgl. § 2 Abs. 3 LPIG NRW).

Für die Neuaufstellung des Regionalplans Köln erfolgt gemäß § 8 Abs. 1 ROG eine Umweltprüfung, in der die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Regionalplans auf die Schutzgüter

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

zu erfassen und zu bewerten sind.

Für den Plan relevante Ziele des Umweltschutzes

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der Umweltprüfung sind die für den Regionalplan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß Anlage 1 Nr. 1b zu § 8 Abs. 1 ROG bzw. § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen sind. Die Ziele sowie den Zielen zugeordneten Kriterien stellen den „roten Faden“ im Umweltbericht dar, da sie bei sämtlichen Arbeitsschritten zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen werden. Es erfolgt eine Konzentration auf zentrale oder übergeordnete Ziele pro Schutzgut, um der Intention und der Maßstabebene eines Regionalplans zu entsprechen und gleichzeitig die Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts zu gewährleisten. Die Vielzahl der Unterziele bzw. Teilziele wird dabei weitestgehend unter einer übergeordneten Zielsetzung zusammengefasst.

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Menschen / menschliche Gesundheit	- Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG, § 13 LNatSchG NRW) - Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht (Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG, § 47 a-f BImSchG, § 2 ROG, §§ 1, 48 BImSchG, 16., 18., 26. und 39. BImSchV, TA Lärm) - Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, § 2 ROG, Geruchsimmisionsrichtlinie GIRL, Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, §§ 1, 48 BImSchG, 39. BImSchV, TA Luft) - Berücksichtigung der Achtungsabstände nach Leitfaden KAS-18 der Kommission für Anlagensicherheit, SEVESO III (Richtlinie 2012/18/EG des Rates vom 09. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Umsetzung § 50 BImSchG)	- Auswirkungen auf Kurorte / -gebiete und Erholungsorte / -gebiete - Auswirkungen auf die Erholungssituation (lärmarme Räume) - Auswirkungen auf die Wohnsituation / Siedlungsbereiche
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	- Schutz wildlebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biologischen Vielfalt (FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, §§ 1, 23, 30, 32, 33, 44 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW, § 2 ROG) - Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (§ 6 WHG, § 2 LWG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG) - Schaffung eines Biotopverbundsystems (§ 20 BNatSchG i.V.m. § 35 LNatSchG NRW, § 21 BNatSchG)	- Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Bereiche (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW) - Auswirkungen auf (verfahrenskritische Vorkommen) planungsrelevante(r) Pflanzen- und Tierarten - Auswirkungen auf Wildnisgebiete - Auswirkungen auf schutzwürdige Biotope - Auswirkungen auf Biotopverbundflächen
Fläche	- Verringerung der erstmaligen Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke, insbesondere durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen und Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) - sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden; Begrenzung von Bodenversiegelung auf das notwendige Maß und Nutzung der Möglichkeiten zum Bauflächenrecycling, zur Nahverdichtung und anderen Maßnahmen der Innenentwicklung (§ 1a Abs. 2 BauGB)	<i>Berücksichtigung im Zuge der Gesamtplanbetrachtung</i>

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
	sparsame und schonende Nutzung der sich nicht erneuernden Naturgüter (§ 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG)	
Boden	- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden; Begrenzung von Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß (§ 1 LBodSchG) - Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschichte (§ 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG, § 1 LBodSchG, § 2 ROG) - Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, der Boden und Altlasten sind zu sanieren (§ 1 BBodSchG, § 1 LBodSchG)	Auswirkungen auf schutzwürdige Böden
Wasser	- Schutz der Gewässer vor Schadstoffeinträgen (Kommunale Abwasserrichtlinie 91/271/EWG sowie Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch 98/83/EG, § 27 WHG) - Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers (§ 47 WHG, Art. 4 WRRL) - Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (§ 29 WHG, Art. 4 WRRL); - Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden und Schutz von Überschwemmungsgebieten (§§ 72-78 WHG, Art. 1 Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 2007/60/EG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG) - Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung (§§ 48, 50, 51, 52 WHG)	- Auswirkungen auf festgesetzte Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Einzugsgebiete von öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen und Reservengebiete - Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete - Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (WRRL) - Auswirkungen auf Grundwasserkörper (WRRL)
Klima / Luft	- Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas (§ 1 BNatSchG, § 1 BImSchG) - Verringerung der Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 (§ 3 (1) Klimaschutzgesetz NRW) - Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und Ausbau Erneuerbarer Energien zur Verringerung der Treibhausgasemissionen (§ 3 (2) Klimaschutzgesetz NRW) - Begrenzung der negativen Auswirkungen des Klimawandels durch die Erarbeitung und Umsetzung von sektorspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen (§ 3 (3) Klimaschutzgesetz NRW) - Berücksichtigung der räumlichen Erfordernisse des Klimaschutzes, sowohl durch Maßnahmen, die	- Auswirkungen auf klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume - Auswirkungen auf klimarelevante Böden

