

Umweltbericht

zum

Vorentwurf des Regionalen Flächennutzungsplans

der

Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr

(Bochum, Essen, Gelsenkirchen, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen)

– Stand Juni 2007 –

Inhalt

Inhalt.....	ii
Abbildungsverzeichnis.....	iv
Tabellenverzeichnis.....	iv
Anlagenverzeichnis	v
1 Einleitung und Rechtsgrundlagen	1
2 Inhalte und Ziele des RFNP	2
3 Berücksichtigung von Zielen des Umweltschutzes im RFNP	2
4 Prüfmethode.....	7
4.1 Planungsraum / Untersuchungsraum	7
4.2 Vorgehensweise	7
4.3 Datengrundlagen	9
4.4 Untersuchungstiefe.....	9
4.5 Prüf- und Bewertungskriterien	9
5 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes.....	11
5.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft	12
5.1.1 Datengrundlagen	12
5.1.2 Bewertungskriterien	12
5.1.3 Beschreibung und Bewertung.....	13
5.2 Boden	20
5.2.1 Datengrundlagen	20
5.2.2 Bewertungskriterien	25
5.2.3 Beschreibung und Bewertung.....	27
5.3 Wasser.....	31
5.3.1 Datengrundlagen	31
5.3.2 Bewertungskriterien	31
5.3.3 Beschreibung und Bewertung.....	31
5.4 Klima.....	38
5.4.1 Datengrundlagen	38
5.4.2 Bewertungskriterien	39
5.4.3 Beschreibung und Bewertung.....	40
5.5 Luft.....	44
5.5.1 Datengrundlagen	44

5.5.2	Bewertungskriterien	46
5.5.3	Beschreibung und Bewertung.....	50
5.6	Mensch, Gesundheit und Bevölkerung.....	57
5.6.1	Datengrundlagen	57
5.6.2	Bewertungskriterien	58
5.6.3	Beschreibung und Bewertung.....	58
5.7	Kultur- und Sachgüter.....	60
5.7.1	Datengrundlagen	60
5.7.2	Bewertungskriterien	60
5.7.3	Beschreibung und Bewertung.....	61
6	Einzelflächen- u. Alternativenprüfung.....	63
6.1	Ermittlung der Prüfbereiche u. Alternativen	63
6.2	Steckbriefe Einzelflächen	65
7	Sonderprüfungen.....	67
7.1	FFH und Vogelschutz (Natura 2000)	67
7.1.1	Ziele der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie.....	67
7.1.2	Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebieten.....	68
7.1.3	Natura 2000- Gebiete im Bereich des RFNP	68
7.1.4	Verträglichkeitsprüfung/Vorprüfung	73
7.2	Seveso-II-Richtlinie.....	74
7.3	Konzentrationszonen für Windenergieanlagen.....	77
8	Gesamträumliche Prüfergebnisse	77
8.1	Voraussichtliche Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung des Planes.....	77
8.2	Voraussichtliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Planes	78
8.2.1	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft	80
8.2.2	Boden	81
8.2.3	Wasser.....	82
8.2.4	Klima.....	83
8.2.5	Luft.....	83
8.2.6	Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	84
8.2.7	Kultur- und Sachgüter	84
8.2.8	Wechselwirkungen.....	85
8.3	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen	86
9	Fazit: voraussichtliche Umweltauswirkungen.....	86

10	Verwendete Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten	87
11	Monitoring	88
12	Nichttechnische Zusammenfassung	89

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Grundwasserkörper im Planungsgebiet	35
Abb. 2:	Flächenanteile der Klimatope im Gebiet des RFNP	43
Abb. 3:	Messstationen im RFNP Gebiet (Stand 2006)	46
Abb. 4:	NO ₂ und PM10 Hintergrundbelastung im RVR Gebiet (Quelle LANUV NRW)	47
Abb. 5:	Entwicklung NO ₂ -Immissionen an einigen LUQS-Messstationen (1994-2005)	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Umweltbelange nach BauGB u. LPIG/Plan-VO mit Zuordnung zum Schutzgut 11	
Tabelle 2:	Fachbeiträge und voraussichtliche Inhalte	12
Tabelle 3:	Schutzgebiete im Planungsraum	16
Tabelle 4:	Anzahl der Altlasten und altlastverdächtigen Flächen im Plangebiet	29
Tabelle 5:	Fläche der naturbelassenen Böden im Planungsgebiet RFNP	30
Tabelle 6:	Messstationen im Bereich des RFNP und Umgebung, Stand: 2007	45
Tabelle 7:	Messstationen im Bereich des RFNP und Umgebung, Stand: 2007	49
Tabelle 8:	Stickstoffdioxid: Jahresmittelwerte an den Stationen Plangebiet u. Umgebung (2006)	51
Tabelle 9:	Partikel im Atemtrakt	52
Tabelle 10:	PM10 Jahresmittelwerte und Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes an den Stationen im RFNP Gebiet und Umgebung (2006)	53
Tabelle 11:	Schwermetalle und Benzo[a]pyren Jahresmittelwerte an den Stationen im RFNP Gebiet und Umgebung (Stand 2005)	54
Tabelle 12:	Benzol Jahresmittelwerte an den Stationen im RFNP Gebiet und Umgebung (Stand 2006)	55
Tabelle 13:	Ozon Jahresmittelwerte an den Stationen im RFNP Gebiet und Umgebung (2005)	55
Tabelle 14:	Bau- und Bodendenkmäler in den RFNP-Städten	62
Tabelle 15:	Arbeitsblatt Steckbrief	66
Tabelle 16:	Natura 2000-Gebiete / FFH-Gebiete im Planungsraum	73

Tabelle 17: Vergleich Flächennutzungen/RFNP-Vorentwurf für die Bereiche der
Einzelflächenprüfungen 79

Anlagenverzeichnis

1. Themenkarten vorhanden

Karte 1: Realnutzungskartierung	zu Kapitel 5.1
Karte 2: Altlasten und altlastverdächtigen Flächen	zu Kapitel 5.2
Karte 3: Gewässergüte	zu Kapitel 5.3
Karte 4: Gewässerstrukturgüte	zu Kapitel 5.3
Karte 5: Regionale Klimafunktionskarte	zu Kapitel 5.4
Karte 6: Prüfbereiche Einzelflächenprüfung	zu Kapitel 6
Karte 7: Natura 2000 (FFH-Gebiete) mit Prüfbereichen	zu Kapitel 7.1

Themenkarten geplant

Karte : Unzerschnittene Landschaftsräume u. Schutzgebiete	zu Kapitel 5.1
Karte : Freiraum und Biotopverbund	zu Kapitel 5.1
Karte : Digitale Bodenbelastungskarte ENVASSO	zu Kapitel 5.2
Karte : Naturnahe und schutzwürdige Böden	zu Kapitel 5.2

2. Steckbriefe der Einzelflächenprüfung

3. Auswertung Steckbriefe

4. Übersicht Grundwasserkörper

1 Einleitung und Rechtsgrundlagen

Das Landesplanungsgesetz eröffnet den Kommunen in § 25 die Möglichkeit zur Erstellung eines Regionalen Flächennutzungsplanes (RFNP) in verdichteten Räumen und bei sonstigen raumstrukturellen Verflechtungen. Die im Ballungsraum Ruhrgebiet eng untereinander verflochtenen Städte Bochum, Essen, Gelsenkirchen, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen haben zur Aufstellung des ersten Regionalen Flächennutzungsplanes in NRW am 20.10.2005 eine Planungsgemeinschaft gegründet. Der RFNP ist gleichzeitig Regionalplan und gemeinsamer Flächennutzungsplan. Darüber hinaus hat er die Funktion eines Landschaftsrahmenplanes und eines forstlichen Rahmenplanes.

Die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung ist in den jeweiligen gesetzlichen Grundlagen (Landesplanungsgesetz NRW einschließlich Plan-Verordnung, Baugesetzbuch, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) verankert. Die Umweltprüfung zum RFNP hat die (geringfügig unterschiedlichen) Anforderungen der verschiedenen gesetzlichen Grundlagen abzudecken. Bei divergierenden Anforderungen wird die jeweils weiterreichende gesetzliche Vorschrift zugrunde gelegt. Darüber hinaus finden verschiedene Fachgesetze Anwendung, die jeweils in den entsprechenden Kapiteln erläutert werden.

Die Umweltprüfung ist unselbständiger Bestandteil des Verfahrens zur Aufstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes und dient der sachgerechten Aufarbeitung des umweltrelevanten Abwägungsmaterials. Die Umweltprüfung wird zur Abschätzung der Umweltfolgen des RFNP durchgeführt. Im Rahmen der Umweltprüfung sind insbesondere die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, die die Durchführung der Planung auf die Umwelt hat, zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. In die Umweltprüfung sind die Eingriffsregelung, die Verträglichkeitsprüfung (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie) und die Überprüfung gemäß Seveso-II-Richtlinie integriert. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden nach jeweiligem Erkenntnisstand im Umweltbericht dargelegt.

Untersuchungsumfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung sind gemäß § 15 (3) Landesplanungsgesetz (LPIG) und § 2 (1) Planverordnung zum LPIG vor der Erarbeitung der Raumordnungspläne festzulegen, während die Abfrage nach Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung gemäß § 4 (1) Baugesetzbuch (BauGB) im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange stattfinden kann.

Aufgrund der Vorgabe des LPIG und zur möglichst frühzeitigen Einbindung des externen Sachverständigen in den Planungsprozess fand vor der Erarbeitung des Vorentwurfes des Regionalen Flächennutzungsplanes am 08.02.2007 ein Scoping-Termin statt. Eingeladen waren rd. 150 Behörden und sonstige öffentliche Stellen. Ziel des Scopings war einerseits die frühzeitige Information und Einbindung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (gemäß BauGB) sowie der weiteren Beteiligten (gemäß Plan-Verordnung zum Landesplanungsgesetz) in den Planungsprozess. Andererseits diente er dem frühzeitigen Austausch über Gegenstand, Umfang, Methoden und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung sowie deren Durchführung. Auf Grundlage der Diskussionsergebnisse sowie der schriftlich eingereichten Stellungnahmen hat die Planungsgemeinschaft Gegenstand, Umfang, Methoden und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung sowie deren Durchführung festgelegt.

Im Anschluss an den Vorentwurfs- und Erarbeitungsbeschluss ("Erarbeitungsbeschluss und Beschluss zur Durchführung der frühzeitigen Beteiligung von Öffentlichkeit, Behörden und sonst. Trägern öffentlichen Belange") findet im Herbst 2007 die frühzeitige Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung statt. Der vorliegende Umweltbericht gibt den derzeitigen Erkenntnisstand wieder und wird im weiteren Verfahren ergänzt und differenziert werden.

2 Inhalte und Ziele des RFNP

Durch die Aufstellung eines RFNP sollen zwischen den Städten der Planungsgemeinschaft gemeinsam übergeordnete Entwicklungsziele sowie die beabsichtigte Bodennutzung in den Grundzügen und Perspektiven für die zentralen Themen der räumlichen Entwicklung wie Wohnen, Arbeiten/Wirtschaft, Freiraum, Freizeit, Infrastruktur erarbeitet und abgestimmt werden. Die beteiligten Städte verfolgen als generelle Zielsetzungen:

- eine umwelt- und sozialverträgliche Steuerung der Siedlungsentwicklung und -struktur,
- eine Koordination und Steuerung der Wohnbauflächen- und Gewerbeflächenentwicklung,
- den Erhalt und die Entwicklung eines zusammenhängenden Freiraumsystems, das u. a. auf den bekannten Regionalen Grünzügen basiert,
- die Darstellung eines regionalen Verkehrskonzeptes,
- sowie die Steuerung der Einzelhandelsentwicklung.

Die Grundsätze und Ziele der Raumordnung sowie die bauleitplanerischen Darstellungen sind im „Textteil und Begründung zum Vorentwurf des Regionalen Flächennutzungsplanes“ aufgeführt.

3 Berücksichtigung von Zielen des Umweltschutzes im RFNP

Gemäß § 5 Plan-Verordnung vom 10. Mai 2005 sind im Umweltbericht die auf internationaler, gemeinschaftlicher sowie auf Bundes- und Landesebene festgelegten Ziele des Umweltschutzes darzustellen, die für den Plan von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele bei der Ausarbeitung des Plans berücksichtigt wurden. Auch in der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a Baugesetzbuch wird gefordert, dass im Umweltbericht die in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes darzustellen sind und die Art, wie diese bei der Aufstellung berücksichtigt werden.

Zu diesen Zielen gehören die im Landesentwicklungsprogramm vom 05.10.1989, zuletzt geändert am 09.05.2000 und in den Landesentwicklungsplänen (Bekanntmachung: 11.

Mai 1995, Fluglärm: 17. August 1998) genannten umweltbezogenen Grundsätze und Ziele der Landesplanung.

Darüber hinaus sind diejenigen Ziele des Umweltschutzes zu beachten, die (noch) nicht Eingang in die vorgenannten Rechtsgrundlagen gefunden haben.

In diesem Sinne sind u. a. zu nennen die gesetzlichen Änderungen / Vorgaben (in der jeweils gültigen Fassung) durch:

- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- das Landesforstgesetz NW (LFoG NW),
- das Landschaftsgesetz NW (LG NW),
- das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG),
- das Landesbodenschutzgesetz NW (LBodSchG),
- der Erlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (NW),
- die sog. Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) 2000/60/EG,
- das Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- das Landeswassergesetz NW (LWG),
- das Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes,
- die Luftqualitätsrahmenrichtlinie 96/62/EG nebst sog. Tochterrichtlinien,
- das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- die Seveso-II-Richtlinie 96/82/EG nebst Änderungen,
- das Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm,
- der Windkraftanlagenenerlass (WKA-Erl. NW): Grundsätze für Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen,
- das Denkmalschutzgesetz NW (DSchG).

Im Folgenden werden maßgebliche Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplänen aufgeführt, die für die Umweltprüfung und den Umweltbericht zum Regionalen Flächennutzungsplan von Bedeutung sind. Im weiteren Verfahren werden die Aussagen vervollständigt.

Nach § 1 (5) Baugesetzbuch sollen Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, gewährleisten.

Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gem. §1 (6) BauGB u. a. insbesondere zu berücksichtigen:

- die allg. Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (Nr. 1) und
- die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach Nr. 7 a) – i) mit Auswirkungen sowie Wechselwirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter sowie Berücksichtigung weiterer verschiedener Umweltaspekte (wie z. B. Vermeidung von Emissionen und die Erhaltung einer bestmöglichen Luftqualität sowie die Berücksichtigung der Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen umweltrechtlichen Plänen).

§ 1a BauGB enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz

- in Absatz 2 die sog. „Bodenschutzklausel“ (sparsamer u. schonender Umgang mit Grund und Boden; zur Verringerung von Flächeninanspruchnahmen sind für bauliche Nutzungen Möglichkeiten der Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung, Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen) und die sog. „Umwidmungssperrklausel“, wonach landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden sollen;
- in Absatz 3 die „Eingriffsregelung“: Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- u. Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (Eingriffsregelung nach dem BNatSchG);
- in Absatz 4 die „Verträglichkeitsprüfung bei FFH- u. Vogelschutzgebieten“: soweit ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (Erhaltungsziel und Schutzzweck) erheblich beeinträchtigt werden kann, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach dem BNatSchG (§ 34) durchzuführen.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) formuliert gleichlautend wie das Landschaftsgesetz (LG NW) in § 1 als Ziel, Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass u. a. die Leistungs- u. Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts auf Dauer gesichert ist. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten (jeweils § 2 (1) Nr. 5 BNatSchG u. LG NW).

Gem. § 1 bezweckt das Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG), nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Der Schutz von Boden Böden und Bodenfunktionen ist keine freiwillige Aufgabe, sondern gesetzlich geregelt. In § 4 (2) LBodsSchG sind die Pflichten anderer Behörden und öffentlicher Planungsträger konkret formuliert: „Bei der Aufstellung von Bauleitplänen, bei Planfeststellungsverfahren und Plangenehmigungen haben die damit befassten Stellen im Rahmen der planerischen Abwägung vor der Inanspruchnahme von nicht versiegelten,

nicht baulich veränderten oder unbebauten Flächen insbesondere zu prüfen, ob vorrangig eine Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist“.

Nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer (oberirdische Gewässer und Grundwasser) als Bestandteil des Naturhaushalts zu sichern und die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten. Nach § 31a WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass so weit wie möglich Hochwasser zurückgehalten, der schadlose Wasserabfluss gewährleistet und der Entstehung von Hochwasserschäden vorgebeugt wird. Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt werden können oder deren Überschwemmung dazu dient, Hochwasserschäden zu mindern, sind nach Maßgabe der Vorschriften des WHG zu schützen.

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG § 1 (1)) und auf dessen Grundlage erlassene Verordnungen und Verwaltungsvorschriften mit Detailregelungen (z. B. 22. BImSchV) dienen dem Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen und der Vorbeugung vor dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen. Nach § 50 sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Art. 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG (Seveso II-Richtlinie) in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf Wohngebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden (Trennungsgebot).

Nach dem Denkmalschutzgesetz NW sind Denkmäler (z. B. Bau- u. Bodendenkmäler, Denkmalbereiche) zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen. Bei öffentlichen Planungen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege angemessen zu berücksichtigen. Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart, einschließlich solcher von besonderer Bedeutung für die Eigenart oder Schönheit geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sind gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 14 des Bundesnaturschutzgesetzes zu erhalten.

Als Umweltbelange und zu berücksichtigende Fachpläne sind in § 1 (6) Nr. 7g BauGB die Darstellungen von Landschafts- und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Immissionsschutz- und Abfallrechts aufgeführt.

Der Landesentwicklungsplan (LEP) NRW formuliert zum **Freiraum** sechs Ziele:

- Freiraum soll als Lebensraum und ökologischer Ausgleichsraum erhalten und in seiner Funktion verbessert werden,
- Regionalplanung soll Freiraumfunktionen entwickeln,
- Inanspruchnahme von Freiraum nur, wenn keine anderen Alternativen vorhanden sind,
- Inanspruchnahme von Freiraum nur bei gleichwertiger Kompensation,

- Gestaltung einer abwechslungsreichen Kultur- und Erholungslandschaft,
- Standort- und umweltgerechte Landwirtschaft.

Zu **Natur und Landschaft** enthält der LEP NRW folgende Ziele:

Natur und Landschaft sind so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

- die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- die Regenerationsfähigkeit und Nutzbarkeit der Naturgüter,
- die Tier- und Pflanzenwelt (inklusive ihrer Lebensräume) und
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig gesichert werden.

Zu **Natur und Landschaft** wird konkretisiert:

- Aufbau eines Biotopverbundes,
- Ausgleich bei Eingriffen,
- Gebietsentwicklungsplanung soll Grünzüge sichern.

Zu **Wald** fordert der LEP NRW:

- Erhalt, Pflege und Entwicklung des Waldes zur Erfüllung seiner Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion,
- Ausgleich bei Inanspruchnahme,
- Waldvermehrung in waldarmen Gebieten.

Umweltrelevante Ziele der drei bestehenden Gebietsentwicklungspläne für die Regierungsbezirke Münster (Emscher-Lippe-Raum), Arnsberg und Düsseldorf divergieren im Detail, sind jedoch inhaltlich weitgehend identisch. Diese Ziele sind beispielsweise:

- die Förderung einer **nachhaltigen**, ressourcenschonenden und umweltverträglichen **Siedlungsentwicklung**, die sich auf Siedlungsbereiche und -schwerpunkte konzentrieren soll, wobei die Innenentwicklung der Städte Vorrang vor der Inanspruchnahme weiterer Freiraumflächen hat. Vorhandene und künftige Brachflächen innerhalb der Siedlungsbereiche sind, soweit sie keine besondere Bedeutung für die Versorgung mit innerstädtischem Freiraum oder für die Belange des Naturschutzes im besiedelten Bereich haben, für die Städte vorrangig für Siedlungszwecke zu nutzen. Nicht mehr erforderliche oder umsetzbare Siedlungsflächen sind für Freiraumfunktionen zu sichern.

- Zu den Siedlungsbereichen ist als wesentlicher Bestandteil des Siedlungsgefüges ein gestuftes, zusammenhängendes **Freifächensystem** (Komplementärraum) zu erhalten, auszugestalten und zu erweitern. Dabei sind die noch vorhandenen großen zusammenhängenden Freiraumbereiche im Übergang zu den Siedlungsbereichen, insbesondere zu den Ballungsräumen, mit den städtischen Freiflächen zu verknüpfen.
- **Regionale Grünzüge** sollen notwendige freiraumgebundene Ausgleichsfunktionen für die verdichteten Siedlungsbereiche ermöglichen. Vor allem im Ballungsraum sind Regionale Grünzüge besonders vor der Inanspruchnahme zu Siedlungszwecken zu schützen. Zur Herstellung ihrer Durchgängigkeit sind sie flächenmäßig zu vernetzen.
- Die heimischen Tier- und Pflanzenarten und ihre Existenzbedingungen sind durch einen regionalen **Biotopverbund** dauerhaft zu erhalten.
- Die **Kulturlandschaften** sind zu erhalten und zu entwickeln sowie für die landschaftsgebundene Erholung zu sichern, ebenso sollen besondere Orts- und Landschaftsbilder sowie charakteristische Strukturen einschließlich bedeutsamer Industrielandschaften gesichert und entwickelt werden.
- Zur Abstimmung von nachhaltiger Siedlungsentwicklung und **Verkehr** ist die Verlagerung des Nah- und Regionalverkehrs auf relativ umweltverträgliche Verkehrsträger zu fördern (Schienenverkehr für Personen und Fracht durch günstige Verbindungen stärken und Standorte für Güterverkehrs- und Güterverteilzentren anbieten, um LKW- und PKW-Verkehr zu begrenzen bzw. zu reduzieren).

Nach § 25 (3) LPIG ist der RFNP als integraler Bestandteil der Regionalpläne aufzustellen, wobei er auf deren Grundkonzeptionen und Leitideen aufbaut. Bei der Formulierung von eigenen raumspezifischen Zielen im Rahmen der Neuaufstellung des RFNP werden die planerischen Zielsetzungen der bestehenden Regionalpläne überprüft.

Für den RFNP bedeutend sind weiterhin der Masterplan Emscher Landschaftspark 2010 und der Masterplan emscher:zukunft.

- Mit dem im Rahmen der Internationalen Bauausstellung (IBA) begonnenen Projekt Emscher Landschaftspark und der Fortsetzung des Aufbaus eines Regionalparks werden die Chancen des Strukturwandels in der Emscherregion mit neuen Perspektiven für eine nachhaltige Standort-, Stadt- und Landschaftsentwicklung verbunden. Er ist Bestandteil einer regionalen Entwicklungsstrategie und setzt auf die Umsetzung in einer Vielzahl von integrierten Projekten vor Ort (die mit der Verknüpfung von Wohnen, Arbeiten, Freizeit über einen Parkaufbau hinausgehen); er bedingt aber auch eine planungsrechtliche Absicherung von raumbedeutsamen Entwicklungsflächen.
- Der ökologische Umbau des gesamten Emschersystems umfasst die Trennung von Abwasser und Reinwasser der Emscher und ihrer Zuläufe. Neben Abwasserentsorgung und -reinigung, Kanalbau, naturnaher Gestaltung der Gewässer, Hochwasserschutz verfolgt die Generationenaufgabe Ziele der städtebaulichen sowie landschaftlichen Aufwertung und ist eng verbunden mit dem Emscher Landschaftspark. Zwischen der Landesregierung, der Emschergenossenschaft und den kommunalen Mitgliedern wurde die „Zukunftsvereinbarung Regenwasser“ geschlossen, mit dem Ziel durch

Maßnahmen zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung im Einzugsgebiet der Em-scher innerhalb der nächsten 15 Jahre 15% des Abflusses von der Kanalisation abzu-koppeln.

Darüber hinaus ergeben sich weitere umweltbezogenen Zielvorgaben aus kommunalen Beschlüssen, Fachplänen und Leitlinien.

Die Art, wie die Umweltbelange und Ziele der Fachgesetze, Fachpläne und informellen Pläne bei der Planaufstellung des RFNP berücksichtigt werden, wird im weiteren Verfah-ren dargelegt.

4 Prüfmethoden

4.1 Planungsraum / Untersuchungsraum

Im Rahmen der Umweltprüfung wird zunächst der Geltungsbereich des Regionalen Flä-chennutzungsplanes betrachtet. Dieser erstreckt sich auf eine Fläche von 680 km².

Sind darüber hinaus durch den RFNP ausgelöste Umweltauswirkungen außerhalb des Plangebietes zu erwarten, werden diese im Einzelfall betrachtet. Ebenso wird mit relevan-ten Einwirkungen von außerhalb auf das RFNP-Gebiet verfahren.

4.2 Vorgehensweise

Der RFNP wird erstmals aufgestellt und unterliegt gemäß § 27 LPIG der Umweltprüfungs-pflicht. Gemäß § 15 (4) Landesplanungsgesetz kann die Umweltprüfung auf zusätzliche oder andere erhebliche Umwelteinwirkungen beschränkt werden, wenn bereits eine Um-weltprüfung in einem übergeordneten Planverfahren durchgeführt wurde. Da dies nicht der Fall ist, ist die Umweltprüfung uneingeschränkt durchzuführen.

Gegenstand der Umweltprüfung ist die Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter sowie Umweltbelange durch die Darstellungen und Festlegungen des RFNP (Raumansprüche). Hierbei sind der Umwelt-zustand, seine Entwicklung bei Nichtdurchführung sowie bei Durchführung der Planung einschließlich Alternativen bzw. anderweitigen Planungsmöglichkeiten zu beurteilen.

Im Rahmen der Umweltprüfung zum RFNP wird ein zweistufiges Prüfverfahren zur Ermitt-lung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Planes auf die Umwelt durchgeführt. Im ersten Schritt werden die Auswirkungen einzelner Darstellungen bzw. Festlegungen ausgewählter Flächen betrachtet (Einzelflächenprüfung). Im zweiten Schritt werden die gesamtträumlichen Auswirkungen der Planung beschrieben.

Die Grundlage der Umweltprüfung bildet die Beschreibung und die Bewertung des Um-weltzustandes im Planungsraum. Als Grundlage hierfür wird unter anderem die Realnut-zungskartierung des RVR herangezogen (Themenkarte Nr.1). Besonderheiten, wie bei-spielsweise besondere Empfindlichkeiten der Schutzgüter aufgrund von bestimmten Wer-tigkeiten oder hohen Vorbelastungen werden herausgestellt.

Die Schutzgüter / Umweltbelange werden zu folgenden Gruppen zusammengefasst:

- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft
- Boden
- Wasser
- Klima
- Luft
- Mensch, Gesundheit und Bevölkerung
- Kultur- und Sachgüter
- Wechselwirkungen

Zunächst werden nun die lokalen Auswirkungen der Planung auf Einzelflächen untersucht. Diese Einzelflächen sind Bereiche, die sich aus dem Vergleich der Darstellungen bzw. Festlegungen des RFNP-Entwurfs mit der aggregierten Realnutzungskartierung (RVR) unter Berücksichtigung des vorhandenen Baurechtes ergeben. Die Ergebnisse der Einzelflächenprüfung werden in steckbriefartiger Form dargelegt. Für jede zu prüfende Fläche wird prognostiziert, wie sich der Umweltzustand bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung entwickeln würde. Außerdem wird angegeben, ob eine Alternativenprüfung durchgeführt wird. Die Ergebnisse der Prüfung werden kurz beschrieben.

Nach der Beschreibung und Bewertung des Bestandes und der Prüfung der Einzelflächen erfolgt eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes für den gesamten Planungsraum.

Zunächst wird beurteilt, wie sich die Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung im Planungsraum entwickeln würde. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Umwelt ohne die Neuaufstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes im Rahmen des derzeit geltenden Planungsrechtes der drei Regionalpläne und der sechs kommunalen Flächennutzungspläne entwickeln kann. Entsprechend der Maßstabebene und der Darstellungsschärfe mussten die Aussagen der sechs kommunalen Flächennutzungspläne und der drei Gebietsentwicklungspläne in die Darstellungssystematik des regionalen Flächennutzungsplanes „übersetzt“ werden. Der so entstandene Plan wird als Status-Quo-Plan bezeichnet. Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung findet somit ein Vergleich des derzeitigen Umweltzustandes mit dem Status-Quo-Plan statt. Dieser hat keinen Rechtscharakter, bietet jedoch eine einfache Vergleichsmöglichkeit des derzeitigen und zukünftigen Planungsrechtes. Die zweite Möglichkeit der Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung ist die Beibehaltung des derzeitigen Nutzung bzw. des derzeitigen Umweltzustandes.

Anschließend erfolgt die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung für den gesamten Planungsraum. In bilanzierender Form wird beurteilt, wie sich die Umwelt bei Durchführung der Planung im Vergleich zum Ist-Zustand voraussichtlich entwickeln würde.

Die geplanten Maßnahmen, die geeignet sind, erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu verringern und auszugleichen sind entsprechend der Maßstabebene und der Darstellungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Weiterhin sind Maßnahmen zu beschreiben, die geeignet sind, durch die Planung verursachte, erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen (Monitoring).

4.3 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen für die Umweltprüfung dienen zum einen die bei den Kommunen bereits vorliegenden Umweltinformationen.

Darüber hinaus haben Raumordnungspläne gemäß § 13 Abs. 3 LPIG Fachbeiträge insbesondere aus den Bereichen des Natur- und Landschaftsschutzes, der Forstwirtschaft, des Gewässer- und Bodenschutzes sowie der Rohstoffsicherung, des Verkehrs und der gewerblichen Wirtschaft zu berücksichtigen. Dementsprechend wurden die zuständigen Stellen gebeten, entsprechende Fachbeiträge zu erarbeiten. Damit soll sicher gestellt werden, dass zum einen die Belange der verschiedenen sektoralen Fachplanungen frühzeitig in den Planungsprozess eingebracht werden sowie zum anderen die Fachbeiträge als wichtige Grundlage für die Durchführung der Umweltprüfung zur Verfügung stehen.

Die im Rahmen der Umweltprüfung vorhandenen und zu erstellenden Datengrundlagen sowie Fachbeiträge werden im Kapitel 5 bei der Beschreibung der einzelnen Schutzgüter benannt.

4.4 Untersuchungstiefe

Einen entscheidenden Rahmen für die Prüfung der Umweltauswirkungen setzt der Maßstab (M 1:50.000) des Regionalen Flächennutzungsplanes, da sich die Umweltprüfung gemäß § 2 (4) BauGB auf das bezieht, „...was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplanes angemessenerweise verlangt werden kann“. Im LPIG wird hierzu unter § 15 (2) ausgeführt: „Der Umweltbericht ... enthält die Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und aktuelle Prüfmethode, Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans, dessen Stellung im Entscheidungsprozess sowie das Ausmaß, in dem bestimmte Aspekte zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen auf den unterschiedlichen Ebenen des Entscheidungsprozesses am besten geprüft werden können“.

Der Regionale Flächennutzungsplan wird aufgrund seiner Maßstäblichkeit in der Regel Flächen ab 5 ha Größe darstellen bzw. festlegen. Hieraus ergibt sich die Prüftiefe für die Umweltprüfung. Darüber hinaus werden jedoch auch kleinere Flächendarstellungen bzw. Festlegungen der Einzelflächenprüfung unterzogen, wenn dort eine Planungsabsicht besteht und Freiraum in Anspruch genommen wird. Umweltauswirkungen, die aufgrund des Maßstabs und der Darstellungsschwelle nicht erfasst oder nicht abschließend beurteilt werden können, sind in nachfolgenden Plan- oder Zulassungsverfahren zu erfassen (Abschichtung).

4.5 Prüf- und Bewertungskriterien

Entsprechend der Planungs- und Maßstabsebene des RFNP sind die allgemein zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen wie Flächeninanspruchnahmen, Funktionsver-

luste oder -beeinträchtigungen durch z. B. Versiegelung, Unterbrechung des Biotopverbundes usw. zu prognostizieren. Hierbei werden sowohl negative als auch positive Auswirkungen beschrieben.

Als Beurteilungskriterien bzw. Maßstäbe werden in die Betrachtung einbezogen:

- Art und Ausmaß der Auswirkungen (Umfang, räumliche Lage und Ausdehnung)
- Betroffener Raum und Schutzgüter (Qualitäten, Empfindlichkeiten, Vorbelastungen)
- Rechtliche Vorgaben, Ziele und Normen (Umweltziele, z. B. „Bodenschutzklausel“, Grenzwerte, Schutzkategorien).

Zur Erfassung der Umweltauswirkungen durch die Planung sind Schutzgutgruppen gebildet worden, denen die zu berücksichtigenden Umweltbelange gemäß Baugesetzbuch und Landesplanungsgesetz bzw. Planverordnung zugeordnet werden.

Schutzgüter	Zuordnung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft	<p>Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) – i) und § 1a BauGB Abs. 2 und 3 sowie Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 u. § 2a) und § 5 des Artikel 3 der Plan-VO zum LPIG (Umweltbericht)</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB u. § 5 Abs.1 Nr. 6. Plan-VO:</u> Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, (Boden, Wasser, Luft, Klima) und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b) BauGB, - § 5 Abs.1 Nr. 4. Plan-VO u. Nr. 2.3.1:</u> Erhaltungsziele und Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (gem. § 10 Abs. 6 Nr. 1)</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB:</u> Darstellung von Landschaftsplänen</p> <p><u>§ 1a Abs. 3 BauGB (§ 5 Abs.1 Nr. 7. Plan-VO):</u> Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung)</p>
Boden, Wasser	<p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB u. § 5 Abs.1 Nr. 6. Plan-VO:</u> Auswirkungen auf Boden, Wasser</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB:</u> sachgerechter Umgang mit Abwässern</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB:</u> Darstellung von Plänen... insbesondere des Wasserrechts</p> <p><u>§ 1a Abs. 2 BauGB:</u> sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden</p> <p><u>§ 1a Abs. 2 BauGB:</u> Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch bauliche Nutzungen durch Nutzung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, zur Nachverdichtung und anderer Maßnahmen zur Innenentwicklung</p> <p><u>§ 1a Abs. 2 BauGB:</u> Begrenzung der Bodenversiegelungen auf das notwendige</p>

	Maß
Luft, Klima	<p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB u. § 5 Abs.1 Nr. 6. Plan-VO:</u> Auswirkungen auf Luft, Klima</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB:</u> Vermeidung von Emissionen</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB:</u> Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB:</u> Darstellung von sonstigen Plänen, insbesondere.....des Immissionsschutzrechts</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h) BauGB:</u> Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden</p>
Mensch und Gesundheit, Bevölkerung	<p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c) BauGB u. § 5 Abs.1 Nr. 6. Plan-VO:</u> Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB:</u> sachgerechter Umgang mit Abfällen</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB:</u> Darstellung von Plänen des Abfall- und Immissionsschutzrechts</p>
Kultur- und Sachgüter	<u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB u. § 5 Abs.1 Nr. 6. Plan-VO:</u> Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
Wechselwirkungen	<p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB u. § 5 Abs.1 Nr. 6. Plan-VO:</u> Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB u. § 5 Abs.1 Nr. 6. Plan-VO:</u> Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB</p>

Tabelle 1: Umweltbelange nach BauGB u. LPIG/Plan-VO mit Zuordnung zum Schutzgut

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Umwelt sind jeweils schutzgutspezifische Kriterien definiert worden (s. Kap. 5).

