

Strategische Umweltprüfung (SUP)
zum
Abfallwirtschaftsplan
Nordrhein-Westfalen
- Teilplan Siedlungsabfälle -

Umweltbericht

Im Auftrag des

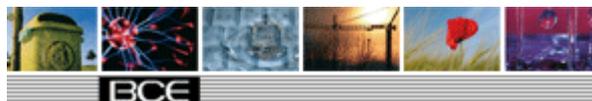
**Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen**

Bearbeitung durch



herne • münchen • hannover • berlin

www.boschpartner.de



BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Auftraggeber:

**Ministerium für Klimaschutz,
Umwelt, Landwirtschaft, Natur-
und Verbraucherschutz NRW**

www.umwelt.nrw.de

Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf

Referat IV-3 Kreislaufwirtschaft, Abfallwirtschaftsplanung

Vera Reppold

reppold@mkunlv.nrw.de

Auftragnehmer:

Bosch & Partner GmbH

www.boschpartner.de

Dr. Stefan Balla

Dipl.- Ing. Martin Volmer

Kirchhofstraße 2c
44623 Herne

s.balla@boschpartner.de

m.volmer@boschpartner.de

Björnsen

Beratende Ingenieure GmbH

www.bjoernsen.de

Dipl.- Ing. Ulrich Krath

MSc. Katja Zobel

Maria Trost 3
56070 Koblenz

u.krath@bjoernsen.de

k.zobel@bjoernsen.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Rechtsgrundlagen und Ziele der Strategischen Umweltprüfung	1
1.2	Grundkonzept und Methodik der Strategischen Umweltprüfung.....	3
1.3	Scoping-Prozess zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Strategische Umweltprüfung	6
2	Ziele und Inhalte des Abfallwirtschaftsplan-Entwurfes	7
2.1	Ziele des Abfallwirtschaftsplans	7
2.2	Inhalte des Abfallwirtschaftsplans zur Umsetzung der Ziele	8
2.3	SUP-Relevanz der Inhalte des Abfallwirtschaftsplans	12
2.3.1	Maßnahmen ohne SUP-Relevanz	12
2.3.2	SUP-relevante Maßnahmen ohne konkrete Steuerungswirkung (überschlägige Umweltprüfung)	12
2.3.3	Besonders SUP-relevante Maßnahmen mit konkreter Steuerungswirkung (vertiefende Umweltprüfung).....	13
2.4	Begründung für die Konzentration der Betrachtung auf die besonders betroffenen Schutzgüter	15
3	Darstellung der für den Abfallwirtschaftsplan bedeutenden Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung.....	17
3.1	Geltende Ziele des Umweltschutzes	17
3.2	Rahmensetzende abfallwirtschaftliche Umweltziele durch die Europäische Union und die Bundesrepublik Deutschland.....	18
3.3	Abfallwirtschaftliche Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplans NRW.....	19
3.4	Querschnittsorientierte Umweltziele der Umweltfachgesetze.....	20
3.5	Spezifisch schutzgutbezogene Umweltziele der Umweltfachgesetze	21
3.6	Für die Auswirkungsprognose zum Abfallwirtschaftsplan besonders relevante Umweltziele	24
4	Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes einschließlich der voraussichtlichen Entwicklung als Status quo-Prognose	26
4.1	Begriffsdefinition ‘Status quo-Prognose‘	26
4.2	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit (insb. Gebiete gem. Nr. 2.3.9-2.3.10 der Anlage 2 UVPG)	26
4.2.1	Belastung durch Umgebungslärm.....	27
4.2.2	Belastung durch die Luftschadstoffe Feinstaub und Stickstoffdioxid	29
4.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (insb. Gebiete gem. Nr. 2.3.1-2.3.4 der Anlage 2 UVPG).....	39

4.4	Schutzgut Boden	45
4.5	Schutzgut Wasser.....	45
4.6	Schutzgut Klima und Luft	45
4.7	Schutzgut Landschaft	52
4.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	52
4.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	53
5	Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans auf die Umwelt.....	54
5.1	Vertiefte Prüfung von Umweltauswirkungen der Regionalisierung der Siedlungsabfallwirtschaft	54
5.1.1	Veränderung der spezifischen Transportleistung (Transportkilometer je Abfallmenge) zwischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und Abfallbehandlungsanlagen.....	54
5.1.2	Räumliche Auswirkungen auf Immissionen von Schall und Luftschadstoffen in Nordrhein-Westfalen.....	62
5.1.3	Veränderung der Auslastung von Abfallbehandlungsanlagen (MVA / MBA).....	68
5.1.4	Zusammenfassung von Auswirkungen der Regionalisierung der Siedlungsabfallentsorgung auf die Ziele des Umweltschutzes	70
5.2	Überschlägige Prüfung von allgemeinen Zielen und Inhalten des Abfallwirtschaftsplans.....	72
5.2.1	Intensivierung der Getrennterfassung von Bio- und Grünabfällen	72
5.2.2	Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen	78
5.2.3	Anpassung von Behandlungskapazitäten	84
5.3	Natura 2000-Belange (Einschätzung der FFH-Verträglichkeit)	86
5.4	Ggf. grenzüberschreitende Umweltauswirkungen	86
5.5	Gesamthafte Darstellung der Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans	87
6	Darstellung von geprüften Alternativen sowie der Auswahlgründe für die bevorzugte Alternative	89
7	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	90
8	Geplante Maßnahmen zur Überwachung.....	91

9	Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes	91
9.1	Rechtliche Grundlagen und wesentliche Inhalte des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle	92
9.2	Rechtliche Grundlagen der Strategischen Umweltprüfung	94
9.3	Mit dem Abfallwirtschaftsplan verbundene Probleme des Umweltschutzes....	96
9.4	Für den Abfallwirtschaftsplan geltende Ziele des Umweltschutzes	96
9.5	Kurzbeschreibung des Zustandes der vom Abfallwirtschaftsplan betroffenen Schutzgüter.....	97
9.6	Wesentliche Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans auf die Umwelt.....	98
9.7	Maßnahmen zur Überwachung	102
9.8	Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit des Abfallwirtschaftsplans ...	103
10	Literatur- und Quellenverzeichnis	105

0.1	Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1-1:	Haupt-Verfahrensschritte der Strategischen Umweltprüfung zur Aufstellung des Abfallwirtschaftsplans NRW – Teilplan Siedlungsabfälle	2
Abb. 2-1:	Leit- und Zielwerte für die Erfassung von Bio- und Grünabfällen (vgl. AWP-Entwurf, Tabelle 4-3).....	10
Abb. 4-1:	Übersichtskarte der Ballungsgebiete in NRW (Quelle: http://www.lanuv.nrw.de/gerauesche/Bild_verknuepfung_umgebung.htm)	28
Abb. 4-2:	Übersichtskarte NRW - Anzahl der Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m ³ Feinstaub PM10 im Jahr 2011 (vgl. UBA: Interaktiver Kartendienst; http://gis.uba.de/Website/luft/index.htm).....	30
Abb. 4-3:	Übersichtskarte NRW - Anzahl der Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m ³ Feinstaub PM10 im Jahr 2012 (vgl. UBA; 2013c)	30
Abb. 4-4:	Übersichtskarte NRW der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte 2011 (vgl. UBA: Interaktiver Kartendienst; http://gis.uba.de/Website/luft/index.htm).....	31
Abb. 4-5:	Übersichtskarte NRW der Stickstoffdioxid–Jahresmittelwerte 2012 (vgl. UBA; 2013b).....	31
Abb. 4-6:	Anzahl der Tage im Jahr 2011 mit einem Immissions-Mittelwert von PM10 >50 µg/m ³ an den Luftqualitätsmessstationen in NRW (vgl. LANUV; 2012b).....	32

Abb. 4-7:	Überschreitung des Jahresmittelwertes NO ₂ >40 µg/m ³ an den Luftqualitätsmessstationen in NRW für das Jahr 2011 (vgl. LANUV; 2012b) ...	32
Abb. 4-8:	Übersichtskarte der Aktionspläne und Luftreinhaltepläne in NRW, Stand März 2013 (Quelle: http://www.lanuv.nrw.de/luft/gifs/lrp_gross.htm)	35
Abb. 4-9:	Übersichtskarten der modellierten NO ₂ -Belastung in NRW als Vergleich des Zustands 2009 mit dem Prognosejahr 2015 (vgl. MKULNV; 2012a).....	38
Abb. 4-10:	Übersichtskarte NRW der flächenhaften landnutzungsspezifischen Stickstoff-Deposition durch Kombination von Messung und Modellrechnung Landnutzungsklasse Laubwald im Bezugsjahr 2007 (vgl. LANUV; 2013b)	39
Abb. 4-11:	Stickstoff-Flüsse in Deutschland; Bezugsjahr 2009 (vgl. UBA; 2011c)	41
Abb. 4-12:	Übersichtskarte zur Überschreitung der Critical Loads für Eutrophierung in Deutschland; Bezugsjahr 2007 (vgl. UBA; 2011b).....	43
Abb. 4-13:	Emissionen aus der Quellgruppe der Landwirtschaft in Deutschland (vgl. UBA: 2011c).....	44
Abb. 4-14:	Treibhausgasemissionen nach Hauptverursachern in Deutschland im Jahr 2012 verglichen mit 2011 (vgl. UBA; 2013e)	47
Abb. 4-15:	Verteilung der Treibhausgas-Gesamtemissionen in NRW 2011 nach Verursachergruppen (vgl. LANUV; 2013)	48
Abb. 4-16;	Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in NRW aufgeschlüsselt nach Treibhausgasen (vgl. LANUV; 2013)	50
Abb. 5-1:	Übersichtskarte der Lieferbeziehungen zwischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und Abfallentsorgungsanlagen (Ist-Situation 2010 und Status quo-Fortschreibung 2025)	57
Abb. 5-2:	Übersichtskarte zum Szenario Zuweisung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu den jeweils nächstgelegenen Abfallentsorgungsanlagen 2025 (mit Berücksichtigung Verträge/Anlagenbeteiligungen).....	59
Abb. 5-3:	Übersichtskarte zum Szenario Entsorgungsregionen 2025 gemäß AWP-Entwurf (mit Berücksichtigung Verträge/Anlagenbeteiligungen)	61
Abb. 5-4:	Übersichtskarte der prozentualen Veränderung von Transportaufwendungen beim Vergleich der Szenarien 'Status quo-Fortschreibung 2025' (ohne AWP-Maßnahmen) und 'Entsorgungsregionen 2025' (mit AWP-Maßnahmen).....	67
Abb. 9-1:	Übersichtskarte zur Veränderung von Lieferbeziehungen durch Bildung von Entsorgungsregionen	100
Abb. 9-2:	Übersichtskarte der prozentualen Veränderung von Transportaufwendungen bis 2025 beim Vergleich einer Fortschreibung der gegenwärtigen Lieferbeziehungen (ohne AWP-Maßnahmen) und Bildung von Entsorgungsregionen (mit AWP-Maßnahmen)	101