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
	dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen; Schaffung der räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)	
Landschaft	• Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG) • Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG)	• Auswirkungen auf das Landschaftsbild • Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Bereiche (Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsteile) • Auswirkungen auf UZVR
Kultur- und sonstige Sachgüter⁸	• Schutz der Baudenkmäler, Denkmalbereiche, Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen, Kulturdenkmäler (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG, §§ 1 und 2 DSchG NW) • Bewahrung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG)	• Auswirkungen auf historische Kulturlandschaften inkl. Denkmälern und Denkmalbereichen • Auswirkungen auf archäologische Bereiche

Bestandsdarstellungen

Die Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands im Geltungsbereich des Regionalplans Köln, einschließlich der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung der Neuaufstellung des Regionalplans, erfolgen in Anlehnung an die zu betrachtenden Schutzgüter. Die Darstellungen beziehen sich auf die den Schutzgütern zugeordneten relevanten Ziele und Kriterien. Dabei werden auch aktuelle Umweltprobleme und bestehende Vorbelastungen berücksichtigt.

Auswirkungsprognose der einzelnen Planfestlegungen

Die einzelnen Planinhalte der Neuaufstellung des Regionalplans werden hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen untersucht, wobei eine Unterscheidung in Abhängigkeit vom Konkretisierungsgrad der jeweiligen Planfestlegungen sowie ihrer Relevanz hinsichtlich voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen erfolgt. Für allgemeine, strategische oder räumlich nicht

⁸ Grundsätzlich stellen Sachgüter wie z.B. Hochspannungsleitungen oder Rohrfernleitungen i.d.R. eine konkurrierende Nutzung zu den Planfestlegungen des Regionalplans dar. Sie werden bei der Festlegung der Darstellungen des Regionalplans als vorhandene Nutzung berücksichtigt, eine Inanspruchnahme / Beeinträchtigung ist nicht gegeben. Darüber hinaus werden oberirdische Sachgüter wie z.B. Hochspannungsleitungen oder Windenergieanlagen als Vorbelastung in den Prüfbögen (s. Anhänge C bis H) mit aufgenommen.
Böden als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung werden, sofern sie von besonderer Bedeutung sind, über die schutzwürdigen Böden mit abgedeckt, bei denen das Kriterium „hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit“ vom Geologischen Dienst als Bodenfunktion mitbewertet wurde.

konkrete Festlegungen bzw. die Ziele und Grundsätze des Regionalplans Köln sowie für zeichnerische Planfestlegungen mit voraussichtlich positiven Umweltauswirkungen werden die Umweltauswirkungen verbal-argumentativ bewertet. Räumlich hinreichend konkrete sowie raumbedeutsame Planfestlegungen der Neuaufstellung, die mit hoher Wahrscheinlichkeit erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen können, werden entsprechend der Planungsebene vertiefend geprüft. Sie werden innerhalb von einzelnen Prüfbögen entlang der relevanten Umweltziele und Kriterien beschrieben und bewertet. Eine vertiefende Prüfung in Form von Prüfbögen erfolgt für die folgenden Planfestlegungen:

- Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB),
- Allgemeine Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzung (ASBz),
- Allgemeine Siedlungsbereiche, Potenzialflächen (ASBF),
- Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB),
- Bereiche für gewerbliche und industrielle zweckgebundene Nutzungen inkl. Häfen (GIBz),
- Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen, Potenzialflächen (GIBF),
- Abfalldeponien, die noch nicht fachrechtlich genehmigt sind oder bei denen die zeichnerische Festlegung von der genehmigten Fläche abweicht,
- Talsperren (geplante neue Standorte),
- Schienenwege (sonstige regionalplanerisch bedeutsame Schienenwege, sofern sie noch nicht im Rahmen nachfolgender Fachplanungsverfahren konkretisiert oder umgesetzt wurden oder über andere Pläne erfasst werden).