Der Umweltzustand sowie die Auswirkungen der Planung werden verbal-argumentativ bewertet - und soweit möglich - durch quantitative Angaben ergänzt.

5 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes

Die nachfolgenden Beschreibungen der Schutzgüter und Umweltbelange geben den derzeitigen Erkenntnisstand wieder und zwar jeweils gegliedert nach:

- Datengrundlagen

- Bewertungskriterien
- Beschreibung und Bewertung

5.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft

5.1.1 Datengrundlagen

Zum Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft werden drei Fachbeiträge zu den Themen Ökologie, Forst und Landwirtschaft erarbeitet. Die voraussichtlichen Inhalte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Ferner werden als Datengrundlagen verwendet: die Gebietsentwicklungspläne der drei Regierungsbezirke, die Fachbeiträge zu den Gebietsentwicklungsplänen bzw. deren Änderungen, die Realnutzungskartierung in aggregiertem Zustand, die Masterpläne Emscher Landschaftspark und emscher:zukunft, der Masterplan Ruhrtal, die Landschaftspläne und Landschaftsschutzverordnungen sowie die aktuellen kommunalen Entwicklungskonzepte.

Fachbeiträge	Institution/Behörde	Inhalte
Ökologie	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV); vormals LÖBF	Beschreibung und Bewertung der Naturlandschaft basierend auf Landschaftsräumen ergänzt um ELP, Ruhrtal und Reg. Grünzüge Beschreibung und Bewertung von Flächen im Biotopverbund Aussagen zum Biotop-/Artenschutz, Freiraumkorridoren, Freizeit und Erholung, Unzerschnittene Landschaftsräume Leitbilder, Ziele u. Maßnahmen
Forst	Landesbetrieb Wald und Holz NRW	Darstellung Waldzustand und Waldfunktionen, Naturräumliche Grundlagen, Zertifizierung und Forschung, Waldflächenentwicklung, Allgemeine forstliche Ziele
Landwirtschaft	Landwirtschaftskammer NRW	Analyse der landwirtschaftlichen Strukturen, Wechselwirkung zw. Nutzungen u. sektoralen Zielen, Entwicklungskonzeptionen

Tabelle 2: Fachbeiträge und voraussichtliche Inhalte

Es werden drei Themenkarten erarbeitet. Neben der Darstellung der Realnutzung (Themenkarte Nr. 1) und einer Karte der Unzerschnittenen Landschaftsräume, die auch die Schutzgebiete enthält, soll es eine Themenkarte zu Freiraum und Biotopverbund mit folgenden Inhalten geben: Naturräume, Freiräume, Biotopverbund (Bachtäler, städtische Konzepte), Gewässernetz, (evtl. Bahntrassen). Die beiden zuletzt genannten Karten werden im weiteren Verfahren ergänzt.

5.1.2 Bewertungskriterien

Die Grundlage zur Bewertung des Schutzgutzustandes und der Auswirkungen der Planung bilden der Fachbeitrag des LANUV sowie die oben genannten Datengrundlagen. Es wird eine Gesamtbeurteilung des Schutzgutzustandes angestrebt, die für eine summarische Gesamtbeurteilung wichtig ist. Summarisch bedeutet die Gesamtheit aller Beeinträchtigungen, die zum Teil erst durch Kumulation die Erheblichkeitsschwellen überschreiten. Die Einzelflächenbeurteilung in Form von Steckbriefen dient im Rahmen der Umweltprüfung der Wirkungsanalyse. Bewertungskriterien zur Bewertung der Umweltauswirkungen sind der Schutzstatus, die Einbindung in einen Biotopverbund und insbesondere das ökologische Potenzial von Flächen, die sich im Regelfall außerhalb der Landschaftsplangeltungsbereiche befinden. Weitere Kriterien sind die Lage / Bedeutung im Grünzug (kommunal und interkommunal), die Bedeutung in den o. g. Masterplänen und die Frage, ob Ausgleichsflächen betroffen sind. Darüber hinaus werden das Landschaftsbild und die Bedeutung für die Erholung als Kriterium für die Bewertung herangezogen. Es wird im ökologischen Fachbeitrag eine dreistufige Bewertung von Natur und Landschaft mit den Kategorien „Flächen mit herausragender und besonderer Bedeutung für den Biotopverbund und Flächen mit Entwicklungspotenzial“ geben. Für die Wirkungsanalyse der Einzelflächenprüfung wurden die Auswirkungen verbal argumentativ beschrieben und dahingehend beurteilt, ob sie erheblich, nicht erheblich oder nicht relevant sind.

5.1.3 Beschreibung und Bewertung

Im Folgenden wird zunächst die Freiraumstruktur im Planungsraum des RFNP beschrieben. Anschließend folgen Angaben zum Biotop- und Artenschutz bzw. zu den Schutzgebieten und es werden die Besonderheiten der prägenden Freiraumtypen (Wald, Fläche für die Landwirtschaft, Landschaft, Grünflächen, Gewässer, Brachen) dargelegt.

5.1.3.1 Freiraum und Biotopverbund

Die für den regionalen Biotopverbund wichtigen Freiflächen im Planungsraum bilden eine Freiraumstruktur, die in den zurückliegenden Jahren aus konzeptionellen Planungen entwickelt, ausgebaut und vernetzt worden ist und auch zukünftig weiterentwickelt werden soll. Das wesentliche Grundgerüst bildet der Emscher Landschaftspark / Neues Emschertal mit dem zentralen Ost-West-Grünzug und den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Regionalen Grünzügen A bis F. Sie werden im Süden des Plangebiets ergänzt durch das Ruhrtal. Darüber hinaus sind für den Biotopverbund im Plangebiet die kommunalen Grünzüge wichtig.

Mit der im Masterplan Emscher Landschaftspark 2010 beschriebenen Emscherzone und dem Ruhrtal wird das Plangebiet in Ost-West-Richtung von zwei bedeutsamen Freiraumstrukturen durchzogen. Wesentlicher Bestandteil und verbindendes Element ist jeweils ein Fluss. Der Charakter beider Landschaftsräume kann jedoch unterschiedlicher nicht sein. Während die Umgebung der Emscher und ihrer Zuflüsse vorwiegend urban geprägt ist, wird das Ruhrtal als noch naturnah geprägter Landschaftsraum erlebt.

Die urbane Parklandschaft des Emscher Landschaftsparks mit dem Emscherlauf und seinen Nebenflüssen als Rückgrat weist neben Parkanlagen einen großen Anteil an Kleingärten, Grabelandflächen, Brachflächen, Halden und Bergsenkungsgebieten auf. Für ungenutzte Flächen des Plangebiets wird im Masterplan Emscher Landschaftspark 2010 vor-

wiegend eine stadtwaldähnliche Entwicklung prognostiziert, was durch das Projekt „Industriewald“ dokumentiert wird. Auf mehr als 220 ha Industriebrache (Forstamt Recklinghausen, Projekt Industriewald Ruhrgebiet) werden bestehende in Sukzession befindliche Waldparzellen weiterentwickelt. Pioniergehölze wie Birken, Weiden und Pappeln tragen hier zur schnellen Entwicklung des Industriewaldes bei. Insbesondere auf offenen Freiflächen entwickelt sich auf altindustriellen Standorten eine besondere Mischung an Pflanzen und Tieren, solche, die an schwierige Lebensbedingungen gut angepasst sind. Für die Pflanzenwelt ist ein hoher Anteil an nicht heimischen und wildwachsenden Vertretern aus fast allen Kontinenten typisch.

Das Ruhrtal ist ein prägender Landschaftsraum, der insbesondere die Städte Mülheim, Essen und Bochum durchzieht und in Oberhausen die südwestliche Stadtgrenze bildet. Das windungsreiche Ruhrtal ist charakterisiert durch langgestreckte Härtlingsrücken über karbonischen Sandsteinen, Tälchen und Siepen mit kurzen, steilen Hangpartien. Steile Prallhänge wechseln mit sanft ansteigenden Gleithängen und weit geschwungenen Ruhrbögen. Die Auenbereiche sind zum Teil sehr breit (ca. 1.000 m). Während in Essen und Bochum ökologisch und kulturlandschaftlich geprägte Nutzungen die Qualität des Ruhrtales bestimmen, ist dieses in Mülheim nur südlich des Stadtzentrums der Fall. Im Bereich der Innenstadt sind die Ufer bebaut oder durch gewerbliche und industrielle Nutzung bestimmt. Der Mülheimer Ruhrabschnitt wird reguliert und ist ganzjährig schiffbar. Die Ruhr und ihre Auenbereiche sind als landesweit bedeutsamer Biotopverbundkorridor anzusehen. Zahlreiche Schutzgebiete, sowohl FFH-Gebiete als auch Natur- und Landschaftsschutzgebiete, sind im Ruhrtal festgesetzt. Als hochwertiger Landschaftsraum mit einem attraktiven Erholungsangebot trägt es im südlichen Planungsgebiet einen erheblichen Anteil an den Freiraumqualitäten im Ballungsraum Ruhrgebiet und bedarf nicht nur einer besonderen Schutzwürdigkeit sondern einer kreativen Weiterentwicklung zu einem Naturerlebnisraum einer dicht besiedelten Region.

Die in Ost-West-Richtung verlaufenden Grünzüge von Emscher und Ruhr fungieren als Querachsen eines durch in Nord-Süd-Richtung von den Regionalen Grünzügen A bis F zu einem Gitternetz verflochtenen Freiraumsystems. Der westlichste Grünzug des Plangebietes, der die historisch begründete Zusatzbezeichnung A trägt, verbindet die nördlichen Stadtteile Duisburgs über die westlichen und südwestlichen Bereiche Oberhausens mit dem nordwestlichen Teil Mülheims und verbindet Emscher und Rhein. Kennzeichnend sind die schmalen Korridore parallel der Gewässer (Emscher, Rhein-Herne-Kanal, Kleine Emscher, alte Emscher und Ruhr) und die grünen Bänder entlang der großen Verkehrsstrassen, Hochspannungsleitungen etc.. Dieses Gerüst wird ergänzt durch die verstreut liegenden Grün- und Parkflächen und durch die Weiterentwicklung eines durchgehenden Wegenetzes. Schwerpunktbereiche wie das Holtener Feld, die Halde Alstaden, der Westfriedhof in Oberhausen und Parkanlage und Gut Raffelberg in Mülheim wurden entwickelt und geschützt. Wegeverbindungen wie der Styrumer Weg und der Ruhrauenweg sind geplant und ebenso eine Erweiterung durch die Vernetzung mit dem Sterkrader Wald in Oberhausen.

Das Stadtgebiet von Essen, aber auch der Oberhausener Osten und der Norden Mülheims werden vom sogenannten Grünzug B in Nord-Süd-Richtung durchzogen. Zwölf Schwerpunktbereiche wurden und werden ökologisch höherwertig oder zur Freizeitgestaltung landschaftsgerecht entwickelt und der Grünzug wurde mit einem städteübergreifenden Wegenetz überzogen. Der Regionale Grünzug ist geprägt von großen Waldflächen und

einer landwirtschaftlichen Nutzung im Norden, von Industriebrachen und Verkehrsbändern in der Kanalzone sowie von landwirtschaftlich geprägten Tälern im Süden. Der Ruderalpark Frintrop, die Brache Vondern sowie der Landschaftspark im sog. Dreistädtedreieck sind beispielhaft für die Schaffung von „Industrienatur“ zu benennen. Die Renaturierung bzw. Revitalisierung des Biotopverbundes südliche Bachtäler und die Regenwasserbewirtschaftung größerer Siedlungsareale sind spezielle Schwerpunkte von vielen Projekten im Grünzug B.

Der Grünzug mit dem Zusatzbuchstaben C verbindet die westlichen Stadtteile Gelsenkirchens über westliche Bereiche außerhalb des RFNP-Geltungsbereiches mit dem Osten Essens und dem westlichen Teil des Bochumer Stadtgebietes. Während der nördliche Randbereich sowie der Landschaftsraum südlich der A 40 geprägt sind von naturnahen Biotopen und Bereichen der Kulturlandschaft mit einem Wechsel von Acker- und Grünlandflächen, ist der mittlere Abschnitt charakterisiert durch eine kleinteilige und mosaikartige Nutzungsstruktur von Freiflächen im Siedlungsrandbereich. Die Freiflächenentwicklung und -sicherung sowie die städteübergreifende, naturnahe Umgestaltung von zurzeit noch Abwasser führenden Gewässern, z. B. von Boye, Lanferbach und Schwarzbach sind ein kontinuierlicher Arbeitsauftrag der planenden Bereiche der zuständigen Städte.

Die regionale Freiraumverbindung des Süd- und Nordostens von Gelsenkirchen, des Westens von Herne und des Nordens von Bochum wird mit der Bezeichnung Grünzug D genau lokalisiert. Während der nördliche Teilraum bis zur Emscher durch den Emscherbruch mit naturnahen Waldbereichen und mit walddparkartigen Grünflächen mit eingestreuten Resten von Kulturlandschaft entlang des Knaben- und Quellmühlenbaches durchsetzt ist, findet die Fortsetzung entlang des Hüller Baches und der Erzbahntrasse als verbindendes Rückrat bis zur Jahrhunderthalle in Bochum statt. Das kleinteilige Nutzungsmosaik entwickelt sich vor allem im Süden zu einem zusammenhängend erlebbaren Grünzug unter Berücksichtigung der industriekulturellen Identität. Neben der Sicherung und Vernetzung von Grünstrukturen werden Industriedenkmäler (z. B. Westpark und Zeche Hannover), Halden und Bahndämme ins System eingebunden.

Auf die Stadtgebiete von Herne-Sodingen und die Bochumer Stadtteile Grumme und Gerthe erstreckt sich der Grünzug E. Charakterisiert ist der Grünzug insgesamt durch relativ große, zusammenhängende Freiräume, die hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt sind. Leitbild des Grünzugs ist „Erlebnisraum Kulturlandschaft“, denn das Landschaftsbild erinnert vielerorts an den vorindustriellen Emscherraum um 1900. Projekte mit regionaler Ausstrahlung sind der Revierpark Gysenberg, die Akademie Mont-Cenis und die Zechensiedlung Teutoburgia in Herne und die Halde Übemort, die Landmarke Tippelsberg und der Industriebwald Constantin 10 sowie die Radwege Bahntrasse Kornharpen und Harpener Bach.

An der östlichen Grenze des Stadtgebietes von Bochum-Langendreer tangiert der Grünzug F mit landwirtschaftlichen Flächen das Stadtgebiet.

Angaben zum Biotopverbund werden nach Vorliegen des Ökologischen Fachbeitrags noch ergänzt.

5.1.3.2 Biotop- und Artenschutz (Pflanzen, Tiere) und Schutzgebiete

Angaben zum Vorkommen besonderer Tier- und Pflanzenarten werden nach Vorliegen des Ökologischen Fachbeitrags ergänzt.

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht, in welchem Umfang im Planungsraum Schutzgebiete ausgewiesen sind.

Städte / RFNP-Gebiet	NSG			davon FFH-Gebiete			LSG			GLB			§ 62 Biotope			Schutzgebiete insgesamt			
	Anz.	ha	%		ha	%	Anz.	ha	%	Anz.	ha	%	Anz.	ha	%	Anz.	ha	%	
Anzahl (Anz.) / Flächengröße / %Anteil an Gesamtfläche Stadt bzw. RFNP																			
Bochum	6	112,9	0,8	0	0,0	0,0	48	4.182,5	28,8	50	52,7	0,4	67	53,5	0,4	171	4.401,5	30,3	
Essen	12	343,8	1,6	2	152,0	0,7	77	7.264,3	34,5	49	158,9	0,8	179	2,5	0,0	317	7.769,5	37,0	
Gelsenkirchen	18	244,2	2,3	0	0,0	0,0	20	2.347,5	22,4	8	7,3	0,1	33	7,9	0,1	79	2.606,9	24,9	
Herne	4	95,9	1,9	0	0,0	0,0	24	876,5	17,0	10	18,5	0,4	6	1,7	0,1	44	992,6	19,0	
Mülheim	18	1.128,2	12,4	1	137,5	1,5	21	3.422,1	37,5	29	108,1	1,2	88	61,8	0,7	68	4.720,2	51,7	
Oberhausen	3	552,2	7,2	1	407,5	5,3	18	1.191,9	15,5	0	0,0	0,0	28	33,7	0,4	49	1.777,8	23,0	
Gesamt RFNP	61	2.477,2	3,6	4	697,0	1,0	208	19.284,8	28,3	146	345,5	0,5	401	161,1	0,2	728	22.268,5	32,7	

Tabelle 3: Schutzgebiete im Planungsraum

5.1.3.3 Prägende Freiraumtypen

Die folgenden Beschreibungen geben einen Überblick über die prägenden Freiraumtypen.

Wald

Der Freiflächenanteil der Städteregion beträgt aufgrund des hohen Besiedlungsgrades des Raumes lediglich 45 % der Gesamtfläche (Auswertung Realnutzungskartierung) und bleibt damit deutlich unter dem Landesdurchschnitt (NRW: 72%) (<http://www.lanuv.nrw.de>, abgerufen Mai 2007). Dieses spiegelt sich insbesondere im Waldanteil wieder. Mit einem Anteil von lediglich 11,9 % an der Gesamtfläche nimmt Wald bei der Flächennutzung in der Städteregion eine untergeordnete Rolle ein. Die Städteregion kann daher auch als waldarme Region bezeichnet werden. Deutlich wird diese Situation am Beispiel des Waldanteils von Herne. Mit nur 4,2 % an der Gesamtfläche liegt der Waldanteil weit unter dem Mittelwert der BRD von 30 % bzw. Nordrhein-Westfalens von 26 %. Herne gilt damit als die waldärmste Kommune/ Stadt des Landes Nordrhein-Westfalen, Bochum ist mit einem Anteil von 6 % nicht weit von diesem Wert entfernt.

Größere zusammenhängende Waldareale finden sich im Planungsraum nur im Norden Oberhausens, im Nordosten Gelsenkirchens, im Westen Mülheims und in Essen nördlich des Baldeneysees. Im Randbereich der Ruhr zwischen Mülheim und Bochum sind ansonsten zahlreiche kleinere Waldparzellen, zumeist eingestreut in landwirtschaftliche Flächen oder in der Übergangszone von Freiraum zu Siedlungen zu finden.

Diese Wälder sind sehr vielgestaltig, was ihre Ausprägung aufgrund der sehr unterschiedlichen Standortverhältnisse, der geschichtlichen Entstehung und der heutigen Nutzungsform betrifft. Allen Wäldern des Planungsraums kommt eine außerordentlich hohe Bedeutung für die Naherholung zu. Die Bewirtschaftung der Wälder ist auf den hohen Erholungsdruck abgestimmt und eine wirtschaftliche Nutzung steht im Hintergrund. Die ökologische Wertigkeit wird oftmals durch die Ausweisung als FFH-Gebiet oder Naturschutzgebiet, mindestens jedoch als Landschaftsschutzgebiet dokumentiert. Im Allgemeinen werden die Wälder naturnah bewirtschaftet. Die Stadt Oberhausen beispielsweise hat als Na-

turwaldgemeinde eine Vereinbarung mit dem Naturschutzbund zur ökologisch behutsamen Bewirtschaftung getroffen.

Die Einarbeitung der Ergebnisse des Forstwirtschaftlichen Fachbeitrages erfolgt im weiteren Verfahren.

Landwirtschaft

Die landwirtschaftliche Nutzfläche nimmt in der Städtereion vergleichbar mit der Waldfläche eine durchschnittlich etwas bessere Stellung ein. Mit prozentualen Anteilen von 11 % in Oberhausen und 24 % in Bochum liegt der Durchschnitt für das gesamte Plangebiet bei 15,7 % (Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum RFNP, Entwurf). Die Landwirtschaft ist im Regelfall auf Randbereiche und Inseln in den Städten des Plangebietes zurückgedrängt mit einigen Schwerpunkten in den regionalen Grünzügen und im Süden. Der Südosten Mülheims, der Süden Essens und der Süden Bochums bilden entlang der Ruhr einen großen, weitgehend zusammenhängenden Raum für die landwirtschaftliche Produktion. Weitere Schwerpunktbereiche sind der Norden Gelsenkirchens und der Süd-Osten von Herne sowie die Stadtgrenze zwischen Bochum und Essen. Während sich die landwirtschaftlichen Flächen im Süden des Plangebietes überwiegend im Niederbergisch-Märkischen Hügelland befinden, je nach Geländebeziehungen in Abwechslung mit den Waldflächen, finden sie sich im Norden in der Münsterländer Parklandschaft wieder. In charakteristischer Weise ist hier ein großer zusammenhängender landwirtschaftlich geprägter Freiraumgürtel erhalten geblieben. Neben Herne Holthausen gibt es hier in Gelsenkirchen Resse noch eine der wenigen „Dörflichen Strukturen“.

Entlang der Stadtgrenze Bochum/Essen kommen die landwirtschaftlich genutzten Flächen in der flachwelligen Landschaft des Westenhellweges vor, die wegen ihres Lössvorkommens sehr fruchtbar sind. In Oberhausen konzentriert sich die Landwirtschaft auf den Norden. Die Inanspruchnahme dieser Flächen für Siedlungsbereiche ist für die Landwirtschaft problematisch geworden. Naturschutzmaßnahmen sollen hier zukünftig in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft erfolgen. Die Flurverhältnisse (Schlaggrößen) sind in Anpassung an ihre topografische Lage recht gut einzustufen. In den regionalen Grünzügen und im Mülheimer und Essener Süden haben sich günstige Schlaggrößen und Flächen erhalten. Kleinflächiger (und somit nachteiliger) sind die Schläge z. B. in Herne, Oberhausen (hier besonders stark zersplittert) und in Gelsenkirchen.

Im Planungsraum liegt der Acker/ Grünlandanteil bei 65/35 %. Auf dem Acker dominiert der Getreideanbau gefolgt von Mais und Raps. In vielen Betrieben, vor allem des Essener und Mülheimer Stadtgebietes, sind nennenswerte Sonderkulturen und hier vor allem Gemüseflächen zu finden. Besonders kleinere Betriebe haben sich auf diese Fruchtarten mit hoher Flächenproduktivität spezialisiert. Die wesentliche Abweichung der Tierhaltungen des Planungsraumes zu den landesweiten Durchschnitten liegt in der sehr hohen Dichte an Pferdehaltungen, meist verbunden mit dem Angebot von Reitmöglichkeiten. Auf 106 Höfen und damit etwa in der Hälfte aller Betriebe werden Pensionspferde gehalten. Die weitaus meisten Pferdepensionen befinden sich im Mülheimer und Essener Süden. Klassische landwirtschaftliche Tierhaltungen wie Schweine- oder Bullenmast haben hier allgemein keine große Bedeutung. Höfe mit einer größeren Anzahl an Milchkühen sind noch punktuell (Gelsenkirchen und Ruhrtal) von Bedeutung.

Die Landwirtschaft nimmt vor allem im südlichen Plangebiet eine wichtige Funktion bei der Bewirtschaftung und damit der Pflege der Kulturlandschaft ein. Offenland ist ein eigenes Ökotoptop und bedarf der Pflege durch Bewirtschaftung durch die Landwirtschaft. Innerhalb der bebauten Stadtlagen erfüllen landwirtschaftliche „Inseln“ vielfache Ausgleichsfunktionen.

Gerade in urbanen Räumen ist die Landwirtschaft ein wichtiger Faktor zur Gestaltung des oft wenigen, noch verbliebenen Wohnumfeldes („Pantoffelgrün“ zur Naherholung) im weitesten Sinne. Sie liefert neben Naturalien und Dienstleistungen sozusagen als Abfallprodukt ihrer multifunktionalen Tätigkeit und ihres traditionellen Engagements zahlreiche landskulturelle und soziale Leistungen z. B. in der Funktion als Erholungslandschaft.

Die Einarbeitung weiterer Ergebnisse des Landwirtschaftlichen Fachbeitrages erfolgt im weiteren Verfahren.

Landschaft / Landschaftsbild

Das Plangebiet ist überwiegend dicht besiedelt. Im Stadtgebiet von Gelsenkirchen ist das Stadt- bzw. Landschaftsbild (mit Ausnahme der bäuerlichen Kulturlandschaft im Norden und Nordosten) geprägt durch den Wechsel von städtischer Bebauung, Zechensiedlungen, Industrie- und Chemieanlagen, Bergehalden und Infrastrukturbändern. Diese industrielle Überprägung eines ehemals ländlichen Raumes ist charakteristisch für den weitaus größten Flächenanteil des zu betrachtenden Raumes.

Gegenüber der vorindustriellen Zeit sind die zusammenhängenden landwirtschaftlichen Kernzonen in Bochum zu stark reduzierten Resträumen geschrumpft. Daneben durchgrünen wenige große landwirtschaftliche Inseln die Stadtteile Eppendorf, Günnigfeld, Tippelsberg, Havkenscheid, Laer und Langendreer. Wichtige Naherholungsgebiete sind das Ruhrtal, das Weitmarer Holz, das Ölbachtal und der Bereich um den Tippelsberg. Das Ruhrtal ist nicht nur der bedeutendste Naherholungsraum des südlichen Plangebietes sondern ebenso ökologisch hochwertig. Es stellt sich als naturnahe Flußauenkulturlandschaft mit zahlreichen gefährdeten oder bedrohten Tier- und Pflanzenarten dar. Hier befinden sich zahlreiche Landschafts- und Naturschutzgebiete, zwei davon von europäischem Rang. Für die Städte Mülheim, Essen und Bochum ist die Ruhr mit ihren Auenlandschaften und den zum Teil bewaldeten Hängen ein den Freiraumbereich stark prägendes Element. Bis auf den vollständig bewaldeten Mülheimer Westen ist der die Ruhr umgebende Freiraum ein reich mit Wäldchen und Gehölzstrukturen durchsetzter landwirtschaftlich genutzter Landschaftsraum. Die Freiraumversorgung in Mülheim ist wie in Oberhausen als zweigeteilt zu beurteilen. Während im Ruhrtal und im Süden des Stadtgebietes mit Waldflächen, landwirtschaftlichen Flächen und Wasserflächen ausreichend Erholungsgebiete zur Verfügung stehen, ist die Situation im Norden eher als schlecht und unterversorgt zu bezeichnen und beschränkt sich auf das Hexbachtal in Dümpten, das Winkhauser Tal, den Styrumer Ruhrbogen sowie Raffelberg und einige kleinere lokale Grünanlagen. In Oberhausen existieren die größten und zusammenhängenden wertvollen Landschaftsräume im Norden. Lediglich an den Grenzen zu den Nachbarstädten gibt es weitere langgestreckte und größtenteils intensiv genutzte Grünflächen. Die nördliche Hälfte des Stadtgebietes durchziehen in Nord-Ost/Süd-West-Richtung mehrere unter Landschaftsschutz stehende Bachtäler, auf denen ein hoher Nutzungsdruck liegt. Durch die Mitte der Stadt zieht sich das bedeutende grüne Band von Emscher und Rhein-Herne-Kanal mit hohem ökologischen Potenzial. Für den Essener Norden, der vormals industriell geprägt war und vor al-

lem seit den siebziger Jahren intensiv begrünt wurde, findet, ausgehend von diesem „grünen Band“ ein weiterer ökologisch hochwertiger Umbau statt, denn die Bäche des Emschersystems, die durch den besiedelten Bereich verlaufen und bisher als Abwasserfluter dienten, werden umgebaut und mit Wander- und Radwegen begleitend ausgestattet. Andere innerstädtische Grünzüge entstehen auf aufgegebenen Bahnanlagen insbesondere auf der ehemaligen zentral in Ost-West-Richtung verlaufenden Rheinischen Bahntrasse. Durch sie werden alte und neue Grünflächen, wie z. B. der rd. 12 ha große hochwertige Krupp-Park auf einem ehemaligen Industriestandort, der nahe der Innenstadt neu entsteht, miteinander verbunden. Die Trasse der Emscherniederung mit dem Rhein-Herne-Kanal spielt auch in Gelsenkirchen für den Freiraumschutz und die Freiraumentwicklung mit der Anbindung der Siedlungsbereiche an die Grünzüge eine wichtige Rolle. Mit den Strukturen der Regionalen Grünzüge im Westen und im Osten des Stadtgebietes ziehen sich miteinander verbundene Freiräume bis in den Norden, wo ein Biotopverbund über die Bachsysteme der Lippe bis zur Lippeaue entsteht. Die Freiräume werden intensiv zur Naherholung – auch in Verbindung mit dem nördlich angrenzenden Naturpark Hohe Mark, sowie als Verbindung in die Lippeaue genutzt. Wegen des hohen Besiedlungsgrades ist in Herne nur in Einzelabschnitten noch ein Biotopverbund möglich. Die ökologisch bedeutsamen Landschaftsräume im südöstlichen und östlichen Stadtgebiet werden über die als Querspange fungierende Trasse von Emscher und Rhein-Herne-Kanal mit den im westlichen Randbereich in der Industriefolgelandschaft entstandenen geschützten Bereichen wie z. B. der Halde Pluto Wilhelm verbunden. Von herausragender Bedeutung für die Ökologie und die Erholung sind die ehemaligen Zechenstandorte im Südwesten und Süden, die zu Landschaftsparks umgestaltet wurden.

Insgesamt dominieren die siedlungs-, wirtschaftsräumlichen und besonders die verkehrlichen Strukturen mit ihren Zerschneidungseffekten das Planungsgebiet, so dass größere zusammenhängende und unzerschnittene Landschaftsräume in nur noch geringem Umfang vorhanden sind.

Grünflächen und Brachen

Die Ausführungen zu den Grünflächen und Brachen werden im weiteren Verfahren ergänzt.

Gewässer

Mit den bereits begonnenen Umbau- und Renaturierungsmaßnahmen der Nebenläufe und des Emscherhauptlaufes entwickelt sich das Neue Emschertal. Die Emscher ist in ihrem Unterlauf dem Fließgewässertyp eines sand- und lehmgeprägten Tieflandflusses zugehörig. Ihre Zuläufe gehören weiteren verschiedenen Fließgewässertypen an und sind im Plangebiet in verschiedenen Bachsystemen vertreten. Diese sind das Deininghauser Bachsystem in Herne, das Hüllerbachsystem in Bochum, Herne und Gelsenkirchen, das Holzbach- sowie das Lanferbach- u. Sellmannsbachsystem in Gelsenkirchen, das Schwarzbachsystem in Bochum, Essen und Gelsenkirchen, das Berne-Bachsystem in Essen und Mülheim, das Bachsystem des Lämpkes Mühlenbach in Essen, Mülheim und Oberhausen und das Bachsystem des Handbaches in Oberhausen. Das Herzstück des Neuen Emschertales ist die sogenannte „Insel“, ein 11 km² großes prägnantes Landschaftselement zwischen Emscher und Rhein-Herne-Kanal. Ökologisch hochwertige Schwerpunkträume, die durch den durchgängigen Verbundraum der Emscher miteinander verknüpft sind, sollen sich zusammen mit dem Emscherfluss zu sich wechselseitig ökolo-

gisch bestärkenden Lebensräumen entwickeln und durch intensive Wechselbezüge das Gesamtsystem stabilisieren.

Die Emscher soll nach ihrer Umgestaltung einen sauberen ökologisch wertvollen Fluss darstellen, der sich sowohl von ihrem heutigen Zustand als auch vom Bild eines naturnahen Flusses in der freien Landschaft erheblich unterscheidet (Masterplan emscher:zukunft).

Beispielhaft erfolgte hier die Beschreibung des Emscher-Systems. Die Fließgewässersysteme der Ruhr und weiterer Bachläufe, die zur Lippe entwässern, werden ergänzt.

5.2 Boden

Vorbemerkung: Altlasten stellen ein schutzgutübergreifendes Thema insbesondere im Hinblick auf die Schutzgüter Mensch und Wasser dar. Da in den unteren Bodenschutzbehörden die Verantwortung sowohl für die Altlastenbearbeitung als auch für den vorsorgenden Bodenschutz liegt werden diese Themen im Kapitel Boden behandelt.

Für Flächen, die unter Bergaufsicht stehen, sind die Bergverwaltungen der Bezirksregierung Arnsberg, Abt. Bergbau und Energie in NRW, Dez. 86 zuständig, daher wurde das Unterkapitel Bergbaufolgen (Text von der BezReg.) ebenfalls in dieses Kapitel eingefügt.

5.2.1 Datengrundlagen

5.2.1.1 Altlasten und altlastverdächtige Flächen

Nach den Vorgaben des LBodSchG führt jede Kommune ein Kataster der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten. Dazu ergänzend wird für Flächen des Bergbaus ein Kataster bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abt. Bergbau und Energie, geführt. Außerdem sollen die Kommunen und die Bezirksregierung Arnsberg, Abt. Bergbau und Energie Verdachtsflächen und schädliche Bodenveränderungen in einem Verzeichnis erfassen.

Die zuständigen Behörden sind gemäß § 8 S. 3 LBodSchG NRW ermächtigt, auch Altablagerungen und Altstandorte zu registrieren, die keine Altlasten oder altlastverdächtige Flächen i. S. v. § 2 Abs. 5 und 6 BBodSchG sind. Ziffer 2.1.2. des „Altlastenerlasses“ vom 14.03.2005 verpflichtet Gemeinden, in verbindlichen Bauleitplanverfahren nach Bodenbelastungsverdacht zu forschen. In der Aufzählung möglicher Informationsquellen über Flächen mit Bodenbelastungsverdacht sind u. a. die Kataster der Altlasten oder altlastverdächtige Flächen nach § 8 LBodSchG genannt. Daraus folgt, dass in den Katastern nicht ausschließlich Altlasten oder altlastverdächtige Flächen registriert sind, sondern auch Flächen, die diesen Status nicht haben. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und der leichteren Lesbarkeit werden im Folgenden alle bei den Kommunen registrierten „Flächen mit Bodenbelastungsverdacht“, die aus Altablagerungen, Altstandorten und Flächen mit sonstigem Bodenbelastungspotential resultieren, als „Altlasten oder altlastverdächtige Flächen“ bezeichnet.

Die in den Katastern erfassten Sachdaten über Belastungsursachen, Gefährdungen, Sanierungsmaßnahmen und regelmäßigen Überwachungen werden in den UBB's durch digi-

tale Daten in Geografischen Informationssystemen ergänzt. Hierzu gehören auch die Darstellungen der Flächen in Übersichtskarten.

Diese digitalen Karten sind im Rahmen des RFNP zu einer gemeinsamen Übersichtskarte für das gesamte Plangebiet in Form der Themenkarte Nr. 2 „Altlasten und altlastverdächtige Flächen“ zusammengefasst worden.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit musste darauf verzichtet werden, eine Differenzierung der einzelnen Flächen nach verschiedenen Kriterien, z.B. Belastungssituation, Untersuchungs- oder Sanierungsstand, kenntlich zu machen.

Es sind somit sowohl Altlasten wie auch altlastverdächtige Flächen gleichrangig eingezeichnet. Vor dem Hintergrund, dass auf dieser Planungsebene diese Darstellung nur als „Warnfunktion“ zu verstehen ist und somit das Erfordernis einer detaillierten Prüfung der Belastungssituation in nachgelagerten Planverfahren begründen soll, kann auf die Differenzierung verzichtet werden.