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 2-1: Im Rahmen der SUP untersuchte Inhalte des Abfallwirtschaftsplans.....	14
Tab. 3-1: Für die Auswirkungsprognose der SUP zum Abfallwirtschaftsplan NRW besonders relevante Zielfelder des Umweltschutzes	25
Tab. 4-1: Luftschadstoff-Emissionen (Mengenangaben in kg/a; Bezugsjahr 2007/2008) in NRW nach Emittentengruppen (vgl. LANUV: Emissionskataster Luft; 2013; http://www.gis.nrw.de/ims/ekatsmall2008/small/info.htm)	33
Tab. 4-2: Übersicht der Luftqualitätspläne in NRW; Stand März 2013 (Quelle: http://www.lanuv.nrw.de/luft/lrpaktionspl.htm).....	36
Tab. 4-3: Emissionen klimawirksamer Gase (Mengenangaben in kg/a; Bezugsjahr 2008) in NRW nach Emittentengruppen (vgl. LANUV: Emissionskataster Luft; 2013)	47
Tab. 4-4: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren in NRW / Deutschland (vgl. MKULNV; 2012c).....	50
Tab. 4-5: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in NRW nach Verursachergruppen (vgl. LANUV; 2013a)	51
Tab. 5-1: Zusammenfassende Ergebnisse der Auswirkungsprognose von veränderten Lieferbeziehungen zwischen den kreisfreien Städten/Kreisen Entsorgungsträgern und den Abfallentsorgungsanlagen für unterschiedliche Szenarien.....	56
Tab. 5-2: Vergleich von Transportleistungen im Szenario Status quo- Fortschreibung 2025 mit dem Szenario Entsorgungsregionen 2025.....	64
Tab. 5-3: Übersicht der Anlagenkapazitäten und –auslastung im Vergleich des Szenarios 'Status quo-Fortschreibung 2025' mit dem Szenario 'Entsorgungsregionen 2025'	69
Tab. 5-4: Qualitative Zusammenfassung der Auswirkungen von Entsorgungsregionen auf die relevanten Zielfelder des Umweltschutzes.....	71
Tab. 5-5: Qualitative Zusammenfassung der Ergebnisse der UBA-Studie zu den Auswirkungen der Verbrennung und Vergärung auf die Wirkungskategorien (vgl. UBA; 2012b).....	75
Tab. 5-6: Qualitative Zusammenfassung der Auswirkungen der Intensivierung der Getrennterfassung von Bio- und Grünabfällen auf die relevanten Zielfelder des Umweltschutzes	77

Tab. 5-7:	Qualitative Zusammenfassung der Ergebnisse der UBA-Studie zu den Auswirkungen der Kompostierung und Vergärung auf die Wirkungskategorien (vgl. UBA 2012b).....	81
Tab. 5-8:	Qualitative, tabellarische Zusammenfassung der Auswirkungen der Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen auf die relevanten Zielfelder des Umweltschutzes.....	83
Tab. 5-9:	Qualitative Zusammenfassung der Auswirkungen der Anpassung von Behandlungskapazitäten auf die relevanten Zielfelder des Umweltschutzes ...	85
Tab. 5-10:	Zusammenfassung der Auswirkungen SUP-relevanter Maßnahmen des Abfallwirtschaftsplans auf wesentliche Ziele des Umweltschutzes.....	88
Tab. 9-1:	Zusammenfassung der Auswirkungen SUP-relevanter Maßnahmen des Abfallwirtschaftsplans auf wesentliche Ziele des Umweltschutzes.....	104

1 Einleitung

1.1 Rechtsgrundlagen und Ziele der Strategischen Umweltprüfung

Durch den neuen Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, sollen u. a. die Anforderungen umgesetzt werden, die sich aus der novellierten EG-Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) vom 19.11.2008 und aus dem neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24.02.2012 ergeben.

Der sachliche Geltungsbereich des Abfallwirtschaftsplans, Teilplan Siedlungsabfälle, erstreckt sich auf alle Abfälle, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (öRE) überlassen werden bzw. zu überlassen sind. Den Schwerpunkt bilden die überwiegend aus privaten Haushalten stammenden Abfälle.

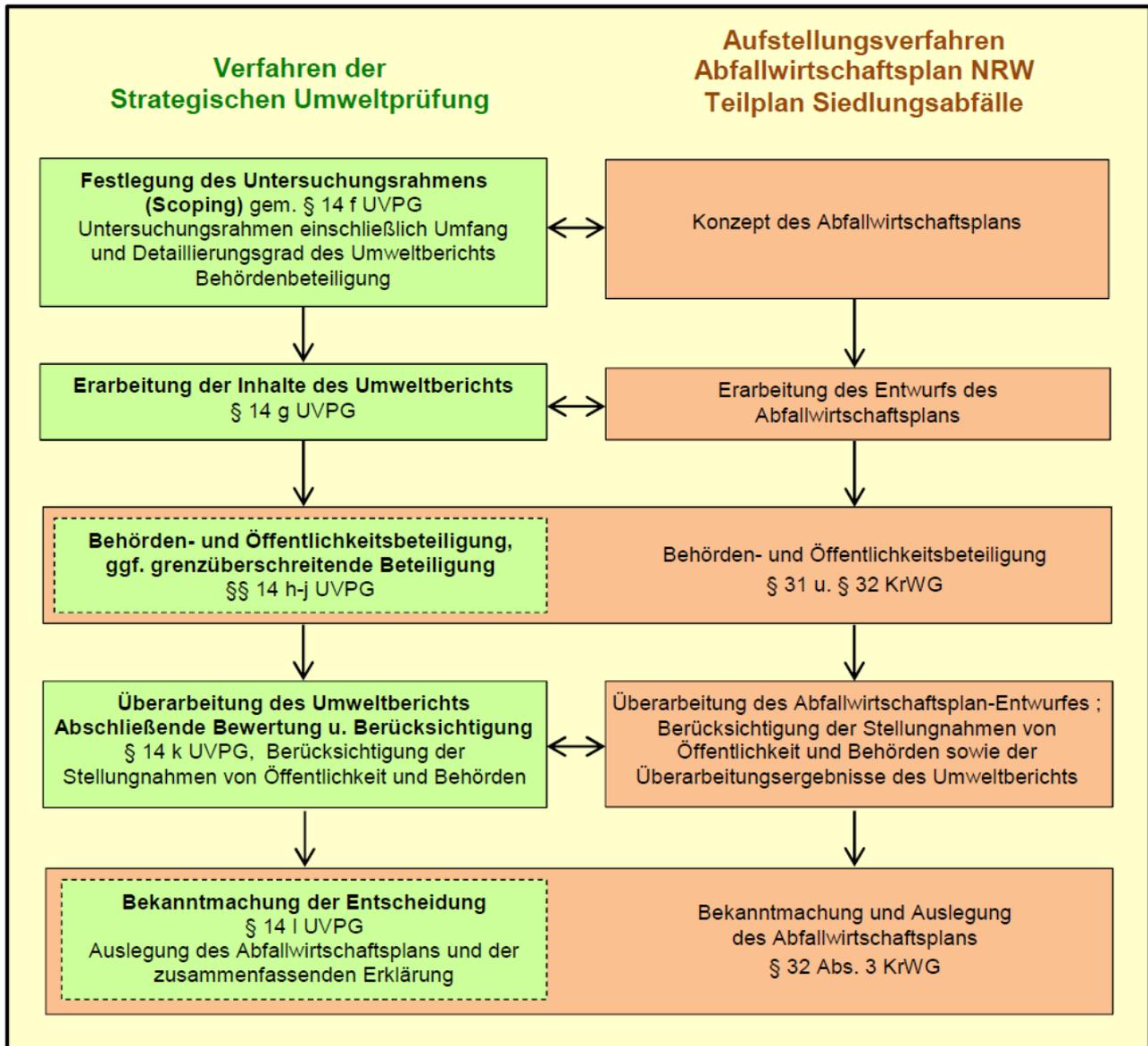
Gemäß Artikel 28 der EG-Abfallrahmenrichtlinie (RL 2008/98/EG) haben die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass ihre zuständigen Behörden im Einklang mit den Artikeln 1, 4, 13 und 16 einen oder mehrere Abfallbewirtschaftungspläne aufstellen. Diese haben eine Analyse der aktuellen Situation der Abfallbewirtschaftung sowie die erforderlichen Maßnahmen für eine Verbesserung der umweltverträglichen Vorbereitung zur Wiederverwendung, sowie des Recyclings, der Verwertung und der Beseitigung von Abfall und eine Bewertung, wie der Plan die Erfüllung der Ziele und der Bestimmungen der Abfallrahmenrichtlinie unterstützen wird, zu enthalten.

In Deutschland sind nach § 30 Abs. 1 Satz 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) die Länder für die Aufstellung von Abfallwirtschaftsplänen zuständig. Diese regeln auch das Verfahren zur Aufstellung und Verbindlicherklärung. Die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Aufstellung oder Änderung von Abfallwirtschaftsplänen wird durch § 32 Kreislaufwirtschaftsgesetz geregelt.

Aufgrund der Bestimmungen des § 14b Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 3 in Verbindung mit Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. Juli 2013) wird der neue Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen, Teilplan Siedlungsabfälle, einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) unterzogen.