Zusammenfassendes Ergebnis der Prüfung einzelner Planfestlegungen der Fortschreibung

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der jeweiligen Planfestlegungen der Neuaufstellung des Regionalplans Köln erfolgt anhand einzelner Prüfbögen in den Anhängen C bis K.

Insgesamt wurden 404 Plangebiete (220 ASB/ASBz, 29 ASBF, 117 GIB/GIBz, 25 GIBF, 1 Deponiestandort, 1 Hafen, 4 Talsperren, 7 Verkehrsinfrastrukturplanungen) einer vertieften Prüfung unterzogen, die im Regionalplan festgesetzt werden. Von den 404 detailliert geprüften Plangebieten wurden für 118 Plangebiete im Rahmen der vertiefenden Betrachtung keine erheblichen Umweltauswirkungen prognostiziert. Für 286 Plangebiete können erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Die Gesamtflächengröße der detailliert geprüften Plangebiete beträgt 7.892,2 ha bzw. – bei der Verkehrsinfrastruktur – 36.235 m. Davon wurden für 1.834,5 ha bzw. 539 m keine erheblichen Umweltauswirkungen prognostiziert, für 6.057,7 ha bzw. 35.696 m können erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind insbesondere in Bezug auf klimarelevante Böden (262 Plangebiete) und schutzwürdige Böden (237 Plangebiete) zu verzeichnen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich oftmals dabei um Böden handelt, die sowohl klimarelevant sind als

auch bei einer weiteren Bodenfunktion von sehr hoher Funktionserfüllung sind. Die große Betroffenheit von klimarelevanten bzw. schutzwürdigen Böden ist dem Umstand geschuldet, dass es in der Planungsregion Köln aufgrund des großflächigen Vorkommens von hauptsächlich fruchtbaren Böden (u.a. Lössböden in den Bördelandschaften) einen sehr großen Flächenanteil an schutzwürdigen Böden gibt und diese Böden i.d.R. auch ein hohes Wasserrückhaltevermögen im 2-m-Raum haben.

Darüber hinaus sind durch die detailliert geprüften Planfestlegungen maßgeblich Naturschutzgebiete (110 Plangebiete), Bereiche mit Bedeutung für die Klimafunktionen (95 Plangebiete) und Wohnbereiche (89 Plangebiete) betroffen.

Naturschutzgebiete sind insbesondere durch die Planfestlegungen der ASB/ASBz und GIB/GIBz betroffen. Bei den übrigen Planfestlegungen konnte durch die Flächenauswahl der jeweiligen Plangebiete eine Betroffenheit von Naturschutzgebieten fast vollständig vermieden werden. Bei den Planfestlegungen der ASB(ASBz und GIB/GIBz ist die Festlegung der jeweiligen Plangebiete immer auch an die Anknüpfung an vorhandene Siedlungs- und Gewerbeflächen gebunden, um eine Zersiedlung zu vermeiden und um möglichst geschlossene Siedlungs- und Gewerbeflächen zu bilden. Eine Betroffenheit von Naturschutzgebieten war dabei nicht vollständig zu vermeiden. Die Naturschutzgebiete sind dabei i.d.R. nicht durch eine Flächeninanspruchnahme betroffen, sondern befinden sich fast vollständig jeweils im Umfeld, d.h. im Wirkungsbereich der Planfestlegungen. Lediglich bei einem ASB (GL_ASB_2), einem GIBz (K_GIBz_1 (Hafen)), einem Schienenweg (GL_Schiene_01) und zwei Talsperren (HEL_Talsperre_01 (Prether-/Platißbachtalsperre) sowie LOH_OVE_Talsperre_01 (Naafbachtalsperre)) sind Naturschutzgebiete durch eine Flächeninanspruchnahme betroffen. Beim geplanten Hafenstandort und bei den beiden Talsperren lässt sich diese auch nicht vermeiden, da für die Plangebiete keine alternativen Standorte möglich sind. Der geplante Schienenweg GL_Schiene_01 quert ein NSG in dessen äußerstem westlichen Randbereich. Da auf Regionalplanebene die Darstellung für geplante Schienenwege lediglich Raum freihält für die Planfestlegung, die dargestellte Linie aber noch nicht den endgültigen Streckenverlauf darstellt, kann durch eine Konkretisierung der Planung auf den nachgelagerten Planungs- und Zulassungsebenen ggf. eine direkte Inanspruchnahme innerhalb des NSG vermieden werden. Dies gilt auch für den Allgemeinen Siedlungsbereich GL_ASB_2. Auch hier sollte nachgelagert geprüft werden, ob die Flächeninanspruchnahme im NSG bei der Konkretisierung der Planung durch eine Aussparung des Bereichs vermieden werden kann, das Plangebiet ragt in seinem östlichen Teil zu einem geringen Flächenanteil in das NSG hinein.