Folgende altlastentechnische Begriffsbestimmungen werden nach § 2 BBodSchG unterschieden:

Altlasten sind

1. stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen) und
2. Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte),

durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

Altlastverdächtige Flächen sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht.

Schädliche Bodenveränderungen (Böden, die erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sind) sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen. - Flächen mit Immissions- bzw. Überschwemmungsschäden und unsachgemäße Materialauffüllungen (z.B. Kieselrotflächen)

Verdachtsflächen sind Grundstücke, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen besteht.

Themenkarten/Fachbeiträge/Stellungnahmen:

Es wurde eine „Karte der Altlasten und altlastverdächtigen Flächen“ im Maßstab 1:50.000 erstellt. Eine Verkleinerung der Karte ist als Themenkarte Nr. 2 im Maßstab 1:140.000 beigefügt.

5.2.1.2 Digitale Bodenbelastungskarte

Ergänzend zu den Altlastenkatastern können auf der gesetzlichen Grundlage des LBodSchG § 5 (2) digitale Bodenbelastungskarten erstellt werden, mit deren Hilfe die Verbreitung von persistenten Schadstoffen in Oberböden, von denen eine Beeinträchtigung der Bodenfunktion ausgehen kann, flächenhaft dargestellt werden. Die digitale Bodenbelastungskarte liegt für alle Städte in unterschiedlichen Ansätzen und Bearbeitungsständen vor.

Im Rahmen des Projektes ENVASSO (Environmental Assessment of Soil for Monitoring), das eine Harmonisierung von Methoden und Datengrundlagen für ein Monitoring von Böden als Basis für ein EU-weit einheitliches und vergleichbares Bodeninformationssystem zum Ziel hat, soll als Pilotprojekt im Auftrag des LANUV NRW eine digitale Bodenbelastungskarte mit Darstellung der flächenhaften Schwermetallgehalte der Oberböden für das westliche Ruhrgebiet, welches u.a. die Stadtgebiete des RFNP umfasst, erstellt werden (2007).

Mit Hilfe der digitalen Bodenbelastungskarte sind parameterbezogene Auswertungen in Bezug auf die Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte der BBodSchV möglich. Darüber hinaus sind neben den Arbeitskarten zum Stoffgehalt sowie zum Untersuchungsbedarf parameterbezogene Auswertungen im Rahmen des Hintergrundwerte-Vergleiches möglich.

Die digitale Bodenbelastungskarte dient somit als Abwägungs- und Kennzeichnungsgrundlage für erheblich belastete Böden im Rahmen der Bauleitplanung (Kennzeichnungen gemäß § 5 Abs. 3 Nr. 3 BauGB (FNP) bzw. gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB (B-Plan)). Die Ergebnisse des Pilotprojektes sollen Mitte 2007 vorgelegt werden.

Themenkarte:

Die digitale Bodenbelastungskarte ENVASSO wird im weiteren Verfahren ergänzt.

5.2.1.3 Boden

Nach § 1 (1) LBodSchG sind Böden, welche die natürlichen Bodenfunktionen und die Funktion als Archiv- und Kulturgeschichte in besonderem Maße erfüllen besonders zu schützen. Damit ist ein wichtiger Belang des vorsorgenden Bodenschutzes genannt.

Der Geologische Dienst Krefeld (GD) stellt hierfür auf Basis der flächendeckenden Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 eine digitale Karte der schutzwürdigen Böden zur Verfügung. Hierin werden Böden in drei Abstufungen als besonders schutzwürdig ausgewiesen, die eine der folgenden Bodenteilfunktionen in besonderem Maße erfüllen:

1. Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
2. Biotopentwicklungspotential (Extremstandorte z.B. Moore)
3. Bodenfruchtbarkeit/Regelungs- und Pufferfunktion in Wasser- und Stoffhaushalt.

Dem Übersichtscharakter der zugrunde liegenden Bodenkarte von NRW 1:50 000 entspricht, dass anthropogene Veränderungen kaum berücksichtigt sind. Diese sind aber von wesentlicher Bedeutung, da zum einen die tatsächliche Schutzwürdigkeit durch Nutzungseinflüsse erheblich beeinträchtigt sein können und zum anderen natürliche Böden auch für die Sicherung der Boden- und damit Biodiversität erhaltens- bzw. schutzwürdig sind. Dies gilt insbesondere für den stark verdichteten Siedlungsraum des Ruhrgebietes. Auch die besonders naturnahen Böden werden nicht dargestellt. Diese erfüllen die natürlichen Bodenfunktionen in gleichem Maße und bedürfen daher dem Schutz, jedoch sind sie bislang nicht flächendeckend bewertet.

Aufgrund dieser Problematik wurden bereits in zwei Städten des Plangebietes im Zusammenhang mit der Erstellung der digitalen Bodenbelastungskarte Arbeitskarten in größerem Maßstab und unter Berücksichtigung vorhandener Boden- und Nutzungsdaten erarbeitet (Gelsenkirchen und Mülheim).

Im Rahmen eines Fachbeitrages wird daher der GD Krefeld für das gesamte Plangebiet des RFNP eine Themenkarte der „Naturnahen und schutzwürdigen Böden“ erstellen. Das Kriterium der „Naturnähe“ wurde hierbei in Anlehnung an das „Hamburger Modell“ und unter Berücksichtigung der kommunalen Erfahrungen bewertet. Die Themenkarte wird im Sommer 2007 vorliegen.

Themenkarten/Fachbeiträge/Stellungnahmen:

Die Karte der „naturnahen und schutzwürdigen Böden“ wird im weiteren Verfahren ergänzt.

Ein Bericht zur Auswertung des Geologischen Dienstes Krefeld zum „Zustand der Böden in den Städten: Essen, Mülheim, Oberhausen, Gelsenkirchen, Bochum, Herne“ (März 2007) liegt vor.

5.2.1.4 Bergbaufolgen

Das Plangebiet ist über mehrere hundert Jahre durch intensive bergbauliche Aktivitäten, insbesondere die Gewinnung von Steinkohle, in verschiedener Hinsicht stark geprägt worden und wird durch die Hinterlassenschaften bzw. Folgen dieses Bergbaus noch immer nachhaltig beeinflusst. Der weit überwiegende Teil dieser insgesamt mehreren hundert Groß-, Klein- und Kleinstbergwerke sowie hiermit in Zusammenhang stehenden Einrichtungen ist inzwischen in Folge der Erschöpfung der Lagerstätten, auf Grund besonderer Ereignisse oder wegen veränderter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen aufgegeben worden.

Bis zum 18. Jahrhundert beschränkte sich der untertägige Bergbau wegen der begrenzten technischen Möglichkeiten überwiegend auf den Abbau oberflächennah anstehender Lagerstätten. Wurden zunächst die tagesnah anstehenden Lagerstättenteile mit primitiver Gräberei oder schachtartigen Grubenbauen (Pingen) in geringer Tiefe gewonnen, so ging man später dazu über, die tieferen Lagerstättenteile zu gewinnen. Erst mit der Einführung maschinell angetriebener Pumpen (Dampfmaschine) konnte eine Gewinnung in größerer Tiefe aufgenommen werden. Hiermit verbunden war eine Fortentwicklung des untertägi-

gen Steinkohlenabbaus aus dem südlichen Bereich des Plangebietes dem Einfallen der Lagerstätte folgend in Richtung Norden.

Von den Einwirkungen des derzeit noch aktiven Steinkohlenbergbaus im nördlichen Bereich des Ruhrreviers ist lediglich noch der nordwestliche Teil des Plangebietes in geringem Maße betroffen. Auch wenn die abbaubedingten Senkungen im Plangebiet weitestgehend abgeklungen sind, sind dennoch weiterhin erhebliche Auswirkungen des ehemaligen Bergbaus mit Folgen für verschiedene Schutzgüter (insbes. Boden, Wasser, Natur und Landschaft sowie Sachgüter) zu verzeichnen. Als Aspekte hierbei sind etwa zu nennen:

- Auswirkungen bzw. Gefährdungen an der Tagesoberfläche durch untertägige Grubenbaue des tages- und oberflächennahen Bergbaus,
- Auswirkungen bzw. Gefährdungen an der Tagesoberfläche durch (ehemalige) Tagesöffnungen des Bergbaus (z. B. Stollen und Schächte), die nicht hinreichend gesichert sind,
- weiträumig durch den Bergbau abgesenkte Gebiete, in denen der Grundwasserflurabstand (Poldergebiete) sowie die Vorflut der Oberflächengewässer nur durch Pumpmaßnahmen aufrecht erhalten werden können,
- die Problematik des anfallenden Grubenwassers, die durch regulierende Pumpmaßnahmen mit Blick auf die Sicherheit der bergmännischen Grubenbaue, den Schutz des Grundwassers sowie der Tagesoberfläche langfristig zu bewältigen ist,
- die durch den bergbaulichen Betrieb hinterlassenen ehemaligen Betriebsflächen bzw. Altlasten sowie
- Methangas-Austritte an der Tagesoberfläche mit bereichsweise unterschiedlicher Prognosewahrscheinlichkeit (insbesondere im Bereich der Stadt Bochum).

Sämtliche nicht ausreichend gesicherten Grubenbaue werden infolge des Gebirgsdrucks früher oder später in sich zusammenbrechen. Durch die Querschnittsverringerungen der Grubenbaue bis hin zum Zusammenbruch werden Gebirgsbewegungen ausgelöst, die sich bis zur Tagesoberfläche durchsetzen und dort zu Bodenbewegungen bis hin zu einer Bruchverformung der Tagesoberfläche (Tagesbruch) führen können.

Nach der Mächtigkeit der Festgesteinsüberdeckung von Grubenbauen, die der Gewinnung von Bodenschätzen dienten, werden unterschieden:

- Grubenbaue des tiefen Bergbaus (mehr als 100 m)
- Grubenbaue des oberflächennahen Bergbaus (mehr als 30 m)
- Grubenbaue des tagesnahen Bergbaus (weniger als 30 m)

Insbesondere von dem alten tages- und oberflächennahen Bergbau mit seinen zahlreichen Schächten und Stollen im südlichen Bereich des Plangebietes geht auch heute noch

ein Gefährdungspotenzial für die Tagesoberfläche aus. Dies haben nicht zuletzt die größeren Tagesbruchereignisse der letzten Jahre in Bochum (Wattenscheid-Höntrop) sowie in Mülheim (Mühlenstraße) deutlich gemacht. Die im tages- und oberflächennahen Bereich unter dem Planungsgebiet vorhandenen Hohlräume oder Verbruchzonen sowie nicht ausreichend gesicherte aufgegebene Tagesöffnungen können insbesondere unter dem Einfluss hydrogeologischer und hydraulischer Randbedingungen zu einer Absenkung oder einem Einsturz der Tagesoberfläche führen. Anders als für die Gebirgs- und Bodenbewegungen aufgrund des tiefen Bergbaus (Bergsenkungen) gibt es für den Bergbau im tages- und oberflächennahen Bereich keine entsprechenden verlässlichen Verfahren zur Prognose der Größenordnung und des zeitlichen Ablaufs. Hinsichtlich der aufgegebenen Tagesöffnungen des Bergbaus ist davon auszugehen, dass erst die seit den achtziger Jahren aufgegebenen Schächte über eine dauerstandsichere Teil- oder Vollverfüllung verfügen.

Mit Auswirkungen auf die bergbaulichen Verhältnisse im Plangebiet ist auch durch das politisch beschlossene mittelfristige Auslaufen des subventionierten Steinkohlebergbaus zu rechnen. So ist mit der beabsichtigten möglichst weitgehenden Reduzierung der im Ruhrrevier betriebenen bergbaulichen Wasserhaltungen nach Beendigung des aktiven Steinkohlenbergbaus die potentielle Gefahr einer Verstärkung der bereits heute auftretenden Einwirkungen des inzwischen stillgelegten tages- und oberflächennahen Bergbaus und weiterer, bisher noch nicht zu beobachtender Beeinträchtigungen unterschiedlichster Schutzgüter verbunden. Daher ist eine nicht nur unter wirtschaftlichen, sondern zugleich auch sicherheitlichen und Umweltgesichtspunkten optimierte Neukonzipierung der Grubenwasserproblematik für das Plangebiet von besonderer Bedeutung.

Die geschilderten bergbaulichen Verhältnisse unterliegen einer ständigen Fortentwicklung des Erkenntnisstandes sowie maßnahmenbezogener Änderungen.

(Quelle Kapitel 5.2.1.4: E-Mail vom 27.04.2007: Bezirksregierung Arnsberg, Abt. Bergbau und Energie in NRW, Dez. 86, Obere Bodenschutzbehörde)

5.2.2 Bewertungskriterien

Soweit Vorschriften des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts Einwirkungen auf den Boden nicht regeln, finden die Rechtsgrundlagen zum Bodenschutz, wie das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), die Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) und das Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) Anwendung. In diesen Regelungen sind die rechtlichen und fachlichen Anforderungen zum vor- und nachsorgenden Schutz von Bürgern, Boden und Umwelt formuliert.

5.2.2.1 Altlasten und altlastverdächtige Flächen

Die Erfassung von altlastverdächtigen Flächen erfolgte in den einzelnen UBB's in Anlehnung an das Merkblatt zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz (MALBO 15) „Arbeitshilfe für flächendeckende Erhebung über Altstandorte und Altablagerungen“ des LANUV.

Es sind demnach insbesondere Branchen erfasst worden, die der Erhebungsklasse I entsprechen. Es handelt sich dabei um Wirtschaftszweige, für deren Altstandorte nach der typischen früheren Grundstücksnutzung in der Regel ein Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit naheliegt. Dazu sind in den einzelnen unteren Bodenschutzbehörden neben den regional typischen Industriezweigen wie Bergbauanlagen oder metallherstellende und -verarbeitende Industrie auch stillgelegte Tankstellen und chemische Reinigungen erfasst worden.

Neben den Altstandorten sind auch Altablagerungen (Anschüttungen, Verfüllungen etc.) mittels Auswertung historischer Luftbilder in die kommunalen Kataster aufgenommen worden.

Für die Darstellung der Katasterdaten in der Themenkarte Nr. 2 „Altlasten und altlastverdächtige Flächen“ ist dabei in der Regel als einheitliches Kriterium für Altablagerungen eine Mindestgröße von 1.000 m² und mind. 1 m Auffüllungs- oder Aufschüttungsmächtigkeit zugrunde gelegt worden. Zur Beurteilung der Altlastensituation sind unterschiedliche kommunale Aufnahmekriterien in den Katastern nicht von Bedeutung, da bei der festgelegten Betrachtungstiefe kleinräumige Flächen nicht relevant sind. Diese Flächen sind im Rahmen von Detailplanungen zu nachgelagerten Planverfahren zu berücksichtigen.

Die gesetzliche Kennzeichnungspflicht für den RFNP beschränkt sich auf die für bauliche Nutzungen vorgesehene Flächen, bei denen nachgewiesen ist oder der begründete Verdacht besteht, dass erhebliche Bodenverunreinigungen vorliegen. *„Die Kennzeichnungspflicht soll auch bei allen Flächen erfolgen, die möglicherweise erst später für eine bauliche Nutzung in Betracht kommen.“* (vgl. sog. Altlastenerlass vom 14.03.05). Gleichwohl muss sicher gestellt sein, dass durch die Darstellung kein Missstand geplant wird; d.h. der Konflikt zwischen den Bodenbelastungen und den beabsichtigten baulichen Nutzungen muss im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung oder des Baugenehmigungsverfahrens ausgeräumt werden können.

Die Darstellung erfolgt weiterhin vor dem Hintergrund des § 5 Abs. 3 Nr. 3 BauGB wonach „im FNP für bauliche Nutzungen vorgesehene Flächen gekennzeichnet werden sollen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind. Zweck dieser Kennzeichnung ist eine Warnfunktion für die weiteren Planungsstufen.“

Allerdings ist eine Kennzeichnung dieser Altlasten und altlastverdächtigen Flächen im Vorentwurf des RFNP aufgrund des vorgegebenen Maßstabes (1:50.000) und der damit verbundenen Aussagekraft nicht möglich. Derzeit wird geklärt, ob der Kennzeichnungspflicht genüge getan ist, wenn durch eine Themenkarte im Maßstab der Hauptkarte (1:50.000) nur informatorische Inhalte abgebildet werden und ein deutlicher Hinweis auf die Prüfpflicht in nachgelagerten Verfahren aufgenommen wird. Dieses Vorgehen ist dann geeignet, als „Warnfunktion“ zu gelten und somit sicherzustellen, dass noch eine detaillierte Prüfung der Belastungssituation vorzunehmen ist.

Im Rahmen der steckbriefartigen Einzelflächenprüfung hat ein Abgleich mit den kommunalen Katasterdaten stattgefunden. Dabei wurden der Erkenntnisstand und die daraus resultierenden weiteren Maßnahmen beschrieben.

5.2.2.2 Digitale Bodenbelastungskarte

Auf Basis der Ergebniskarten können Gebiete mit unterschiedlichen Schadstoffgehalten ausgewiesen werden.

Schadstoffgehalte unter den Vorsorgewerten der BBodSchV (Anhang 2, Nr. 4) gelten als nicht relevant. Bei Überschreitung der Vorsorgewerte werden künftige Schadstoffeinträge grundsätzlich auf die in der BBodSchV (Anhang 2, Nr. 5) tabellierten zulässigen Zusatzbelastungen beschränkt.

Erhöhte Schadstoffgehalte liegen dann vor, wenn die Vorsorgewerte der BBodSchV überschritten, aber die Prüf- bzw. Maßnahmenwerte der BBodSchV (Anhang 2, Nr. 1 und 2) nicht erreicht werden. In diesen Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten sind nach § 12 BBodSchV Bodenumlagerungen zur Herstellung von durchwurzelbaren Bodenschichten zulässig, wenn keine Verschlechterungen an den Einbauorten erfolgen. Zur Beurteilung können gebietsbezogene Beurteilungswerte abgeleitet werden, wozu in der Regel das 90. Perzentil der Hintergrundbelastung in diesem Gebiet verwendet wird.

Bei Überschreitung von Prüfwerten sind die Sachverhalte in nachfolgenden Verfahren zu prüfen und ggf. geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Insbesondere ist zu prüfen, ob die interpolierten Ergebniskarten bereits eine ausreichend sichere Beurteilungsgrundlage darstellen, oder ob ergänzende Untersuchungen erforderlich sind. Bei den zu erwartenden, relativ geringen Prüfwertüberschreitungen werden meist einfache Maßnahmen wie Begrünungen, Anbau-/Verzehrsempfehlungen und lokal begrenzte bauliche Maßnahmen auf Kinderspielflächen ausreichen.

5.2.2.3 Boden

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden (vgl. „Bodenschutzklausel / Umwidmungssperrklausel“ § 1a Abs. 2 BauGB).

Aus den gesetzlichen und sonstigen fachlichen Grundlagen können folglich für das Schutzgut Boden folgende Bewertungskriterien abgeleitet werden:

- Schutzwürdigkeit aufgrund der Seltenheit, Naturnähe und der besonderen Funktionserfüllung im Hinblick auf Bodenfruchtbarkeit, Biotopentwicklungspotential sowie Speicher- und Regulationsfunktion im Wasser und Nährstoffhaushalt
- Schadstoffbelastung/Altlastensituation nach BBodSchV

5.2.3 Beschreibung und Bewertung

Das Planungsgebiet ist von einer langen industriellen und bergbaulichen Geschichte geprägt, die auch die Schaffung zahlreicher besiedelbarer Flächen erforderte. Hierbei sind

anthropogene Veränderungen durch Baumaßnahmen, Aufschüttungen, Abgrabungen, Versiegelungen, Bergsenkung und Grundwasserabsenkungen erfolgt, die die ursprünglichen Bodenverhältnisse stark verändert haben.

Durch den Auftrag und das Einbringen von Siedlungsabfällen, Produktionsabfälle, wie z.B. Metallschlacken oder Bergbauabraum, aber auch Bauschutt -gerade in der Nachkriegszeit- verwendet wurden Schadstoffe in den Untergrund eingebracht.

Im Umfeld der zahlreichen Betriebsstandorte führten produktionsspezifische Emissionen auch zu stofflichen Einträgen in das Umland, so dass sich über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten in den Böden ein Schadstoffpotenzial aufbaute, das heute die für diese Region üblichen Hintergrundgehalte darstellt.

5.2.3.1 Altlasten und altlastverdächtige Flächen

Generell ist für Altlasten und altlastverdächtige Flächen festzustellen, dass aufgrund der verfügbaren Sanierungstechniken Sanierungen selbst für zukünftig hochwertige Nutzungen möglich sind. Insofern sind altlastbedingte Boden- und auch Grundwasserverunreinigungen kein grundsätzliches Ausschlusskriterium für eine Nutzung. Lediglich der ökologische und ökonomische Aufwand zur Sanierung ist hier in Relation zu der vorgesehenen Nutzung zu setzen.

Da durch Altlasten hervorgerufene Bodenverunreinigungen einer Industrie- und Gewerbebenutzung aufgrund der geringeren Gefährdung über den Pfad Boden-Mensch weniger entgegenstehen, wird sich die Prüfung der Nutzungsgefährdung insbesondere auf Wohnbauflächen bzw. Allgemeine Siedlungsbereiche beziehen. Hier besteht insbesondere bei der Errichtung von höherwertiger Nutzungen (Hausgärten und Kinderspielflächen etc.) das größte Gefährdungspotential.

Zur Klärung späterer Nutzungsmöglichkeiten und zur Abschätzung der Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen werden entweder vorliegende Erkenntnisse aus bereits ausgeführten Altlastenuntersuchungen oder - sofern erst ein Altlastenverdacht besteht - die bisherigen Fakten aus den flächendeckenden bzw. standortbezogenen Erhebungen ausgewertet.

Während bei untersuchten Altlasten eine Aussage zur Nutzungsgefährdung schon relativ detailliert möglich ist, kann bei altlastverdächtigen Flächen nach einem einheitlichen Prüfverfahren lediglich festgestellt werden, ob eine Beeinflussung der geplanten Nutzung durch Bodenverunreinigungen denkbar ist. In einem solchen Fall muss als Warnfunktion die Aussage getroffen werden, dass in dem nachgelagerten Bebauungsplanverfahren dem Altlastenverdacht konkret nachzugehen ist, um notwendige Sanierungsverfahren definieren zu können.

In der Themenkarte der „Altlasten und altlastverdächtige Flächen“ sind über 10.000 Flächen registriert, die den einheitlichen Erfassungs- und Beurteilungskriterien entsprechen (s. Tabelle). Dies entspricht etwa 1/4 des gesamten Planungsraumes (ca. 160 km²). Darüber hinaus liegen den UBB weitere über 50.000 Flächen vor, für die Hinweise auf Bodenbelastungen existieren, die aber nicht die unter Ziffer 5.2.2.1 genannten kommunalen Auf-

nahmekriterien erreichen und im Rahmen von konkreten Nutzungsänderungen berücksichtigt werden.

	Anzahl der Altlasten und altlastverdächtigen Flächen im Planungsgebiet RFNP	Sonstige Flächen
Bochum	ca. 1.400	nicht summiert
Essen	ca. 1.300	ca. 16.200
Gelsenkirchen	ca. 1.200	ca. 10.000
Herne	ca. 2.300	ca. 8.300
Mülheim	ca. 2.800	ca. 7.600
Oberhausen	ca. 1.600	ca. 2.000

Tabelle 4: Anzahl der Altlasten und altlastverdächtigen Flächen im Plangebiet

5.2.3.2 Digitale Bodenbelastungskarte

In den Kommunen liegen Ergebniskarten mit z. T. unterschiedlichen Ansätzen in verschiedenen Bearbeitungstiefen vor. Aus den bisherigen Karten ist eine großflächige Hintergrundbelastung mit persistenten Schadstoffen im Oberboden abzuleiten, die über den Vorsorgewerten der BBodSchV liegen. Für die Beurteilung der Einzelvorhaben (Steckbriefe) wurden die bisher vorliegenden Ergebnisse herangezogen.

Nach Vorlage der großräumigen Interpolationskarten aus dem ENVASSO-Projekt werden die Erkenntnisse zu diesem Punkt aktualisiert.

5.2.3.3 Boden

Das Potenzial an natürlichen Böden ist im Plangebiet durch zahlreiche anthropogene Veränderungen (Versiegelung, Aufschüttung, Abgrabung und Verunreinigungen) erheblich reduziert worden. Zusammenhängende größere Bereiche mit natürlichem Bodenaufbau sind nur noch selten anzutreffen. Als Auffüllungsmaterialien wurden zur Baugrundverbesserung oder zur Geländeprofilierung (z.B. Verfüllung von Siepen) Siedlungsabfälle, Produktionsabfälle, wie z.B. Metallschlacken oder Bergbauabraum, aber auch Bauschutt - gerade in der Nachkriegszeit - verwendet. Insofern sind großflächig in den Siedlungsbereichen und auf ehemaligen Industrie- und Gewerbeflächen, aber auch kleinräumig im Außenbereich veränderte Bodenverhältnisse anzutreffen.

Den noch vorhandenen natürlichen Böden kommt daher eine besondere Bedeutung und Schutzwürdigkeit zu.

Der Zustand der Böden im Plangebiet kann der folgenden Tabelle (statistische Zusammenstellung basierend auf den Inhalten des Fachbeitrages GD) entnommen werden. Hier nach sind nur noch in geringem Umfang natürliche Bodenprofile (sogenannte gewachsene Böden) vorhanden.

	Essen	Mülheim	Oberhausen	Gelsenkirchen	Bochum	Herne
Fläche der naturbelassenen Böden in km ²	28 km ²	34 km ²	15 km ²	18 km ²	37 km ²	6,5 km ²
Anteil am Stadtgebiet	13,3 %	37,4 %	19,5 %	17,3 %	25,5 %	12,7 %

Tabelle 5: Fläche der naturbelassenen Böden im Planungsgebiet RFNP

Die Daten der Tabelle sowie der nachfolgende Text geben den derzeitigen Erkenntnisstand wieder und sind u. U. nach Vorlage des Fachbeitrages und Abgleich mit den weiteren Bewertungskriterien zum Schutzgut Boden anzupassen.

Entsprechend den geologischen und morphologischen Verhältnissen von der Münsterländer Bucht über das Niederrheinische Tiefland bis zum Bergischen Land weisen die Bodentypen im Plangebiet eine große Variabilität auf. Die natürlichen Böden sind entsprechend der Nutzungskartierung großflächig nur noch in den landwirtschaftlich genutzten bzw. und bewaldeten Flächenarealen verbreitet.

Im Siedlungsbereich sind bedingt naturnahe Böden lediglich im Bereich alter Parkanlagen oder größerer Brachflächen anzutreffen.

In den nördlichen Bereichen haben sich z. T. fruchtbare Braunerden auf den Flugsand- und Geschiebesandgebieten sowie den Löss und Sandlössgebieten entwickelt. In den flachen Tälern entstanden unter Grundwassereinfluss bzw. häufigem Stauwassereinfluss Gleye, bei wechselnder Staunässe Pseudogleye.

Im mittleren Bereich des Plangebietes und beiderseits der Ruhraue sind bei Lössmächtigkeiten von mehr als 2 m fruchtbare Parabraunerden und Braunerden verbreitet. Diese Lösszone ist durch eine Vielzahl von Tälern stark gegliedert. Aus den fluviatilen Sedimenten entstanden Gleye und Pseudogleye, in den Talunterhängen und -mulden untergeordnet Kolluvien.

Im südlichen Bereich des Plangebietes, in denen das gefaltete Oberkarbon an der Oberfläche ansteht, haben sich auf den morphologischen Rücken Braunerden und Podsol-Braunerden entwickelt.

In der Ruhraue selbst herrschen braune Auenböden, Auengleye und Anmoorgleye vor. Durch die anthropogenen Einflüsse (Grundwassergewinnungsanlagen, Stauseen) werden die Böden heute häufig als Acker und Grünland genutzt.

Flächig unbedeutend, aber mit besonderer Schutzfunktion, kommen Böden mit Archivfunktion z.B. Plaggenesch, Böden aus kreidezeitlichen Lockergesteinen (Gelsenkirchen), Felsböden (Bochum und Essen) und Böden mit Biotopentwicklungspotenzialen (z.B. Podsole) auf tiefgründigen Sandflächen und Moorböden vor.

5.3 Wasser

5.3.1 Datengrundlagen

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Umwelt sind zunächst die allgemein geltenden rechtlichen Vorgaben und Zielsetzungen des Wasserhaushalts- und des Landeswassergesetzes zu beachten. Darüber hinaus müssen für das Plangebiet verschiedene fachliche Grundlagen wie der Landesentwicklungsplan NRW, die Bestandsaufnahmen (Europäische Wasserrahmenrichtlinie, EU-WRRL) insbesondere für die Teileinzugsgebiete Ruhr und Emscher, der Masterplan „Emscher-Zukunft“ und die Rahmenplanungen für die großen Emscherzuflüsse sowie im konkreten Einzelfall ggf. auch örtliche Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEF`s) und die Zukunftsvereinbarung „Regenwasser“ berücksichtigt werden.

Ein Fachbeitrag einer Behörde, der das gesamte Schutzgut umfasst, ist derzeit nicht vorgesehen. Allerdings beabsichtigt die Emschergenossenschaft zu verschiedenen Teilaspekten einen fachlichen Beitrag unter dem Titel „Beitrag zu den wasserwirtschaftlichen Verhältnissen im Emscher- und Lippe-Einzugsgebiet“ zu erstellen, der in die weitere Bearbeitung einbezogen werden soll.

Auf die Festlegung der ausgewiesenen Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete als Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz sowie der Überschwemmungsbereiche als Bestandteile des RFNP sowie bereits vorliegende relevante Materialien wird zurückgegriffen.

Die größeren Oberflächengewässer werden in 2 Themenkarten hinsichtlich der biologischen Gewässergüte (Karte 3) und der Gewässerstrukturgüte (Karte 4) charakterisiert, so wie sie in den Ergebnisberichten der Bestandsaufnahme zur Wasserrahmenrichtlinie (aus 2005) vorläufig eingestuft wurden.

Die Lage der im Weiteren beschriebenen Grundwasserkörper ist der folgenden Abbildung 1 „Grundwasserkörper im Planungsgebiet“ zu entnehmen.

5.3.2 Bewertungskriterien

In der Umweltprüfung sind die Auswirkungen der Planungen auf Grund- und Oberflächengewässer zu bewerten. Maßgebliche Kriterien bzw. Indikatoren für eine Beurteilung sind mögliche Inanspruchnahmen oder Beeinträchtigungen von Grundwasser und Oberflächengewässern, Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebieten, Überschwemmungsgebieten, Auenbereichen und Retentionsräumen.

5.3.3 Beschreibung und Bewertung

5.3.3.1 Oberflächengewässer

Der Planungsraum ist im Wesentlichen aufgeteilt in zwei Flusseinzugsgebiete. Der nördliche Teil wird von der Emscher und ihren Zuläufen durchflossen, der südliche Teil von der Ruhr und ihren Zuläufen. Beide Flüsse münden westlich des Plangebietes in den Rhein.

Darüber hinaus entwässert ein kleines Einzugsgebiet im Norden Gelsenkirchens zur Lippe und kleine Bereiche im Norden Oberhausens und im Süden Mülheims zum Rhein.

Einzugsgebiet Emscher

Das Emschersystem wird seit Beginn des 20. Jahrhunderts zur Ableitung der anfallenden Niederschlags-, Brauch- und Abwassermengen genutzt und wurde hierfür entsprechend technisch ausgebaut. Derzeit besteht die Niedrigwassermenge der Emscher nur zu einem geringen Anteil aus den natürlichen Wasserabflüssen des Einzugsgebietes und weit überwiegend aus Grubenwässern und aus kommunalen und industriellen Abwässern.

Die Abflussverhältnisse sind entsprechend anthropogen geprägt, mit geringen Niedrigwasserabflüssen und schnell ansteigenden Hochwasserwellen bei Starkregenereignissen. Es handelt sich um einen begradigten, befestigten, eingetieften und eingedeichten Niederungsfluss, dessen Abflussbett mit Sohlschalen aus Beton befestigt ist. Die höher liegenden Bermen sind mit Scherrasen bewachsen. Auf langen Strecken ist das Gewässer tief eingeschnitten oder eingedeicht. Diese Beschreibung gilt im Wesentlichen auch für die Zuflüsse der Emscher und der Lippe, die ebenfalls technisch ausgebaut wurden. Selbst in den noch überwiegend land- und forstwirtschaftlich geprägten Bereichen sind Bachsysteme vielfach verlegt, begradigt und vertieft worden, so dass oftmals nur noch Rudimente ehemaliger Bachsysteme vorhanden sind.

Für die Emscher selbst wurde im Unterlauf eine völlig neue Trasse geschaffen, so dass das Gewässer heute ca. 8 km weiter nördlich als ursprünglich bei Dinslaken in den Rhein mündet. Die Gewässergüte ist im überwiegenden Verlauf mit Güteklasse IV (übermäßig verschmutzt) beschrieben (Ergebnisbericht Emscher, Wasserrahmenrichtlinie in NRW - Bestandsaufnahme 2005). Lediglich kurze, bereits naturnahe und von Schmutz- und Mischwasserableitungen freie Abschnitte der größeren Zuläufe erreichen die Güteklasse II (mäßig belastet).

Nach der vorliegenden Bestandsaufnahme der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wird für die Emscher und ihre Zuflüsse insgesamt die Zielerreichung (guter/s ökologischer/s Zustand/Potential) als unwahrscheinlich beschrieben. Diese Einstufung wird im Rahmen des angelaufenen Monitorings einer genaueren Prüfung und ggf. Aktualisierung unterzogen.

Durch die Emschergenossenschaft und die zugehörigen Kommunen wird der Umbau des Emschersystems bereits seit Anfang der 90er Jahre betrieben. Dabei werden unterirdische Kanäle errichtet, die die Ableitung des Schmutz- bzw. Mischwassers übernehmen. Damit werden die Gewässer schrittweise von der Abwasserableitung bei Trockenwetter befreit und können entsprechend der örtlichen Gegebenheiten in einen möglichst naturnahen Zustand zurückgebaut werden. Auch die in früheren Zeiten nicht für die Abwasserableitung genutzten Kleingewässer, die bisher oft an die Kanalisation angeschlossen waren, werden in diesem Rahmen mit dem Gewässernetz verbunden und erhöhen somit den Niedrigwasserabfluss. Die hydraulische und stoffliche Belastung der Gewässer durch Misch- und Regenwasserabschläge aus dem Kanalsystem bei Starkregenereignissen bleibt jedoch in vielen Abschnitten bestehen und schränkt die Entwicklungsmöglichkeiten der Gewässer ebenso ein, wie die bestehenden urbanen Nutzungen.

Auf weiten Strecken parallel zur Emscher verläuft der Rhein-Herne-Kanal als Gewässer 1. Ordnung mit überwiegend Gewässergüteklasse II (mäßig belastet, Gewässergütebericht

2001, Landesumweltamt NRW 2003). Er wurde Anfang des 20. Jahrhunderts als künstliches Gewässer im Einzugsbereich der Emscher angelegt und dient in seiner Hauptfunktion als Bundeswasserstraße, aber auch der Naherholung.