Die SUP ist ein unselbständiger Teil des Verfahrens zur Aufstellung des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, und ergänzt dementsprechend das Aufstellungsverfahren zum Abfallwirtschaftsplan um bestimmte Verfahrensanforderungen. Die Verfahrensschritte der SUP sind in den §§ 14e – 14 n UVPG geregelt. Die folgende Abbildung zeigt die Haupt-Verfahrensschritte der SUP:

Abb. 1-1: Haupt-Verfahrensschritte der Strategischen Umweltprüfung zur Aufstellung des Abfallwirtschaftsplans NRW – Teilplan Siedlungsabfälle



Die SUP dient dazu, die wesentlichen Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans NRW zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und das Bewertungsergebnis zu den Umweltauswirkungen im Rahmen der behördlichen Entscheidung über den Abfallwirtschaftsplan angemessen zu berücksichtigen. Zu betrachten sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans auf folgende Schutzgüter (§ 2 Abs. 1 UVPG):

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Das zentrale inhaltliche Dokument der SUP ist der Umweltbericht gemäß § 14g UVPG. Im Umweltbericht sind auf der Basis des Entwurfes des Abfallwirtschaftsplans NRW alle wesentlichen umweltrelevanten Informationen zu dokumentieren. Er dient als Grundlage für die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung zur Umweltprüfung des Abfallwirtschaftsplans NRW.

Im Anschluss an die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung sieht die SUP vor, dass die für die Abfallwirtschaftsplanung zuständige Behörde die Darstellungen und Bewertungen im Umweltbericht überprüft und das Ergebnis der Überprüfung bei der abschließenden Entscheidung über den Abfallwirtschaftsplan NRW angemessen inhaltlich berücksichtigt.

1.2 Grundkonzept und Methodik der Strategischen Umweltprüfung

Das grundlegende methodische Vorgehen bei der SUP ist durch § 14g UVPG in Verbindung mit § 2 UVPG bestimmt. Ergänzend wurden für die Erstellung des Umweltberichtes die methodischen Hinweise des 'Leitfadens zur Strategischen Umweltprüfung' herangezogen (vgl. UBA; 2010).

Ausgangspunkt für die Herleitung der notwendigen Inhalte des Umweltberichtes sind grundsätzlich auch die planerischen Aussagen des Abfallwirtschaftsplans selbst. Die Darstellung des aktuellen bzw. derzeitigen Umweltzustandes erfolgt schutzgutbezogen und dient als Grundlage für die Beschreibung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans. Der Umweltzustand aus inhaltlicher und räumlicher Sicht ist nur insoweit zu beschreiben, wie Auswirkungen infolge des Plans oder Programms und damit Änderungen des Umweltzustands zu erwarten sind.

Die Darstellung des Umweltzustandes soll sich auf die Schutzgüter und aktuellen Umweltprobleme konzentrieren, die auch durch die Siedlungsabfallwirtschaft beeinflusst werden (Vorbelastung). Hierzu sind die für den Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, bedeutsamen Umweltprobleme zu identifizieren, damit eine Fokussierung der Beschreibung

des Umweltzustands auf die von diesen Problemen besonders betroffenen Schutzgüter erfolgen kann.

So werden die zu beschreibenden Merkmale des Umweltzustands an den Zielen des Umweltschutzes und daraus abgeleiteten Kriterien orientiert, die auch bei der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen schwerpunktartig verwendet werden. Dabei werden insbesondere die Fachdaten/-informationssysteme der landesweit zuständigen Umweltbehörden ausgewertet. Originäre Erhebungen zur Umweltsituation werden im Rahmen der SUP für den Abfallwirtschaftsplan nicht durchgeführt.

Neben der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands erfolgt eine Status quo-Prognose im Sinne der Einschätzung der Entwicklungstrends der Umweltsituation und Schutzgutbeschaffenheit. Bei der Status quo-Prognose wird von der Annahme ausgegangen, dass kein neuer Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, aufgestellt wird.

Der inhaltliche Kernbaustein des Umweltberichtes ist die Darstellung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle.

Prüfgegenstand der SUP sind Planinhalte mit steuernder Wirkung, die über die im Kreislaufwirtschaftsgesetz festgelegten rechtlich verpflichtenden Regelungen hinausgehen.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von erheblichen negativen oder positiven Umweltauswirkungen erfolgt in folgenden Bearbeitungsschritten:

- **Relevanzprüfung** der im AWP-Entwurf enthaltenen Ziele und Maßnahmen und Identifikation der für die SUP nicht relevanten sowie der relevanten, steuernden Maßnahmen. (vgl. Umweltbericht Kapitel 2.3)
- **Vertiefte Prüfung** der Umweltauswirkungen bestimmter zentraler Inhalte des Abfallwirtschaftsplans (z. B. Zuweisung von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zu bestimmten Entsorgungsanlagen bzw. -regionen mit ihren Auswirkungen auf die Transportwege und Transportmengen); Ziele des Umweltschutzes als Prüfmaßstab. (vgl. Umweltbericht Kapitel 5.1)
- **Überschlägige Prüfung** von allgemeinen Zielen und Inhalten des Abfallwirtschaftsplans (z. B. bestimmte Verfahren zur Verwertung / Behandlung / Ablagerung von Abfällen); Ziele des Umweltschutzes als Prüfmaßstab. (vgl. Umweltbericht Kapitel 5.2)
- **Gesamthafte Darstellung** der Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans (summarische Darstellung aller prognostizierten Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans); Ziele des Umweltschutzes als Prüfmaßstab. (vgl. Umweltbericht Kapitel 5.5)

Für die identifizierbaren erheblichen Umweltauswirkungen sind die Konfliktpotenziale mit den einzelnen Schutzgütern sowie den zugeordneten Zielen des Umweltschutzes zu bewerten. Dabei zu berücksichtigen sind ggf. auch Entlastungs- oder Verbesserungs-Potenziale durch Verringerung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter.

Auf der Abstraktionsebene des landesweiten Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, sind im Regelfall keine differenzierten Bewertungen des Konfliktpotenzials bzw. der positiven Umweltauswirkungen auf quantifizierter Basis möglich. Vorgenommen wird eine qualitative Bewertung anhand einer fünfstufigen ordinalen Skalierung wie folgt:

- ↑↑ Deutlich positive Auswirkungen
- ↑ Tendenziell positive Auswirkungen
- Keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen
- ↓ Tendenziell negative Auswirkungen
- ↓↓ Deutlich negative Auswirkungen

Das Konfliktpotenzial bzw. die potenziell positiven Auswirkungen werden dabei jeweils durch eine Verknüpfung der aus den Umweltzielen abgeleiteten Indikatoren mit den Wirkfaktoren der jeweiligen Planfestlegung ermittelt.

Grundsätzlich unterliegt die Aufstellung eines Plans gemäß § 36 Nr. 2 BNatSchG auch einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung im Sinne des § 34 BNatSchG. Allerdings können zur Verträglichkeit der relativ abstrakt-planerischen Inhalte des Abfallwirtschaftsplans mit den Zielen des europäischen Schutzgebietsnetzes „NATURA 2000“ nur sehr überschlägige Aussagen getroffen werden, da der Abfallwirtschaftsplan keine räumlich konkreten Standortausagen trifft (vgl. Umweltbericht Kapitel 5.3).

Außerdem ist gemäß § 14 j UVPG zu ermitteln, inwiefern möglicherweise grenzüberschreitende Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans zu erwarten sind, die ggf. auch eine grenzüberschreitende Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung erfordern. Vorsorglich wurden die Nachbarstaaten Niederlande und Belgien bereits im Rahmen des Scopings zur Festlegung des Untersuchungsrahmens über die beabsichtigte Aufstellung des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, informiert. (vgl. Umweltbericht Kapitel 5.4)

1.3 Scoping-Prozess zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Strategische Umweltprüfung

Zur Einleitung der SUP für den Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, wurde der Vorschlag eines Untersuchungsrahmens erstellt und im April 2013 mit der Bitte um Stellungnahme an die gemäß § 14 f UVPG zu beteiligenden Behörden versandt, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Plan berührt wird.

Die kreisfreien Städte und Kreise sowie die benachbarten Bundesländer hatten Gelegenheit, schriftlich zum Entwurf des Untersuchungsrahmens Stellung zu nehmen. Eine Beteiligung der kreisangehörigen Städte und Gemeinden wurde den Kreisen anheim gestellt. Auch den Nachbarstaaten wurde die Möglichkeit gegeben, sich zu einer Beteiligung zu äußern. Die für Umwelt und Abfall zuständigen Ministerien bzw. Behörden des Königreichs der Niederlande sowie der Regionen Flandern, Wallonien und Brüssel-Hauptstadt des Königreichs Belgien wurden anhand des für die niederländisch-deutsche UVP/SUP-Beteiligung entwickelten Meldezettels informiert.

Die kommunalen Spitzenverbände, die Umwelt- und Naturschutzverbände, die Bezirksregierungen sowie das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz wurden zu einem Scoping-Termin eingeladen, der am 26.04.2013 im MKULNV NRW stattfand. Im Rahmen dieses Scoping-Termins wurde der Vorschlag eines Untersuchungsrahmens für die SUP sowie für den zu erarbeitenden Umweltbericht den anwesenden Vertreter/innen der o.g. Verbände und Behörden vorgestellt und mit ihnen erörtert.

Der Vorschlag zum Untersuchungsrahmen enthielt im Wesentlichen Angaben zu rechtlichen Grundlagen, zur Daten- und Informationsbasis für die Zustandserhebung, zu Bewertungskriterien und -methoden für die Auswirkungsprognose sowie zum inhaltlichen Detaillierungsgrad und zu beabsichtigten Schwerpunkten der SUP.

Innerhalb der Stellungnahme-Frist bis Mitte Mai 2013 gingen insgesamt 17 schriftliche Stellungnahmen zum Vorschlag des Untersuchungsrahmens ein, die ausgewertet und in einer Synopse zusammenfasst wurden, welche auch jeweils auf die einzelnen Argumente (Anregungen und Bedenken) bezogene Empfehlungen zu deren Berücksichtigung in der SUP enthält.

Diese Synopse zu den eingegangenen Stellungnahmen und der Art und Weise ihrer Berücksichtigung sowie der schriftliche Vermerk zum Scoping-Termin wurden mit einem Schreiben des MKULNV NRW. Anfang August 2013 an die Teilnehmer des Scoping-Termins versandt. Außerdem wurde die Synopse allen Verfahrensbeteiligten, die schriftlich Stellung genommen hatten, zur Verfügung gestellt.

Der vorliegende Umweltbericht berücksichtigt sowohl die Anforderungen an die Untersuchungsinhalte aus dem schriftlichen Vermerk zum Scoping-Termin als auch aus der synoptischen Auswertung der eingegangenen schriftlichen Stellungnahmen.

2 Ziele und Inhalte des Abfallwirtschaftsplan-Entwurfes

Gegenstand der Beschreibung der Ziele und Inhalte des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, ist der Entwurf vom 18. Februar 2014. Auch die Auswirkungsprognose des vorliegenden Umweltberichtes (vgl. Kap. 5) bezieht sich auf diesen Entwurfstand.