Die Bündelung von ASB/ASBz und GIB/GIBz mit vorhandenen Siedlungs- und Gewerbeflächen hat auch Auswirkungen auf die Betroffenheit von Flächen mit Bedeutung für die klimatischen Ausgleichsfunktionen, da Wald- und Offenlandflächen im Randbereich vorhandener Siedlungsflächen überwiegend von besonderer Bedeutung für das innerörtliche / innerstädtische Klima der bestehenden Siedlungsflächen sind.

Wohnbereiche sind fast ausschließlich bei den Planfestlegungen der ASB/ASBz betroffen, da bei diesen Planfestlegungen die Nähe der geplanten ASB/ASBz zu vorhandenen störenden

Planfestlegungen (Autobahnen, Kraftwerke usw.) geprüft wurde. Die Betroffenheit ergibt sich überwiegend aus der dichten Besiedlung in der Planungsregion Köln mit der guten Erschließung durch zahlreiche Autobahnen und der daraus resultierenden Nähe der Plangebiete zu den stark emittierenden Autobahnen.

Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) (82 Plangebiete) und Kulturlandschaftsbereiche (86 Plangebiete) sind ebenfalls in einer vergleichsweise hohen Anzahl betroffen. UZVR sind maßgeblich durch die Planfestlegungen der ASB/ASBz, GIB/GIBz und GIBF und Kulturlandschaftsbereiche insbesondere von den ASB/ASBz und GIB/GIBz betroffen.

Natura 2000, Artenschutz

Soweit Natura 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden können, sind nach § 7 Abs. 6 und 7 ROG bei der Aufstellung bzw. der Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Raumordnungsplänen die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 34 und 35 BNatSchG) über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen anzuwenden. Demnach sind Projekte oder Pläne, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein FFH-Gebiet oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Gebiets zu prüfen (§ 34 bzw. § 35 BNatSchG).

Im Ergebnis der vertieften Prüfung der Plangebiete der Neuaufstellung des Regionalplans Köln sind zunächst 53 Plangebiete hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungen auf Natura 2000-Gebiete betrachtet worden (36 ASB/ASBz, 4 ASBF, 9 GIB/GIBz, 1 GIBF, 1 Hafen, 1 Schienenweg, 1 Talsperre).

Für die 53 Plangebiete sind 1 FFH-Verträglichkeitsprüfung und 63 FFH-Vorprüfungen durchgeführt worden. Für 47 Plangebiete werden in insgesamt 55 Vorprüfungen erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des jeweiligen Natura 2000-Gebiets ausgeschlossen. Für 8 Plangebiete konnte im Rahmen der durchgeführten FFH-Vorprüfungen keine eindeutige Klärung der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele herbeigeführt werden, es verblieben Zweifel. Bei den betroffenen FFH-Gebieten, bei denen die Prüfung ergeben hat, dass Zweifel verbleiben, kann die abschließende Beurteilung, ob erhebliche Beeinträchtigungen vorliegen, nur auf der Basis einer Konkretisierung der Planung vorgenommen werden. Dies betrifft insbesondere Planungen, durch die Stickstoffeinträge in ein FFH-Gebiet zu erwarten sind, die nur auf der Grundlage von konkreten Depositionsberechnungen beurteilt werden können. Die abschließende Beurteilung der Erheblichkeit ist jeweils in einer FFH-VP im nachgelagerten Verfahren vorzunehmen.

Für 1 Plangebiet konnten im Ergebnis der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets nicht ausgeschlossen werden. Es handelt sich um die Talsperre LOH_OVE_Talsperre_01 (Naaftbachtalsperre), durch die das betroffene FFH-Gebiet nahezu vollständig überlagert wird. Gemäß dem Ziel 25

des Regionalplans kann die Naafbachtalsperre nur umgesetzt werden, wenn die naturschutzrechtlichen Ausnahmetatbestände erfüllt sind. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der Regionalplan für die Naafbachtalsperre lediglich Raum freihält, da ihre Planung im LEP NRW vorgegeben ist. Der Bereich ist im Regionalplan als langfristige Option für eine ggf. künftig notwendig werdende Talsperre zu sichern. Der Bereich wird im Regionalplan auch als BSN dargestellt, solange kein Wasserrecht vorliegt.