Einzugsgebiet Ruhr

Der Süden des Plangebietes wird vom Unterlauf der Ruhr durchflossen. Die Ruhr hat die vorrangige Funktion der Trink- und Brauchwasserversorgung. In diesem Zusammenhang werden aus dem Einzugsgebiet der Ruhr selbst große Wassermengen in andere Einzugsgebiete übergeleitet, insbesondere in den Emscherraum. Darüber hinaus nimmt die Ruhr die geklärten Abwässer der Ruhranlieger, einiger Industriebetriebe und Abwasserentlastungen auf. Auch werden die salzhaltigen Sumpfungswässer aus ehemaligen Kohlezechen eingeleitet. Weiterhin spielen hier die gewerbliche und die Freizeitschifffahrt sowie Naherholungsnutzungen eine große Rolle.

Das Abflussgeschehen in der Ruhr ist maßgeblich von der Steuerung der Talsperren im Oberlauf der Ruhr abhängig. Im Plangebiet ist die Ruhr auf ganzer Länge durch Querbauwerke eingestaut. Im Bereich Essen und Bochum liegen die zu Freizeitzwecken intensiv genutzten Stauseen Baldeneysee und Kernader See. Die Ruhr ist ein großer Fluss des Mittelgebirges, dem im Plangebiet von Norden die größeren lösslehmgeprägten Tieflandbäche zufließen und von Süden grobmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche. Kleine Bäche, die von Norden einmünden, sind überwiegend ebenfalls als Mittelgebirgsbäche zu klassifizieren, deren Charakter in der Ruhraue zum Tieflandsbach wechselt. Bedingt durch den hohen Nutzungsdruck im dicht besiedelten und historisch von Schwerindustrie geprägten Plangebiet ist die Struktur des Gewässers stark verändert und auch die biologische Gewässergüte mit Gewässergüteklasse II - III (kritisch belastet) eingestuft. Kleine Abschnitte der Ruhr im Essener Süden und unterhalb Mülheim Styrum zeigen die Güteklasse II (mäßig belastet). Die Güteklasse der untersuchten großen Zuläufe reicht von Güteklasse II bis Güteklasse III - IV (sehr stark verschmutzt).

Die Bestandsaufnahme WRRL (Ergebnisbericht 2005) hat für die gesamte Ruhr und ihre Zuflüsse im Plangebiet zum Ergebnis, dass die Zielerreichung unwahrscheinlich ist. Auch im Falle der Ruhr und ihrer Zuläufe werden zahlreiche Einzelaspekte, die zu dieser Einschätzung geführt haben, im Rahmen des bereits angelaufenen Monitorings verifiziert.

Bei den vorhandenen Stillgewässern handelt es sich im Wesentlichen um Anlagen die im Rahmen der bergbaulichen Nutzung oder zum Zweck der Erholung in Parkanlagen hergestellt wurden.

5.3.3.2 Grundwasser

Die nachfolgende Bestandsbeschreibung und Bewertung basiert im Wesentlichen auf den Ergebnissen der (vorläufigen) Bestandsaufnahme zur WRRL in NRW. Durch Maßnahmen des Steinkohlenbergbaus erfolgt aktuell eine Entwässerung [Sumpfung] des tieferen Untergrundes [Oberkarbon]. Bezüglich der Einwirkungen der Wasserhaltungsmaßnahmen des Steinkohlenbergbaus auf das Grundwasser wird auf das Kapitel „Bergbaufolgen“ zum Schutzgut Boden verwiesen.

Gemäß Zielvorgabe der WRRL ist ein guter chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers zu erhalten bzw. bis Ende 2015 herzustellen. Der gute Zustand ist nur gegeben, wenn beide Kriterien erfüllt sind.

Für die Bestandsaufnahme im Grundwasserbereich und für die Beurteilung von Belastungen waren entsprechend der WRRL zunächst Grundwasserkörper auszuweisen. Ein Grundwasserkörper ist ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter und stellt die kleinste Betrachtungs- und Bewertungseinheit innerhalb eines Einzugsgebietes dar.

Betrachtet werden vorrangig die oberen, großräumig zusammenhängenden Hauptgrundwasserleiter.

Der Geologische Dienst NRW hat die Grundwasserkörper für NRW abgegrenzt. Das Planungsgebiet gehört zu den Arbeitsgebieten (= Grundwassergruppen):

- Ruhr (Gewässernummerierung des Einzugsgebietes: 276),
- Emscher (Gewässernummerierung des Einzugsgebietes: 277),
- Lippe (Gewässernummerierung des Einzugsgebietes: 278) und
- Rheingraben-Nord (Gewässernummerierung des Einzugsgebietes: 27).

Gemessen an der Gesamtfläche des RFNP nehmen die Arbeitsgebiete Lippe und Rheingraben-Nord relativ kleine Flächenanteile ein.

Nach der Gewässernummerierung des jeweiligen Arbeitsgebietes folgt die laufende Durchnummerierung der Grundwasserkörper. Das Planungsgebiet wird von 21 Grundwasserkörpern erfasst.

Der folgenden Abbildung „Grundwasserkörper im Planungsgebiet“ ist zu entnehmen, dass die Grundwasserkörper 277_08 (Emscherkarbon / östliches Emscher-Gebiet), 278_02 (Niederung der Lippe / Dorsten) und 27_06 (Niederung des Rheins) nur sehr kleine Flächenanteile des Planungsgebietes einnehmen. Selbst die längste Ausdehnung des jeweiligen Grundwasserkörpers innerhalb des Planungsgebietes ist kleiner als 1000 m. Um eine Überbewertung dieser drei Grundwasserkörper zu vermeiden, sind diese deshalb im nachfolgenden Text und in der Tabelle „Übersicht über die das Planungsgebiet erfassenden Grundwasserkörper“ (s. Anhang 1) durch Kursivschrift gekennzeichnet.

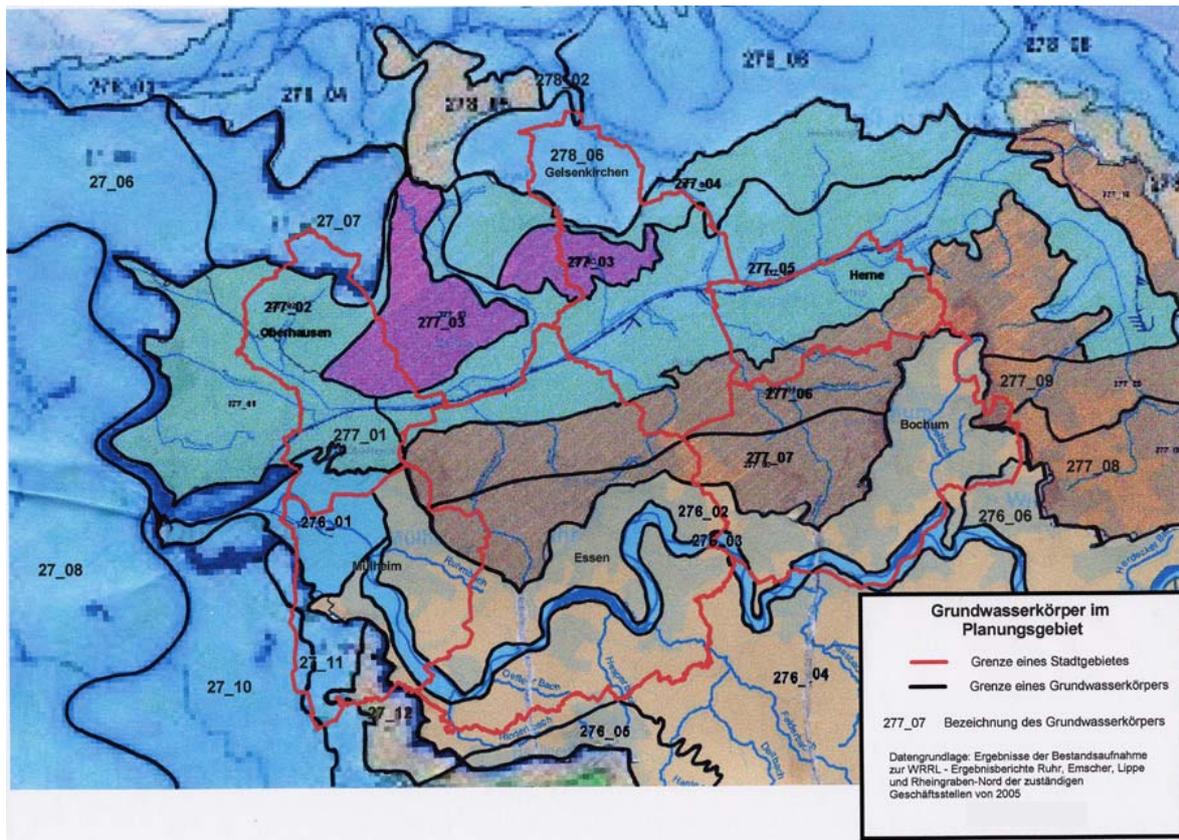


Abb. 1: Grundwasserkörper im Planungsgebiet

Die Tabelle „Übersicht Grundwasserkörper“ (Anlage 4) gibt eine Übersicht über die das Planungsgebiet erfassenden Grundwasserkörper hinsichtlich einiger Eigenschaften (geologische Formation, Grundwasserleitertyp, Lithologie, Durchlässigkeit, Ergiebigkeit, wasserwirtschaftliche Bedeutung, Nutzung zur Trinkwassergewinnung).

Ergänzend zu den Angaben der Tabelle ist noch darauf hinzuweisen, dass im Planungsgebiet regional wertvolle, unbelastete Grundwasservorkommen in der Tiefe existieren, die zur Abfüllung von Heilwässern und natürlichen Mineralwässern, aber auch zur Industrie-Rohwasserentnahme dienen. Ein Heilwasservorkommen ist sogar durch ein ausgewiesenes Heilquellenschutzgebiet geschützt. Es handelt sich um das Heilquellenschutzgebiet Wattenscheid. Dieses erstreckt sich auf einen Teil der Gemarkungen Wattenscheid und Sevinghausen der Stadt Bochum und ist in der Hauptkarte als Gebiet für den Grundwasser- und Gewässerschutz gekennzeichnet. Auch die übrigen genutzten Heil- und Mineralwasservorkommen werden insbesondere im Rahmen der Zuständigkeiten der Unteren Wasserbehörden und Unteren Bodenschutzbehörden geschützt.

Aus den Gesteinen der Oberkreide werden durch zahlreiche Brunnen natürliche Mineral- und Heilwässer gefördert (Stadtgebiete Bochum, Essen, Herne). Innerhalb der Gesteine des Oberkarbons sind ein Heilwasservorkommen (Stadtgebiet Essen) und natürliche Mineralwässer (Stadtgebiete von Essen und Mülheim) erschlossen.

Abgesehen vom Heilwasserschutzgebiet Wattenscheid verbergen sich hinter den übrigen in der Hauptkarte als Gebiete für den Grundwasser- und Gewässerschutz gekennzeichneten Bereichen Trinkwasserschutzgebiete. Diese sind in der Karte „Trinkwasserschutzgebiete“ mit den jeweiligen Wasserschutzzonen I (Fassungsbereich), II (engere Schutzzone)

und III (weitere Schutzzone) dargestellt. Die Wasserschutzzone III sind - abgesehen von der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Essen-Kettwig v. d. Brücke - weiter unterteilt (z.B. Zone III A, Zone III B, Zone III C beim Wasserschutzgebiet Holsterhausen / Üfter Mark; Zone III A.1¹, Zone III A.2 beim geplanten Wasserschutzgebiet Essen-Horst).

Das Trinkwasserschutzgebiet Essen-Horst ist derzeit noch im Planungsstadium. Mit einer Festsetzung ist nach Angaben der GELSENWASSER AG (Eigentümerin des Wasserwerkes Essen-Horst) frühestens im Jahr 2008 zu rechnen.

Die übrigen Trinkwasserschutzgebiete wurden bereits von den zuständigen Bezirksregierungen (als Obere Wasserbehörden) im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung zum Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage(n) festgesetzt.

Die Karte der Trinkwasserschutzgebiete verdeutlicht bezogen auf das Planungsgebiet die besondere Bedeutung des Ruhrtales für die öffentliche Trinkwasserversorgung.

Die Zielerreichung im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand wird - mit Ausnahme des für das Planungsgebiet nahezu unbedeutenden Grundwasserkörpers 278_02 (*Niederung der Lippe / Dorsten*) - in allen Grundwasserkörpern als wahrscheinlich angesehen.

Zur Einschätzung des chemischen Zustands² wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme für den einzelnen Grundwasserkörper geprüft, ob dieser als Einheit durch die einzelnen Belastungsquellen signifikant beeinflusst ist.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass sich die Auswirkungen dieser Belastungsquellen in erster Linie auf den oberflächennahen Grundwasserleiter beziehen. Ist dieser oberflächennahe Grundwasserleiter nicht separat als Grundwasserkörper ausgewiesen, kann es bei der Einschätzung des chemischen Zustands zu Unschärfen kommen. Dies trifft zum Beispiel für die als kretazische Kluftgrundwasserleiter ausgewiesenen Grundwasserkörper 277_06 und 277_07 zu.

Die Zielerreichung im Hinblick auf den chemischen Zustand wird nur für die Grundwasserkörper 276_04 (Ruhrkarbon/West, Südbereich), 27_11 (Tertiär der östlichen Randstaffel der Niederrheinischen Bucht) und 27_12 (Ruhrkarbon) als wahrscheinlich angesehen. (Das sind die drei Grundwasserkörper südlich des Ruhrtals / der Niederung der Ruhr und östlich der Niederung des Rheins.) Da bei diesen drei Grundwasserkörpern auch hinsicht-

¹ Für die vorgesehene Schutzzone III A.1 sollen geringere Schutzziele als in der Schutzzone II, aber höhere als normalerweise in der Schutzzone III A festgesetzt werden.

² Bis zur Verabschiedung der WRRL konnte zwischen den Mitgliedstaaten keine Einigung zum „guten chemischen Zustand“ erzielt werden. In Artikel 17 verpflichtete die WRRL daher die EU-Kommission zur Verabschiedung einer ergänzenden Grundwasserrichtlinie. Nach der Einigung zwischen dem Rat und dem Europäischen Parlament im Vermittlungsausschuss ist die Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung vom 12.12.2006 nunmehr verabschiedet worden (EG-Amtsblatt L 372 v. 27.12.2006). Die Grundwasserrichtlinie ist bis zum 16.09.2009 in nationales Recht umzusetzen. Die Grundwasserrichtlinie legt Kriterien für den „guten chemischen Zustand“, für die Ermittlung steigender Trends von Schadstoffkonzentrationen und Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung des Eintrags von Schadstoffen fest.

lich des mengenmäßigen Zustands die Zielerreichung als wahrscheinlich angesehen wird, resultiert die integrale Betrachtung „Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“.

Wie die nachfolgenden Ausführungen zu den einzelnen Arbeitsgebieten zeigen, wird bei immerhin 15 Grundwasserkörpern aufgrund vermuteter diffuser Schadstoffeinträge aus besiedelten Bereichen von einer signifikanten Belastung³ im Hinblick auf den jeweiligen chemischen Zustand ausgegangen.

Die bislang recht pauschale Bewertung des Belastungsrisikos durch punktuelle Schadstoffquellen (Altlasten/-verdachtsflächen, Altstandorte, Bergehalden, Grundwasserschadensfälle) ergab für 11 Grundwasserkörper ein Belastungsrisiko⁴.

Die Beurteilung der sonstigen anthropogenen Einwirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers erfolgte auf der Basis von Analyseergebnissen für bestimmte Indikatorstoffe. Als Indikatorstoffe wurden die Parameter Ammonium, Chlorid, Sulfat, pH-Wert, Nickel, PSM und LHKW ausgewählt. Hinsichtlich einer potenziellen Belastung des Grundwassers durch die vorgenannten Stoffe sind 12 Grundwasserkörper als signifikant belastet eingestuft. Die festgestellten Belastungen durch Indikatorstoffe sind größtenteils auf - ebenso durch andere Signifikanzkriterien erfasste - diffuse Schadstoffeinträge aus besiedelten Bereichen und auf punktuelle Schadstoffquellen zurückzuführen.

Arbeitsgebiet Emscher

Der Grundwasserkörper 277_02 (Tertiär des westlichen Münsterlands / Emscher-Gebiet) wird aufgrund vermuteter diffuser Schadstoffeinträge aus besiedelten Bereichen sowie aufgrund sonstiger anthropogener Einwirkungen als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ klassifiziert.

Die übrigen das Planungsgebiet erfassenden Grundwasserkörper werden aufgrund der beiden o.g. Belastungskriterien sowie zusätzlich aufgrund einer Häufung punktueller Schadstoffquellen als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ klassifiziert.

Arbeitsgebiet Ruhr

Die Zielerreichung im Hinblick auf den chemischen Zustand wird nur für den Grundwasserkörper 276_04 „Ruhrkarbon/West, Südbereich“ als wahrscheinlich angesehen.

Die Grundwasserkörper 276_01 (Niederung der Ruhr / Ruhrtalaue Mündung) und 276_03 (Untere Ruhrtalaue) werden aufgrund vermuteter diffuser Schadstoffeinträge aus städtischen Flächen (Besiedlung) als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ klassifiziert.

Die Grundwasserkörper 276_02 (Ruhrkarbon / West, Nordbereich) und 276_06 (Ruhrkarbon / Ost) werden aufgrund des o. g. Belastungskriteriums sowie zusätzlich aufgrund einer Häufung punktueller Schadstoffquellen als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ klassifiziert.

³ Signifikanzkriterium: Grundwasserkörper mit einem Anteil von Siedlungsflächen > 33 %

⁴ Signifikanzkriterium: Grundwasserkörper mit einer Überdeckung durch Wirkungsbereiche punktueller Schadstoffquellen > 33 %

Arbeitsgebiet Lippe

Die Zielerreichung im Hinblick auf den chemischen Zustand wird bei den beiden Grundwasserkörpern 278_02 (*Niederung der Lippe / Dorsten*) und 278_06 (Halterner Sande / Haard) aufgrund des Bewertungskriteriums „sonstige anthropogene Einwirkungen“ als unwahrscheinlich (Stand 2004) eingestuft.

Die Zielerreichung im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand wird nur in einem der beiden Grundwasserkörper, und zwar in dem Grundwasserkörper 278_06 (Halterner Sande / Haard), als wahrscheinlich angesehen. Im Grundwasserkörper 278_02 (*Niederung der Lippe / Dorsten*) wurde eine mengenmäßige Belastung durch eine Wasserbilanz nachgewiesen.

Arbeitsgebiet Rheingraben-Nord

Der Grundwasserkörper 27_06 (*Niederung des Rheins*) wird aufgrund vermuteter diffuser Schadstoffeinträge aus städtischen Flächen (Besiedlung) als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ klassifiziert. Der Grundwasserkörper 27_10 (Niederung des Rheins) wird aufgrund des o. g. Belastungskriteriums sowie zusätzlich aufgrund einer Häufung punktueller Schadstoffquellen und aufgrund des Bewertungskriteriums „sonstige anthropogene Einwirkungen“ als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ klassifiziert.

Der Grundwasserkörper 27_07 (Tertiär des westlichen Münsterlands) wird aufgrund signifikanter Belastungen durch diffuse Quellen (Landwirtschaft) als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ klassifiziert.

Für die beiden Grundwasserkörper 27_11 (Tertiär der östlichen Randstaffel der Niederrheinischen Bucht) und 27_12 (Ruhrkarbon) wird die Zielerreichung im Hinblick auf den chemischen Zustand als wahrscheinlich angesehen.

Ausblick

In der jetzt laufenden Phase der Umsetzung der WRRL werden mithilfe der im Jahr 2006 aufgestellten Überwachungsprogramme die Ergebnisse der vorläufigen Bestandsaufnahme (Risikobewertung) überprüft und die Zustände der einzelnen Grundwasserkörper ermittelt. Das Grundwassermonitoring wird von Experten und Expertinnen der Bezirksregierungen durchgeführt. Ergebnisse werden bis Ende 2008 vorliegen und in einem Bewirtschaftungsplan zusammengestellt. Es ist zu erwarten, dass sich erhebliche Veränderungen bei der Bewertung ergeben werden, da insbesondere infolge der inzwischen verabschiedeten EG-Grundwasserrichtlinie (Tochtrichtlinie der WRRL) veränderte bzw. neue Bewertungskriterien zugrunde zu legen sind.

5.4 Klima

5.4.1 Datengrundlagen

In allen beteiligten Städten sind jeweils Stadtklimaanalysen vorhanden bzw. in Arbeit. Diese stellen detailliert die lokalklimatische Situation in den einzelnen Kommunen dar. In den Stadtklimaanalysen werden neben einer textlichen Beschreibung die klimatische Situation

sowie die Planungshinweise kartographisch dargestellt. Das jeweilige Stadtgebiet wird dabei in Einheiten gleicher lokalklimatischer Ausprägung (Klimatope) eingeteilt. Dies dient zum einen der Beschreibung des Ist-Zustandes, andererseits werden auch für diese Gebiete Planungshinweise gegeben.

Vorgehensweise und Bearbeitungsstand sind dabei unterschiedlich, so dass diese nicht unverändert für den RFNP übernommen werden konnten. Weiterhin musste die für den RFNP vorgegebene Maßstabsebene (1:50.000) berücksichtigt werden, die eine Generalisierung erforderlich machte.

Der RVR erarbeitete eine neue synthetische Klimafunktionskarte für das gesamte Plangebiet des RFNP unter Berücksichtigung folgender Klimatoptypen: Innenstadt, Stadt, Stadtrand, Gewerbe-/Industrie, Gewässer, Freiland, Wald, Park. Datenbasis ist die aktuelle Realnutzungskartierung des RVR, aufgrund der Maßstabsebene (1:50.000) war eine räumliche sowie inhaltliche Generalisierung erforderlich.

Zusätzlich zu den Klimatopen werden raumspezifische Hinweise dargestellt sowie wichtige Klimaeigenschaften/Funktionen hinsichtlich Klimadynamik und der großräumige Luftaustausch abgebildet. Es werden ebenfalls Hinweise und Empfehlungen für eine aus klimatischer Sicht verträgliche Nutzung gegeben.

Diese synthetische Klimafunktionskarte liefert einen aktuellen Überblick der stadtklimatischen Situation in der Region und ermöglicht somit auch Vergleiche zwischen den Städten. Die Darstellung ist gegenüber den zuvor bereits vorhandenen Stadtklimakarten weniger detailliert, um den Anforderungen des regionalen FNP zu genügen.

Die Themenkarte Nr. 5 gibt diese Klimafunktionskarte mit vereinfachter Legende wieder.

5.4.2 Bewertungskriterien

Grundlage der Beschreibung und Bewertung des stadtklimatischen Ist-Zustandes ist die neue gesamträumliche synthetische Klimafunktionskarte für das RFNP-Gebiet (RVR, Entwurf Mai 2007). Angestrebt ist, den Einfluss der Planung auf das Schutzgut Klima in Hinblick auf den Gesamttraum bilanzierend zu beurteilen. Voraussetzung hierfür ist zum einen die Ermittlung der Flächengrößen der jeweiligen Klimatope gemäß dieser Klimafunktionskarte und zum anderen ein Abgleich mit dem RFNP-Entwurf. Ziel des Abgleichs ist die Beurteilung, ob der neue RFNP durch geplante Nutzungsänderungen insgesamt zu einer Veränderung des Verhältnisses von stadtklimatischen Last- und Ausgleichsräumen führt und zu welcher. Zusätzlich sind für diese Planungsebene relevante stadtklimatische Besonderheiten (z. B. Auswirkungen auf Luftleitbahnen etc.) gesondert herauszustellen. Zunächst erfolgt die Beurteilung der klimatischen Auswirkungen im Rahmen der Einzelflächenprüfungen.

Als Indikatoren zur Beurteilung von Auswirkungen werden im Einzelnen herangezogen:

- Last- und Ausgleichsräume und deren Ausdehnungen und Zuordnung zueinander
- Klimatope u. deren bioklimatischen und immissionsklimatischen Eigenschaften
- Klimadynamik / Luftaustauschprozesse (Luftleitbahnen, Belüftungsbahnen, Kaltluftabfluss, Kaltluftsammelgebiete)

Weiterhin umfasst die Umweltprüfung in Bezug auf das Schutzgut Klima die in § 1 (6) Nr. 7 BauGB aufgeführten relevanten Umweltbelange.

5.4.3 Beschreibung und Bewertung

Klimatisch gesehen liegt Nordrhein-Westfalen (und somit das RFNP-Gebiet) im Bereich des Westwindgürtels mit kühl-gemäßigten Sommern und mäßig-kalten Wintern.

Durch die Nähe zum Atlantik dominiert ein maritimes Klima mit einer verhältnismäßig geringen Jahrestemperaturamplitude von etwa 16K.

Die Niederschläge sind relativ gleichmäßig auf das Jahr verteilt, wobei im Winter länger anhaltender Landregen und im Sommer kürzer anhaltende, aber dafür wesentlich ergiebigere Schauer dominieren. In der Regel ist der Sommermonat Juli der niederschlagsreichste. Es kommt schnell zu Witterungswechseln, wobei Westwetterlagen vorherrschen, aber auch Hochdruckwetterlagen mit schwachen Winden und nur geringen Niederschlägen nicht selten sind.

Nordrhein-Westfalen wird dem nordwestdeutschen Klimabereich zugeordnet, welcher wiederum in verschiedene Klimabezirke unterteilt wird, die durch die Einteilung der Landschaftsformen vorgegeben sind.

Das Gebiet des RFNP liegt zum größten Teil im Klimabezirk Münsterland und z.T. im Niederrheinischen Tiefland und Bergischen Land. Dabei bildet das Münsterland den Übergangsbereich zwischen maritim und kontinental geprägtem Klima. Durch die im Mittel vorherrschenden Hochdruckgebiete im Süden und Südosten Europas und Tiefdruckgebiete über dem europäischen Nordmeer überwiegen Windrichtungen aus Südwest.

Die höher gelegenen Gebiete im Süden des RFNP-Gebietes an der Grenze zum Bergischen Land weisen gegenüber dem Münsterland andere klimatologische Eigenschaften auf: So nehmen die Jahresniederschläge mit der Höhenlage zu, da die Luftmassen zum Aufsteigen gezwungen werden und hier die Kondensation eher einsetzt.

Die Temperaturen sinken in der Regel mit steigender Höhe, so dass im Winter mehr Niederschlag in Form von Schnee fallen kann. Aber auch kleinräumige Unterschiede zwischen Kuppen- und Tallagen, wie Kaltluftabflüsse oder Talnebel sind häufiger.

In den am RFNP beteiligten Kommunen ist das lokale Klima in weiten Bereichen städtisch überprägt, immer wieder durch regionale und lokale Freiflächen unterbrochen. Hinzu kommen die natürlicherweise vorhandenen lokalklimatischen Unterschiede z.B. durch das Ruhrtal, die Emscherniederung oder den Reliefeinfluss.

Die städtische Bebauung, der hohe Versiegelungsgrad und der geringe Grünflächenanteil führen zu Veränderungen der thermischen Situation sowie des Windfeldes gegenüber dem Umland. Durch Industrie und Verkehr ist auch die Belastung mit Luftschadstoffen höher als im Freiland, insbesondere dort, wo sich durch ungünstige Ausbreitungsbedingungen Luftschadstoffe kleinräumig ansammeln.

Die Situation in den hoch verdichteten Innenstädten stellt sich mit ausgeprägtem Stadtklima und Ausbildung von sog. Wärmeinseln deutlich ungünstiger dar als z. B. am locker bebauten Stadtrand mit meist guten Bioklimaten. Ebenso sind Industriegebiete aufgrund der

Emissionen und des in der Regel sehr hohen Versiegelungsgrades gesondert zu betrachten.

Durch den Klimawandel mit einer prognostizierten durchschnittlichen Temperaturzunahme des Jahresmittelwertes von 2-3°C in den kommenden Jahrzehnten, werden negative Verhältnisse in den Kernzonen häufiger und stärker auftreten, da z.B. Extremereignisse wie länger andauernde Hitzeperioden zunehmen werden.

Die im Ballungsraum vorhandenen Freiflächen wirken thermisch ausgleichend. Hier sind zum einen die großräumigen Freiräume am Rande des Ballungsraumes zu nennen (Frischlufgebiete), aber auch die Regionalen Grünzüge zwischen den Städten. Wichtig sind auch Grünflächen innerhalb der Bebauung, die eine bioklimatisch positive Wirkung auf das unmittelbare Umfeld aufweisen.

Die lokalklimatische Situation kann auf regionaler Ebene planerisch positiv beeinflusst werden, indem z.B. bei der Ausweisung neuer Wohn- oder Gewerbegebiete eine günstige Belüftung gewährleistet wird.

Die in der Regionalen Klimafunktionskarte (RVR) im Einzelnen ausdifferenzierten Klimatope werden im Folgenden kurz beschrieben.

Gewässer-/Seeklima

Wasserflächen haben einen stark dämpfenden Einfluss auf die Lufttemperatur und tragen zur Feuchteanreicherung bei. Über Wasserflächen sind die Austausch- oder Ventilationsbedingungen günstig.

Freilandklima

Ungestörter Temperatur-/ Feuchteverlauf, windoffen, normale Strahlung, keine Quellen für Luftverunreinigung, Frischluft- und Kaltluftproduktionsgebiete mit einer hohen Ausgleichswirkung für die in bioklimatischer und immissionsklimatischer Hinsicht belasteten städtischen Siedlungsgebiete.

Parkklima

Je nach Bewuchs werden die Temperatur- und Strahlungsamplituden mehr oder weniger stark gedämpft. Kleinere Grünflächen sind meist bioklimatisch wertvolle "Klimaoasen" ohne bedeutende Fernwirkung, während größere Parkanlagen und Grünverbundsysteme bis in die hoch belasteten Areale klimatisch günstige Ausgleichswirkungen haben (u. a. innerstädtische Kaltluftproduzenten).

Waldklima

Im Vergleich zur offenen Landschaft werden Strahlungs- und Temperaturschwankungen im Stammraum gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrscht Windruhe und eine größere Luftreinheit. Wertvolle Regenerations- und Erholungsräume durch die bioklimatische Wohlfahrtswirkung.

Hervorzuheben ist die Filterkapazität der Waldflächen gegenüber Luftschadstoffen. Durch Ad- und Absorption sind Waldflächen in der Lage, gas- und partikelförmige Luftschadstoffe auszufiltern.

Stadtrandklima

Meist aufgelockerte und durchgrünte Wohnsiedlungen bewirken schwache Wärmeinseln, ausreichenden Luftaustausch und meist gute Bioklimate. Wohnklimatische Gunsträume, gilt insbesondere für im Einflussbereich von Wald- und Freiflächen befindliche Siedlungsstrukturen.

Stadtklima

Durch dichte städtische Bebauungen (hoher Versiegelungsgrad, hohe Oberflächenrauigkeiten und geringe Grünflächenanteile) verursachte ausgeprägte Wärmeinseln mit eingeschränkten Austauschbedingungen, z. T. ungünstigen Bioklimaten und erhöhter Luftbelastung.

Innenstadtklima

In hoch verdichteten Innenstadtbereichen mit hohem Versiegelungsgrad bilden sich sehr stark ausgeprägte Wärmeinseln aus (insbesondere in Bochum, Essen, Oberhausen). Hitze und Schwülebelastungen im Sommer und erhöhte Luftschadstoffbelastungen während austauscharmer Wetterlagen führen in Innenstadtklimatopon zu hohen bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen. Aufgrund weitgehend fehlender Verdunstungsflächen ist die relative Feuchte stark reduziert. Im Bereich von Straßenschluchten, Hochhäusern und offenen Plätze stellt sich infolge von Windfeldveränderungen häufiger Winddiskomfort (Böigkeit, Turbulenzen) ein.

Gewerbe-/Industrieklima

Die meist hohe Flächenversiegelung bewirkt in diesen Gebieten eine starke Aufheizung tagsüber und eine deutliche Überwärmung nachts (belastendes Mikroklima). Der nächtliche Überwärmungseffekt kann hier eine der Innenstadt analoge Ausprägung erreichen. Die klimatische Belastungssituation variiert aufgrund der Heterogenität dieser Gebiete; in Industriegebieten z. T. zusätzlich erhöhte Luftschadstoff-, Abwärme- sowie Wasserdampfemissionen und Veränderungen des Windfeldes.

Verteilung der Klimatope

Die Verteilung der Flächenanteile an den Klimatopon des RFNP-Gebietes zeigt eine heterogene Situation. Insgesamt fällt der hohe Anteil der als Stadtrandklima ausgewiesenen Flächen auf, der über 33 % beträgt. Mit 45 % erreichen auch die unbebauten Areale, zu denen Gewässer-/Seeklima, Freilandklima, Park- und Waldklima zählen, einen relativ hohen Anteil. Die insgesamt als klimatisch günstig bzw. als wenig belastet ausgewiesenen Flächen nehmen somit ca. 80% ein, während die eigentlichen Lasträume auf nur knapp 20% der Fläche auftreten. In klimatischer Hinsicht problematisch ist jedoch, dass sich die Lasträume räumlich konzentrieren und dabei die Kernzonen am stärksten betroffen sind.

Die Lasträume der Gewerbe- und Industriegebiete schließen häufig direkt an die Lasträume der Innenstädte an, wodurch der Wärmeinseleffekt verstärkt wird und dadurch große Flächen umfasst. Dies trifft insbesondere auf die Städte Oberhausen, Mülheim, Essen und Gelsenkirchen zu, während in Bochum und Herne eher zahlreiche, aber kleinteilige Wärmeinseln auftreten.

Die als Ausgleichs- und Regenerationsflächen bedeutsamen Gebiete, zu denen Frei- und Grün- sowie Waldflächen zählen, haben ihren Verbreitungsschwerpunkt überwiegend im Süden des RFNP-Gebietes, z. T. im äußersten Norden oder nehmen den Raum zwischen

den Stadtgebieten ein. Insbesondere zwischen den Stadtgebieten sind diese Räume als Pufferzonen und als Ausgleichsräume von großer Bedeutung, da sie ein Verschmelzen der überwärmten Stadtgebiete verhindern und zudem zur Frischluftversorgung der belasteten Gebiete beitragen.