2.1 Ziele des Abfallwirtschaftsplans

Mit der Aufstellung des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, wird eine ökologische Neuorientierung der Siedlungsabfallwirtschaft angestrebt. Entsprechend enthält der AWP-Entwurf folgende abfallwirtschaftliche Zielvorstellungen:

- Umsetzung der neuen EG-Abfallrahmenrichtlinie,
- Abfallvermeidung und Wiederverwertung,
- „regionale Entsorgungsautarkie“,
- Unterstützung von Kooperationen,
- Festsetzung des Prinzips der Nähe bis hin zur verbindlichen Zuweisung des Abfalls zu Entsorgungsanlagen,
- restriktive Bedarfsprüfung,
- landesweite Koordinierung einer langfristigen Anpassung der Kapazitäten bei den Abfallbehandlungsanlagen und Deponien.

Weitere Ziele des Abfallwirtschaftsplans sind:

- Entsorgungssicherheit für Abfälle, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (öRE) überlassen werden, durch Schaffung bzw. Erhaltung einer bedarfsgerechten Entsorgungsinfrastruktur,
- Umsetzung der fünfstufigen Abfallhierarchie (Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwertung, Recycling, sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung, Beseitigung),
- Förderung einer konsequenten Kreislaufwirtschaft,
- Optimierung und Intensivierung der getrennten Erfassung und Verwertung von Bio- und Grünabfällen sowie von Wertstoffen (Papier, Glas, Kunststoffe, Metalle u. a.),
- Ressourcen- und Klimaschutz.

Zur Umsetzung der o. g. Ziele enthält der Abfallwirtschaftsplan entsprechende Ausweisungen, Vorgaben, Empfehlungen und Maßnahmen.

2.2 Inhalte des Abfallwirtschaftsplans zur Umsetzung der Ziele

Zur Umsetzung der oben genannten Ziele des Abfallwirtschaftsplans sind Vorgaben und Empfehlungen in folgenden Bereichen vorgesehen:

- Bildung von Entsorgungsregionen zur Umsetzung einer regionalen Entsorgungsautarkie sowie Konkretisierung und Stärkung des Prinzips der Nähe (Kap. 2.3.2 im AWP)
- Beschränkung der grenzüberschreitenden Verbringung von Siedlungsabfällen (Kap. 2.3.2 und 3.4 im AWP)
- Empfehlungen zur Weiterentwicklung von Abfallvermeidungsmaßnahmen und Entwicklung zukunftsorientierter Strategien zur Förderung der Abfallvermeidung und Wiederverwendung sowie (Kap. 4.1 im AWP)
- Optimierung und Intensivierung der getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfällen durch Vorgabe von Leit- und Zielwerten sowie Handlungsempfehlungen (Kap. 4.2.1 und 4.2.2 im AWP)
- Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfall (Kap. 4.2.1 und 4.2.2 im AWP)
- Anpassung von Behandlungskapazitäten (Kap. 10 im AWP)

Die Vorgaben und Empfehlungen werden im Folgenden zusammenfassend erläutert.

Bildung von Entsorgungsregionen

Zur Umsetzung der Ziele regionale Entsorgungsautarkie, Prinzip der Nähe und Förderung regionaler Kooperationen werden die Entsorgungsregionen Rheinland, EKOCity und Westfalen festgesetzt (Kap. 2.3.2). Es wird festgelegt, dass behandlungsbedürftige Abfälle, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen werden, in den innerhalb der Entsorgungsregion jeweils vorhandenen Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen zu entsorgen sind. Dies schließt nicht aus, dass zunächst eine Sortierung und/oder Aufbereitung in mechanischen Abfallbehandlungsanlagen innerhalb der Region erfolgt. Es ist sicherzustellen, dass die Entsorgung des Outputs aus der mechanischen Behandlung ebenfalls innerhalb der jeweiligen Entsorgungsregion stattfindet. Dadurch sollen eine regionale Entsorgungsautarkie erreicht und Transportwege minimiert werden.

Die Entsorgungsregionen wurden so zugeschnitten, dass

- sie im Wesentlichen die bestehenden Kooperationen zwischen den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (örE) und den Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen abbilden und
- das „Prinzip der Nähe“ eingehalten wird; das heißt, jeder öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger findet grundsätzlich die für ihn nächstgelegene Anlage innerhalb der jeweiligen Entsorgungsregion.

Ausnahmen vom Prinzip der Nähe sind zulässig, wenn ein öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger an einer weiter entfernten Anlage gesellschaftsrechtlich beteiligt ist oder einem Zweckverband angehört, der eine weiter entfernte Anlage beliefert. Bestehende Verträge der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger mit Abfallentsorgungsanlagen außerhalb ihrer Entsorgungsregion, mit Vertragsabschluss vor dem 17.04.2013, bleiben für die Dauer der Vertragslaufzeit unberührt.

Beschränkung der grenzüberschreitenden Verbringung von Siedlungsabfällen

Zur Unterstützung der Umsetzung der Ziele des Abfallwirtschaftsplans können Maßnahmen zur Beschränkung der grenzüberschreitenden Verbringung sowohl von zur Beseitigung als auch zur Verwertung bestimmten gemischten Siedlungsabfällen ergriffen werden (siehe Kapitel 2.3.2 und 3.4).

Für zur Beseitigung bestimmte gemischte Siedlungsabfälle aus privaten Haushaltungen (Abfallschlüssel 20 03 01) kann der Einwand des Artikel 11 Abs. 1i der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen (VVA) in Anspruch genommen werden, ohne dass es hierfür einer näheren Begründung oder weiterer Voraussetzungen im Einzelnen bedarf. Das gilt auch für die Verbringung von gemischten Siedlungsabfällen zur Verwertung, die nach Artikel 3 Abs. 5 VVA den gleichen Bestimmungen wie die Verbringung von zur Beseitigung bestimmten Abfällen unterliegt.

Empfehlungen zur Weiterentwicklung von Abfallvermeidungsmaßnahmen und Entwicklung zukunftsorientierter Strategien zur Förderung der Abfallvermeidung und Wiederverwendung

Im Abfallwirtschaftsplan werden verschiedene Empfehlungen zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung aufgeführt, wie die Entwicklung von Abfallvermeidungskonzepten und -plänen zur Aufklärung der Bürgerinnen und Bürger sowie der Unternehmen, die Beratung von Betrieben zu Abfallvermeidungspotenzialen, die Unterstützung von Betrieben bei der Erweiterung ihrer Umweltmanagementsysteme um den Aspekt der Abfallvermeidung, die Förderung Abfall vermeidender Produktdienstleistungssysteme, wie z. B. Car-Sharing, die Einführung verursachergerechter Entsorgungsgebühren, die Sensibilisierung für abfallarmes Einkaufen, die Einführung von Abfallkonzepten in Schulen, die Entwicklung von Abfallvermeidungskampagnen wie Informationsmaterialien, Theaterprojekte oder Events, die Förderung der Mehrfachnutzung von Produkten durch Einführung von Tausch- und Geschenkbörsen, die Unterstützung von Reparaturnetzwerken etc.

Es soll eine eigene Strategie zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung entwickelt werden. Ein möglicher Baustein dieser Strategie könnte die Gründung einer Stiftung oder Agentur für Abfallvermeidung und Wiederverwendung zusammen mit den Kommunen sowie der kommunalen und privaten Entsorgungswirtschaft sein. Diese könnte die vorhandenen Aktivitäten bündeln, vernetzen und zielgerichtet weiterentwickeln.

Optimierung und Intensivierung der getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfällen

Zur Stärkung einer konsequenten Kreislaufwirtschaft soll die getrennte Erfassung von Bio- und Grünabfällen optimiert und intensiviert werden. Dazu gibt der Abfallwirtschaftsplan zeitlich gestaffelte Leit- und Zielwerte auf Ebene der kreisfreien Städte und Kreise vor, die entsprechend der Siedlungsstruktur bzw. Bevölkerungsdichte differenziert sind. Auf Landesebene wird ein durchschnittlicher Zielwert von 150 kg Bio- und Grünabfällen pro Einwohner und Jahr angestrebt. Die Leit- und Zielwerte sollen insbesondere den Kommunen, die bisher geringere Mengen erfassen, als Maßstab für die anzustrebende Steigerung dienen und zur Intensivierung der getrennten Erfassung motivieren.

Cluster	Leitwert 2016 kg/E*a	Zielwert 2021 kg/E*a
≤ 500 E/km ²	150	180
> 500 - 1.000 E/km ²	130	160
> 1.000 - 2.000 E/km ²	110	140
> 2.000 E/km ²	70	90

Abb. 2-1: Leit- und Zielwerte für die Erfassung von Bio- und Grünabfällen (vgl. AWP-Entwurf, Tabelle 4-3)

Im Abfallwirtschaftsplan werden Empfehlungen zu Erfassungssystemen, zu Satzungsregelungen und Gebührengestaltung, zu den Behältern, zur Abfuhr und Qualitätskontrolle, zur Öffentlichkeitsarbeit, zur getrennten Erfassung von Grünabfällen sowie zur Verwertung von Bio und Grünabfällen aufgeführt.

Als Erfassungssystem wird die Biotonne oder Eigenkompostierung in Kombination mit Biotonne empfohlen. In den Satzungsregeln sollte, wenn möglich, ein Anschluss- und Benutzungszwang verankert werden und bei der Gebührengestaltung sollte die getrennte Erfassung durch Anreize z. B. mit niedrigeren Gebühren für die Biotonne als für die Restabfalltonne unterstützt werden. Es werden die Biotonne als dicht schließender Behälter mit max. 240 l, eine zweiwöchentliche Abfuhr und stichprobenartige Kontrollen des Inhalts empfohlen.

Die getrennte Erfassung sollte mit Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden, die an die Mentalität und Sprachkenntnisse der Bewohner angepasst ist. Für die getrennte Erfassung von Grünabfällen wird ein Bringsystem mit bürgerfreundlichen Öffnungszeiten und geringer Entfernung empfohlen.

Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Grün- und Bioabfällen

Für die Verwertung von Bioabfällen soll bei Neuplanung einer Bioabfallbehandlungsanlage die Kaskadennutzung mit Vergärung angestrebt werden. Bei vorhandenen Kompostwerken sollte geprüft werden, ob eine Vergärungsstufe integriert werden kann. Im Rahmen von Ausschreibungen wird empfohlen, die ökologischen Aspekte in Form von Zuschlagskriterien zu berücksichtigen. Bei der Grünabfallverwertung sollte eine energetische Verwertung von geeigneten Teilströmen angestrebt werden.

Anpassung von Behandlungskapazitäten

Die Anpassung der Kapazitäten von Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen an den zukünftig zu erwartenden Bedarf wird im Kapitel 10 'Fazit zur Entsorgungssicherheit' thematisiert.

Als Ziel für die Anpassung der Behandlungskapazitäten wird eine Auslastung der Hausmüllverbrennungsanlagen mit Abfällen, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen werden, von etwa 75 % bis zum Jahr 2020 angestrebt. Dies kann z. B. durch die Stilllegung von Anlagen oder einzelnen Verbrennungslinien erfolgen. Die Betreiber der Hausmüllverbrennungsanlagen in Nordrhein-Westfalen werden aufgefordert, entsprechende Anpassungen ihrer Kapazitäten zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen umzusetzen.

Angaben dazu, welche Anlagen oder Anlagenteile in welchen Zeiträumen oder nach welchen Prioritäten stillgelegt werden sollen, enthält der AWP-Entwurf nicht.

2.3 SUP-Relevanz der Inhalte des Abfallwirtschaftsplans

2.3.1 Maßnahmen ohne SUP-Relevanz

Die auf gesetzlichen Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes basierenden Inhalte des AWP-Entwurfes sind nicht als SUP-relevant einzuordnen, weil diesbezüglich kein Gestaltungsspielraum bzw. keine Steuerungswirkung des Abfallwirtschaftsplans selbst vorhanden ist.

So sind die im AWP-Entwurf genannten Ziele der Förderung der Abfallvermeidung sowie der Optimierung und Intensivierung der getrennten Erfassung von Bioabfällen geltende Vorgaben gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz. Danach sind spätestens ab dem 1. Januar 2015 Bio-, Papier-, Metall-, Kunststoff- und Glasabfälle getrennt zu sammeln. Ab dem 1. Januar 2020 sollen die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen mindestens 65 Gewichtsprozente insgesamt betragen.

Auch die grenzüberschreitende Verbringung von Siedlungsabfällen ist in der EU-Verordnung Nr. 1013/2006 vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen sowie dem Abfallverbringungsgesetz vom 19. Juli 2007 (zuletzt geändert durch Gesetz vom 7. August 2013) geregelt und somit keine originäre Maßnahme des Abfallwirtschaftsplans. Für Abfälle zur Beseitigung und gemischte Siedlungsabfälle (Abfallschlüssel 20 03 01) zur Verwertung gilt das Prinzip der Inlandsentsorgung (Grundsatz der Autarkie). Den Behörden stehen weitreichende Einwandmöglichkeiten gegen eine grenzüberschreitende Verbringung von gemischten Siedlungsabfällen zur Verfügung.

Hinsichtlich der Auswirkungen dieser gesetzlich verankerten Maßnahmen auf die Umwelt sind generell eindeutig positive Auswirkungen auf die Schutzgüter zu prognostizieren. Allerdings sollte die Getrenntsammlung der unterschiedlichen Abfallfraktionen so organisiert werden, dass kein wesentliches zusätzliches Transportgeschehen mit Kfz/Lkw verursacht wird, welches die positiven Umweltauswirkungen mindern oder sogar ins Negative wenden könnte.

2.3.2 SUP-relevante Maßnahmen ohne konkrete Steuerungswirkung (überschlägige Umweltprüfung)

Die überwiegenden in Kapitel 2.2 genannten Inhalte des Abfallwirtschaftsplans beinhalten keine verbindlichen oder räumlich konkreten Maßnahmen, so dass sie keine direkte planerisch-steuernde Wirkung entfalten und somit lediglich mittelbar SUP-relevant sind. Sie dienen der Unterstützung der Ziele des Abfallwirtschaftsplans, haben empfehlenden Charakter und sollen längerfristig zu Änderungen in der Siedlungsabfallwirtschaft führen.

Für diese Inhalte des Abfallwirtschaftsplans werden in der SUP zur Orientierung einige wesentliche Auswirkungen auf die Schutzgüter aufgezeigt. Da sich die indirekten Änderungen in der Abfallwirtschaft jedoch nicht quantifizieren und räumlich verorten lassen, können die Auswirkungen auf die Schutzgüter nur qualitativ beschrieben werden. Diese überschlägige

Untersuchung von Maßnahmen ohne konkrete Steuerungswirkung kann nur die Richtung vorgeben, inwiefern negative oder positive Auswirkungen zu erwarten sind.

Bezogen auf die überschlägige Beurteilung von Umweltauswirkungen sind die folgenden Maßnahmen des AWP-Entwurfes relevant:

- Optimierung und Intensivierung der getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfällen
- Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen
- Anpassung von Behandlungskapazitäten

Zwar ist im Kreislaufwirtschaftsgesetz die Getrenntsammlung von Bioabfällen ab dem 1. Januar 2015 unter bestimmten Voraussetzungen verpflichtend vorgeschrieben, allerdings enthält der Abfallwirtschaftsplan mit der Festlegung von ambitionierten Leit- und Zielwerten und den umfangreichen Handlungsempfehlungen weitergehende Maßnahmen, um eine verbesserte Verwertung von Bioabfällen zu ermöglichen. Deshalb wird die in Nordrhein-Westfalen vorgesehene, über das gesetzliche Mindestanforderung hinausgehende Intensivierung der getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfällen als originäre AWP-Maßnahme mit SUP-Relevanz eingestuft.

2.3.3 Besonders SUP-relevante Maßnahmen mit konkreter Steuerungswirkung (vertiefende Umweltprüfung)

In der Strategischen Umweltprüfung sind vor allem Inhalte des Abfallwirtschaftsplans relevant, die eine planerisch-steuernde Wirkung entfalten und somit aktiv Änderungen in der Abfallwirtschaft hervorrufen, welche konkrete Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter verursachen können. Dabei werden die Inhalte durch die SUP geprüft, die eine Änderung im Vergleich zum bestehenden Abfallwirtschaftsplan bzw. zur Fortschreibung des gegenwärtigen Zustands darstellen.

Folgender in Kapitel 2.2 erläuteter Inhalt des Abfallwirtschaftsplans entfaltet eine direkte planerisch-steuernde Wirkung mit konkreten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter und wird damit in der SUP vertiefend untersucht:

- Bildung von Entsorgungsregionen

Die Entsorgungsregionen sind eine Vorgabe des Abfallwirtschaftsplans, deren Einhaltung für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und die Anlagenbetreiber obligatorisch ist. Sie hat eine steuernde Wirkung und greift aktiv in die Siedlungsabfallwirtschaft ein. Die Änderungen, die diese Maßnahme hervorruft, lassen sich bis zu einem gewissen Grad quantifizieren. In der SUP sind die quantifizierbaren Änderungen und ihre Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter zu untersuchen.

Folgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Auflistung der in der SUP untersuchten Inhalte des AWP-Entwurfes mit Detaillierungsgrad der Untersuchung.

SUP-relevante Inhalte des Abfallwirtschaftsplans		Detaillierungsgrad der SUP-Untersuchung
1.	Bildung von Entsorgungsregionen	quantitativ, vertiefend
2.	Optimierung und Intensivierung der getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfällen	qualitativ, überschlägig
3.	Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen	qualitativ, überschlägig
4.	Anpassung von Behandlungskapazitäten	qualitativ, überschlägig

Tab. 2-1: Im Rahmen der SUP untersuchte Inhalte des Abfallwirtschaftsplans

2.4 Begründung für die Konzentration der Betrachtung auf die besonders betroffenen Schutzgüter

Gemäß § 14g Abs. 1 UVPG soll der Umweltbericht die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, ermitteln, beschreiben und bewerten. Zur Identifikation der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen sollen gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 4 UVPG Angaben zu den derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltproblemen gemacht werden.

Zu betrachten sind primär betriebsbedingte Umweltauswirkungen. Da der Abfallwirtschaftsplan keine Aussagen zum Bedarf an neuen Abfallentsorgungsanlagen bzw. deren Standort trifft, können keine entsprechenden Wirkungen prognostiziert werden. Temporär baubedingte Auswirkungen von Abfallentsorgungsanlagen sind im Rahmen der SUP nicht relevant; diese wären Gegenstand nachfolgender konkreter Zulassungsverfahren.

Wesentliche betriebsbedingte Umweltauswirkungen der Behandlung bzw. Entsorgung von Siedlungsabfällen resultieren aus den Luftschadstoff- und Lärm-Immissionen infolge des Transports der Abfälle sowie aus den Luftschadstoff-Immissionen der Abfallentsorgungsanlagen (insbesondere Verbrennungsanlagen). Zudem sind Freisetzungen klimaschädlicher Gase durch den Transport und die Behandlung von Siedlungsabfällen relevant.

So weist der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seinen Umweltgutachten regelmäßig auf die Problematik der Luftschadstoff- und Lärm-Immissionen für die menschliche Gesundheit hin (SRU; 2012, 2008, 2004). Das Umweltbundesamt sowie das in Nordrhein-Westfalen zuständige Umweltministerium / Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz dokumentieren seit Jahren durch wissenschaftliche Publikationen sowie Veröffentlichungen zum Umweltmonitoring die in Deutschland / Nordrhein-Westfalen anhaltende Problemlage der Luftverschmutzung und Verlärmung vor allem in Großstädten (UBA; 2013, 2011, 2009); (LANUV; 2012a,b, 2010); (MUNLV; 2009); (MKULNV; 2013).

Auch in den regelmäßigen Konsultationen der Umweltminister von Bund und Ländern sind die als Folge der Luftschadstoff- und Lärmbelastung in Deutschland anhaltenden Probleme vor allem hinsichtlich der menschlichen Gesundheit ein kontinuierliches Thema (UMK; 2012a,b, 2011a,b). Zudem bezeichnet der Umweltbericht zum Landesentwicklungsplan NRW die Lärm- und Luftschadstoff-Immissionen als Problemkomplexe von besonderer Bedeutung (vgl. STAATSKANZLEI NRW; 2013b). Die Europäische Umweltagentur stellt im aktuellen Bericht über die Luftqualität in Europa eine vor allem in den Städten gesundheitlich problematische lufthygienische Belastung fest; dies gilt auch für Deutschland (EEA; 2013b,c).