Neben den Belangen des Netzes Natura 2000 sind im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren auch artenschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen. Dies umfasst eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und Art. 1 VS-RL bzw. die Prüfung, ob die Voraussetzungen für eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung ist festzustellen, dass insgesamt auf Grundlage der vorhandenen Datengrundlagen auf Regionalplanebene für kein Plangebiet, das in den Regionalplan übernommen wird, artenschutzrechtliche Konflikte zu erkennen sind, für die im nachgelagerten Planungs- und Zulassungsverfahren keine artenschutzkonforme Konfliktlösung zu erwarten ist.

grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

Der Geltungsbereich des Regionalplans Köln grenzt im Westen an die Niederlande und Belgien an und im Süden an das Bundesland Rheinland-Pfalz. Die Wirkräume grenznaher Plangebiete reichen zum Teil in die Nachbarländer hinein. Dies wurde im Zuge der Umweltprüfung entsprechend berücksichtigt und Wirkungen auch grenzüberschreitend geprüft.

Gesamtplanbetrachtung

Prüfgegenstand der Umweltprüfung ist grundsätzlich der gesamte Plan mit sämtlichen Planinhalten, von denen erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen können. Aus diesem Grund sind die Ergebnisse aus der Betrachtung einzelner Planfestlegungen mit den Auswirkungen, die nicht im Rahmen von Einzelbetrachtungen berücksichtigt worden sind (z.B. etwaige Vorbelastrungen aus vorhandenem Bestand) zu einer abschließenden Betrachtung der Gesamtplanwirkung aller Planinhalte zusammenzuführen (Gesamtplanbetrachtung). Dabei sind insbesondere auch kumulative und sonstige mögliche negative und positive Umweltauswirkungen zu betrachten.

Für die Gesamtplanbetrachtung im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln wird zum einen eine **überschlägige tabellarische Zusammenschau** der Umweltauswirkungen der einzelnen Planfestlegungen vorgenommen. Eine Gegenüberstellung der Flächenumfänge der jeweiligen Planfestlegungen in den bestehenden Regionalplänen mit denen der geplanten Planfestlegungen (Gegenüberstellung „Plan alt“ mit „Plan neu“) ist für den Regionalplan Köln nicht aussagekräftig. Es handelt sich bei der Erstellung des Regionalplans Köln um eine Neuauf-

stellung und nicht um eine Fortschreibung eines Regionalplans. Vielmehr werden für die Gesamtplanbetrachtung die Flächenumfänge der Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nachteiligen Umweltauswirkungen den Flächenumfängen der Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nicht nachteiligen Umweltauswirkungen aus dem Regionalplanentwurf gegenübergestellt. Diese Zusammenstellung differenziert nicht zwischen Bestand und Planung, da es um eine kumulative Betrachtung des gesamten Planungsraumes geht. Es handelt sich um eine quantitative Gegenüberstellung zur Verdeutlichung der verschiedenen Flächenansätze.

Die Gegenüberstellung zeigt, dass die Bereiche mit nachteiligen Umweltauswirkungen überwiegend durch Allgemeine Siedlungsbereiche und Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen gebildet werden. Der hohe Anteil an Siedlungs- und Gewerbeflächen zieht auch ein großes Straßen- und Schienennetz nach sich. Der Rohstoffreichtum spiegelt sich durch den Anteil an Bereichen für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze wider. Auch der Anteil an Talsperren ist vglw. hoch. Der Anteil an Flächen für Aufschüttungen und Ablagerungen / Abfalldeponien und Flughäfen sowie Bahnbetriebsflächen ist dagegen vglw. gering. Bei den Schienenwegen ist zudem der positive Aspekt der Verkehrsverlagerung im Personen- und Güterverkehr von der Straße auf die Schiene zu beachten. Dies bedeutet, dass diese Planfestlegung indirekt auch positive Umweltauswirkungen hat. Die übrigen eingriffsbezogenen Planfestlegungen sind vor allem negativ im Hinblick auf die Inanspruchnahme von bisher unbebauten Freiraumflächen.