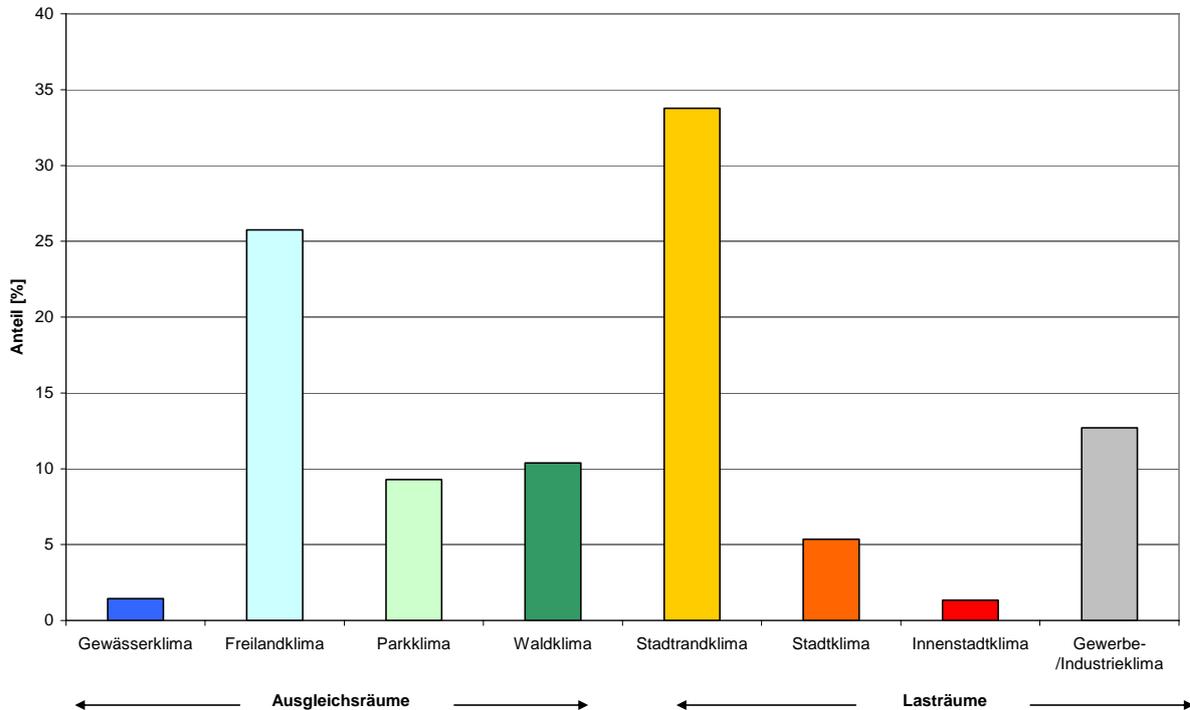


Abb. 2: Flächenanteile der Klimatope im Gebiet des RFNP.

Luftaustausch / Belüftung

Für die Belüftung der hoch versiegelten Stadtzentren des Betrachtungsraumes spielen die im Süden befindlichen Freilandbereiche eine große Rolle. Hiervon profitieren besonders die Innenstädte von Essen und Mülheim, da kühlere Luftmassen aus dem unbelasteten Süden bei südwestlichen Strömungen bis ins Stadtzentrum vordringen und hier die klimatische Situation abmildern können. Darüber hinaus sind die Freilandflächen zwischen den Stadtgebieten für die Belüftung der belasteten Areale bei bestimmten Windrichtungen von Bedeutung für die Frischluftzufuhr.

Insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen sind Luftleitbahnen klimarelevant, da sie in der Lage sind, weniger belastete Luftmassen in die Lasträume der Städte zu transportieren. Zu diesen zählen:

- Bahnanlagen mit breiten Trassen und meist geradlinigem Verlauf sorgen für Belüftung von Lasträumen - sog. Flurwinde resultieren aus den starken Luftdruckgegensätzen zwischen Stadtzentren und Umland.
- rauhigkeitsarme Freiflächen und Grünverbundsysteme
- breite Ein- und Ausfallstraßen, allerdings belastet durch Immissionen
- das Ruhrtal, je nach Ausrichtung Bündelung von Luftströmungen aus unterschiedlichen Richtungen. Teilweise ist die Luftleitfunktion durch das Relief eingeschränkt. Ebenfalls wird durch nächtliche Kaltluftansammlungen und zähem Abfluss sowie Bodeninversionen der Luftaustausch eingeschränkt.

- Die Emscherniederung, infolge meist südwestlicher bis nordöstlicher Orientierung findet bei übergeordneten höheren Windgeschwindigkeiten aus südlichen bis westlichen Windrichtungen als auch bei windschwachen Wetterlagen mit östlichen bis nordöstlichen Windrichtungen eine Bündelung der Luftströmungen statt; allerdings auch häufiger Bodeninversionen mit eingeschränktem Luftaustausch und daher immissionsempfindlich.

Weiterhin zu beachten sind viele kleinere Täler, die z. T. für die Belüftung und reliefbedingt für den Abfluss von Kaltluft sorgen. Die Kaltluftzufuhr erfolgt dabei durch großflächige Kaltluftentstehungsgebiete oder über angrenzende Frei- oder Grünflächen und führt i. d. R. zu einer deutlichen Abmilderung stadtklimatischer Effekte.

Die Erhaltung der Funktionsfähigkeit und Förderung der für den Luftaustausch wichtigen Bereiche stellt nach der regionalen Klimaanalyse eine wichtige Planungsaufgabe dar (z. B. Offenhaltung und Ausbau von Belüftungsbahnen, Begrünung angrenzender Flächen).

Unter Verweis auf die prognostizierte Klimaerwärmung und deren gravierenden Folgen für die ohnehin klimatisch ungünstigen Ballungsräume, besteht eine wesentliche Planungsaufgabe darin, nicht nur die Grün- und Freiflächen als Voraussetzung zur Belüftung der städtischen Siedlungsbereiche zu erhalten, sondern auch klimausgleichende Flächen (Begrünungen) besonders im Innenbereich der Städte zu schaffen.

5.5 Luft

5.5.1 Datengrundlagen

Saubere Luft zu schaffen bzw. zu bewahren ist insbesondere seit den sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts das erklärte Ziel einer aktiven Luftreinhaltung. Die rechtlichen Voraussetzungen hierfür wurden mit der Verankerung wichtiger Umweltschutzziele im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) geschaffen:

- Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie von Kultur und Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen
- Vorbeugen des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen
- Integrierte Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft
- Schutz und Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen

Mit der europäischen Rahmenrichtlinie über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität wurden für alle EU-Mitgliedstaaten gesundheitsbezogene Qualitätsanforderungen an die Luftreinhaltung geschaffen. In den Staaten der EU wird die Luftqualität nunmehr nach vergleichbaren Methoden gemessen und beurteilt.

Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes

Das Land NRW führt seit Mitte der 1960er Jahre systematische Messungen zur Überwachung der Luftqualität durch. Im Laufe dieser Jahre wurde das Messnetz hinsichtlich der Lage der Stationen, der gemessenen Luftschadstoffe und der Messtechnik mehrfach an-

gepasst. Eine weitgreifende Umstrukturierung erfolgte Ende der 1990er Jahre als Anpassung an die Anforderungen der neuen EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinien. Insbesondere die Messungen an Belastungsschwerpunkten (Industrie, Verkehr) wurden erheblich erweitert.

Das landesweite Luftqualitätsüberwachungssystem (LUQS) besteht aus ortsfesten Dauerstationen und mobilen Messstationen für befristete Messungen. Die Daten der landesweiten Luftqualitätsüberwachung bilden die Grundlage für die Bewertung der Luftqualität im RFNP Gebiet.

	Station	Typ	gemessene Komponenten
LISE	Essen-Schuir (LANUV)	Hintergrund	NO, NO ₂ , PM10, Ozon (kont.) Schwermetalle, PAK, KW, KW, PM10, PM2.5 (diskont.) meteorologische Parameter
EVOG	Essen-Vogelheim	Industrie	SO ₂ , NO, NO ₂ , PM10 (kont.) KW, PCB, Dioxine/Furane (diskont.) meteorologische Parameter
GELS	Gelsenkirchen-Bismarck	Hintergrund	NO, NO ₂ , PM10 (kont.) Schwermetalle, PAK, KW, PM10 (diskont.)
STYR	Mülheim-Styrum	Hintergrund	NO, NO ₂ , PM10, Ozon (kont.) Schwermetalle, PAK, PM10(diskont.) meteorologische Parameter
VBOH	Bochum, Herner Straße	Verkehr befristet auf 2007	NO, NO ₂ , PM10 (kont.) Schwermetalle, PAK, KW, PM10 (diskont.)
VEAE	Essen, Gladbecker-Straße	Verkehr	NO, NO ₂ , PM10 (kont.) KW, PM10 (diskont.)
VESN	Essen-Ost, Steeler Straße	Verkehr	NO, NO ₂ , PM10, Ozon (kont.) Schwermetalle, PAK, KW, PM10, PM2.5 (diskont.) meteorologische Parameter
VGES	Gelsenkirchen, Kurt-Schumacher-Straße	Verkehr befristet auf 2007	NO, NO ₂ , PM10 (kont.) Schwermetalle, KW, PM10
VHER	Herne, Recklinghauser-Straße	Verkehr befristet auf 2007	NO, NO ₂ , PM10 (kont.) KW (diskont.)
BOST	Bochum-Stahlhausen	Industrie	PM10, Schwermetalle (diskont.)
BOTT	Bottrop-Welheim	Industrie	SO ₂ , NO, NO ₂ , PM10, Ozon (kont.) Schwermetalle, PAK, KW, PM10 (diskont.) meteorologische Parameter
HATT	Hattingen-Blankenstein	Hintergrund	SO ₂ , NO, NO ₂ , PM10, Ozon (kont.) Schwermetalle, PAK, KW, PM10 (diskont.) meteorologische Parameter

(kont.) = kontinuierliche Messung, (diskont.) = diskontinuierliche Messung (Laboranalyse)

Tabelle 6: Messstationen im Bereich des RFNP und Umgebung, Stand: 2007

Neben den aufgeführten Stationen gibt es im Stadtgebiet von Essen einige zusätzliche Probenahmestellen, an denen mit Hilfe Passivsammlern die NO₂ Belastung untersucht wird.

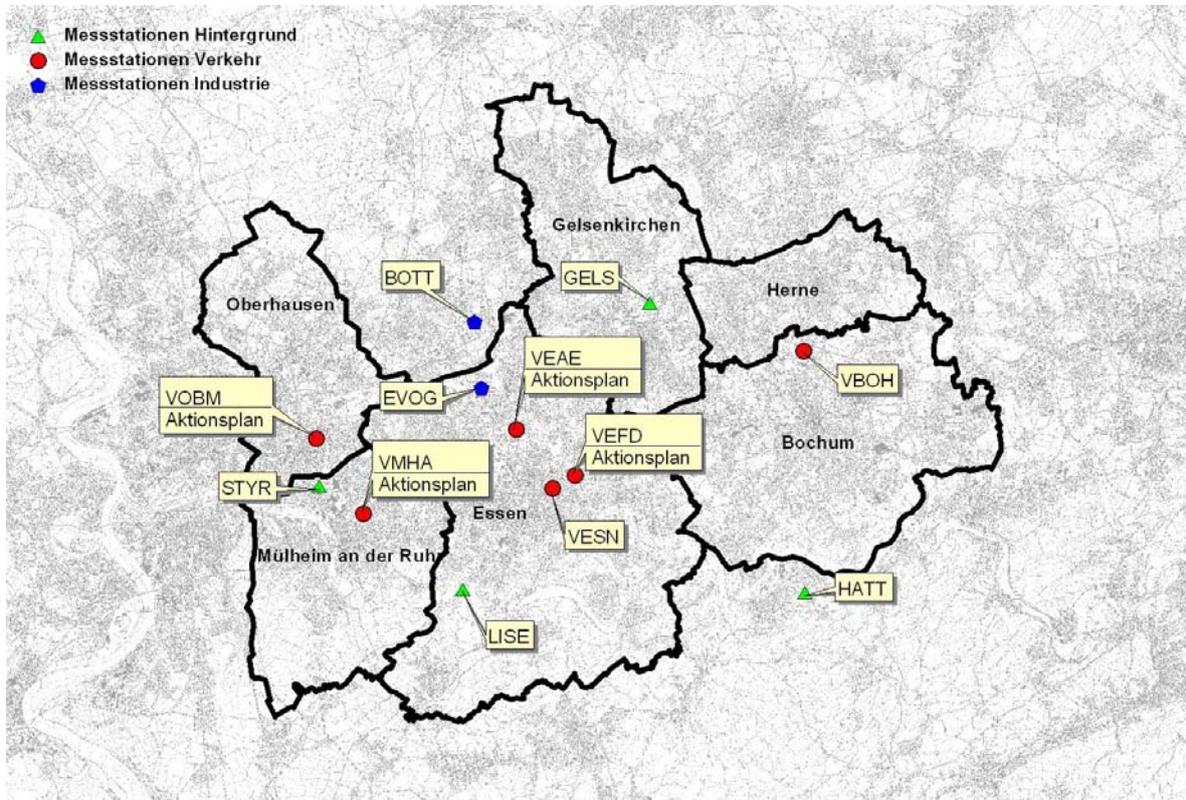


Abb. 3: Messstationen im RFNP Gebiet (Stand 2006)

Weitere Datengrundlagen

Auf der Basis der Messwerte des LUQS Messnetzes hat das LANUV Ausbreitungsrechnungen (EURAD) für die Komponenten PM₁₀ und NO₂ durchgeführt, um eine Einschätzung über die regionale Hintergrundbelastung zu geben (siehe hierzu Abb. 4).

5.5.2 Bewertungskriterien

Im Jahr 1996 trat die EU-Rahmenrichtlinie zur Überwachung der Luftqualität in Kraft (EG-Richtlinie 96/62). Zusammen mit den sog. Tochterrichtlinien wurden Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt festgelegt.

Die Vorgaben der EU wurden durch die Novellierung

- des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)
- der 22. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (22. BImSchV)

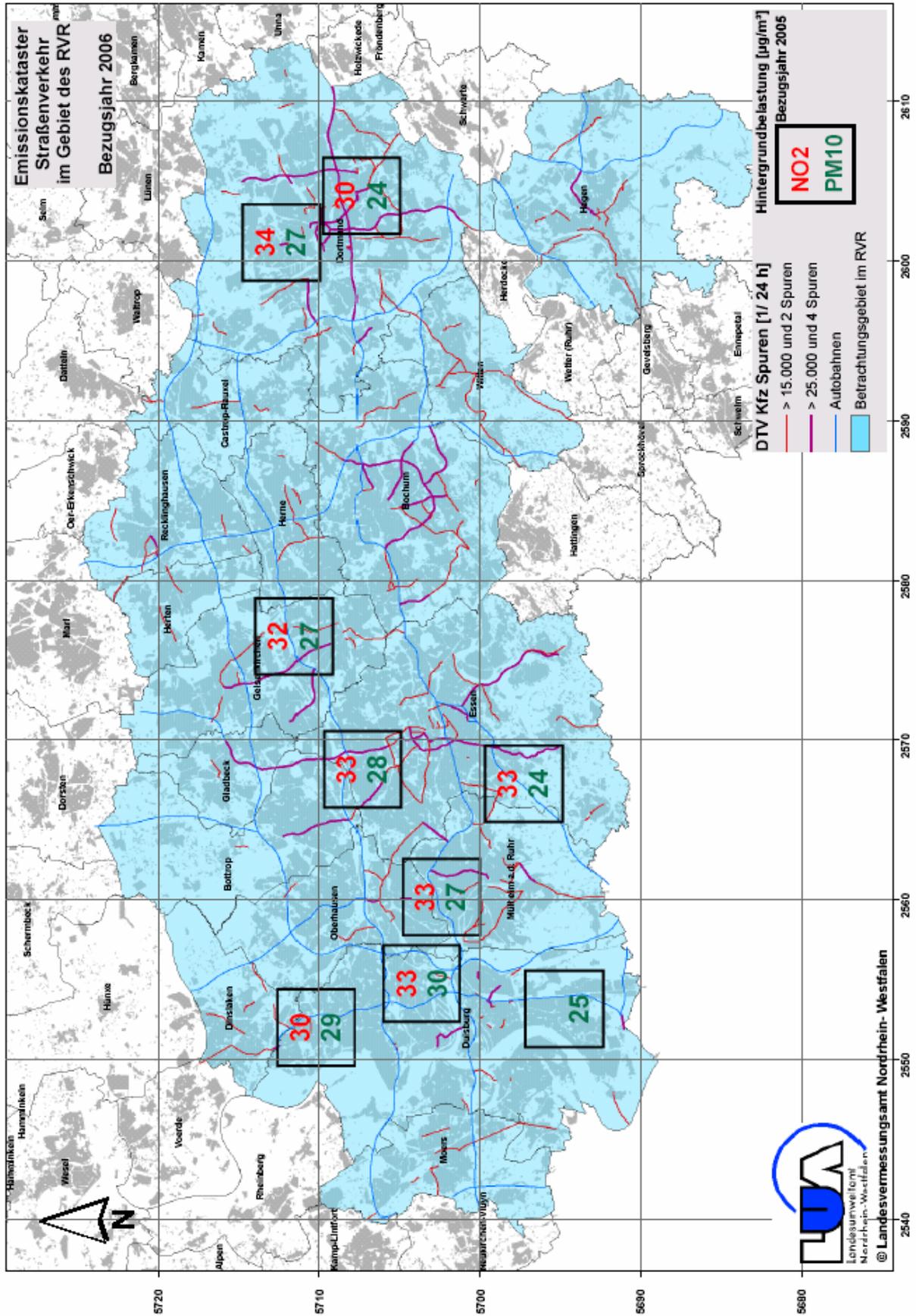


Abb. 4: NO₂ und PM₁₀ Hintergrundbelastung im RVR Gebiet (Quelle LANUV NRW)

- der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)
- sowie der Verabschiedung der 33. Verordnung zur Durchführung des BImSchG

in nationales Recht übernommen. Gegenüber den früheren Regelungen ergab sich eine Verschärfung der bestehenden Immissionsgrenzwerte, gleichzeitig wurde mit PM10 eine neue Schadstoffgruppe eingeführt.

Neben den Vorgaben der genannten Rechtsgrundlagen, gibt es weitere Beurteilungsgrundlagen die zur Bewertung von Luftverunreinigungen herangezogen werden können. Insbesondere sind hier zu nennen:

- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Bewertung von Schadstoffen für die keine Immissionswerte festgelegt sind
- WHO Air Quality Guidelines: Die WHO hat in 2006 für die Stoffe PM, Ozon, Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid eine Aktualisierung vorgenommen und Meilensteine („Air Quality Guidelines“) und Zwischenziele („Interim Targets“) vorgeschlagen. Für PM10 und für PM2.5 werden Jahresmittelwerte von 20 µg/m³ bzw. 10 µg/m³ genannt
- VDI Richtlinie 2310: Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) legt in den Richtlinien VDI 2310 für verschiedene Luftschadstoffe Maximale Immissionskonzentrationen (MIK-Werte) fest. Es handelt sich hierbei um Richtwerte, die als Entscheidungshilfe bei der Beurteilung von Belastungen durch Luftschadstoffe dienen sollen
- Die EU beabsichtigt die Feinstaubregelungen neu zu fassen. Die Kommission hat vorgeschlagen, die PM10 Regelungen in der bisherigen Form zu belassen; allerdings soll es eine Fristverlängerung für Maßnahmen geben. Weiter wird die Einführung eines Ziel-/Grenzwertes für PM2.5 vorgeschlagen (Zielwert für PM2.5 ab 2010 von 25 µg/m³, Grenzwert ab 2015 von 25 µg/m³).

Luftverunreinigender Stoff und Zeitbezug	Bemerkungen	Immissions-/ Grenz-/ Ziel-/Schwellen- Wert	Vorschrift / Richtlinie
Schwefeldioxid			
Jahresmittel		50 µg/m ³	TA Luft
Tagesmittel		125 µg/m ³ / 3 mal im Jahr	22. BImSchV (1999/30/EG), TA Luft
Stundenwert		350 µg/m ³ / 24 mal im Jahr	22. BImSchV (1999/30/EG), TA Luft
Partikel PM10			
Tagesmittel		50 µg/m ³ / 35 mal im Jahr	22. BImSchV (1999/30/EG), TA Luft
Jahresmittel		40 µg/m ³	22. BImSchV, TA Luft
Stickstoffdioxid			
Stundenmittel	Übergangsfrist bis 2010	200 µg/m ³ / 18 mal im Jahr	22. BImSchV (1999/30/EG), TA Luft
Jahresmittel	Übergangsfrist bis	40 µg/m ³	22. BImSchV

	2010		(1999/30/EG), TA Luft
Ozon			
Achtstundenwert	Zielwert ab 2010	120 µg/m ³ / an 25 Tagen	33. BImSchV (2002/3/E)
Einstundenwert	Informationsschwelle	180 µg/m ³	33. BImSchV (2002/3/E)
Einstundenwert	Alarmschwelle	240 µg/m ³	33. BImSchV (2002/3/E)
Kohlenmonoxid			
Achtstundenwert		10 mg/m ³	22. BImSchV (2000/69/EG)
Benzol			
Jahresmittelwert	Übergangsfrist bis 2010	5 µg/m ³	22. BImSchV, TA Luft
Blei			
Jahresmittelwert in PM10		0,5 µg/m ³	22. BImSchV (1999/30/EG), TA Luft
Cadmium			
Jahresmittelwert in PM10	Zielwert	5 ng/m ³	22. BImSchV (2004/107/EG) LAI (2004), TA Luft
Jahresmittelwert in PM10		20 ng/m ³	
Nickel			
Jahresmittelwert	Zielwert	20 ng/m ³	22. BImSchV (2004/107/EG) LAI (2004), TA Luft
Arsen			
Jahresmittelwert	Zielwert	6 ng/m ³	22. BImSchV (2004/107/EG) LAI (2004), TA Luft
Benzo[a]pyren			
Jahresmittelwert	Zielwert	1 ng/m ³	22. BImSchV (2004/107/EG), LAI (2004)
PCDD/F, Coplanare PCB			
Jahresmittelwert	Zielwert	150 fg WHO-TEQ/m ³	LAI (2004)

µg = Mikrogramm, ng = Nanogramm, fg = Femtogramm

Tabelle 7: Messstationen im Bereich des RFNP und Umgebung, Stand: 2007

5.5.3 Beschreibung und Bewertung

5.5.3.1 Entwicklung der Luftqualität

Die Beschreibung und Bewertung der Luftqualität im RFNP Gebiet erfolgt auf der Grundlage der Messungen des Landes. Die RFNP Städte gehören zum Ballungsraum Rhein/Ruhr, so dass sich die Beschreibung der Belastungssituation zunächst an der Entwicklung im Ballungsraum orientiert. Auf der Grundlage der Messwerte der in der folgenden Tabelle aufgeführten Messstationen, erfolgt dann die Beschreibung der lufthygienischen Belastungssituation im RFNP Gebiet. Die Beschreibung und Bewertung der Luftqualität orientiert sich dabei an den Substanzen Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Feinstaub, Schwermetalle und Benzo[a]pyren im Feinstaub, Ozon und Benzol.

Schwefeldioxid (SO₂)

Bei der ehemaligen Leitsubstanz für den Wintersmog ist der mittlere Konzentrationswert im Rhein-Ruhr-Gebiet auf 7 µg/m³ (2005) zurückgegangen. Im RFNP Gebiet wird SO₂ nur noch an der Station Essen-Vogelheim gemessen, im Jahr 2006 wurde ein Jahresmittelwert von 7 µg/m³ nachgewiesen. Überschreitungen des Tagesmittels von 125 µg/m³ oder des Stundenwertes von 350 µg/m³ traten nicht auf.

Der Grenzwert der TA Luft von 50 µg/m³ wird in der Region deutlich unterschritten.

Stickstoffoxide (NO und NO₂)

Stickstoffoxide entstehen bei Verbrennungsprozessen, sie werden vor allem von Kraftfahrzeugen, Kraftwerken und Heizungsanlagen freigesetzt. Dabei bestehen die Abgase überwiegend aus Stickstoffmonoxid (NO). Durch luftchemische Prozesse mit Ozon (O₃) wird mehr als die Hälfte des NO zu Stickstoffdioxid (NO₂) oxidiert. Stickstoffdioxid ist ein Reizgas, die schädliche Wirkung des NO₂ ist ca. 20fach höher als die von NO.

Für Stickstoffmonoxid zeichnet sich im langjährigen Mittel ein deutlicher Rückgang der Jahresmittelwerte ab. Dieser Trend gilt auch für die verkehrsnahen Messstationen. Der Jahresmittelwert für NO lag im Jahr 2005 im Rhein-Ruhr-Gebiet bei 15 µg/m³, an den Verkehrsstationen bei 39 µg/m³.

Anders verhält es sich beim Stickstoffdioxid. Nach einem allgemeinen Konzentrationsrückgang bis Ende der 1990er Jahre stagnieren die Werte im Rhein-Ruhr-Gebiet. Bei den Verkehrsstationen zeichnet sich sogar eine Zunahme ab.

Hierfür gibt es im Wesentlichen folgende Erklärungen:

- Der steigende Anteil von Dieselfahrzeugen führt zu höheren NO₂-Emissionen. Im Vergleich zu Fahrzeugen mit Ottomotoren emittieren sie im innerstädtischen Bereich ca. dreimal mehr Stickstoffoxide. Hinzu kommt, dass Diesel-Kfz mit Oxidationskatalysatoren einen höheren NO₂-Emissionsanteil haben, weil bereits der Katalysator 1/3 des NO zu NO₂ oxidiert.
- Bei abnehmenden NO-Konzentrationen führen luftchemische Prozesse unter Beteiligung von Ozon zu einer verstärkten NO₂-Bildung.

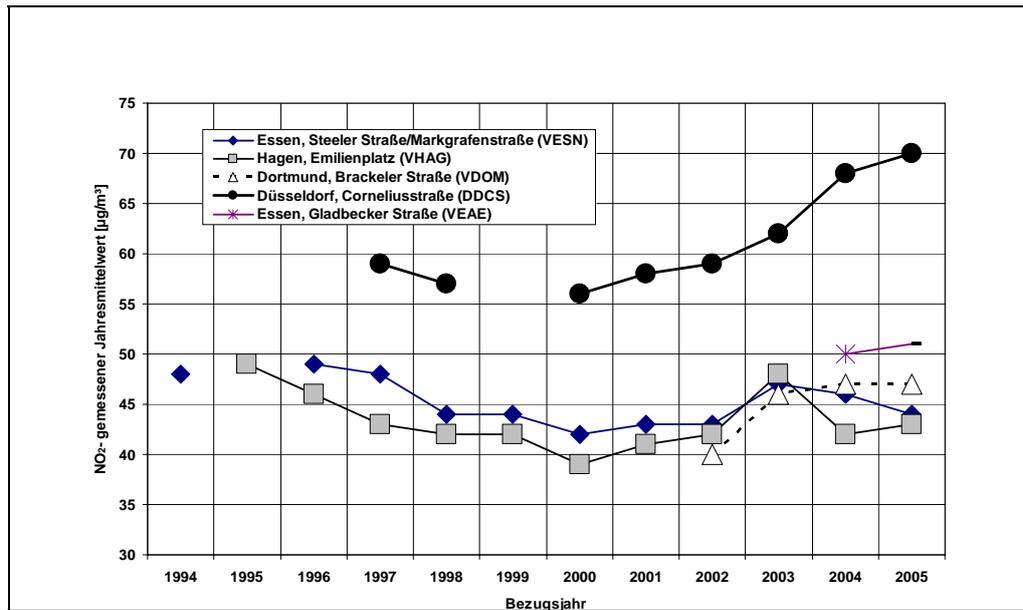


Abb. 5: Entwicklung NO₂-Immissionen an einigen LUQS-Messstationen (1994-2005)

Die neuen NO₂-Immissionsgrenzwerte treten ab 2010 in Kraft, bis dahin sind jährlich abnehmende „Toleranzmargen“ festgelegt worden. Wenn in der Zwischenzeit die Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge (für 2006 beträgt der Wert 48 µg/m³) überschritten wird, muss ein Luftreinhalteplan aufgestellt werden.

	Station	Stationstyp	NO ₂ Jahresmittelwerte [µg/m ³]
LISE	Essen-Schuir (LANUV)	Hintergrund	32
EVOG	Essen-Vogelheim	Industrie	31
VEAE	Essen, Gladbecker-Straße	Verkehr	51
VESN	Essen-Ost, Steeler Straße	Verkehr	43
VEFD*	Essen Hombrucher Straße	Verkehr	61
GELS	Gelsenkirchen-Bismarck	Hintergrund	32
STYR	Mülheim-Styrum	Hintergrund	34
VMHA*	Mülheim, Aktienstraße	Verkehr	61
VOBM*	Oberhausen, Mülheimer Straße	Verkehr	68
BOTT	Bottrop-Welheim	Industrie	33
Hatt	Hattingen-Blankenstein	Hintergrund	25
<p>Im Essener Stadtgebiet wird an 9 Messstellen NO₂ mit Passivsammlern gemessen. Überschreitungen (Grenzwert + Toleranzwert) wurden an den Standorten Gladbecker Straße, Alfredstraße, Hombruchstraße 21 und 3 sowie am Standort Werden-1 festgestellt.</p>			

* Stationen wurden nur bis zum Jahr 2006 an diesen Standorten betrieben.

Tabelle 8: Stickstoffdioxid: Jahresmittelwerte an den Stationen Plangebiet u. Umgebung (2006)

Während an dem Stationstyp „Hintergrund“ der zukünftige Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eingehalten wird, ergeben sich an den Verkehrsmessstationen Grenzwertüberschreitungen. Für die Bereiche in denen der Toleranzwert für 2006 überschritten wird, sind Maßnahmen zur Luftreinhaltung durchzuführen.

Feinstaub (PM10)

Unter Feinstaub werden Staubpartikel verstanden, die weniger als 10 Mikrometer (μm) Durchmesser haben.

Übersicht Stäube

Für die gesundheitlichen Wirkungen von Stäuben sind sowohl die Partikeleigenschaften als auch die Inhaltsstoffe von Bedeutung. Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von mehr als $35 \mu\text{m}$ sinken zu Boden (Staubniederschlag), Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser unter $35 \mu\text{m}$ können über eine längere Zeitspanne hinweg als Schwebstaub in der Luft verbleiben. Mit der Atemluft gelangen die Partikel in den Atemtrakt und können dort je nach Durchmesser unterschiedlich tief eindringen.

Partikelgröße	Verbleib im Atemtrakt
Partikel größer $10 \mu\text{m}$	Verbleib in den oberen Atemwegen des Nasen-Rachenraumes und der Luftröhre.
Partikel kleiner $10 \mu\text{m}$ „Feinstaub“	Können über die oberen Atemwege hinaus tiefer in die Verzweigungen der Lunge vordringen.
Partikel kleiner $2.5 \mu\text{m}$ „alveolengängiger Staub“	Partikel können bis in die Lungenbläschen transportiert werden.
Partikel kleiner $0,1 \mu\text{m}$ „ultrafeine Stäube“	Partikel können die Membran der Lungenbläschen passieren und direkt in das menschliche Blut übergehen.

Tabelle 9: Partikel im Atemtrakt

Feinstaub wird erst seit 2003 vom LUQS-Messnetz des Landes erfasst. Der vorher gemessene Schwebstaub (PM10 ist eine Teilmenge des Schwebstaubs), zeigte über den Messzeitraum seit Anfang der 1970er Jahre eine erhebliche Konzentrationsabnahme. Gegenüber 1980 ist die Belastung durch Gesamtstaub um ca. 30 % zurückgegangen⁵.

Im Jahr 2005 lag die mittlere PM10 Konzentration im Rhein-Ruhr-Gebiet bei $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, eine Überschreitung des Jahresmittelwertes trat an keiner Messstation auf.

Auch im Jahr 2006 wurde der PM10 Jahresmittelwert an keiner Station im Rhein-Ruhr-Gebiet überschritten. Überschreitungen des Tagesmittelwertes ergaben sich demgegenüber an industriell belasteten oder durch Straßenverkehr beeinflussten Messpunkten.

⁵ Prof. Dr. Peter Bruckmann, LANUV: "Wie hoch ist unsere Luft durch Partikel belastet?" in: Chemische Probleme auf dem Gebiet des Umweltschutzes, Fakultät für Chemie, Ruhr-Universität Bochum, 9.2.2004.

In der nachfolgenden Tabelle sind die PM10 Immissionswerte und Überschreitungshäufigkeiten an den Stationen im RFNP Gebiet aufgeführt.

	Station	Stationstyp	PM10 Jahresmittelwerte [µg/m³]	Überschreitungen
LISE	Essen-Schuir (LA-NUV)	Hintergrund	25	18
EVOG	Essen-Vogelheim	Industrie	30	30
VEAE	Essen, Gladbecker-Straße	Verkehr	36	60
VESN	Essen-Ost, Steeler Straße	Verkehr	29	30
VEFD*	Essen Hombrucher Straße	Verkehr	35	42
GELS	Gelsenkirchen-Bismarck	Hintergrund	27	27
STYR	Mülheim-Styrum	Hintergrund	27	26
VMHA*	Mülheim Aktienstraße	Verkehr	38	66
VOBM*	Oberhausen Mülheimer Straße	Verkehr	39	68
BOTT	Bottrop-Welheim	Industrie	31	30
HATT	Hattingen-Blankenstein	Hintergrund	25	16

* Stationen wurden nur bis zum Jahr 2006 an diesen Standorten betrieben.

Tabelle 10: PM10 Jahresmittelwerte und Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes an den Stationen im RFNP Gebiet und Umgebung (2006)

Für die Bereiche, in denen mehr als 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes auftreten, sind Maßnahmen zur Luftreinhaltung durchzuführen.

Ein grundsätzliches Problem stellt die relativ hohe PM10 Belastung im regionalen Hintergrund dar (s. Tabelle 10). Für die Region „Ruhrgebiet“ bedeutet dies, dass die Hintergrundbelastung mehr als 20 Überschreitungen der Grenzwerte beim Tagesmittelwert auslöst. An industriellen und verkehrlichen Belastungsschwerpunkten kann somit eine relativ geringe Zusatzbelastung dazu führen, den Tagesmittelwert an mehr als 35 Tagen zu überschreiten.

Schwermetalle und Benzo[a]pyren im Feinstaub

Nicht nur die Partikel selbst, sondern auch die Inhaltsstoffe des Feinstaubes können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Deshalb sind neben der Begrenzung der Gesamt-Feinstaubkonzentration, für bestimmte Inhaltsstoffe des Feinstaubes zusätzliche Grenz- und Zielwerte festgelegt.

Schwermetalle im Feinstaub

Viele in Staubpartikeln enthaltene Schwermetalle sind giftig, einige als krebserregend eingestuft. Als besonders kritisch gelten Blei, Arsen, Kadmium und Nickel. Die Überwachung dieser Verbindungen zeigt, dass im städtischen Hintergrund die Konzentrationen im Allgemeinen niedrig und unbedenklich sind (siehe nachfolgende Tabelle). In unmittelbarer Umgebung industrieller Anlagen (Edelstahlwerke, Bleiverhüttung), können die Werte jedoch deutlich erhöht sein. So liegt beispielsweise der Messstandort Bochum-Stahlhausen in der Umgebung eines Edelstahlwerkes.

	Station	Stations- typ	Blei $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arsen ng/m^3	Kadmium ng/m^3	Nickel ng/m^3	BaP ng/m^3
LISE	Essen-Schuir (LA-NUV)	Hintergrund	0,02	1,2	0,5	2,6	0,23
VESN	Essen-Ost, Steeler Straße	Verkehr	0,02	1,7	0,5	3,3	0,35
GELS	Gelsenkirchen-Bismarck	Hintergrund	0,02	2,5	0,5	3,4	0,81
STYR	Mülheim-Styrum	Hintergrund	0,03	1,6	0,5	5,1	0,22
BOTT	Bottrop-Welheim	Industrie	0,03	2,3	0,5	3,6	2,08
BOST	Bochum-Stahlhausen	Industrie	0,03	2,1	0,5	19,2	---

Tabelle 11: Schwermetalle und Benzo[a]pyren Jahresmittelwerte an den Stationen im RFNP Gebiet und Umgebung (Stand 2005)

Benzo[a]pyren

Benzo[a]pyren (BaP) wird als Leitkomponente für die als krebserregend eingestufte Substanzklasse der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) verwendet. Der Zielwert von $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ wird im Allgemeinen unterschritten. Höhere Werte treten dort auf, wo häufig Kohle zur Gebäudeheizung verwendet wird sowie im Umfeld einer Kokerei.