Weil der Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, keine räumlich konkreten Aussagen zu neuen bzw. zusätzlichen Abfallentsorgungsanlagen trifft, können im Rahmen der SUP keine räumlich konkreten Betroffenheiten der Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter identifiziert werden.

Dies ist erst auf den nachfolgenden, konkretisierenden Planungsebenen gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) (Genehmigung und Planfeststellung) möglich und wird dann durch Vorhaben bezogene Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie gemäß den Regelungen der Umweltfachgesetze erforderlich.

Umweltprobleme, die durch die Ressourcennutzung im Vorfeld der Siedlungsabfallentstehung verursacht werden (z. B. durch Ausbeutung der Lagerstätten von Metallerzen und von fossilen Kohlenstoffen) sind nicht Gegenstand der SUP zum Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle.

Aus diesen Gründen erfolgt schon bei der Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands eine Fokussierung auf die Schutzgüter, die vom Abfallwirtschaftsplan besonders betroffen sind. Es handelt sich um die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Klima und Luft.

Diese Konzentration auf die bedeutsamen Umweltprobleme und die besonders betroffenen Schutzgüter wurde bereits im Untersuchungsrahmen für die SUP zum Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, vorgeschlagen. Dem wurde weder im Scoping-Termin, noch durch die schriftlich eingegangenen Stellungnahmen der Beteiligten zum Untersuchungsrahmen-Vorschlag widersprochen.

Bei der in Kap. 4 vorgenommenen Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands wird hinsichtlich der Schutzgüter, die voraussichtlich nicht oder nur unerheblich durch den Abfallwirtschaftsplan betroffen werden, eine entsprechende Begründung gegeben. Zudem werden die wesentlichen Datengrundlagen/Informationsquellen genannt, die Auskunft über den Zustand dieser Schutzgüter in Nordrhein-Westfalen geben und z. B. zur Auswertung in nachfolgenden Planungsverfahren herangezogen werden können. Eine generell gut geeignete Informationsquelle zur landesweiten Umweltbeschaffenheit in Nordrhein-Westfalen stellt der 'Umweltbericht zur Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans NRW' dar (vgl. STAATSKANZLEI NRW; 2013b).

3 Darstellung der für den Abfallwirtschaftsplan bedeutenden Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung

3.1 Geltende Ziele des Umweltschutzes

Für die SUP zum Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, sind die planrelevanten Ziele des Umweltschutzes auszuwählen und zu konkretisieren. Die Ziele des Umweltschutzes nehmen für den gesamten Umweltbericht eine besondere Stellung ein, da sie die Struktur für die Beschreibung und den Maßstab für die Bewertung des aktuellen Umweltzustands sowie die Einschätzung der voraussichtlichen Entwicklung im Status quo und darüber hinaus für die Auswirkungsprognose vorgeben.

Von Bedeutung sind vor allem Ziele, die sich aus Gesetzen und anderen Plänen ergeben. Gemäß der Definition nach dem SUP-Leitfaden des Umweltbundesamtes können für die SUP relevante Ziele des Umweltschutzes auch aus anderen staatlichen Entscheidungen, z. B. in Form politischer Beschlüsse der Landesregierung, resultieren (vgl. UBA 2010). Grundsätzlich sind nur solche Ziele relevant, die entsprechend des Konkretisierungs- bzw. Abstraktionsgrades der jeweiligen planerischen Festlegung angemessen sind.

Den Ausgangspunkt für die Zielauswahl stellen die geltenden Rechtsnormen dar (umweltbezogene Richtlinien der EU, Umweltfachgesetze von Bund und Land NRW), einschließlich des Abfallrechts, insbesondere bezüglich der Siedlungsabfälle.

Weitere umweltpolitische Zielvorgaben können sich aus dem Klimaschutzgesetz NRW vom 29. Januar 2013 in Verbindung mit dem in Aufstellung befindlichen Klimaschutzplan ergeben, die auf ihre Relevanz im Zusammenhang mit dem Abfallwirtschaftsplan NRW auszuwerten sind (z. B. hinsichtlich der Energie-Effizienz von Abfallverbrennungsanlagen). Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen zum Klimaschutzplan NRW zeigen, dass Berührungspunkte zwischen Abfallwirtschaftsplan und Klimaschutzplan bestehen.

Darüber hinaus sind auch raumordnerische Ziele und Grundsätze des Raumordnungsgesetzes (ROG) sowie des Landesplanungsgesetzes NRW (LPIG NRW) einschließlich des zur Novellierung anstehenden Landesentwicklungsplans/Landesentwicklungsprogramms Nordrhein-Westfalen auf ihre Relevanz für die Abfallwirtschaftsplanung zu untersuchen.

Vor diesem Hintergrund wird für den Umweltbericht zum Abfallwirtschaftsplan eine Auswahl der relevanten Ziele des Umweltschutzes vorgenommen. Prinzipiell unterscheidbar sind querschnittsorientierte, schutzgutübergreifende Ziele des Umweltschutzes sowie spezifischere schutzgutbezogene Ziele.

Nachfolgend werden zunächst spezifisch die im Abfallrecht und im Abfallwirtschaftsplan selbst enthaltenen Ziele des Umweltschutzes erläutert. Im Anschluss werden die schutzgutübergreifenden Ziele sowie die schutzgutspezifischen Ziele des Umweltschutzes aufgelistet. Diese Listen haben den Fokus auf den Abfallwirtschaftsplan bzw. auf dessen mögliche Auswirkungen gerichtet. Aufgrund der Analyse der vielfältigen Ziele des Umweltschutzes werden dann die für die Auswirkungsprognose zum Abfallwirtschaftsplan besonders relevanten Umweltziele ausgewählt.

3.2 Rahmensetzende abfallwirtschaftliche Umweltziele durch die Europäische Union und die Bundesrepublik Deutschland

Rahmensetzende Umweltziele in der EG-Abfallrahmenrichtlinie:

- Errichtung eines integrierten und angemessenen Netzes von Abfallbeseitigungsanlagen und Anlagen zur Verwertung von gemischten Siedlungsabfällen unter Berücksichtigung der besten verfügbaren Technologien (Art. 16 Abs. 1 EG-AbfRRL).
- Konzeption eines Netzes von Abfallbeseitigungsanlagen und Anlagen zur Verwertung von gemischten Siedlungsabfällen, das es der Gemeinschaft insgesamt ermöglicht, die Autarkie bei der Abfallbeseitigung sowie bei der Verwertung von gemischten Siedlungsabfällen zu erreichen, und das es jedem einzelnen Mitgliedstaat ermöglicht, dieses Ziel anzustreben.

Das Netz muss es gestatten, dass die Abfälle in einer der am nächsten gelegenen geeigneten Anlagen beseitigt bzw. verwertet werden, und zwar unter Einsatz von Verfahren und Technologien, die am besten geeignet sind, um ein hohes Niveau des Gesundheits- und Umweltschutzes zu gewährleisten. (Art. 16 Abs. 2 und 3 EG-AbfRRL).

Rahmensetzende Umweltziele im Kreislaufwirtschaftsgesetz:

- Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und Sicherstellung des Schutzes von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen (§ 1 KrWG).
- Vermeidung und Abfallbewirtschaftung entsprechend der Rangfolge Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung, Beseitigung (§ 6 Abs. 1 KrWG).
- Vorrang von Maßnahmen, die den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleisten. Für die Betrachtung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt ist der gesamte Lebenszyklus des Abfalls zugrunde zu legen (§ 6 Abs. 2 KrWG).

3.3 Abfallwirtschaftliche Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplans NRW

LEP 1995:

- Die Entsorgung soll umwelt- und raumverträglich so vollzogen werden, dass die optimale und technisch vernünftige Lösung zur Vermeidung oder Verminderung von Umweltauswirkungen zur Anwendung kommt. (Ziel D.III.2.1)
- Die planerische Standortsicherung für Verwertungs- und Behandlungsanlagen und Deponien soll die langfristige Entsorgungssicherheit gewährleisten. (Ziel D.III.2.2)
- Bei der Standortsuche für Abfallbehandlungs- und Abfallentsorgungsanlagen ist zu berücksichtigen, dass
 - Standorte von Behandlungsanlagen im Schwerpunkt des Abfallaufkommens zu suchen sind;
 - Behandlungsanlagen in Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereichen möglichst in räumlicher Nähe zu deren Entsorgungsanlagen oder Behandlungsanlagen als sinnvolle abfallwirtschaftliche Ergänzung errichtet werden sollen;
 - für Deponien unter Bedarfsgesichtspunkten große Anlagen (hinsichtlich Laufzeit und Volumen) anzustreben sind, die abschnittsweise rekultiviert werden und sich in das umgebende Landschaftsgefüge einpassen;
 - in den Gebieten, die hinsichtlich der Beschaffenheit des Untergrundes besonders für die Anlage von Deponien geeignet sind, eine Entscheidung über zukünftige andere Nutzungen nur unter besonderer Berücksichtigung dieser Eignung getroffen werden darf;
 - Behandlungsanlagen und Deponien möglichst über Schiene und gegebenenfalls Wasserstraße anzubinden sind. (Ziel D.III.2.3)

LEP Entwurf Juni 2013:

- Standorte für raumbedeutsame Deponien, die für die Entsorgung von Abfällen erforderlich sind, sind in den Regionalplänen zu sichern. Bei der Planung neuer Deponiestandorte ist die Eignung stillgelegter Deponien als Standort zu prüfen. (Ziel 8.3-1)
- Standorte für neue Abfallbehandlungsanlagen sind innerhalb der in den Regionalplänen festgelegten Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB) zu errichten. Hiervon ausgenommen sind Abfallbehandlungsanlagen, die im Verbund mit Deponien betrieben werden. (Ziel 8.3-2)
- Standorte für Abfallbehandlungsanlagen und Deponien sind verkehrlich umweltverträglich anzubinden. (Ziel 8.3-3)
- Die räumliche Verteilung der Standorte von Deponien und Abfallbehandlungsanlagen soll eine möglichst entstehungsnahe Beseitigung nicht verwertbarer Abfälle ermöglichen. (Grundsatz 8.3-4)

3.4 Querschnittsorientierte Umweltziele der Umweltfachgesetze

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG):

- Integrierte Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen (§ 1 Abs. 2 BImSchG).
- Zuordnung der für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, so dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen hervorgerufene Auswirkungen auf überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete ... soweit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):

- Dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).
- Sparsame und schonende Nutzung der sich nicht erneuernden Naturgüter (§ 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG).
- Vermeidung dauerhafter Schäden des Naturhaushalts und der Zerstörung wertvoller Landschaftsteile beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und bei Aufschüttungen (§ 1 Abs. 5 Satz 4 BNatSchG).