Im Ergebnis der Gegenüberstellung ist aber auch hervorzuheben, dass der Regionalplan in einem großen Umfang Festlegungen von Bereichen mit nicht nachteiligen bzw. positiven Umweltauswirkungen beinhaltet. Hierzu gehören aufgrund ihrer großen Flächenanteile insbesondere die Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche sowie die Bereiche zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung sowie Waldbereiche. Die Festlegungen mit überwiegend nicht negativen bzw. positiven Umweltauswirkungen wirken u.a. auch durch die mit ihnen verbundenen textlichen Vorgaben einer ungesteuerten Raumentwicklung entgegen, so dass bedeutende und empfindliche Bereiche von Natur und Umwelt und die mit ihnen verbundenen Ressourcen vor einer negativ beeinflussenden Inanspruchnahme geschützt werden.

Bzgl. des Schutzgutes Fläche ist festzuhalten, dass die Flächeninanspruchnahme durch flächige Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nachteiligen Umweltauswirkungen (alle Planfestlegungen außer Verkehrsinfrastruktur) insgesamt 129.441 ha beträgt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die 129.441 ha sowohl den Bestand als auch die Planung der relevanten Planfestlegungen darstellen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass im Zuge der weiteren Planungen auf den nachgelagerten Ebenen die Flächen i.d.R. nicht vollständig versiegelt werden, sondern dass z.B. im Bereich von Allgemeinen Siedlungsbereichen oder Bereichen für gewerbliche und industrielle Nutzungen Teile der Plangebiete begrünt werden können bzw. unversiegelt bleiben. Zudem wurde bei der Festlegung der geplanten Bereiche auf eine flächenschonende Planung geachtet, indem z.B. der ermittelte Bedarf die wesentliche Rolle bei der Festlegung der Flächen spielt. Die Bedarfsermittlung wird ausführlich in der Begründung zum Regionalplan dargelegt.

Hinsichtlich des Schutzgutes Fläche ist weiterhin festzustellen, dass bei den Siedlungsbereichen (ASB/ASBz, ASBF, GIB/GIBz, GIBF) ca. 51,4 % der Fläche der Prüfflächen bereits in den jetzigen Regionalplänen als Siedlungsbereiche festgelegt sind. Die detaillierten Flächen Darstellungen hierzu sind dem Anhang L zu entnehmen. Auch die regionalplanerischen Reserven mit einer Flächengröße <10 ha, die aufgrund der Nichtbetroffenheit von besonders relevanten Schutzgutkriterien nicht detailliert geprüft wurden, sind bereits zu ca. 40 % in den jetzigen Regionalplänen als Siedlungsbereiche dargestellt.

Demgegenüber steht die Flächeninanspruchnahme durch flächige Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nicht nachteiligen bzw. positiven Umweltauswirkungen, die unversiegelt sind (Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche, Waldbereiche, Wasserflächen) mit insgesamt 604.554 ha. Überlagert werden diese Flächen von Bereichen zum Schutz der Natur (153.365 ha), Bereichen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (340.809 ha), durch Regionale Grünzüge (118.454 ha), durch Überschwemmungsgebiete (25.981 ha) und durch Bereiche zum Grundwasser- und Gewässerschutz (101.642 ha). Die Überlagerungen finden dabei teilweise auch mehrfach statt. Bei diesen Planfestlegungen trägt der Regionalplan dazu bei, dass die Flächen gesichert und vor einer weiteren Flächeninanspruchnahme möglichst geschützt werden.

Die obigen Flächenangaben sowie der große Umfang an Planfestlegungen mit voraussichtlich überwiegend nicht nachteiligen bzw. positiven Umweltauswirkungen unterstreichen, dass der Regionalplanentwurf die Umweltbelange gezielt berücksichtigt, so dass die negativen Umweltauswirkungen des Planentwurfs zumindest begrenzt werden.

Neben der tabellarischen Zusammenschau der Umweltauswirkungen werden zur Erfassung und Bewertung kumulativer Wirkungen der Festlegungen der Neuaufstellung des Regionalplans Köln **flächenbezogene Kumulationsgebiete** abgegrenzt. Als Kumulationsgebiete werden die Gebiete identifiziert, die sich durch eine räumliche Konzentration von Umweltauswirkungen der Planfestlegungen sowie Auswirkungen aus Vorbelastungen (Bestand) auszeichnen. Im Rahmen der Betrachtung von flächenbezogenen Kumulationsgebieten werden zum einen Kumulationsgebiete ohne BSAB und zum anderen Kumulationsgebiete mit BSAB betrachtet. Die BSAB werden im „Sachlicher Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe“ in einem Parallelverfahren behandelt. Berücksichtigt werden die BSAB aus dem 1. Beteiligungsverfahren, erhebliche Änderungen der BSAB für das 2. Beteiligungsverfahren sind wahrscheinlich.