Benzol

Im Langzeittrend ist ein beträchtlicher Rückgang der Benzolkonzentrationen zu verzeichnen. An den städtischen Hintergrundstationen wurden im Jahr 2005 Benzolkonzentrationen in einem Bereich von 1 bis $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Jahresmittelwerte oberhalb $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden an Stationen mit Straßenschluchtcharakter und hohem Verkehrsaufkommen sowie im Einflussbereich bestimmter industrieller Quellen (Kokerei, Teerverarbeitung) gemessen. Im Jahr 2006 wurde nur noch an einer Station im unmittelbaren Bereich einer Kokerei ein Wert oberhalb des ab 2010 gültigen Grenzwertes von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nachgewiesen.

	Station	Stationstyp	Benzol-Jahresmittelwerte [µg/m ³]
LISE	Essen-Schuir (LANUV)	Hintergrund	0,9
VEAE	Essen, Gladbecker-Straße	Verkehr	2,5
VESN	Essen-Ost, Steeler Straße	Verkehr	1,9
VEFD*	Essen Hombrocher Straße	Verkehr	1,7
BOTT	Bottrop-Welheim	Industrie	3,0

Tabelle 12: Benzol Jahresmittelwerte an den Stationen im RFNP Gebiet und Umgebung (Stand 2006)

Ozon

Im langjährigen Vergleich lassen die Jahresmittelwerte keinen direkten Trend erkennen. Im Rhein-Ruhr-Gebiet deutet sich allerdings eine leichte Konzentrationszunahme an, die Zunahme korrespondiert mit der Abnahme der mittleren Konzentration des Ozon abbauenden Stickstoffmonoxids.

	Station	Stationstyp	Ozon Jahresmittelwerte [µg/m ³]
LISE	Essen-Schuir (LANUV)	Hintergrund	38
STYR	Mülheim-Styrum	Hintergrund	34
HATT	Hattingen-Blankenstein	Hintergrund	36
Rhein-Ruhr-Gebiet		Hintergrund	35

Tabelle 13: Ozon Jahresmittelwerte an den Stationen im RFNP Gebiet und Umgebung (2005)

Aussagefähiger als Jahresmittelwerte ist beim Ozon die jährliche Anzahl von Tagen und Stunden in denen der Informations- oder Alarmwert überschritten wird. Derartige Überschreitungen traten in NRW in allen bisherigen Messjahren auf.

5.5.3.2 Luftreinhaltepläne, Aktionspläne, „Umweltzone Ruhrgebiet“

Die Luftreinhalteplanung ist das wesentliche Element zur Verbesserung der Luftbelastung an Belastungsschwerpunkten.

Wird die Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge vor dem Zieljahr (Jahr in dem der Grenzwert eingehalten werden muss) überschritten und ist eine grundlegende Verbesserung bis zum Zieljahr nicht zu erreichen, muss ein Luftreinhalteplan aufgestellt werden. Der Luftreinhalteplan formuliert mittel- bis langfristige Maßnahmen, welche die Einhaltung des Grenzwertes sicherstellen sollen. Für den Fall, dass es zu Grenzwertüberschreitungen kommt, wenn der Zielwert schon gilt, muss ein lokaler Aktionsplan aufgestellt werden. Dieser enthält Sofortmaßnahmen, die zu einer kurzfristigen Verbesserung der Immissionssituation beitragen sollen.

Aktionspläne in Kraft Essen, Gladbecker Straße Essen, Hombrucher Straße Mülheim, Aktienstraße Oberhausen, Mülheimer Straße
Luftreinhaltepläne in Bearbeitung oder Fortschreibung Essen (PM10, NO ₂) Mülheim (PM10, NO ₂) Oberhausen (PM10, NO ₂)
Aktionspläne (wahrscheinlich) Herne, Recklinghauser Straße Gelsenkirchen, Kurt-Schumacher-Straße

Abb. 6: Übersicht Luftreinhaltepläne, Aktionspläne (Stand April 2007)

„Umweltzone Ruhrgebiet“

Die Entwicklung von lokal begrenzten Maßnahmen im Rahmen von Aktionsplänen in NRW hat gezeigt, dass Hot-Spot-Betrachtungen wirkungsseitig und ökonomisch nicht effektiv sind und zur räumlichen Verlagerung von Schadstoffemissionen führen können. Nach Einschätzung der an der Luftreinigung beteiligten Akteure bei Land und Gemeinden müssen in die Fläche wirkende Möglichkeiten zur Verringerung von Emissionen entwickelt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Jahrhunderte währende industrielle Entwicklung zu den heute herrschenden Umweltbedingungen geführt hat. Dies legt die Annahme nahe, dass der Schadstoffausstoß nur mittel- bis langfristig in rückläufige Bahnen gelenkt werden kann, wenn eine Schwächung der Wirtschaftssysteme vermieden werden soll.

Es ist daher beabsichtigt, bei der Luftreinhalteplanung einen regionalen Ansatz zu verfolgen, um in die Fläche wirkende und mit allen Kommunen des Ruhrgebietes abgestimmte Maßnahmen zu entwickeln. Ziel ist es, einen Regionalen Luftreinhalteplan mit einer Gebietskulisse zwischen Duisburg und Dortmund in drei Teilplänen zu entwickeln. Dies hat auch das Ergebnis einer Machbarkeitsstudie⁶ des Regionalverbandes Ruhr bestätigt, die im Januar 2007 veröffentlicht wurde. Um eine wirksame Senkung der Hintergrundbelastung zu erreichen, sollen die Maßnahmen alle Verursachergruppen (Verkehr, Gewerbe, Industrie, Bürgerinnen- und Bürger) einbeziehen. Als ein zentrales Element wird die Einrichtung einer regionalen Umweltzone diskutiert.

Die inhaltliche Ausgestaltung von Umweltzonen, sowie deren Gebietskulisse sind noch nicht abschließend geklärt. Konsens herrscht jedoch in Bezug auf die Frage, dass es ein koordiniertes Vorgehen und harmonisierte Regelungen aller Kommunen geben soll.

⁶ Difu, „Machbarkeitsstudie: Regionale Luftreinhalteplanung“, im Auftrag des RVR, Januar 2007

5.6 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

5.6.1 Datengrundlagen

Datengrundlagen zur Beurteilung der Gesundheit der Bevölkerung im Planungsraum liegen zwar vor (z. B. Mortalitäts- und Morbiditätsdaten), es stellt sich jedoch die Frage, ob bzw. wie diese Daten im Rahmen der Neuaufstellung des RFNP mit vertretbarem Aufwand berücksichtigt werden können. Zumindest sind aber die Ergebnisse der im letzten Jahr vom LUA (jetzt LANUV) veröffentlichten Feinstaub-Kohortenstudie Frauen NRW, deren Grundlage die langjährig gesammelten Daten zur Gesundheit von Frauen aus den Wirkungskatasteruntersuchungen in NRW, u. a. aus Gelsenkirchen, Essen, Herne bildeten, verwendbar, da u. a. dort nachgewiesen wird, dass das Erkrankungsrisiko für bestimmte Erkrankungen durch das Wohnen an Hauptverkehrsstraßen steigt. Zentrales Ergebnis dieser Studie ist außerdem, dass der vermutete Zusammenhang zwischen der Sterblichkeit an Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen und der Konzentration von Feinstaub (PM10) bzw. Stickstoffdioxid am Wohnort mit statistischer Signifikanz bestätigt werden konnte.

Die Datengrundlagen für die Wirkfaktoren Luftverunreinigungen, Klima, Bodenkontaminationen, Wasserqualität, Hochwasser und Erholungsmöglichkeiten entsprechen den in den Kapiteln 5.1 bis 5.5 genannten.

Angaben zur Datengrundlage für den Wirkfaktor Störfälle können dem Abschnitt 7.2 entnommen werden.

Zum Wirkfaktor Lärm bildet der vom Landesumweltamt vorgelegte Untersuchungsbericht zum „Screening der Geräuschbelastung in NRW“ aus dem Jahre 1999 die z.Z. aktuellste für den gesamten Planungsraum verfügbare Datengrundlage. Lediglich für die Stadt Mülheim liegen aktuellere Daten aus der Lärminderungsplanung vor. Hinsichtlich Fluglärm liegt zudem der LEP Fluglärm aus dem Jahr 1998 vor.

Die vorliegenden Daten entsprechen jedoch nicht mehr den Anforderungen der geltenden Rechtslage, die durch die Umsetzung der sog. Umgebungslärmrichtlinie Einzug in das deutsche Recht gefunden hat. Daten zur aktuellen und zur zukünftigen Lärmsituation und zur Gesamtbewertung der auf verschiedene Lärmquellen zurückzuführenden Lärmbelastung werden im Zeitraum des Aufstellungsverfahrens für den RFNP durch die Ausarbeitung von Lärmkarten gemäß § 47c BImSchG vorliegen. Demnach sind bis zum 30. Juni 2007 bezogen auf das vorangegangene Kalenderjahr Lärmkarten für Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern sowie für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und Großflughäfen auszuarbeiten. Gleiches gilt bis zum 30. Juni 2012 und danach alle fünf Jahre für sämtliche Ballungsräume (Gebiete mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer) sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen (Bundes- und Landesstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Mio. Kfz/Jahr) und Haupteisenbahnstrecken (Schienenweg mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr). Zudem sind gemäß § 47d BImSchG für die in der ersten Stufe genannten Ballungsräume und Lärmquellen spätestens bis zum 30. Juni 2008, für die Ballungsräume und Lärmquellen der 2. Stufe bis spätestens zum 30. Juni 2013 Lärm-

aktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden. Zu den Ballungsraum-Gemeinden der ersten Stufe gehören im Planungsraum die Städte Bochum, Essen und Gelsenkirchen.

Für das Schutzgut Mensch/Gesundheit ist im Landesplanungsgesetz kein Fachbeitrag benannt. Zum Thema Umweltauswirkungen durch nieder- und hochfrequente elektromagnetische Felder liegen jeweils Expertisen der Gesundheitsbehörden vor.

Die aufgrund von § 47c BImSchG zu erstellenden Lärmkarten können nach Fertigstellung als Grundlage für eine in den Umweltbericht aufzunehmende Themenkarte Lärm herangezogen werden. Zu den übrigen Wirkfaktoren kann auf die gemäß Kapitel 5.1.bis 5.5 vorgesehenen Themenkarten zurückgegriffen werden. Weitere Themenkarten sind nach derzeitigem Bearbeitungsstand nicht erforderlich.

5.6.2 Bewertungskriterien

Anhand welcher Kriterien die Bewertung von Untersuchungsergebnissen über die direkten gesundheitlichen Auswirkungen auf die Menschen im Planungsraum (z.B. der Ergebnisse der oben angeführten Feinstaub-Kohortenstudie) erfolgen kann, wird im Zuge der weiteren Erarbeitung des Umweltberichtes zu klären sein.

Im Übrigen muss die Bewertung jedoch auf indirektem Wege erfolgen, d.h. mittels der Kriterien, die auch für die Bewertung der einzelnen Schutzgüter maßgeblich sind und die den Kapiteln 5.1 bis 5.5 entnommen werden können. Diese Kriterien erheben als rechtlich festgelegte Grenz-, Schwellen- oder Orientierungswerte den Anspruch, dass im Falle ihrer Einhaltung gesundheitliche Gefahren ausgeschlossen sein sollen.

Für die Bewertung der Lärmsituation nach den Anforderungen der Umgebungslärmrichtlinie wurden noch keine verbindlichen Kriterien festgelegt.

Die Prüfkriterien für geruchsintensive Großanlagen werden durch die bestehenden Regionalpläne bzw. den Abstandserlass vorgegeben (ausreichende Mindestabstände zu immisionsempfindlichen Nutzungen).

Die Prüfkriterien zur Berücksichtigung der Anforderungen nach Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie können dem Kapitel 7.2 entnommen werden. Verbindliche Prüfkriterien liegen derzeit jedoch nicht vor.

Die Prüfkriterien für die Festlegung von Sicherheitsabständen zu Niederfrequenzanlagen (z.B. Hochspannungsfreileitungen, Bahnüberleitungen, Umspannanlagen) werden durch die Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) und die Hinweise zu deren Durchführung sowie den Abstandserlass NRW vorgegeben. Die Prüfkriterien für die Festlegung von Sicherheitsabständen zu Hochfrequenzanlagen (Mobilfunkbasisstationen) ergeben sich aus den Standortbescheinigungen der Bundesnetzagentur sowie den jeweiligen kommunalen Festlegungen (z.B. Sicherheitsabstände zu sensiblen Einrichtungen).

5.6.3 Beschreibung und Bewertung

Das Schutzgut Mensch/Gesundheit nimmt im Untersuchungsraum unter den Schutzgütern eine besondere Stellung ein, denn der Planungsraum gehört als Bestandteil der Kernzone des Ballungsraums Ruhrgebiet zu den am dichtesten besiedelten Räumen Nordrhein-

Westfalens. In ihm leben ca. 1,8 Mio. Menschen, die durchschnittliche Bevölkerungsdichte beträgt 2.664 Einwohner pro qkm (NRW gesamt: ca. 530 Ew/qkm). Die mit der hohen Bevölkerungsdichte verbundene Konzentration verschiedener Nutzungsarten führt zu einer Häufung von Gemengelagen und damit zu potentiellen Belastungen der Menschen und ihrer Gesundheit durch eine ganze Reihe von Wirkfaktoren und Risiken:

- Luftverunreinigungen wie NO₂, Staub, Ozon u. a. aus Emissionen des regionalen Kraftfahrzeugverkehrs wie auch des nationalen und europäischen Zuliefer- und Transitverkehrs, des Luftverkehrs zweier Flughäfen in benachbarten Städten, der industriellen Produktion im Planungsraum wie auch des Ruhrgebietes insgesamt, aus Kraftwerken, thermischen und chemischen Verwertungs- und Entsorgungsanlagen und aus Gebäudeheizungen belasten die Atemluft,
- das Klima im Planungsraum ist vielfach durch ungünstige bioklimatische Bedingungen (z.B. Überwärmung, reduzierter Luftaustausch) gekennzeichnet,
- Erschütterungen aus Industrie und Anlagen des Schienenverkehrs können benachbarte Wohngebiete belasten,
- störende Lichtverhältnisse wie Lichtemissionen durch Nacharbeit in industriellen, gewerblichen und Verkehrsanlagen oder Schattenwurf durch hohe Gebäude und Windkraftanlagen können Anwohner belasten,
- ein dichtes Netz von Hochspannungsleitungen und Mobilfunkstationen kann aufgrund des häufig engen räumlichen Nebeneinanders zu Belastungen in Wohngebieten durch nieder- bzw. hochfrequente Strahlung führen,
- Gerüche durch industrielle Produktion, Abfallverwertungs- und -beseitigungsanlagen, Abwasseranlagen und landwirtschaftliche Produktion können zu Belastungen in benachbarten Wohngebieten führen,
- Bodenverunreinigungen durch Produktion, Ablagerung und Kriegseinwirkungen sind im altindustriellen Ballungsraum Ruhrgebiet überall ein erhebliches Problem,
- die Wasserqualität des Dargebots an Grund- und Oberflächenwasser stellt die Wasserversorgung im Planungsraum vor erhebliche Probleme, sodass Trinkwasser aus benachbarten Regionen zugeführt werden muss,
- der hohe Versiegelungsgrad im Ruhrgebiet begünstigt im Falle von Starkregenereignissen die Entstehung von Hochwasser, wovon die durch Bergsenkungen betroffenen Stadtteile besonders stark gefährdet werden können,
- in den dicht besiedelten Stadtteilen des Planungsraums ist das Angebot von Erholungsmöglichkeiten im Wohnumfeld oft ungenügend,
- Lärm durch Industrie und Gewerbe, durch Straßen-, Schienen-, Schiffs- und Luftverkehr sowie durch Freizeitaktivitäten ist in großen Teilen des Planungsraums ein bedeutender Belastungsfaktor,
- Störfälle (Seveso II) können in einem so dicht besiedelten Raum wie der Städtereion Ruhr erhebliche Auswirkungen haben,
- die Kapazität der im Planungsraum befindlichen Anlagen zur Beseitigung, Behandlung und Verwertung von Abfällen geht erheblich über das im Planungsraum anfallende

Aufkommen an Abfällen hinaus, sodass in großem Umfang Abfälle aus umgebenden, aber auch anderen Regionen, teilweise auch aus dem Ausland in dieser dicht besiedelten Städtereion behandelt, verwertet und beseitigt werden.

- Die Sammlung, Aufbereitung und Entsorgung des Abwassers aus dem Planungsraum erfolgt zu großen Teilen noch in offenen Abwassersammlern mit den damit verbundenen Geruchsemissionen.

Die Bewertung der Bestandssituation erfolgt nach Festlegung der Bewertungskriterien im weiteren Planungsverfahren.

5.7 Kultur- und Sachgüter

5.7.1 Datengrundlagen

Denkmalschutz/Denkmäler

Grundlage für die Beurteilung, ob sich die Planung auf Bau-, Bodendenkmäler oder Denkmalbereiche auswirkt, sind die aktuellen Listen über die gesetzlich geschützten Bau- und Bodendenkmale (§3 DSchG) sowie Aufstellungen über die unter Schutz gestellten Denkmalbereiche bei den jeweiligen Unteren Denkmalbehörden der beteiligten Städte.

Industriekultur

Zur Überprüfung auf Vorliegen von industriekulturell bedeutenden Anlagen auf den überplanten Flächen wird auf die Liste der Objekte zur „Route der Industriekultur“ in Verbindung mit dem Atlas der Industriekultur Ruhrgebiet (2. Auflage 2005) des Regionalverbandes Ruhr (RVR) zurückgegriffen.

Darüber hinaus wird eine Erläuterungskarte mit dem Kernnetz von 25 Ankerpunkten der Route der Industriekultur sowie den Denkmalbereichen im Planungsraum herangezogen.

Sachgüter

Als Datengrundlage für die Beurteilung von Sachgütern werden Luftbilder und die Realnutzungskartierung sowie bei Bedarf die DGK5 und die Liegenschaftskarte herangezogen.

5.7.2 Bewertungskriterien

Mit der Bau- und Siedlungsentwicklung können negative Einflüsse auf die Kultur- und Sachgüter durch Überbauung, Immissionen, Nutzungsänderung und Veränderung des Umfeldes verbunden sein. Geprüft wird, inwieweit Kultur- und Sachgüter durch Darstellungen bzw. Festlegungen des Regionalen Flächennutzungsplanes betroffen sind und im Einzelfall beeinträchtigt werden könnten.

Denkmalschutz/Denkmäler

Es werden die auf den überplanten Flächen befindlichen Bau- und Bodendenkmäler sowie Denkmalbereiche benannt, die in den Denkmallisten bzw. Aufstellungen der Unteren Denkmalbehörden aufgeführt sind. Auch im unmittelbar an diese Flächen angrenzenden Bereich vorgefundene Denkmäler werden erfasst. Weiter entfernte Denkmäler werden nur

dann angegeben, wenn sie in direktem Bezug zur geprüften Fläche stehen. Beispielsweise bei Überplanung eines ehemaligen Zechengeländes werden zugehörige denkmalgeschützte Gebäude (z.B. ehemalige Lohnhalle, Waschkaue oder Verwaltungsgebäude) oder Siedlungen im Umfeld (z.B. Arbeitersiedlungen) benannt.

Hierbei werden ausschließlich die rechtskräftig unter Schutz gestellten Bau- und Bodendenkmale sowie Denkmalbereiche berücksichtigt. Aussagen zum Umgebungsschutz von Denkmälern oder Denkmalbereichen können auf Ebene des Regionalen Flächennutzungsplanes nur bedingt getroffen werden, da in diesem Planungsstadium noch keine detaillierten Angaben zu den späteren Umgebungsnutzungen vorliegen.

Industriekultur

Zur Ermittlung von industriekulturell bedeutenden Anlagen wird auf dem vom Regionalverband Ruhr herausgegebenen Atlas der Industriekultur zurückgegriffen. Auch hier werden adäquat zur Vorgehensweise bei Bau- und Bodendenkmälern sowie Denkmalbereichen die auf den Flächen stehenden sowie angrenzenden Anlagen benannt.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass sich die Feststellung von industriekulturell bedeutenden Anlagen aufgrund der vorgefundenen Dichte in der Region in einem fließenden Prozess befindet, so dass diesbezüglich kaum dauerhaft abschließende Aussagen möglich sind.

Sachgüter

Im Wesentlichen werden die auf den überplanten Flächen aufstehenden Gebäude sowie die technischen und infrastrukturellen Erschließungsanlagen und öffentliche Einrichtungen berücksichtigt. An Erschließungsanlagen werden bestehende Erschließungsstraßen oder Bahntrassen sowie Hochspannungsfreileitungen angegeben. Auf die Prüfung von weiteren ober- oder unterirdischen Leitungstrassen wird verzichtet.

Darüber hinaus wird die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen den Kultur- und Sachgütern zugeordnet und mit erfasst, da eine Verringerung der Nutzfläche für die Landwirtschaft einer Überplanung wirtschaftlicher Werte gleichzusetzen ist.

Ergebnis der Prüfung:

Werden keine Kultur- und Sachgüter vorgefunden, ist die Beeinträchtigung in Bezug auf dieses Schutzgut nicht relevant. Bei vorhandenen Kultur- und Sachgütern im Umfeld ist der Eingriff in der Regel nicht erheblich. Bei direkten negativen Auswirkungen der Planungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind erhebliche Auswirkungen möglich, die jedoch über städtebauliche Detailplanungen eventuell aufgefangen werden können. Hier sind im Rahmen der bauleitplanerischen Konkretisierung durch Festsetzungen gemäß § 9 BauGB (z.B. durch Nutzungs- und Höhenbeschränkungen, freizuhaltende Flächen, Grünflächen usw.) Berücksichtigungen der Belange des kulturellen Erbes möglich.

5.7.3 Beschreibung und Bewertung

Zu den Kultur- und sonstigen Sachgütern gehören vornehmlich geschützte und schützenswerte Kultur-, Bau-, Industrie- und Bodendenkmale sowie Denkmalbereiche und Kulturlandschaften. Das kulturelle Erbe ist demnach immer unmittelbar mit Siedlungstätigkeiten sowie den Lebens- und Arbeitsgewohnheiten früherer Generationen verknüpft. Es kann

dabei sowohl Einzelobjekte wie Gebäude, Gebäudeteile, gärtnerische, bauliche und sonstige -auch im Boden verborgene- Anlagen einschließlich des notwendigen Umgebungsbezuges, als auch flächenhafte Ausprägungen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch bedeutsamen Landschaften umfassen.

Sonstige Sachgüter sind darüber hinaus auch natürliche, vom Menschen genutzte oder von diesem geschaffene Güter, die für Einzelne, besondere Gruppen oder die Gesellschaft insgesamt von materieller Bedeutung sind. Dies können bauliche Anlagen mit einer hohen funktionalen oder gestalterischen Bedeutung (z.B. weithin sichtbare Brücken, Fördertürme, Großanlagen oder Schornsteine) oder aber auch wirtschaftlich genutzte Ressourcen sein.

Im Planungsraum sind eine Vielzahl von gesetzlich geschützten Bau- und Bodendenkmälern vorhanden (vgl. Listen der Bau- und Bodendenkmale bei den jeweiligen Unteren Denkmalbehörden). Die Auflistungen umfassen in den Städten insgesamt:

Stadt	Anzahl der Baudenkmäler	Anzahl der Bodendenkmäler
Bochum	619	2
Essen	946	54
Gelsenkirchen	335	8
Herne	223	2
Mülheim an der Ruhr	691	3
Oberhausen	156	2
Summen	2970	71

Tabelle 14: Bau- und Bodendenkmäler in den RFNP-Städten

Zusätzlich zu den Denkmälern werden von den Unteren Denkmalbehörden folgende acht unter Schutz gestellte Denkmalbereiche im Planungsraum ausgewiesen:

- Bochum: Denkmalbereich Stadtparkviertel
- Essen: der Ortskern Kettwig und die Zechensiedlung Carl-Funke
- Gelsenkirchen: die Siedlung Spinnstuhl und die Wohnhaussiedlung Auguststraße
- Herne: der Denkmalbereich Teutoburgia
- Mülheim an der Ruhr: Denkmalbereich Kirchhügel und die Siedlung Mausegatt

Weitere Kulturgüter und Sachgüter sind neben den einzelnen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern auch regional bedeutsame Objekte der modernen Baukultur sowie die besonderen Zeugnisse der Industriekultur. Hier stellt das Projekt des Regionalverbandes Ruhr (RVR): „Route der Industriekultur“ mit einem Kernnetz von 25 Ankerpunkten und einer Vielzahl von geschützten und ungeschützten Objekten einen wertvollen Teil der industriellen Entwicklung des Ruhrgebietes und damit einen wichtigen Baustein für die Qualität als Kulturhauptstadt 2010 dar.

Die kulturellen Sachgüter tragen als Elemente der wirtschafts-, bau-, kunst-, sozial-, natur- und kulturgeschichtlichen Entwicklung zur Identifikation für die Bewohner und zur touristischen Attraktion des Ruhrgebietes bei. Sie haben eine hohe kulturhistorische und regionaltypische Bedeutung sowie einen bedeutenden geschichtlichen Zeugniswert. Die Standorte sollen erhalten und raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen mit der jeweiligen Zweckbestimmung des Standortes vereinbar sein.

Landwirtschaftliche Nutzfläche ist im Planungsraum als Sachgut insbesondere relevant, da die Landwirtschaft im Ballungskern ohnehin von knappen, häufig zudem stark zersplitterten Produktionsflächen betroffen ist. Vorhandene Gebäude, Erschließungsanlagen und Leitungstrassen spielen besonders bei überplanten Brachflächen eine Rolle. Die Erhaltung und (Nach-)Nutzung dieser Güter stellt in diesem Zusammenhang eine wesentliche Herausforderung des Flächenrecycling dar.

6 Einzelflächen- u. Alternativenprüfung

6.1 Ermittlung der Prüfbereiche u. Alternativen

Ermittlung der Prüfbereiche

Die Bereiche, in denen ein „aktueller Planungswille“ besteht, werden jeweils einzeln betrachtet. Zur Ermittlung dieser Prüfbereiche werden zunächst die Flächen herausgefiltert, in denen die Realnutzungskartierung und der Vorentwurf des RFNP inhaltlich voneinander abweichen. Flächen kleiner 5 ha werden geprüft, sobald eine Inanspruchnahme von Freiflächen stattfindet. Anschließend werden Flächen, für die ein verbindliches Baurecht besteht, ausgeklammert. Eine Ausnahme bilden Bereiche mit stark veralteten bzw. nicht mehr umsetzbaren Planungsabsichten.

Insgesamt sind im Planungsraum 120 Einzelflächen ermittelt worden, die eine Größe von über 1.500 ha einnehmen. Die Lage der Flächen ist der Themenkarte Nr. 6 „Prüfbereiche Einzelflächenprüfung“ zu entnehmen. Die so ermittelten Einzelflächen bzw. Prüfbereiche werden nach einem Schema mit einheitlichen Kriterien geprüft (vgl. Arbeitsblatt Steckbriefe Kap. 6.2). Die Ergebnisse werden in steckbriefartiger Form dargelegt.

Alternativenprüfung

Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben sind die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten bzw. eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen darzulegen. Dabei beschränkt sich die Auswahl auf so genannte „vernünftige“ Alternativen. Diese sind sinnvolle und gangbare Alternativen, die sich unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer, sozialer und technischer Aspekte sowie unter Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes und des Gebotes der Vernunft anbieten. Hierbei sind die Ziele sowie der räumliche Geltungsbereich des Planwerkes zu berücksichtigen. Für den RFNP bedeutet dies, dass zunächst der gesamte Planungsraum für die Suche nach Planungsalternativen zur Verfügung steht. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass der RFNP sowohl die Funktion eines Regionalplanes als auch die Funktion eines gemeinsamen Flächennutzungsplanes zu erfüllen hat. Als Flächennutzungsplan zeigt er die sich

aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde auf (§ 5 BauGB). Dementsprechend ist ein interkommunaler Flächentausch oftmals nicht möglich. Beispielweise können Darstellungen bzw. Festlegungen zur Deckung des Wohnbauflächenbedarfs in einer Stadt der Planungsgemeinschaft nicht ohne Weiteres an beliebige Standorte des Planungsgebietes transferiert werden. Insofern ist die Alternativenprüfung zum Regionalen Flächennutzungsplan in Teilen eingeschränkt.

Voraussetzung für eine Alternativenprüfung sind die möglichen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen einer Darstellung bzw. Festlegung.

Bei voraussichtlich positiven oder unerheblichen Auswirkungen werden keine Alternativen geprüft. Weiterhin werden keine Standortalternativen geprüft, wenn vormals baulich genutzte Flächen wieder in Anspruch genommen werden (sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Wiedernutzbarmachung von Flächen). Auch für Arrondierungen werden keine Alternativen geprüft, da es sich hier um kleinteilige städtebauliche Ergänzungen handelt, die in den Besonderheiten des jeweiligen Siedlungsgefüges oder im ortsnahen Bedarf begründet sind.

Für Darstellungen und Festlegungen mit voraussichtlich erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen sind (unter Berücksichtigung der vorhandenen Flächenpotentiale und der voraussichtlichen Konflikte) Alternativen zu prüfen.

Je nach Planungsziel (Bedürfnisse der Gemeinde oder der Region) ist der Suchraum für sinnvolle und gangbare Alternativen auszudehnen.

Falls bereits Alternativen in vorgelagerten Verfahren bzw. Prozessen untersucht wurden, sind diese zu beschreiben.

Da der Raum der Planungsgemeinschaft einem sehr hohen Nutzungsdruck unterliegt, sind die Entwicklungsmöglichkeiten der Region bereits so stark eingeschränkt, dass für einige Darstellungen bzw. Festlegungen trotz intensiver Suche keine vernünftigen Planungsalternativen zu finden sind.

Bei Darstellungen und Festlegungen mit hoher Konfliktintensität und zu erwartenden erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen ist eine Kurzbeschreibung geprüfter Alternativen bzw. anderweitiger Planungsmöglichkeiten in den Steckbriefen enthalten.

Zusätzlich zu den Auseinandersetzungen mit Alternativen bei den Einzelflächenprüfungen erfolgt eine regionale Standortprüfung (gesamter RFNP-Planungsraum) zur Ermittlung von Konzentrationszonen für Windkraftanlagen. Hinsichtlich der Optimierung der Standortauswahl und Vermeidung/Verringerung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen werden anhand von Auswahl- und Ausschlusskriterien geeignete Flächen herausgefiltert und abschließend bewertet (Gutachten liegt noch nicht vor).

6.2 Steckbriefe Einzelflächen

Die zu prüfenden Einzelflächen sind nach den beschriebenen Kriterien ermittelt worden. Die Prüfung fand jeweils in den Städten der Planungsgemeinschaft nach einheitlichen Vorgaben statt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die bei der Einzelflächenprüfung zugrunde gelegten Bewertungskriterien und Datengrundlagen. In steckbriefartiger Form werden die Ergebnisse der Einzelflächenprüfung dargelegt.

Arbeitsblatt Steckbrief, Team Umweltprüfung, Stand: 18.05.07		
Schutzgüter	Prüf- u. Bewertungskriterien	Beurteilungsgrundlagen (Datengrundlagen und Fachbeiträge)
Tiere, Pflanzen, Landschaft	Schutzstatus (FFH, NSG, LSG, GLB, § 62 Biotope)	Landschaftspläne, Schutzgebietsverordnungen, § 62 Biotope, FFH-Gebiete
	Einbindung in Biotopverbund Ökol. Potential Lage / Bedeutung im Grünzug (kommunal und interkommunal) Bedeutung in Masterplänen Ausgleichsfläche betroffen	GEP's mit Fachbeiträgen, Landschaftspläne, Masterpläne, Kommunale Entwicklungskonzepte, Realnutzung, Fachbeiträge neu (u.a. Freiräume und Biotopverbund, Karte der unzerschnittenen Landschaftsräume)
	Landschaftsbild (Ausstattungs-elemente / Sichtbeziehungen)	Ortskenntnisse, Einzelfallbetrachtungen
	Bedeutung/Folgen für Erholung	Realnutzungskartierung, Entwicklungskarte / Schutzzweck Landschaftspläne
Boden	Naturnahe, schützenswürdige Böden Inanspruchnahme, Versiegelung	Karte der naturnahen und schutzwürdigen Böden
	Vorsorgegrundsatz u. Vermeidungsgebot, Bodenschutzklausel	Gesetzliche Vorgaben, Realnutzungskartierung
	Vorbelastungen / Altlasten	Karte der altlastenverdächtigen Flächen und Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen, ggf. Methanausgasungen soweit Daten bei den Kommunen vorhanden
	Prüfwerte BBodSchV	Digitale Bodenbelastungskarten (Daten der Kommunen)
	Archivfunktion: Überplanung von Geotopen	Ggf. Daten des GD oder Karte des Geopark Ruhrgebiet oder Daten der Kommunen
Wasser	Rechtliche Vorgaben, Zielsetzungen (WRRL, WHG, LWG)	Ergebnisberichte Bestandaufnahme zur WRRL in NRW, Masterplan emscher:zukunft, Zukunftsvereinbarung Regenwasser, Fachbeitrag Emschergenossenschaft
	Inanspruchnahme u. Beeinträchtigung von Grund- u. Oberflächengewässern, Schutz- u./o. Überschwemmungsgebieten	Kommunale Daten zu Fließgewässern, Stillgewässern, Schutzgebieten, Polderbereichen, Gewässerausbau
Luft	Lufthygienische Belastungsschwerpunkte	Aktions- und Luftreinhaltepläne
	Messergebnisse LUQS-Stationen Immissionswerte TA Luft 2002, 22. BImSchV, 33. BImSchV, 4. Tochterrichtlinie der EU Luftqualitätsrahmenrichtlinie	Jahreskenngrößen der LUQS-Stationen des LANUV
	Einschätzung Emissions-/Immissionssituation mögliche Einflüsse gepl. Darstellungen / Festlegungen auf Lufthygiene / (pot.) Belastungsschwerpunkte	Realnutzungskartierung, sonstige Informationen wie Gutachten, Berechnungen, DTV u. Verkehrsprognosen etc. (soweit verfüg- u. verwendbar),
	Einflüsse Durchlüftungsverhältnisse	Klimafunktionskarte
Klima	Last- u. Ausgleichsräume Klimatope u. deren Eigenschaften Klimadynamik / Luftaustauschprozesse	Klimafunktionskarte
Mensch	Umweltfaktoren mit Auswirkungen auf Menschen und ihre Gesundheit: Landschaft/Erholung Boden Wasser (Trinkwasser, Abwasser) Luft Klima	s. Schutzgüter (Einträge nur, wenn abweichende oder ergänzende Aussagen zu der Bewertung unter dem jeweiligen Schutzgut erforderlich sind) Die Themen Trinkwasser und Abwasser sind vom Fachteam Mensch/Gesundheit unter dem Schutzgut Wasser einzufügen!
	Seveso-II Betriebe Heranrücken an entsprechende Anlagen oder Planungen - Achtungsabstände	Ergebnisse Prüfung Seveso II s. u. Liste LANUV Störfallbetriebe, Themenkarte Trennungsprinzip § 50 BImSchG

	Lärm: Einschätzung Emissions-/Immissionssituation und deren Veränderung - mögliche Einflüsse gepl. Darstellungen / Festlegungen auf Lärmsituation und Betroffene	Lärmkartierungen nach § 47c BImSchG, sobald Ergebnisse vorliegen (erste lückenhafte Ergebnisse liegen voraussichtlich Ende 2007 vor) Bis dahin Einschätzung aufgrund vorhandener Erkenntnisse, soweit verfügb. u. verwendbar (Realnutzungskartierung, sonstige Informationen wie Gutachten, Berechnungen, DTV u. Verkehrsprognosen etc., Lärmscreening (LUA 1999)) Trennungsprinzip § 50 BImSchG <i>Klären, ob Beurteilungsgrundlagen zur Anwendung des Abstandserlasses bzw. künftige Novelle (z.B. Abstandsklassen I-IV) erstellt werden können</i>
	Sonstige Emissionen / Immissionen: Erschütterungen Elektromagnetische Felder Licht Geruch	Realnutzungskartierung, sonstige Informationen Arbeitskarte der Hochspannungsfreileitungen <i>Mobilfunkeinrichtungen: Prüfen, ob vorliegende Daten verwendbar sind (städtische Mobilfunkbeauftragte)</i> Trennungsprinzip § 50 BImSchG <i>Abstandserlass (s.o.)?</i>
Kultur- und Sachgüter	Rechtskräftig geschützte: Baudenkmale, Bodendenkmale, Denkmalbereiche	Unterlagen der Unteren Denkmalbehörden: Listen der Bau- und Bodendenkmale, Aufstellungen und Angaben über Denkmalbereiche Erläuterungskarte: Denkmalbereiche und Route der Industriekultur (gleichzeitig Themenkarte)
	Geschützte oder schützenswerte Objekte der Route der Industriekultur	Liste der Objekte der Route der Industriekultur in Verbindung mit dem Atlas „Industriekultur Ruhrgebiet“ des RVR
	Sachgüter: Landwirtschaftliche Nutzung Vom Menschen genutzte bzw. geschaffene Güter mit einer hohen funktionalen oder gestalterischen Bedeutung	Luftbilder, ggf.: DGK 5, Liegenschaftskarte oder Realnutzungskartierung
FFH-Prüfung	Betroffenheit / Beeinträchtigung von Gebieten	Karte der FFH-Gebiete mit „Pufferzonen“
Prüfung Seveso II	Heranrücken an entsprechende Anlagen oder Planungen - Achtungsabstände	Liste / Karte der Störfallbetriebe <i>Vorgehen ist noch mit den Bezirksregierungen abzustimmen</i>
Vorranggebiete / Konzentrationszonen für Windkraftanlagen	<i>Relevanz erst nach Fertigstellung des Gutachtens</i>	<i>Relevanz erst nach Fertigstellung des Gutachtens</i>

kursiv: Klärungsbedarf

Tabelle 15: Arbeitsblatt Steckbrief

Für jede Fläche sind jeweils drei Planausschnitte in jedem Steckbrief abgebildet.