Raumordnungsgesetz (ROG):

- Ressourcenschutz im Rahmen der nachhaltigen Daseinsvorsorge und des nachhaltigen Wirtschaftens (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 ROG).
- Schutz des Freiraums durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen; Vermeidung der weiteren Freiraumzerschneidung und die Begrenzung der Freirauminanspruchnahme (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG).
- Gestaltung der Raumstrukturen in der Weise, dass die Verkehrsbelastung verringert und zusätzlicher Verkehr vermieden wird (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG).
- Gestaltung der wirtschaftlichen und sozialen Nutzungen des Raumes unter Berücksichtigung seiner ökologischen Funktionen sowie sparsamer und schonender Inanspruchnahme von Naturgütern (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG).
- Verminderung der erstmaligen Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrsflächen (einschließlich Flächen für Abfallbehandlung), insbesondere durch die vorrangige Ausschöpfung der Potentiale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen und Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG).

Klimaschutzgesetz NRW und Klimaschutzplan NRW

- Verringerung der Gesamtsumme der Treibhausgas-Emissionen in Nordrhein-Westfalen bis 2020 um mindestens 25 % und bis 2050 um mindestens 80 % im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 (§ 3 Abs. 1 Klimaschutzgesetz NRW).
- Konkretisierung der Klimaschutzziele im Klimaschutzplan (§ 6 Klimaschutzgesetz NRW) durch Zwischenziele sowie entsprechende Konzipierung und Durchführung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Erhöhung der Ressourcen-/Energie-Effizienz in den relevanten Sektoren von Wirtschaft und Gesellschaft (erstmalige Aufstellung 2013, Fortschreibung alle 5 Jahre).

3.5 Spezifisch schutzgutbezogene Umweltziele der Umweltfachgesetze

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit (Bundes-Immissionsschutzgesetz, ROG):

- Schutz und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf Menschen (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 BImSchG).
- Integrierte Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen (§ 1 Abs. 2 in Verbindung mit § 3 BImSchG).
- Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und Sicherstellung der Reinhaltung der Luft (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG).

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Bundesnaturschutzgesetz, BImSchG, ROG):

- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt (§§ 1 u. 2 BNatSchG; § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)
- Schutz von Natura 2000-Gebieten vor erheblichen Beeinträchtigungen (§ 34 BNatSchG)
- Schutz und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf Tiere und Pflanzen (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 BImSchG).

Schutzgut Boden (Bundesbodenschutzgesetz, BImSchG, ROG):

- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1 BBodSchG)
- Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen, insbes. durch den Eintrag von Stoffen (§ 1 BBodSchG)
- Schutz und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Boden (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 BImSchG).

- Entwicklung, Sicherung und Wiederherstellung des Raumes in seiner Bedeutung für die Böden
(§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG).

Schutzgut Wasser (Wasserhaushaltsgesetz, BImSchG, ROG):

- Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
(§ 1 WHG)
- Erhalt oder Erreichen eines guten mengenmäßigen Zustands des Grundwassers
(§ 6 und § 47 WHG)
- Schutz von Grundwasservorkommen vor Verunreinigung und Erhalt oder Erreichen eines guten chemischen Zustands
(§ 6 und §§ 47-48 WHG)
- Schutz der Oberflächengewässer vor Gewässerverunreinigung und Erhalt bzw. Erreichen eines guten chemischen Zustands (§ 6 und §§ 55 WHG)
- Schutz und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf das Wasser
(§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 BImSchG).
- Entwicklung, Sicherung und Wiederherstellung des Raumes in seiner Bedeutung für den Wasserhaushalt
(§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG).

Schutzgut Klima und Luft (BlmSchG, ROG):

- Schutz und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf die Atmosphäre (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 BlmSchG)
- Überwachung und Verbesserung der Luftqualität (§§ 44-47 BlmSchG)
- Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte für Stickstoffoxide und Feinstaub (§§ 3-4 der 39. BImSchV)
- Berücksichtigung der räumliche Erfordernisse des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegen wirken, als auch durch Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)

Schutzgut Landschaft (Bundesnaturschutzgesetz, ROG):

- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Vermeidung der Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen, insbes. durch Zusammenfassung von Verkehrswegen, Energieleitungen und ähnlichen Vorhaben (§ 1 Abs. 5 BNatSchG)
- Vermeidung neuer Flächeninanspruchnahme im Freiraum § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG)
- Erhalt historischer Kulturlandschaften (§ 1 Abs. 4 BNatSchG)
- Erhalt und Entwicklung von Kulturlandschaften (§ 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG)

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (Denkmalschutzgesetz NRW, BImSchG):

- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler/archäologischer Fundstellen (§ 1 Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen)
- Schutz und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf die Kultur- und sonstigen Sachgüter (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 BImSchG)

3.6 Für die Auswirkungsprognose zum Abfallwirtschaftsplan besonders relevante Umweltziele

Die in den Kapiteln 3.2 bis 3.5 durchgeführte Analyse und Systematisierung der Umweltziele, die unter vielfältigen Aspekten mit dem Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, verbunden sind, zeigt eine für die Auswirkungsprognose kaum handhabbare Vielzahl rahmensetzender, querschnittsorientierter und schutzgutbezogener Umweltziele auf. Hinzu kommen die abfallwirtschaftlichen Ziele des Plans selbst, die ebenfalls Bezüge zu den Zielen des Umweltschutzes aufweisen.

Im Kapitel 2.4 wurde dargelegt, dass aufgrund der Inhalte des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, der im Wesentlichen Aussagen zu Kapazitätsbedarfen bzw. -anpassungen trifft, ohne sich auf konkrete Standorte zu beziehen, eine deutlich unterschiedliche Betroffenheit der Schutzgüter besteht. Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans sind vor allem infolge von Veränderungen des Transportgeschehens zu erwarten sowie aufgrund veränderter Auslastungen der Anlagen.

Entsprechend werden durch den Abfallwirtschaftsplan primär Veränderungen der durch Lkw-Transport bedingten Schall- und Luftschadstoff-Immissionen verursacht sowie Veränderungen der Emissionen von klimaschädlichen Treibhausgasen und Immissionen von Luftschadstoffen durch die Siedlungsabfallentsorgungsanlagen.

Die Abfalltransportwegelängen zwischen den Abfallerzeugern (Haushalte) und den Abfallentsorgungsanlagen sind als Summenindikator für die Entstehung bzw. Veränderung von Luftschadstoff- und Treibhausgas-Immissionen geeignet (Summen-Parameter zur Kennzeichnung der Gesamtbelastung: NO_x und CO_2).

Die Immissionen aus dem Betrieb von Abfallentsorgungsanlagen lassen sich ebenfalls anhand von NO_x und CO_2 als Summenparameter erfassen, welche die von den Anlagen ausgehenden Gesamtbelastungen mit Luftschadstoff- und Treibhausgas-Immissionen zutreffend anzeigen.

Deshalb werden die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Klima und Luft direkt durch den Abfallwirtschaftsplan NRW betroffen, während Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter nur indirekt, marginal oder kaum von den Inhalten des Abfallwirtschaftsplans tangiert werden.

Unabhängig von der schutzgutbezogenen Zielbetrachtung ist der Erhalt, die Sicherung und die schonende Nutzung der natürlichen Ressourcen als ein für den Abfallwirtschaftsplan besonders bedeutsames Umweltziel hervorzuheben, welches in mehreren Umweltgesetzen (BNatSchG, BImSchG) und im Abfallrecht selbst (KrWG) verankert ist.

Die folgende Tabelle enthält die hinsichtlich der Inhalte des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, besonders relevant betroffenen Zielfelder des Umweltschutzes sowie die zugeordneten, wesentlich betroffenen Schutzgüter. In die Auswirkungsprognose

der SUP/des vorliegenden Umweltberichtes werden schwerpunktmäßig diese ausgewählten Ziele als Bewertungsmaßstab einbezogen.

Tab. 3-1: Für die Auswirkungsprognose der SUP zum Abfallwirtschaftsplan NRW besonders relevante Zielfelder des Umweltschutzes

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes	Wesentlich betroffene Schutzgüter
<ul style="list-style-type: none"> • Schutz und Vorsorge vor Lärm-Immissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mensch und menschliche Gesundheit • Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<ul style="list-style-type: none"> • Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mensch und menschliche Gesundheit • Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre 	<ul style="list-style-type: none"> • Klima und Luft • Mensch und menschliche Gesundheit • Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<ul style="list-style-type: none"> • Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter, Rohstoffe, Lebensgrundlagen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mensch und menschliche Gesundheit • Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4 Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes einschließlich der voraussichtlichen Entwicklung als Status quo-Prognose

4.1 Begriffsdefinition ‘Status quo-Prognose‘

Der § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG formuliert zu den Inhalten des Umweltberichtes, dass dieser eine Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans berücksichtigen muss.

Die ‘Status quo-Prognose‘ beinhaltet die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Plans und wird oftmals in der Umweltprüfung auch als ‘Prognose-Null-Fall‘ bezeichnet. Sie hat die Funktion, den hypothetischen zukünftigen Zustand der Umwelt zu beschreiben, davon ausgehend, dass kein neuer Abfallwirtschaftsplan aufgestellt wird. Der Prognosehorizont orientiert sich dabei am Fortschreibungszeitraum des Abfallwirtschaftsplans, der gemäß § 31 Abs. 5 KrWG maximal 6 Jahre beträgt sowie an der Bedarfsprognose, die gemäß § 30 Abs. 2 KrWG die innerhalb eines Zeitraums von mindestens 10 Jahren zu erwartenden Entwicklungen berücksichtigen soll. Der AWP-Entwurf bezieht sich auf das Prognose-Jahr 2025.

4.2 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit (insb. Gebiete gem. Nr. 2.3.9-2.3.10 der Anlage 2 UVPG)

Im Zusammenhang mit den möglichen Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans sind die die menschliche Gesundheit negativ beeinflussenden Belastungen durch Schall- und Luftschadstoff-Immissionen relevant.