Für die Neuaufstellung des Regionalplans Köln werden ohne Berücksichtigung der BSAB aus dem Sachlichen Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe das „Kumulationsgebiet Jülich“ das „Kumulationsgebiet Rhein-Erft-Kreis“ identifiziert. Mit Berücksichtigung der BSAB erweitert sich das Kumulationsgebiet „Jülich“ auf das Gebiet „Kreise Heinsberg / Düren“ und es kommt das Kumulationsgebiet „Rhein-Erft-Kreis / Euskirchen / Köln“ hinzu.

Für die Kumulationsgebiete werden die wesentlichen Vorbelastungen, die regionalplanerischen Festlegungen mit kumulierender Wirkung sowie die kumulativen Wirkungen auf die Schutzgüter beschrieben. Unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen werden Empfeh-

lungen für mögliche Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen gegeben. Weiterführende Handlungsempfehlungen in Bezug auf die kumulativ wirkenden Festlegungen in den definierten Kumulationsgebieten sind mit der Konkretisierung von Einzelvorhaben zu geben. Auf den nachgeordneten Planungs- und Zulassungsebenen sind daher insbesondere auch die kumulativen Effekte sowie mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung oder zum Ausgleich zu berücksichtigen.

12 Literatur- und Quellenverzeichnis

16. BImSchV: Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
39. BImSchV: Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- AbgrG NRW – Gesetz zur Ordnung von Abgrabungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. November 1979, zuletzt geändert am 10.04.2019
- Appold, W. (2012): In Hoppe, W, Beckmann, M. (Hrsg.): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) – Kommentar, S. 77-133.
- ARL (Akademie für Raumforschung und Landesplanung) (Hrsg.) (2007): Umweltprüfung in der Regionalplanung. Arbeitshilfe zur Umsetzung des § 7 Abs. 5 bis 10 ROG. E-Paper von Hanusch, M., Eberle, D., Jacoby, C., Schmidt, C. Schmidt, P, www.ARL-net.de.
- Baugesetzbuch (BauGB) n der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- BauO NRW – Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen – Landesbauordnung vom 21. Juli 2018.
- BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- BGBl – Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 57, ausgegeben zu Bonn am 25. August 2021: Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV).
- BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- BMV – Bundesminister für Verkehr (1990): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90).
- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.
- Convention on Biological Diversity (CBD): <https://www.cbd.int/>
- DSchG NRW – Denkmalschutzgesetz NRW vom März 1980, zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV.NRW.S. 934), in Kraft getreten am 25. November 2016.
- EU Kommission (2003): Umsetzung Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. Brüssel.
- FFH-RL - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7)
- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. H PSE – Stickstoffleitfaden Straße.

-
- Garniel, A., U. Mierwald & U. Ojowski (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. April 2010. Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: 115 Seiten.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., Bernotat, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage, Heidelberg.
- Gassner, E. (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar. Heidelberg, 484 S.
- Geologischer Dienst (2018 bzw. 2021): Bodenschutzfachbeitrag zur Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000 – dritte Auflage 2018. Stand Fachbeitrag: Juni 2021. Krefeld.
- Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL (Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen): RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3-8851.4.4 - v. 5.11.2009
- GrwV - Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.
- Hochwasserrisikomanagementrichtlinie – Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken
- Klimaschutzgesetz NRW – Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen vom 16. Juli 2021
- Kommunale Abwasserrichtlinie - Richtlinie 91/271/EWG über die Behandlung von kommunalem Abwasser vom 21. Mai 1991
- Kurortegesetz – KOG (Gesetz über Kurorte im Land Nordrhein-Westfalen) vom 11. Dezember 2007.
- Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen (2018): Forstlicher Fachbeitrag für die Fortschreibung des Regionalplanes der Bezirksregierung Köln.
- Landeswassergesetz - LWG (Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen In der Fassung des Artikels 1 des Gesetzes zur Änderung wasser- und wasserverbandsrechtlicher Vorschriften vom 8. Juli 2016 (GV. NRW. S. 559). In der Fassung vom 01.10.2021.
- LANIS Rheinland-Pfalz – Geoportal der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz: Abfrage Schutzgebiete (Abfrage im September 2021)
- LANUV FIS geschützte Arten in NRW: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>
- LANUV FIS FFH: <https://www.lanuv.nrw.de/natur/landschaftsplanung/infosysteme/vertraeglichkeitspruefung-ffh>
- LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2021): Bericht über die Luftqualität im Jahr 2020 in Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2019): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln.
- LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2018): Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Köln. Recklinghausen.
-

LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2016): Klimawandel und Klimafolgen in Nordrhein-Westfalen – Ergebnisse aus dem Monitoringprogramm 2016. LANUV-Fachbericht 74. Recklinghausen.