Der linke Planausschnitt zeigt die Realnutzungskartierung des RVR. Die Realnutzungskartierung ist ursprünglich auf Grundlage der Deutschen Grundkarte (DGK 5) erstellt. Um eine Vergleichbarkeit zwischen Realnutzung und dem auf der Topografische Karte (TK 50) basierenden Vorentwurf des RFNP zu ermöglichen, ist die Realnutzungskartierung ebenfalls mit der Topografischen Karte überlagert worden. Hieraus ergeben sich leichte Verschiebungen zwischen Realnutzung und Topografischer Karte, die auf der Maßstabsebene nicht relevant sind. Darüber hinaus kann die Darstellung in der Realnutzungskartierung bei einzelnen Flächen erhebungs- bzw. aktualitätsbedingt von der realen Nutzung abweichen. In diesen Fällen wird in den betroffenen Steckbriefen ein Hinweis gegeben bzw. im weiteren Verfahren die Realnutzungskartierung korrigiert. Der mittlere Planausschnitt zeigt den Status-Quo Plan, der keinen Rechtscharakter besitzt. Der rechte Planausschnitt zeigt den Vorentwurf des RFNP.

Die Planausschnitte dienen lediglich der Übersicht. Aufgrund der unterschiedlichen technischen Voraussetzungen in den Städten weichen die Planausschnitte zum Teil optisch voneinander ab. Zur differenzierten Betrachtung ist der RFNP-Vorentwurf im Maßstab 1:50.000 heranzuziehen.

Erstbewertung der Ergebnisse

Die Inhalte der einzelnen Steckbriefe geben den derzeitigen Erkenntnisstand in den Kommunen der Planungsgemeinschaft wieder. Die Steckbriefe sind als Anlage 2 dem Umweltbericht beigelegt. Eine erste Zusammenfassung der Ergebnisse enthält die Tabelle „Zusammenfassung der Einzelflächenprüfung“, die als Anlage 3 beigelegt ist.

Es sind insgesamt 120 Einzelflächen des RFNP-Vorentwurfes mit über 1.500 ha Fläche u. Verkehrslinien von ca. 13 km Länge geprüft worden.

Bei gut einem Drittel aller geprüften Flächen (32 Fälle) wird nicht mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen gerechnet, sondern teilweise mit positiven Umweltveränderungen.

Auf etwa der Hälfte aller geprüften Einzelflächen (59) sind die Böden stark anthropogen verändert (Altlasten bzw. –verdachtsflächen), so dass bei einer Neu- bzw. Umnutzung in der Regel Verbesserungen für die Schutzgüter Boden und (Grund-)Wasser durch Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen zu erwarten sind.

In 78 Fällen sind die Umweltauswirkungen in der Gesamtbeurteilung als erheblich eingestuft worden.

Hierbei sind die Schutzgüter in unterschiedlichem Maß betroffen, z. B. Tiere, Pflanzen, Landschaft, biologische Vielfalt bei 74 geprüften Flächen u. a. aufgrund der Inanspruchnahme von Vegetation, Lebensräumen, Schutzgebieten oder der Unterbrechung des Biotopverbunds. Einzelheiten sind den Steckbriefen und den Folgekapiteln zu den Auswirkungen auf die Schutzgüter zu entnehmen.

7 Sonderprüfungen

7.1 FFH und Vogelschutz (Natura 2000)

7.1.1 Ziele der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH- Richtlinie) - Die korrekte deutsche Bezeichnung lautet Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. Die Vernetzung dient der (Wieder-)herstellung und Entwicklung ökologischer Wechselbeziehungen sowie der Förderung natürlicher Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse.

Die Richtlinie soll dies durch die Schaffung eines europäischen Verbundsystems von Schutzgebieten erreichen, das unter dem Begriff Natura 2000 zusammengefasst wird und auch Schutzgebiete nach der Vogelschutz-Richtlinie 79/409/EWG von 1979 einschließt.

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) 1998 wurde die FFH-Richtlinie in Deutschland umgesetzt.

Die Meldung der Gebiete aus Deutschland an die EU-Kommission ist weitgehend abgeschlossen.

7.1.2 Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebieten

Gemäß § 35 BNatSchG in Verbindung mit § 34 BNatSchG sind Pläne vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu prüfen. Hierzu zählen auch Regionalpläne und Flächennutzungspläne. Folgende Rahmenbedingungen ergeben sich aus dem BNatSchG:

- Zunächst muss eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden (§ 34 Abs. 1, 2 BNatSchG). Hier gilt ein grundsätzliches Verschlechterungsverbot.
- Ergibt die Verträglichkeitsprüfung, dass das Projekt oder der Plan zu Beeinträchtigungen eines FFH- Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es zunächst unzulässig.
- Diese Unzulässigkeit des Projekts/Planes kann nur überwunden werden, wenn im Rahmen einer Alternativenprüfung (FFH-Ausnahmeprüfung nach § 34 Abs. 3-5 BNatSchG) nachgewiesen werden kann, dass es keine Projekt- und Standortalternative gibt, die unter "zumutbaren" Bedingungen realisiert werden kann und das Gebiet nicht oder geringer beeinträchtigen als das eigentliche Vorhaben.
- Außerdem muss als weitere kumulative Zulassungsvoraussetzung ein überwiegendes öffentliches Interesse nachgewiesen werden. Dieses muss im Einzelfall höher wiegen als das öffentliche Interesse am Schutz des betroffenen Gebietes (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG).
- Ist der Eingriff nach dem Bundesnaturschutzgesetz in einer Natura 2000- Fläche zulässig, muss dafür ein Ausgleich geleistet werden und die Europäische Kommission unterrichtet werden.

7.1.3 Natura 2000- Gebiete im Bereich des RFNP

Von den insgesamt vier Natura 2000-Gebieten (FFH-Gebiete) im Bereich des RFNP befindet sich jeweils eins in Essen (Heisinger Ruhraue), Oberhausen (Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald) und Mülheim an der Ruhr (Ruhraue in Mülheim). Das vierte Natura 2000-Gebiet (Wälder bei Ratingen) erstreckt sich auf die Stadtgebiete Essen, Mülheim an der Ruhr und Ratingen. Die Angaben sind den Informationen des LANUV im Internet entnommen (<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000/melDEDOK/default.htm>).

7.1.3.1 Gebietsname: Heisinger Ruhraue

Ort: Stadt Essen

Fläche: 150 ha

Kurzcharakterisierung:

Das breite Ruhrtal östlich von Heisingen ist ein vergleichsweise naturnah gebliebener Ausschnitt einer genutzten Auenlandschaft mit episodisch überfluteten Nasswiesen, in denen Baumgruppen sowie Einzelbäume wachsen. Weitere auentypische Elemente sind von Röhrichten gesäumte Altwässer. Hinzu kommen Kleingewässer, die durch Bergsenkung entstanden sind.

Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- Richtlinie:

- Erlen-Eschen- und Weichholz- Auenwälder
- Natürliche eutrophe Seen und Altarme
- Glatthaferwiesen

Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie:

u.a. Gänsesäger, Zwergsäger, Zwergtaucher, Tafelente, Krickente

Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:

Der Ruhrabschnitt stellt einen typischen Ausschnitt einer extensiv genutzten Auenlandschaft im Naturraum Bergisch-Sauerländisches Unterland dar, für die der durch die Auenmorphologie bedingte Wechsel von Grünland, Gewässern, Röhrichten und Hochstauden sowie Auenwald unterschiedlicher Entwicklung und Ausbildung charakteristisch ist. Die durch die Bergsenkung geschaffenen Kleingewässer sind denen, die durch die Dynamik des fließenden Wassers entstanden sind, vergleichbar.

Die Biotopausstattung macht den Bereich zu einem landesweit bedeutsamen Überwinterungs- und Rastplatz für Wasser- und Watvögel.

In den Gewässern leben verschiedene gefährdete Amphibienarten. Für einige Fledermausarten ist das Gebiet ein entscheidender Teil ihres Lebensraumes bzw. Leitlinie auf ihren Wanderungen. In NRW vom Aussterben bedrohte Schmetterlinge wie Teichröhrichteule, Igelkolben-Röhrichteule und Goezes Röhrichteule leben hier ebenso, wie stark gefährdete Libellen wie Kleines Granatauge, Südliche Binsenjungfer und Pokal-Azurjungfer.

Schutzmaßnahmen / Schutzziel:

Zum Erhalt der Altwässer sind eine Verlandungskontrolle (i.d.R. Faulschlambeseitigung) und Lenkung der intensiven Erholungsnutzung unbedingt erforderlich. Innerhalb des Ruhrkorridors gilt das Gebiet als hochwertiger und unverzichtbarer Trittstein für den landesweiten Biotopverbund von Auenlebensräumen.

7.1.3.2 Gebietsname: Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald

Orte: Oberhausen, Bottrop, Dinslaken

Fläche: 709 ha

Kurzcharakterisierung:

Das Gebiet "Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald" umfasst ein großflächiges, zusammenhängendes, in weiten Teilen naturnahes Waldgebiet, das von mehreren natürlich mäandrierenden Bachläufen durchzogen wird. Das Gebiet liegt auf der Hauptterrasse der Niederrheinischen Sandplatten und ist Teil einer größeren Waldlandschaft am rechten

Niederrhein. Rot- und Schwarzbach bilden ein System natürlicher, stark mäandrierender Tieflands-Sandbäche mit ausgeprägter Fließgewässerdynamik, Uferabbrüchen, Kolken und Altarmen. Besondere Bedeutung kommt den Bächen als Lebensraum für das Bachneunauge zu.

Das Gelände ist leicht reliefiert und fällt zu den Bachtälern des Rot- und Schwarzbaches hin ab.

Die standörtliche Differenziertheit des Raumes hat zu einem z. T. kleinräumig wechselnden Vegetationsmosaik geführt. Charakteristisch für die basenarmen Geestgebiete sind hier neben den bodensauren Eichen- und Buchenwäldern unterschiedliche Feucht- und Nasswälder. Im Hiesfelder Wald herrschen Eichen-Buchenwälder mit Adlerfarn vor, die auf stau- bzw. wechselfeuchten Standorten von Rasenschmiele und Pfeifengras gekennzeichnet werden. Zu den Bachtälern hin siedeln auf etwas reicheren mineralischen Nassböden Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder, die hier durch das Maiglöckchen gekennzeichnet werden. Am oberen Schwarzbach ist ein Erlen-Bachauenwald entwickelt.

Stärker vernässte, vermoorte Bereiche gehen in z. T. gut ausgebildete Erlen- und Birkenbruchwälder über. Eine Besonderheit ist hier der vergleichsweise großflächige Moor-Birkenbruchwald mit Feuchtheideresten und dem Vorkommen von *Vaccinium uliginosum* in Flugsandmulden nördlich des Schwarzbaches.

In engem Kontakt dazu stehen die bodensauren Birken-Stieleichenwälder in trockener und feuchter Ausbildung.

Die unterschiedlichen Waldgesellschaften weisen mit typisch ausgeprägten Kraut- und Strauchschichten sowie engen Verzahnungen und Übergängen eine ausgesprochene Vielfalt auf. Der Waldkomplex ist neben verschiedenen Altersstadien durch größere Altholzbestände geprägt, eingestreutes Totholz und Höhlenbäume tragen zu einer reichhaltigen Strukturierung bei.

Randlich befinden sich im Norden ein kleines Übergangsmoor und dys- bis mesotrophe Verlandungskomplexe in alten Sandabgrabungen mit besonderer Bedeutung für Libellen und Amphibien sowie angrenzende Besenheideflächen.

Der gesamte Biotopkomplex Hiesfelder Wald / Kirchheller Heide mit seiner reichen Biotopausstattung vermittelt ein eindrucksvolles Bild der naturnahen Wälder und Bachauen des Tieflandes.

Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- Richtlinie:

- Moorwälder
- Erlen- Eschen- und Weichholz- Auenwälder
- Fließgewässer mit Unterwasservegetation
- trockene Heidegebiete, feuchte Hochstaudenfluren
- Hainsimsen- Buschwald, Stieleichen- Heibuchenwald
- alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen

Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie:

- Waldschnepfe
- Eisvogel
- Pirol

- Bachneunauge
- Nachtigal
- Schwarzspecht
- Wespenbussard

Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:

Für eine Vielzahl gefährdeter Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten ist dieser gut ausgebildete und für die Niederrheinischen Sandplatten typische Biotopkomplex von überragender Bedeutung. Nahezu alle Waldgesellschaften dieses Naturraumes sind hier in naturnaher Ausprägung vertreten. Hervorzuheben sind die Eichen-Buchenwälder sowie die Mairglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwälder und der größte Moor-Birkenbruchwald am Niederrhein.

Das Bachsystem des Rot- und Schwarzbaches gilt als Referenzgewässer für natürliche Tieflandsbäche.

Neben zahlreichen gefährdeten Pflanzenarten und seltenen Vogelarten lässt sich hier auch eine große Artenvielfalt von Amphibien, Reptilien und Insekten, insbesondere Libellen nachweisen. Die Bedeutung des Bachsystems wird durch das Vorkommen des Bachneunauges und des Wassermoses *Scapania undulata* eindrucksvoll unterstrichen.

Die Ausweisung von zwei Naturwaldzellen (NWZ "Kirchheller Heide" und NWZ "Hiesfelder Wald") innerhalb dieses Gebietes ist ein weiterer Beleg für dessen große ökologische Bedeutung.

Schutzmaßnahmen / Schutzziel:

Übergeordnetes Schutzziel ist der Erhalt der natürlichen Bachläufe mit ihren Feucht- und Nasswäldern sowie der naturnahen, altholzreichen Eichen- und Buchenwaldgesellschaften der Sandplatten. Mit Blick auf die weitere Optimierung der Lebensräume ist die Renaturierung begradigter Bachabschnitte und die Umwandlung nicht standortheimischer Waldbestände in bodenständige Wälder von besonderer Bedeutung.

Am Rand des dicht besiedelten Ballungsraumes Rhein / Ruhr ist dieser vielfältige Lebensraumkomplex ein überaus wichtiges Zentrum für den Biotop- und Artenschutz. Im Hinblick auf den landesweiten Wald-Biotopverbund kommt ihm eine überregionale Bedeutung als Knoten für das engmaschige Netz von Wald- und Auenlebensräumen zu.

7.1.3.3 Gebietsname: Ruhraue in Mülheim

Ort: Mülheim an der Ruhr

Fläche: 138 ha

Kurzcharakterisierung:

Der ca. 3,5 km lange Auenabschnitt im Unterlauf der Ruhr wird überwiegend von Grünland eingenommen, in das mehrere klein- und großflächige Weichholz-Auenwaldbestände, einige Altwässer mit linienförmigen Auenwaldresten, ein Bach mit Unterwasservegetation, mehrere künstliche Wasserflächen (z. T. altwasserähnlich) und eine alte Abgrabung mit Weichholzauenwald (Graureiherkolonie) eingestreut sind. Zwei Teilflächen des Grünlandes gehören dem Typus der mageren Flachlandmähwiesen (Entwicklungsbedarf) an. Die mit Steinschüttungen befestigten bzw. gemauerten Ufer der Ruhr werden abschnittsweise

von feuchten Hochstauden gesäumt.

An der südöstlichen Terrassenkante stockt bodensaurer Buchenwald. Im südlichen Bereich liegen Nassgrünland und eine Ackerfläche. Da das Ruhrtal die besiedelten Bereiche der Stadt Mülheim durchzieht, besteht in Teilen ein erheblicher Erholungsdruck.

Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- Richtlinie:

- Erlen- Eschen- und Weichholz- Auenwälder
- Natürliche eutrophe Seen und Altarme
- Fließgewässer mit Unterwasservegetation
- Glatthafer- und Wiesenknopf- Silgenwiesen

Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie:

- Eisvogel

Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:

Die herausragende Bedeutung des Gebietes ergibt sich aus dem Vorkommen der relativ großflächigen und zum Teil gut erhaltenen Weichholzauenwälder, der z. T. naturnahen Altwässer und der mageren Flachland-Mähwiesen. Bezüglich der Auenwälder handelt es sich um eines der wichtigsten Gebiete in NRW.

Schutzmaßnahmen / Schutzziel:

Eine extensive Grünlandnutzung führt zu einer Optimierung der mageren Flachland-Mähwiesen. Die Lenkung der Erholung suchenden Bevölkerung soll zu einer Reduzierung des Erholungsdrucks in den besonders empfindlichen Bereichen führen. Die Auenwälder sollen erhalten und durch Neubegründung ausgedehnt werden. Um die Naturnähe zu erhalten und zu steigern, sollte die Bewirtschaftung eingestellt werden. Die Altwässer sollten aus der Erholungsnutzung ausgegrenzt und naturnah entwickelt werden.

7.1.3.4 Gebietsname: Wälder bei Ratingen

Orte: Essen, Mülheim an der Ruhr, Ratingen

Fläche: 200 ha

Kurzcharakterisierung:

Die Wälder bei Ratingen umfassen ein großes, zusammenhängendes Waldgebiet am Rande des Ballungsgebietes mit großflächigen, gut ausgebildeten, naturnahen Hainsimsen-Buchenwäldern, kleinflächigen Eichen-Hainbuchenwäldern und geringen Anteilen an Erlen-Eschenwäldern als wertvollen Lebensraum für Höhlenbrüter und Amphibien. Daneben sind zahlreiche Nadelholzparzellen vorhanden. Kleinflächig kommen Roteiche, Bergahorn und Robinie vor. Das Gebiet erstreckt sich größtenteils an dem Nord-Ost-exponierten steilen Hang des Ruhrtales und greift vor allem im Süden auch auf die Hochlagen über.

Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- Richtlinie:

- Erlen- Eschen- und Weichholz- Auenwälder
- Heinsimsen- Buchenwald

- Stieleichen- Hainbuchenwald

Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie:
keine

Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:

Die Bedeutung des Gebietes ergibt sich aus dem Vorkommen großflächiger Hainsimsen-Buchenwälder, einiger Stieleichen-Hainbuchenwälder und kleinflächiger Erlen-Eschen-Auenwälder. Es handelt sich um einen repräsentativen Ausschnitt der landschaftstypischen Waldgesellschaften.

Schutzmaßnahmen / Schutzziel:

Die bodenständigen Waldgesellschaften sollen erhalten und durch Umwandlung nicht bodenständig bestockter Bereiche vergrößert werden. Die Wälder sollen naturnah bewirtschaftet werden, d. h. Erhaltung von angemessenen Teilen von Tot- und Altholz, einzelstammweise oder femelartige Nutzung, Naturverjüngung.

7.1.4 Verträglichkeitsprüfung/Vorprüfung

Zunächst ist zu prüfen, ob durch die Darstellungen bzw. Festlegungen des Regionalen Flächennutzungsplanes eine Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete im Planungsraum sowie in der direkten Umgebung möglich ist.

Im Planungsraum befinden sich vier Natura 2000-Gebiete. Es findet keine Überplanung der Gebiete mit baulichen Nutzungen statt (vgl. Themenkarte Nr. 7 „Natura 2000-Gebiete mit Prüfbereichen“).

Gebiet	Größe	Darstellung / Festlegung Vorentwurf
Heisinger Ruhraue (Essen)	150 ha	Fläche für die Landwirtschaft, Wasserfläche, Grünfläche, Fläche für örtliche Hauptverkehrszüge Überwiegend BSN, Rest: BSLE, Regionaler Grünzug
Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald (Oberhausen, Bottrop, Dinslaken)	709 ha	Wald Überwiegend BSN, Rest: BSLE, Regionaler Grünzug
Ruhraue in Mülheim	138 ha	Grünfläche, Fläche für die Landwirtschaft, Wasserfläche BSN, Regionaler Grünzug
Wälder bei Ratingen (Essen, Mülheim, Ratingen)	200 ha	Überwiegend außerhalb der Planungsgemeinschaft

Tabelle 16: Natura 2000-Gebiete / FFH-Gebiete im Planungsraum

Da auch erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebiete bzw. des Schutzzweckes von außen auf die Schutzgebiete ausgeübt werden könnten, wird als nächster Schritt eine sogenannte „Pufferzone“ um jedes Natura 2000-Gebiete gelegt. Gemäß Nr. 6.2 VV-FFH kann bei einer Einhaltung eines Mindestabstandes von 300 m – von wenigen Ausnahmen abgesehen - nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden. Zur Prüfung ist eine Karte mit den Natura-2000 Gebieten und jeweils einer „Pufferzone“ von 300

m erstellt worden. Der Abgleich mit dem Vorentwurf des Regionalen Flächennutzungsplanes hat ergeben, dass zwei Darstellungen bzw. Festlegungen mit Planungsabsichten in den Schutzabstände liegen.

Im Norden von Oberhausen (Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald) ist innerhalb der Schutzabstände eine Wohnbaufläche bzw. ein Allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt. Die Umsetzung der Wohnbebauung könnte erheblich nachteilige Beeinträchtigungen auf das angrenzende Natura 2000-Gebiet ausüben.

Für diese Fläche wurde am 13.9.2005 durch ein extern beauftragtes Büro eine Studie zur FFH-Verträglichkeit im Rahmen der landesplanerischen Abstimmung für einen Bebauungsplan durchgeführt. Die Studie ist als erweiterte Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit anzusehen, da sie wesentliche Aspekte der sogenannten Kernprüfung enthält. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der in der Vorprüfung benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die im nachfolgenden Bauleitplanverfahren verbindlich festzusetzen sind, weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten/Plänen zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Erhaltungszielen oder maßgeblichen Bestandteilen führt. Einer umfassenden FFH-Verträglichkeitsprüfung und einer zusätzlichen Prüfung zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sowie einer Alternativenprüfung bedarf es somit bei Beachtung der in der Studie benannten Maßnahmen und bei Beschränkung für die im Steckbrief dargestellte Fläche nicht. Im Steckbrief OB-01 (Sterkrade Nord, Immenstraße) (s. Anlage 2) der Stadt Oberhausen ist die Fläche beschrieben, die innerhalb des 300-m-Radius des FFH-Gebietes DE 4407-301 „Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald“ liegt.

Im Süden von Mülheim (Stadtteil Menden, an der Bergerstr.) ist innerhalb der Schutzabstände zum FFH-Gebiet eine Wohnbaufläche bzw. ein Allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt bzw. festgelegt. Die Umsetzung der Planung könnte erhebliche Beeinträchtigungen auf das benachbarte FFH-Gebiet, Teilbereich "Kocks Loch" ausüben. Aussagen zu einer Vorprüfung über die FFH-Verträglichkeit sind bei einem extern beauftragten Büro angefordert, liegen aber noch nicht vor. Im Steckbrief MH-03 (Menden-Bergerstraße / Mendener Str.) der Stadt Mülheim an der Ruhr ist die Fläche beschrieben, die innerhalb des 300-m Schutzstreifens des FFH-Gbietes DE 4507-301 "Ruhraue in Mülheim" liegt.

Fazit

Die Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit im Rahmen der Aufstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes konnte noch nicht abgeschlossen werden, da die Vorprüfung für die Fläche in Mülheim an der Ruhr noch nicht erfolgt ist. Somit kann noch nicht abschließend beurteilt werden, ob die Planung voraussichtlich erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgebiete bzw. Schutzzwecke ausüben kann.

7.2 Seveso-II-Richtlinie

Bei der Darstellung von ausschließlich und/oder überwiegend dem Wohnen dienenden sowie sonstigen schutzwürdigen Gebieten muss geprüft werden, ob ggf. Störfall-Betriebe in der Nachbarschaft vorhanden sind und ob sich daraus Konsequenzen für die Festle-

gungen des RFNP ergeben. Dabei werden unter sonstige schutzwürdige Gebiete insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude verstanden.

Zur Verhütung von schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen und der Begrenzung der Unfallfolgen hat die Europäische Union 1982 die „Seveso-I-Richtlinie“ erlassen, die 1996 durch die „Seveso-II-Richtlinie“ ersetzt wurde. Diese „Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen“ ist durch die Richtlinie 2003/105/EG des Rates vom 16. Dezember 2003 geändert worden. Eine für die Bauleit- und Flächenplanung relevante Änderung betrifft die Regelung in Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie:

(1) „Die Mitgliedsstaaten sorgen dafür, dass in ihren Politiken der Flächenausweisung oder Flächennutzung und/oder anderen einschlägigen Politiken das Ziel, schwere Unfälle zu verhindern und ihre Folgen zu begrenzen Berücksichtigung findet“. (...)

(2) „Die Mitgliedsstaaten sorgen dafür, dass in ihrer Politik der Flächenausweisung oder Flächennutzung und/oder anderen einschlägigen Politiken sowie den Verfahren für die Durchführung dieser Politiken langfristig den Erfordernissen Rechnung getragen wird, dass zwischen den unter diese Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, wichtigen Verkehrswegen (so weit wie möglich), Freizeitgebieten und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen bzw. besonders empfindlichen Gebieten andererseits ein angemessener Abstand gewahrt bleibt“. (...)

Die Umsetzung der Seveso-II-Richtlinie in deutsches Recht erfolgt im Immissionsschutzrecht und im Bauplanungsrecht. § 50 BImSchG schreibt vor, dass bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf Wohngebiete und sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich⁷ vermieden werden sollen. Diese Vorschrift gilt u.a. für die Bauleitplanung. Demnach sind bezogen auf den RFNP solche planerischen Darstellungen bzw. Festlegungen im Rahmen der Umweltprüfung Gegenstand einer Sonderprüfung unter Berücksichtigung der Anforderungen nach Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie, in denen die Ansiedlung neuer Seveso-II-Betriebe vorbereitet werden oder neue Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Seveso-II-Betriebe beabsichtigt sind. Verbindliche Prüfkriterien fehlen derzeit jedoch ebenso wie Verwaltungsvorschriften, Verordnungen, Erlasse etc. zur Regelung der Umsetzung der Richtlinie.

Hinweise zur Umsetzung enthalten die „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ der Arbeitsgruppe „Überwachung der Ansiedlung“ der Störfall-Kommission und des Technischen Ausschusses für Anlagensicherheit beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit in der Fas-

⁷ Die Bedeutung der Worte „soweit wie möglich“ ist so zu verstehen, dass § 50 BImSchG die „bestmögliche Berücksichtigung des Immissionsschutzes und des Schutzes vor den Auswirkungen schwerer Unfälle verlangt“ (siehe Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Kommentar zu § 50 BImSchG Rdnr.59).

sung vom 18.10.2005. Diese Veröffentlichung empfiehlt für Anlagen und bestimmte Betriebsbereiche, in denen eine bestimmte Mindestmenge von Gefahrstoffen vorhanden ist oder entstehen kann, die Einhaltung bestimmter Abstände (nach Stoffen gestaffelt von 200 m bis 1.500 m) zu empfindlichen Nutzungen für folgende Planungsfälle:

- „Bauleitplanung ohne Detailkenntnisse“, d.h. Festsetzung von Industrie-/Gewerbegebieten, deren konkrete Nutzung noch nicht bekannt ist, die jedoch als planungsrechtliche Grundlage für die Zulassung von Betriebsbereichen nach BImSchG von der Gemeinde vorgesehen sind
- „Bauleitplanung mit Detailkenntnissen“, d. h. Entwicklung in der Nachbarschaft von bestehenden Betriebsbereichen nach BImSchG

Die Abstandsempfehlungen beziehen sich auf die Ausführungen des § 50 BImSchG und dort auf den Menschen als zu schützendes Objekt. Für alle anderen nach § 50 BImSchG zu betrachtenden schutzbedürftigen Gebiete (z.B. unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder empfindliche Gebiete) sind die Abstandsempfehlungen nicht anwendbar. Sie berücksichtigen auch nicht die für den Schutz vor sonstigen schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlichen Abstände.

Für die Betrachtung von bestehenden Gemengelagen, ob bei einem vorhandenen Betriebsbereich Gefahren auf benachbarte Wohnbebauungen ausgehen können, sind die Abstandsempfehlungen nicht geeignet und vorgesehen. Dies ist im Einzelfall anhand immissionsschutzrechtlicher Vorschriften zu prüfen oder die Konfliktsituation ist durch die Überplanung des Gebietes einer Lösung zuzuführen.

Als Grundlage für die Bewertung des Wirkfaktors Störfälle liegen bei den staatlichen Genehmigungsbehörden und zusammengefasst beim LANUV Daten zum Stoffinventar der Betriebsbereiche vor. Im Planungsraum des RFNP und in unmittelbarer Umgebung des Planungsraumes sind derzeit 34 Betriebsbereiche nach der Seveso-II-Richtlinie zu berücksichtigen.

Die Prüfung wird in folgenden Schritten vorgenommen:

Da die erforderlichen Achtungsabstände der meisten der 34 Betriebsbereiche noch nicht ermittelt sind, wurde in der Regel ein Radius mit dem maximalen Achtungsabstand von 1.500 m um die Betriebsbereiche gezogen, um festzustellen, ob Einzelprüfflächen des RFNP potenziell betroffen sind.

Für die betroffenen Einzelprüfflächen soll eine detaillierte Ermittlung der Abstandsempfehlung beim LANUV über die Genehmigungsbehörden beantragt werden. Erst diese Abstandsempfehlung auf Basis des tatsächlichen Gefahrstoffinventars ist Grundlage der vertieften Sonderprüfung. Da die entsprechenden Ergebnisse des LANUV zum Zeitpunkt des Vorentwurfs noch nicht vorliegen, kann eine endgültige Prüfung erst später erfolgen. In den Steckbriefen der Einzelprüfungen werden – soweit zz. Informationen vorliegen - vorerst nur Hinweise darauf gegeben, ob sie innerhalb des 1.500 m Radius bzw. innerhalb des ggf. bekannten Achtungsabstands zu Betriebsbereichen nach BImSchG liegen.

7.3 Konzentrationszonen für Windenergieanlagen

Ein Gutachten zur Definition von Konzentrationszonen wird derzeit vergeben. Die Ergebnisse werden in den Umweltbericht eingearbeitet, sobald sie vorliegen.

8 Gesamträumliche Prüfergebnisse

8.1 Voraussichtliche Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung des Planes

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des Planes sind zu prognostizieren. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Umwelt ohne die Neuaufstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes im Rahmen des derzeit geltenden Planungsrechtes der drei Regionalpläne und der sechs kommunalen Flächennutzungspläne entwickeln würde. Entsprechend der Maßstabebene und der Darstellungsschärfe mussten die Aussagen der sechs kommunalen Flächennutzungspläne und der drei Gebietsentwicklungspläne in die Darstellungssystematik des Regionalen Flächennutzungsplanes „übersetzt“ werden. Der so entstandene Plan wird als Status-Quo Plan bezeichnet. Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung findet ein Vergleich des derzeitigen Umweltzustandes auf Grundlage der Realnutzungskartierung mit dem Status-Quo Plan statt.

Da ein direkter Vergleich der Realnutzungskartierung mit dem Status-Quo Plan über das gesamte RFNP-Gebiet aufgrund der unterschiedlichen Flächenkategorien sowie des unterschiedlichen Detaillierungsgrades methodisch nicht sinnvoll ist, wurden die Flächen ermittelt, in denen Änderungen der Realnutzung im Rahmen des derzeitigen Planungsrechtes möglich wären. Erfasst werden sowohl „positive Änderungen“ als auch „negative Änderungen“.

Im Rahmen des derzeitigen Planungsrechtes könnten Infrastruktur- und Bauflächen in einem Umfang von ca. 620 ha geschaffen werden.

Eine Sonderstellung nehmen die Brachen ein, die häufig aufgrund industrieller Vornutzung Bodenbelastungen aufweisen (Altstandorte, Altablagerungen), andererseits aber auch Bedeutung für Tiere und Pflanzen sowie das Stadtklima haben können. Der relativ hohe Anteil an Brachflächen mit ca. 225 ha, die in Darstellungen bzw. Festlegungen von Bau- und Infrastrukturflächen sowie zum Teil in Grünflächen-Darstellungen/Festlegungen übergehen, verdeutlicht den Umfang der beabsichtigten Wiedernutzung dieser Flächen.

Bei der Umsetzung des derzeitigen Planungsrechtes könnten ca. 400 ha Freiflächen mit ihren ökologischen und nutzungsbezogenen Funktionen in Anspruch genommen werden.

Bei den im Vorangegangenen ermittelten Flächenanteilen ist zu beachten, dass diese eine Größenordnung aufzeigen. Dies ergibt sich daraus, dass mögliche, allerdings zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht quantifizierbare Freiflächenanteile in den Bau- und Verkehrsflächendarstellungen bzw. -festlegungen bei der Bilanzierung unberücksichtigt bleiben mussten. Dies gilt gleichermaßen für die auf Grund der Darstellungsschwelle in den Bauflächen (Darstellung/Festlegung) aufgeführten Freiflächenanteile. Des Weiteren ist die Ver-

gleichbarkeit von Realnutzungskartierung und Status-Quo Plan auf Grund unterschiedlicher Darstellungsgenauigkeit und partiell abweichender Kategorien nicht vollständig gegeben.

8.2 Voraussichtliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Planes

Es sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung des Planes zu beurteilen. Zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes des gesamten Planungsraumes bei Durchführung der Planung findet zunächst ein Vergleich der Realnutzung mit dem Vorentwurf statt. Da ein direkter Vergleich der Realnutzungskartierung mit dem Vorentwurf über das gesamte RFNP-Gebiet aufgrund der unterschiedlichen Flächenkategorien sowie des unterschiedlichen Detaillierungsgrades methodisch nicht sinnvoll ist, wurden die Bereiche herangezogen, in denen die Realnutzung nicht den Darstellungen / Festlegungen des RFNP entspricht (Ausnahme verbindliches Baurecht) und für die somit eine Einzelflächenprüfung durchgeführt wird.

Darüber hinaus werden spezielle Aussagen zu den Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Wechselwirkungen in den Kapiteln 8.2.1 bis 8.2.8 gemacht, soweit dieses im derzeitigen Planungsstadium möglich ist.

Für den ersten o. g. Punkt wurden zur Ermittlung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung aus den 120 Einzelflächenprüfungen (Steckbriefe) die Nutzungsarten bzw. Darstellungen (Festlegungen) und deren Größen jeweils der Realnutzungskartierung und des RFNP-Vorentwurfs ausgewertet und bilanzierend gegenüber gestellt (s. folgende Tabelle).

	Flächen- nutzungen (Bestand)	Darstellungen im Vorentwurf	Bilanzierung
Nutzungsart bzw. Darstellung	ha	ha	ha
Wohnbaufläche	49	315	266
Gemischte Baufläche	12	110	98
Sonderbaufläche	13	112	99
Gemeinbedarfsfläche	10	3	-7
Gewerbl. Baufläche (ASB)	110	105	-4
Gewerbl. Baufläche (GIB)	49	259	209
Spiel- u. Sport, baul. Anlagen	7	0	-7
Flächen für ... Verkehr	20	44	24
Sonstiger Verkehr	13	7	-6
Fläche für Bahnanlagen	20	10	-9
Ver- und Entsorgung	12	0	-12
Halden und Deponien	47	0	-47
Abgrabungsflächen	1	0	-1
Bilanzierung Bau- u. Infrastrukturflächen			603
Bilanzierung Brachflächen (vorgenutzte Flächen)	225	0	-225
Grünflächen	208	379	170
Flächen f. d. Landwirtsch.	582	91	-490
Wald	122	46	-76
Wasserflächen	22	41	19
Bilanzierung Freiflächen			-377

Tabelle 17: Vergleich Flächennutzungen/RFNP-Vorentwurf für die Bereiche der Einzelflächenprüfungen

Insgesamt werden bei den geprüften Einzelflächen demnach für Darstellungen / Festlegungen von Bau- und Infrastrukturflächen im RFNP-Vorentwurf ca. 600 ha mehr als der derzeitige Bestand beansprucht. Hiervon nehmen die Wohnbauflächen (ASB) mit ca. 270 ha den größten Anteil ein, gefolgt von den Gewerblichen Bauflächen (GIB) mit ca. 200 ha.

Die Brachen, die häufig aufgrund industrieller Vornutzung Bodenbelastungen aufweisen (Altstandorte, Altablagerungen), andererseits aber auch Bedeutung für Tiere und Pflanzen sowie das Stadtklima haben können, werden in einer Größenordnung von 225 ha wiedergenutzt (Darstellungen als Bau- und Infrastrukturflächen, Wald oder Grünflächen).

In der Bilanz nehmen die Freiflächen um ca. 380 ha ab, wovon die Flächen für die Landwirtschaft um ca. 490 ha abnehmen, während die Grünflächen mit ca. 170 ha einen Zugesinn erfahren.

Wie in Kapitel 8.1 bereits erläutert, ist bei den ermittelten Flächenanteilen zu beachten, dass diese eine Größenordnung aufzeigen (Darstellungsschwelle, unterschiedlicher Detaillierungsgrade bei Flächennutzungskartierung und Darstellungen bzw. Festlegungen).

Durch Festsetzungen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung kann der tatsächliche Grünflächenanteil erhöht, bzw. die Inanspruchnahme von Freiflächen verringert werden (s. auch Hinweise in den Steckbriefen unter Maßnahmen zur Verringerung, Vermeidung und Ausgleich).

Generelle Rückschlüsse auf die gesamträumlichen Auswirkungen des RFNP (hier Vorentwurf) auf die Umwelt lassen sich aus dem oben aufgeführten quantitativen, bilanzierenden Vergleich aller Einzelflächenprüfungen und aus den qualitativen Auswertungen der Steckbriefe (Kapitel 6.2) ziehen.

Zum RFNP-Vorentwurf lag der Schwerpunkt der Erarbeitung auf der Erstellung der Einzelsteckbriefe, die auch Grundlage für die gesamträumliche Beurteilung sind. Eine Fortschreibung der Gesamtbeurteilung, einschließlich ggf. eintretender Änderungen, erfolgt im weiteren Verfahren.

8.2.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft

Zur Beurteilung der gesamträumlichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft sind zunächst geeignete Kriterien zu definieren. Als Grundlage werden die für die Einzelflächenprüfung entwickelten Prüf- und Bewertungskriterien herangezogen und entsprechend der gesamträumlichen Aussagekraft sowie der Verfügbarkeit der Beurteilungsgrundlage modifiziert. Zunächst erfolgt eine Betrachtung der im Folgenden aufgeführten vier Kriterien. Ergänzungen der Bewertung werden vorgenommen, sobald die entsprechenden Fachbeiträge / Datengrundlagen vorliegen.

Schutzstatus (FFH-Gebiete, NSG, LSG)

Mit den Darstellungen / Festlegungen des Regionalen Flächennutzungsplanes werden keine FFH-Gebiete überplant. Ein Naturschutzgebiet wird in der Größenordnung von 0,5 ha überplant. Somit sind in den Gebieten mit dem höchsten Schutzstatus lediglich in einem Fall direkte Beeinträchtigungen oder Auswirkungen zu erwarten. Diese bestehen zum einen in der Beseitigung von wertvollen Biotopflächen als Standort für Pflanzen und als Lebensraum von Tieren und zum zweiten in den mit der Umnutzung einhergehenden Veränderungen in der Umgebung (z. B. durch randliche Beeinflussung auf angrenzende Flächen durch Beunruhigung, Licht, Lärm, Trittbelastungen etc. oder durch Zerschneidungs- und Verinselungseffekte).

Im Pufferbereich von zwei FFH-Gebieten ist jeweils ein Vorhaben vorgesehen. Für das Vorhaben im Pufferbereich des FFH-Gebietes „Hiesfelder Wald“ in Oberhausen wurde die FFH-Verträglichkeit durch eine erweiterte FFH-Verträglichkeits-Studie bei Beachtung der Flächenabgrenzung und der in der Studie benannten Maßnahmen im nachfolgenden Bauleitplanverfahren bestätigt.

Die Überplanung von Landschaftsschutzgebieten liegt im Planungsraum bei 167 ha. Das sind 0,87 % der Fläche der Schutzgebiete im Planungsraum.

Die zukünftig in Bauflächen liegenden gemäß § 23 Landschaftsgesetz geschützten Landschaftsbestandteile, die gemäß § 22 geschützten Naturdenkmale sowie die gemäß § 47 gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile und die gemäß § 62 gesetzlich geschützten Biotope sind nicht flächendeckend erfasst worden, da ein Erhalt erst im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung geklärt werden kann.

Flächen Grünzug (kommunal und interkommunal)

In einer Größenordnung von insgesamt 106 ha werden die in den drei Gebietsentwicklungsplänen dargestellten Grünzüge überplant. Darüber hinaus werden neue Grünzüge im Regionalen Flächennutzungsplan dargestellt. Im Vergleich zum Status-Quo Plan, der im Wesentlichen die Grünzugsdarstellungen der drei Gebietsentwicklungspläne enthält, ist die Fläche der Grünzüge insgesamt von 24.063 ha auf 25.395 ha vergrößert worden.

Die kommunalen Grünzüge werden in einer Größenordnung von ca. 110 ha überplant. Dagegen ist noch nicht erfasst worden, in welcher Größenordnung Freiflächen als Bestandteil kommunaler Grünzüge neu dargestellt bzw. festgelegt werden.

Ausgleichsflächen (Eingriffsregelung)

Ausgleichsflächen liegen in einer Größenordnung von 14 ha im Bereich der Einzelprüfungsflächen. Ob diese in Teilen in die zukünftigen Planungen integriert werden können, ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zu klären.

Erheblichkeit

Innerhalb der 120 Einzelprüfungsflächen wurde die Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft insgesamt 74 Mal als erheblich nachteilig eingeschätzt. Je nach Ausgestaltung der weiteren Planung können die erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden, verringert und ausgeglichen werden.

8.2.2 Boden

Naturnahe Böden weisen im Planungsraum zum einen auf Grund ihrer Seltenheit und zum anderen aufgrund ihrer besonderen Funktionserfüllungen (z.B. Bodenfruchtbarkeit) eine besondere Schutzwürdigkeit auf. Böden sind, aufgrund ihrer langsamen Entwicklungszeit von einigen hundert Jahren, quasi nicht regenerierbar. Sie stellen daher ein einzigartiges Archiv unserer Erd- und unserer Kulturgeschichte dar.

Die durch die anthropogenen Veränderungen nur noch in geringem Maße vorhandenen natürlichen bzw. annähernd natürlichen Bodenhorizonte werden durch Darstellungen bzw. Festlegungen des RFNP in erheblichem Maße, d.h. mit mehr als 300 ha, in Anspruch genommen. Hierbei fallen insbesondere die Städte Gelsenkirchen mit über 100 ha und Essen mit ca. 70 ha besonders ins Gewicht.

In § 4 LBodSchG wird konkret gefordert, dass bei der Aufstellung von Bauleitplänen im Rahmen der planerischen Abwägung vor der Inanspruchnahme von nicht vorgeplanten Flächen insbesondere zu prüfen ist, ob vorrangig eine Wiedernutzung von bereits versiegelten oder baulich veränderten Flächen möglich ist.

Die Umweltauswirkungen sind daher für die Bauflächendarstellungen bzw. Festlegungen in Bereichen, in denen naturnahe Böden versiegelt oder in erheblichem Maße umgelagert und vernichtet werden, erheblich.

Gemäß § 4 (4) Landschaftsgesetz NRW ist bei Neuversiegelungen der Ausgleich vorrangig durch eine Entsiegelung an anderer Stelle in dem betroffenen Raum zu bewirken. Es

bleibt im weiteren Verfahren zu prüfen, ob entsprechende Flächengrößen im Geltungsbereich des RFNP zur Verfügung stehen.

Nach den Ergebnissen der Einzelflächenprüfung (Steckbriefe) stehen für die Wiederinanspruchnahme von bereits vorgenutzten Flächen im RFNP

- ca. 47 ha sanierte Altlastenflächen
- ca. 480 ha Altlasten und altlastverdächtige Flächen zur Verfügung.

Bereits sanierte Altlastenflächen sind unmittelbar für eine Neunutzung geeignet.

Für altlastverdächtige Flächen sind im Vorfeld einer Neunutzung Untersuchungen und unter Umständen nutzungsbezogene Sanierungen erforderlich. Bei Altlasten ist der Sanierungsbedarf in der Regel bereits nachgewiesen. Der Eingriff wird in diesen Fällen im Hinblick auf das Schutzgut als nicht erheblich bewertet. Unter der Maßgabe der erforderlichen Sanierungen/Sicherungen sind u. U. sogar Verbesserungen an den Standorten zu erwarten.

Bergbaufolgen

Die Auswirkungen der bergbaulichen Verhältnisse auf die Umweltschutzgüter sowie die Berücksichtigung der Auswirkungen im Rahmen der Bebauungs- und sonstigen Fachplanungen erfolgen sinnvoller Weise auf nachgelagerten Planungsebenen unter Beteiligung der Bergbehörde.

(Quelle Absatz Bergbaufolgen: E-Mail vom 27.04.2007: Bezirksregierung Arnsberg, Abt. Bergbau und Energie in NRW, Dez. 86, Obere Bodenschutzbehörde)

8.2.3 Wasser

Die steckbriefartige Prüfung der 120 Einzelflächen erfolgte in Hinsicht auf das Schutzgut Wasser unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien, insbesondere ob Schutz- oder Überschwemmungsgebiete tangiert, Fließ- oder Stillgewässer berührt werden oder das Grundwasser beeinträchtigt wird.

In mehr als der Hälfte der Steckbriefe ist durch die Planung mit der Zunahme der versiegelten Flächen eine wesentliche Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung im Bereich der Änderungsflächen verbunden. Hier sollten in den nach geordneten Bauleitplanverfahren Regelungen für einen Ausgleich des Grundwasserhaushaltes getroffen werden. Sickerflächen und Rigolensysteme sind hier denkbar. Einen weiteren Beitrag hierzu wird die Umsetzung der Zukunftsvereinbarung Regenwasser im Projektgebiet leisten.

Bei 25 Einzelflächen sind Fließgewässer und mögliche Fließgewässerrenaturierungen direkt betroffen. In elf Fällen ist eine Beeinflussung eines in der Nähe des Plangebietes liegenden Gewässers, z. B. durch hydraulische Belastungen, möglich. Ca. 20 % der Flächen liegen in Polderbereichen oder weisen einen geringen Grundwasserflurabstand auf.

Durch die Planungen werden auf Essener Stadtgebiet fünfmal Wasserschutzgebiete berührt. Auf Herner Stadtgebiet liegen zwei Änderungsflächen in Bereichen, die im Hochwasseraktionsplan Emscher für den Fall eines Deichversagens als überschwemmungsgefährdet ausgewiesen wurden. Bei weiteren vier Flächen besteht der Verdacht, dass es auch hier bei Versagen des Deiches zu einer Überschwemmung kommen könnte.

Die Gesamtbetrachtung zeigt in nur gut einem Drittel der Fälle, dass für das Schutzgut Wasser keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

8.2.4 Klima

Bis zum Vorentwurf lag der Schwerpunkt der Erarbeitung auf der Erstellung der Einzelsteckbriefe. Die Bewertung der Einzelflächen kommt in 59 von 120 Fällen zu dem Ergebnis, dass erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten sind.

Die Flächennutzung und somit die Klimatopzuweisung wird in den meisten Fällen vom Freiraum- zum Gewerbe- oder Stadtrandklimatop verschoben. Hierdurch erfolgt eine Verkleinerung der klimatischen Ausgleichsräume bei gleichzeitiger Vergrößerung der Lasträume. Teilweise sind auch Verbesserungen der klimatischen Situation durch die Darstellungen bzw. Festlegungen zu verzeichnen.

Die Beurteilung der gesamträumlichen Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Klima wird auf der Grundlage einer bilanzierenden Betrachtung der Klimatopflächengrößen von Synthetischer Klimafunktionskarte (Ist-Zustand) und der prognostizierten Veränderungen der Klimatope bei Umsetzung des RFNP erfolgen. Aus dem Vergleich wird der Verlust oder der Gewinn an Last- oder Ausgleichsräumen ersichtlich. Die Bewertung ermöglicht die Beurteilung, ob die Umsetzung der Planung zu einer stadtklimatischen Be- oder Entlastung des RFNP-Plangebietes führt. Besondere Beachtung erfordern hierbei auch die Luftleitbahnen (Frischluf- und Kaltluftschneisen).

8.2.5 Luft

Die lufthygienische Bewertung der Einzelflächen kommt für 31 Flächen zu dem Ergebnis, dass dort eine relevante Veränderung durch Flächeninanspruchnahme, bzw. Nutzungswandel gegeben ist. Es ist davon auszugehen, dass bei 17 Flächen sowohl für die Luft als auch für das Klima eine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist.

In den meisten Fällen beruht die Einschätzung der Erheblichkeit auf der im Einzelfall zu erwartenden zukünftigen Erhöhung der Emissionen und Immissionen. In einigen Fällen erfolgt jedoch keine wesentliche Veränderung der Emissionen, sondern es ergibt sich ein Konfliktpotential durch die bereits bestehende hohe Immissionsbelastung (Beispiel: geplante Wohnnutzung in der Nähe zu hoher industrieller oder verkehrlicher Belastung).

Eine Quantifizierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft ist aufgrund der Datenlage schwierig. Für die meisten Flächen liegen keine differenzierten Messergebnisse vor (s. Kapitel 5.5.1). Die zu erwartenden zukünftigen Emissions- und Immissionsbelastungen lassen sich daher nicht hinreichend genau abschätzen.

In der Summe ist durch die derzeitige Planung eine Erhöhung der Immissionsbelastung zu erwarten. Im günstigen Fall tritt durch allgemein rückläufige Emissionen im Planbereich eine Kompensation dieses „Zuwachses“ ein. Hierbei ist zwischen den Verursachergruppen Industrie/ Gewerbe, Verkehr und Wohnnutzung zu unterscheiden.

Während bei den Einzelflächenprüfungen im Falle z. B. einer Gewerbeflächenausweisung häufig eine Relevanz nicht nachgewiesen werden kann, muss dennoch angenommen wer-

den, dass die Gesamtheit der neu ausgewiesenen Gewerbe- und Industriegebiete zu einer Veränderung der Immissionssituation beiträgt. Das bedeutet, dass bei Neuausweisungen von Gewerbe/Industrieflächen (ASB, GIB), in Abhängigkeit von der vorherigen Nutzung mit veränderten Emissionen zu rechnen ist. Diese lassen sich jedoch erst dann abschätzen, wenn die genauen Nutzungen bekannt sind. Genaue Angaben zur zukünftigen Verkehrsbelastung liegen noch nicht für den Gesamttraum vor. Aufgrund des allgemeinen Trends ist aber in einigen Kommunen mit einer Zunahme des Gesamtverkehrs zu rechnen. Auch dort, wo bei derzeitiger Freiraumnutzung Wohngebiete ausgewiesen werden, ist von einer Erhöhung der Emissionen auszugehen.

Im weiteren Verfahren ist unter anderem die derzeit in Planung befindliche Umweltzone Ruhrgebiet, bzw. die Aufstellung von Luftreinhalteplänen, zu berücksichtigen.

8.2.6 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Ob bei der Durchführung des Planes voraussichtlich Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt zu erwarten sind, kann zum jetzigen Zeitpunkt aus folgenden Gründen nicht beurteilt werden:

- Die Beurteilungsgrundlage für die Prüfung der Einhaltung des Trennungsprinzips nach § 50 BImSchG, der Abstandserlass Nordrhein-Westfalen, befindet sich zz. im Novellierungsverfahren.
- Die zur Beurteilung möglicher Konflikte mit Seveso-II Betrieben erforderlichen Daten über verwendete gefährliche Stoffe und aus Lagerung oder Verwendung resultierende erforderliche Abstände zu schutzbedürftigen Gebieten liegen der Planungsgemeinschaft zz. noch nicht vor.
- Die zur Beurteilung der Lärmsituation maßgebliche Datengrundlage nach § 47c BImSchG (Lärmkarten) liegt noch nicht vor und hinsichtlich der anzuwendenden Beurteilungskriterien wurden auf Bundesebene noch keine verbindlichen Festlegungen getroffen.
- Die Erhebung und Sichtung der im Rahmen der Regional- und Flächennutzungsplanung zu berücksichtigenden Datengrundlagen für die Beurteilung voraussichtlicher Auswirkungen der Wirkfaktoren Abfall, Abwasser, Gerüche, Strahlung, Lichtverhältnisse und Erschütterungen steht noch aus.

Einzelne Hinweise zu den voraussichtlichen Auswirkungen von Erholungsmöglichkeiten, Bodenverunreinigungen, Wasser, Luftverunreinigungen und Klima auf das Schutzgut Mensch sind auch den Ausführungen der Abschnitte 8.2.1 bis 8.2.4 zu entnehmen.

8.2.7 Kultur- und Sachgüter

Im Planungsraum sind 2.970 gesetzlich geschützten Bau- und 71 Bodendenkmäler sowie acht Denkmalbereiche vorhanden.

Prognose bei Durchführung der Planung:

- Bei Durchführung der Planung wären 18 Baudenkmäler von der Planung berührt (nicht erheblich). Erheblich betroffen wären weitere 8 Baudenkmäler.
- Bei Durchführung der Planung wäre ein Bodendenkmal von der Planung berührt (nicht erheblich).
- Bei Durchführung der Planung sind keine Denkmalsbereiche von der Planung berührt.
- Bei Durchführung der Planung wäre ein kulturlandschaftsprägendes Objekt von der Planung erheblich betroffen.
- Bei Durchführung der Planung wären 9 Objekte der Industriekultur von der Planung berührt (nicht erheblich). Erheblich betroffen wären weitere 5 Objekte der Industriekultur.

Aufgrund der vorgefundenen Dichte an industriekulturell bedeutenden Anlagen in der Region befindet sich die Feststellung dieser Objekte in einem fließenden Prozess. Eine abschließende Aussage ist daher kaum möglich.

Sachgüter

- Bei Durchführung der Planung wären ca. 37,5 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche von der Planung berührt (nicht erheblich). Für eine Gesamtfläche von ca. 530,5 ha sind die Auswirkungen erheblich.
- Die Höhe der überplanten bedeutenden wirtschaftlichen Werte kann auf der Ebene des Regionalen Flächennutzungsplanes wegen fehlender Daten nicht angegeben werden. Auch liegen in diesem Planungsstadium keine detaillierten Angaben zu den späteren Nutzungen vor.
- Auf 53 überplanten Flächen sind Gebäude/öffentliche Einrichtungen von der Planung berührt (nicht erheblich). Auf weiteren 23 Flächen sind die Auswirkungen auf Gebäude/öffentliche Einrichtungen erheblich.
- Auf 37 überplanten Flächen sind technische und infrastrukturelle Erschließungsanlagen (Erschließungsstraßen, Hochspannungsfreileitungen oder bestehende Bahntrassen) von der Planung berührt (nicht erheblich). Auf weiteren 17 Flächen sind die Auswirkungen auf die Erschließungsanlagen erheblich.

Die genaue Anzahl von Objekten sowie die Höhe der überplanten bedeutenden wirtschaftlichen Werte können auf Ebene des Regionalen Flächennutzungsplanes nicht angegeben werden, da in diesem Planungsstadium noch keine detaillierten Angaben zu den späteren Nutzungen vorliegen. Es sind nur allgemeine Einschätzungen, wie viel Flächen betroffen sind und ggf. die Einstufung „erheblich“ möglich.

8.2.8 Wechselwirkungen

Die Ermittlung der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern wird nach Vorliegen der Bewertung des Umweltzustandes und der Auswirkungen der Planung sowie Kenntnis ggf. geplanter Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen durchgeführt

8.3 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Umweltprüfung sind „...die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen...“ zu beschreiben. Parallel dazu wird in § 1a (3) BauGB vorgeschrieben, „die Vermeidung und den Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ...“ in der Abwägung zu berücksichtigen.

Es wird das Ziel verfolgt, die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen so zu planen, dass vorrangig ein funktionaler und räumlicher Zusammenhang zu den von einem Eingriff betroffenen Wert- und Funktionselementen besteht.

Mit der Darstellung bzw. Festlegung von Bauflächenpotenzialen bereitet der RFNP Eingriffe in Böden, Natur und Landschaft vor, für die entsprechende Maßnahmen zur Kompensation entwickelt werden sollen. Eine Möglichkeit des Kompensationsmanagements ist die Bereitstellung eines ausreichend bemessenen interkommunalen Flächenpools, aus dem bei künftigen Eingriffen in Natur und Landschaft geeignete Flächen zum Ausgleich bereitgestellt werden können.

Im weiteren Verfahren erfolgt auf Grundlage des ökologischen Fachbeitrages eine übersichtliche Einschätzung des Kompensationsbedarfs. Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen werden beispielhaft aufgeführt werden. Hierzu enthalten die Steckbriefe bereits teilweise Hinweise.

Die Ermittlung des tatsächlichen Ausgleichsbedarfs sowie die Festlegung verbindlicher Maßnahmen finden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung statt (Abschichtung). Erste Hinweise zur erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind in den jeweiligen Steckbriefen der Einzelflächenprüfung zu finden.

Auf die Darstellung bzw. Festlegung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 5 (2) 10 BauGB wurde bei der Aufstellung des RFNP verzichtet, da alle Nutzungskategorien vom Grundsatz her für Kompensationsmaßnahmen geeignet sind, so dass Maßnahmen auch in vorhandene Nutzungen integriert werden können.

9 Fazit: voraussichtliche Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Prüfung der Einzelflächen, der Sonderprüfungen sowie der gesamträumlichen Betrachtung wurden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planung prognostiziert. Die Ergebnisse der einzelnen Prüfschritte sind jeweils den entsprechenden Kapiteln zu entnehmen (Kapitel 6.2, 7 und 8). Insgesamt ist eine Inanspruchnahme von Freiflächen für bauliche Zwecke mit den entsprechenden negativen Umweltauswirkungen in einer Größenordnung von ca. 600 ha im Planungsraum möglich. Innerhalb dieser Flächen vorgesehene Freiflächenanteile sind noch nicht berücksichtigt. Der Vergleich des Bestandes mit dem derzeitigen Planungsrecht hat ergeben, dass derzeit ebenfalls ca. 600 ha Freiflächen für bauliche Zwecke in Anspruch genommen werden könnten.

Darüber hinaus sind die prognostizierten Umweltauswirkungen, auch wenn es sich um eine erstmalige Aufstellung des RFNP handelt, mit dem bisherigem Planungsrecht in Relation zu setzen. Hierzu wurden der RFNP-Vorentwurf und Status-Quo Plan insgesamt miteinander verglichen.

Im Gegensatz zur feinteiligen Realnutzungskartierung, die zwar den realen Zustand der Flächen im Plangebiet wiedergibt, aber keine unmittelbare gesamtäumliche Vergleichbarkeit mit diesen Plänen wegen der unterschiedlichen Darstellungs- bzw. Festlegungskategorien zulässt, können hier aufgrund gleicher Kategorien Gegenüberstellungen vorgenommen werden. Hierzu werden jeweils alle Flächen je Darstellungskategorie berechnet und summiert. Die Darstellungen bzw. Festlegungen, die unmittelbar dem Umweltschutz dienen (Freiflächen), werden dabei den Darstellungen der Bau- und Verkehrsflächen gegenübergestellt, da von diesen negative Umweltauswirkungen hervorgerufen werden können.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist in der Bilanz das Verhältnis von Siedlungs-/Verkehrsflächen gegenüber den Freiflächen in beiden Plänen gleich (55% zu 45%). Im RFNP-Vorentwurf sind geringfügig mehr Freiflächen dargestellt bzw. festgelegt (ca. 30 ha) als im Status-Quo Plan. Diese Verschiebung ist bezogen auf die Gesamtfläche nicht von Belang.

Die überlagernden Darstellungen BSN (Bereiche für den Schutz der Natur) und BSLE (Bereiche für den Schutz der Landschaft) unterscheiden sich zwischen RFNP-Vorentwurf und Status-Quo Plan nicht wesentlich. Dagegen wird die überlagernde Darstellung bzw. Festlegung „Regionale Grünzüge“ im RFNP-Vorentwurf deutlich ausgedehnt (> 1.000 ha).

Eine genauere Betrachtung einzelner Darstellungen bzw. Festlegungen (Zuwächse/Abnahmen) soll im weiteren Verfahren erfolgen.

Insgesamt sind also in verschiedenen Bereichen in unterschiedlicher Form und Intensität erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten, für die entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorzusehen sind. Die Auswirkungen sind jedoch nicht schwerwiegender als bei Ausschöpfung des derzeitigen Planungsrechtes.

10 Verwendete Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten

- Der Umweltbericht gibt den derzeitigen Erkenntnisstand wieder und wird im weiteren Verfahren ergänzt. Falls erforderlich, werden die Ersteinschätzungen aufgrund konkreter Erkenntnisse angepasst werden müssen.
- Die Fachbeiträge lagen bei der Erarbeitung des Vorentwurfes des Umweltberichtes noch nicht vor. Somit konnten noch nicht alle Informationen der Fachbehörden in den Planungsprozess einfließen.
- Der Planungsraum umfasst sechs Stadtgebiete. Die umweltrelevanten Daten werden in den jeweiligen Städten nicht immer einheitlich erfasst. Soweit es möglich war, sind die Grundlagen vereinheitlicht worden. Hinweise zu den im Einzelnen verwendeten

Datengrundlagen sind im Kapitel 5 des Umweltberichtes bei der Beschreibung des jeweiligen Schutzgutes zu finden.

- Der RFNP wird erstmalig aufgestellt. Er ist gleichzeitig Regionalplan und gemeinsamer Flächennutzungsplan. Ein direkter Vergleich der kommunalen Flächennutzungspläne bzw. der Regionalpläne mit dem RFNP ist somit nicht möglich. Aus diesem Grund ist als „Hilfsmittel“ der sog. Status-Quo Plan erarbeitet worden. Diese überträgt das Planungsrecht der Flächennutzungspläne und der Regionalpläne in die Systematik und in dem Maßstab des RFNP. Dieser Plan hat keinen Rechtscharakter. Er bietet jedoch die Möglichkeit, die vorhandenen Planungsabsichten mit den zukünftigen Darstellungen bzw. Festlegungen des RFNP überschlägig vergleichen zu können.
- Die Realnutzungskartierung des RVR wurde in aggregierter Form für die Beurteilung des Plangebietes herangezogen. Sie wurde ursprünglich auf Grundlage der Deutschen Grundkarte (DGK 5) erstellt. Um eine Vergleichbarkeit zwischen Realnutzung und dem auf der Topografische Karte (TK 50) basierenden Vorentwurf des RFNP zu ermöglichen, ist die Realnutzungskartierung ebenfalls mit der Topografischen Karte überlagert worden. Hieraus ergeben sich leichte Verschiebungen zwischen Realnutzung und Topografischer Karte.
- Durch den für den RFNP vorgeschriebenen Maßstab von 1:50.000 können die sehr kleinteiligen Festsetzungen der Landschaftspläne insbesondere in den Randbereichen zum Siedlungsraum nicht in ihrer Kleinräumigkeit berücksichtigt werden. Das Gleiche gilt für die Berücksichtigung der oft sehr detaillierten Darstellungen der Landschaftspläne. So kann es vorkommen, dass ein Siedlungsbereich aufgrund der vorgenommenen Generalisierung über eine bestehende Festsetzung oder Darstellungen eines Landschaftsplanes hinaus festgelegt wurde, ohne dass an dieser Stelle die Absicht besteht, die landschaftsplanerische Zielsetzung zurückzudrängen. Aus diesem Grund ist folgendes Ziel formuliert worden: „Darstellungen und Festsetzungen der Landschaftspläne bestehen auch in den im RFNP als Bauflächen dargestellten Bereichen fort, sofern eine Planungsabsicht im Umweltbericht nicht durch eine Einzelprüfung belegt ist“.

11 Monitoring

Nach den Vorgaben der Bauleitplanung und der Regionalplanung sind die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplanes zu beschreiben. Ziel ist insbesondere die Ermittlung unvorhergesehener nachteiliger Umweltauswirkungen.

Die Überwachung der Umweltauswirkungen beschränkt sich im RFNP auf die Bereiche / Themenfelder, die auf der nachfolgenden Planungs- und Prüfebene nicht erfasst werden können. Hierzu können die bereits vorhandenen, regionalen Raumbesichtigungen genutzt werden. Derzeit wird geprüft, ob das Monitoring mit der jährlichen Berichterstattung gemäß §14 Abs. 7 LPIG durchgeführt werden kann. Die Ergebnisse des Monitorings wären bei der Planfortschreibung zu berücksichtigen.

Darüber hinaus ist die Umweltinformationspflicht der Behörden zu nutzen. Gehen Hinweise auf durch die Planung ausgelöste, unvorhersehbare nachteilige Umweltauswirkungen bei der Planungsgemeinschaft / Geschäftsstelle ein, so wird diesen nachgegangen.

12 Nichttechnische Zusammenfassung

Die Umweltprüfung ist unselbständiger Bestandteil des Verfahrens zur Aufstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes und dient der sachgerechten Aufarbeitung des umweltrelevanten Abwägungsmaterials. Die Umweltprüfung wird zur Abschätzung der Umweltfolgen des RFNP durchgeführt. Insbesondere sind erhebliche und nachteilige Umweltauswirkungen festzustellen. In die Umweltprüfung sind die Eingriffsregelung, die Verträglichkeitsprüfung (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie) und die Überprüfung gemäß Seveso-II-Richtlinie integriert. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden nach jeweiligem Erkenntnisstand im Umweltbericht dargelegt.

Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgt zunächst die Bestandserhebung und Bewertung der Schutzgüter. Anschließend werden die möglichen wesentlichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter ermittelt. Die Aussagen beziehen sich jeweils auf die Schutzgüter „Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern“.

Im Anschluss an die Bewertung des Bestandes erfolgt die Betrachtung der Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter. Hierzu wird ein zweistufiges Prüfverfahren durchgeführt. Im ersten Schritt werden die Auswirkungen einzelner Darstellungen bzw. Festlegungen ausgewählter Flächen betrachtet (Einzelflächenprüfung). Im zweiten Schritt werden die gesamtträumlichen Auswirkungen der Planung beschrieben. Die Ergebnisse der einzelnen Prüfschritte sind jeweils den entsprechenden Kapiteln zu entnehmen. Insgesamt ist durch die Umsetzung des Regionalen Flächennutzungsplanes eine Inanspruchnahme von Freiflächen für bauliche Zwecke mit den entsprechenden negativen Umweltauswirkungen in einer Größenordnung von ca. 600 ha im Planungsraum möglich. Innerhalb dieser Flächen vorgesehene Freiflächenanteile sind noch nicht berücksichtigt.

Der Vergleich der Realnutzung mit dem derzeitigen Planungsrecht hat ergeben, dass ebenfalls ca. 600 ha bestehende Freiflächen für bauliche Zwecke in Anspruch genommen werden können.

Darüber hinaus sind die prognostizierten Umweltauswirkungen, auch wenn es sich um eine erstmalige Aufstellung des RFNP handelt, mit dem bisherigem Planungsrecht in Relation zu setzen. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist in der Bilanz zwischen heutigem Planungsrecht und RFNP-Vorentwurf das Verhältnis von Siedlungs- und Verkehrsflächen zu Freiflächen annähernd gleich geblieben (55% zu 45%). Im Vergleich zur bisherigen Planung bezieht der RFNP-Vorentwurf mehr als 1.000 ha Freiflächen in die überlagernde Darstellung bzw. Festlegung „Regionale Grünzüge“ ein. Dies entspricht einer Ausdehnung der Regionalen Grünzüge von 35% auf 37% der Gesamtfläche des Plangebietes.