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2009a): Biotopverbundsystem.

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2009b): Lärmarme naturbezogene Erholungsräume in NRW. Als Beitrag für den Aspekt „naturbezogene Erholung“ im Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 15a Landschaftsgesetz NRW).

LBodSchG – Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 9. Mai 2000, zuletzt geändert am 27.09.2016

LNatSchG - Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturenschutzgesetz NRW) vom 15. November 2016. Fassung vom 18.05.2021.

LPIG NRW - Landesplanungsgesetz Nordrhein-Westfalen vom 3. Mai 2005 (GV. NRW. S. 430). Fassung vom 16.07.2021.

Luftqualitätsrichtlinie - Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008

LVR - Landschaftsverband Rheinland (Hrsg.) (2016): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung. Köln.

LVR & LWL - Landschaftsverband Rheinland, Landschaftsverband Westfalen-Lippe (Hrsg.) (2009): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Korrekturfassung 2009. I.A. des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen. Münster, Köln.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2021): Umweltzustandsbericht Nordrhein-Westfalen 2020. Düsseldorf.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2016a): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz). Düsseldorf.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2016b): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- und Zulassungsbehörden (VV-Artenschutz). Düsseldorf.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2016c): Umweltbericht Nordrhein-Westfalen 2016. Düsseldorf.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2016d): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2016e): Masterplan Umwelt und Gesundheit NRW.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg) (2015): Biodiversitätsstrategie NRW. Düsseldorf.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg) (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MULNV Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht vom 05.02.2013. Düsseldorf.

MUNLV – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2021): Die EG-Wasserrahmenrichtlinie. <https://www.flussgebiete.nrw.de/die-eg-wasserrahmenrichtlinie-760>. Abgerufen im September 2021.

MUNLV – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015): Bewirtschaftungsplan 2016-2021. Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Oberflächengewässer und Grundwasser der Teileinzugsgebiete.

MUNLV – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass). RdErl. d. MUNLV – V-3 – 8804.25.1 v. 6.6.2007.

MWIDE NRW – Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (2020) (Hrsg.): Leitfaden zur Durchführung der Umweltprüfung in der nordrhein-westfälischen Regionalplanung. Düsseldorf.

MWIDE NRW – Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (2019) (Hrsg.): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.

Nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, Aktualisierung 2018.

Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) der Bundesregierung vom 7. November 2007.

OGewV - Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist

Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998

ROG – Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist

SRU - Sachverständigenrat für Umweltfragen (2015): Sondergutachten Stickstoff – Lösungsstrategien für ein drängendes Problem; Berlin.

SUP-Richtlinie (2001): Richtlinie 2001/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme.

TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511; 01.12.2014 S. 1603

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2009): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung. Erstellt im Auftrag des UBA im Rahmen des FE-Vorhabens 206 13 100 von Balla, S, H.-J. Peters, K. Wulfert unter Mitwirkung von Marianne Richter (UBA) und Martine Froben (BMU) = UBA-Texte 08/09 (ISSN 1862-4804). Online im Internet: <http://www.bmu.de/umweltvertraeglichkeitspruefung/downloads/doc/43950.php>.

UBA – Umweltbundesamt (2002): Umsetzung der SUP-RL 2001/42/EG Machbarkeitsstudie für ein Behördenhandbuch „Umweltschutzziele in Deutschland“ Band 1 Rechtsgutachten zur Definition des Begriffes „auf der Ebene der Mitgliedstaaten festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan oder das Programm von Bedeutung sind“. Auszug aus dem vollständigen FE-Bericht 201 13 126 von K. Sommer, A. Schmidt und J. Ceyssens. = UBA-Texte 58/02. Dessau.

Umgebungslärmrichtlinie (2002): Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

VSRL - Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.

WRRL – Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

Bezirksregierung Köln

Zeughausstraße 2-10, 50667 Köln

Tel. 0221/147-0 | Fax 0221/147-3185 | E-Mail poststelle@brk.nrw.de
www.brk.nrw.de