Beim Einsatz von Verfahren nach dem Stand der Technik und Beachtung aller diesbezüglichen Rechtsgrundlagen und Richtlinien sind keine die Gesundheit beeinträchtigenden Emissionen aus Abfallbehandlungsanlagen zu erwarten. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und die TA Luft enthalten Regelungen zur Emissionsbegrenzung (z. B. Vorgaben zur Kapselung, Ablufterfassung und -reinigung) sowie Mindestabstandsregelungen zur Wohnbebauung. Auch die im Bereich des Arbeitsschutzes geltenden Regelungen tragen zur Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen bei.

4.2.1 Belastung durch Umgebungslärm

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen hat auf seiner Homepage ein Portal 'Umgebungslärm in NRW' eingerichtet (<http://www.umgebungslaerm.nrw.de/>), das u. a. die Möglichkeit bietet, die Lärmsituation in den Teilräumen von NRW mittels eines 'Lärmkarten-Viewers' zu recherchieren. Die dort dargestellten Lärmkarten differenzieren zwischen der Lärmbelastung für den gesamten Tag (0-24 Uhr) sowie der Belastung in der lärmempfindlicheren Nachtzeit (22-6 Uhr). Hinsichtlich der Verursacher werden unterschieden:

- Straßenverkehrslärm (Autobahnen, Bundes-, Landesstraßen über 3 Mio. Kfz/a)
- Schienenverkehrslärm (Hauptstrecken über 30.000 Züge/a)
- Flugverkehrslärm (Großflughäfen über 50.000 Starts/Landungen pro Jahr)
- Lärm aus Industrie-/ Gewerbegebieten mit IVU-Anlagen sowie Lärm aus Frachthäfen (Gesamtumschlagsleistung über 1,5 Mio. t/a)

Gemäß des immissionsschutzbehördlichen Erfahrungsberichtes zur Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung in Deutschland sind ca. 3,5 Mio. Bundesbürger/innen durch Straßen- und Schienen-Verkehrslärm mit einem Immissions-Pegel >55 dB(A) nachts betroffen (LAI; 2010).

Auf dem Portal 'Umgebungslärm in NRW' können für einige Großstädte in Nordrhein-Westfalen die Berichte zur Umsetzung der Lärmkartierung eingesehen werden (vgl. STADT BOCHUM; 2013). Aufgrund der erheblich höheren Bevölkerungs- und Verkehrsinfrastruktur-Dichte in Nordrhein-Westfalen kann davon auszugehen werden, dass die prozentuale Betroffenheit der hier lebenden Menschen durch Umgebungslärm deutlich höher als im Bundesdurchschnitt ist.

Der in der EU-Umgebungslärm-Richtlinie 2004/49/EG (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) als Indikatorwert für eine beginnende zu hohe Lärmbelastung definierte Lärmindex von >50 dB(A) nachts liegt oberhalb der in den geltenden Regelwerken gemäß BImSchG in Planungs- und Genehmigungsverfahren anzusetzenden Schallschutz-Standards. So beträgt der Immissionsgrenzwert der Straßenverkehrslärmschutz-VO (16. BImSchV) für allgemeine Wohngebiete 49 dB(A) nachts und der Immissionsrichtwert für gewerbliche und industrielle Quellen (Technische Anleitung Lärm) für allgemeine Wohngebiete 40 dB(A) nachts. Die Weltgesundheitsorganisation WHO gibt als mittelfristiges Ziel zum Schutz der Bevölkerung einen Dauerschallpegel von maximal 40 dB(A) nachts an (vgl. WHO; 2009).

Vor allem in den städtischen Ballungsräumen mit Überlagerungen von Straßenverkehrs-, Schienenverkehrs-, Flugverkehrs- und Gewerbe-/ Industrielärm werden diese Schall-Immissionswerte häufig überschritten und wirken sich als resultierende Gesamtlärmbelastung negativ auf die menschliche Gesundheit aus. Unterschätzt wurden in der Vergangenheit die gesundheitlichen Auswirkungen von nächtlichem Fluglärm (vgl. GUSKI; 2012).

Infolge zu hoher, kontinuierlicher Umgebungslärmbelastung werden bei den betroffenen Menschen Schlafstörungen, psychologischer Stress, Gehörschäden, Herz-Kreislauf-erkrankungen / Bluthochdruck hervorgerufen oder verstärkt.

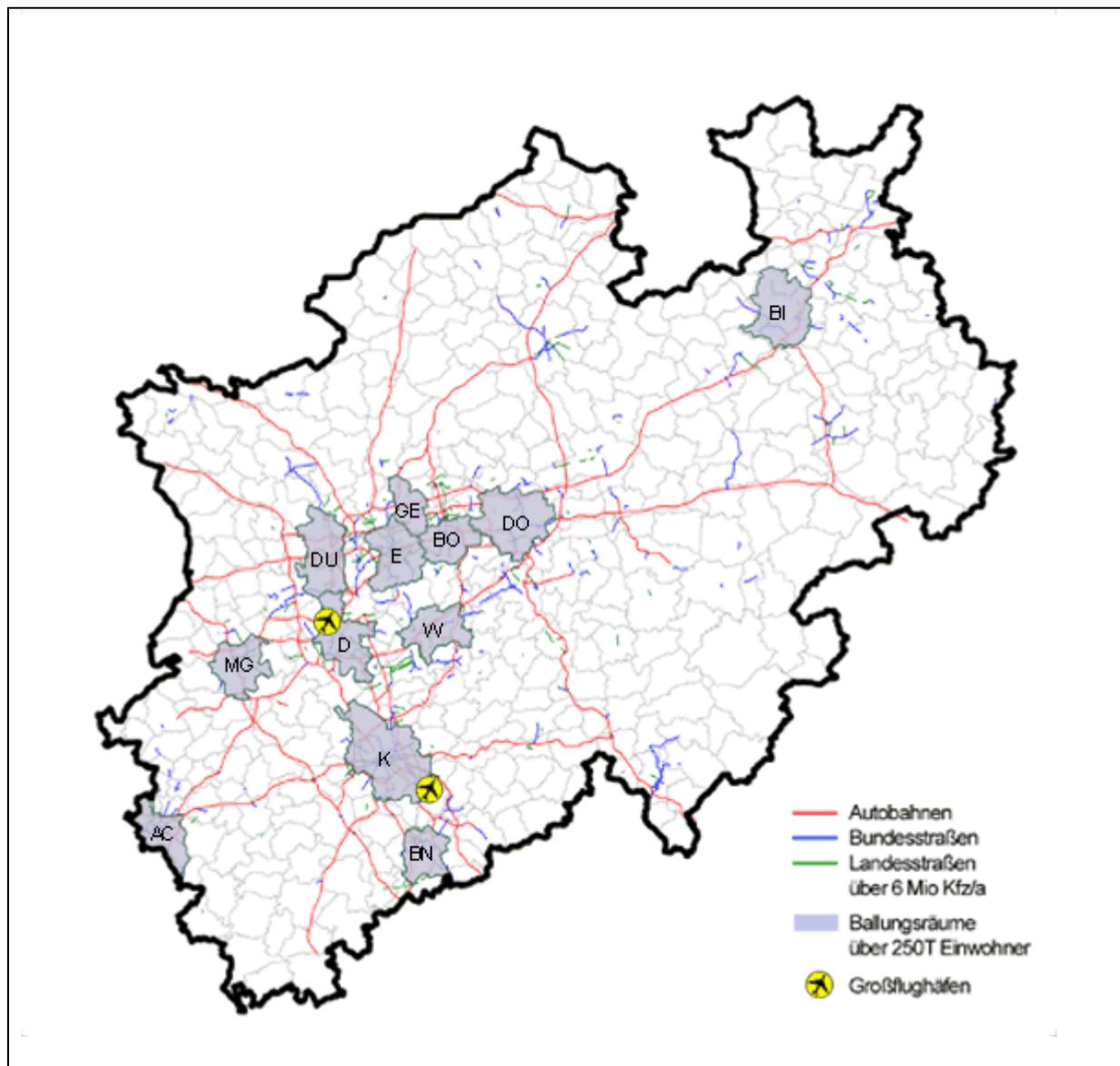


Abb. 4-1: Übersichtskarte der Ballungsgebiete in NRW

(Quelle: http://www.lanuv.nrw.de/gerausche/Bild_verknuepfung_umgebung.htm)

Status quo-Prognose

Die zunehmende Aufstellung von Lärminderungsplänen gemäß § 47d BImSchG in den großstädtischen Ballungsräumen sowie die daraufhin durchzuführenden Maßnahmen zum Lärmschutz in Verbindung mit Entwicklung und Betrieb geräuschärmerer Kfz, Eisenbahnzüge und Flugzeuge werden mittelfristig voraussichtlich eine wahrnehmbare Verringerung der Umgebungslärmbelastung bewirken.

Inwiefern diese positive Entwicklung möglicherweise von steigenden Gesamtverkehrszahlen beim Transport von Personen und Gütern in/durch NRW konterkariert wird, lässt sich nicht zuverlässig prognostizieren.

4.2.2 Belastung durch die Luftschadstoffe Feinstaub und Stickstoffdioxid

In der biosphärischen Luft Mitteleuropas ist allgemein eine Vielzahl gesundheitsschädlicher Bestandteile enthalten. Davon werden im vorliegenden Umweltbericht nur die Luftschadstoffe berücksichtigt, die im Zusammenhang mit Kfz-Transporten und (thermischer) Behandlung von Abfall als Summenindikatoren sowie als Verursacher für erhebliche Gesundheitsrisiken besonders relevant sind (vgl. MKULNV; 2012a,b).

Es handelt sich um die Luftschadstoffkomponenten Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂), deren konzentrationsabhängig negative Wirkungen auf die menschliche Gesundheit in zahlreichen Untersuchungen und Studien belegt sind (vgl. LUA; 2005 / LANUV; 2010). Dabei wurde auch ein enger ursächlicher Zusammenhang zwischen gesundheitlichen Beeinträchtigungen von Menschen durch diese Luftschadstoffe und der räumlichen Nähe / Exposition ihres Aufenthaltsortes (z. B. Wohn-/ Arbeitsstätte) zu stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen nachgewiesen (vgl. MUNLV; 2004).

Die Tab. 4-1 beinhaltet Informationen zur Freisetzungsmenge der Luftschadstoffe PM₁₀ und NO₂ in Nordrhein-Westfalen insgesamt und bezogen auf einzelne Emittentengruppen. Die im genehmigungsbehördlichen Emissionskataster NRW geführten Abfallverbrennungsanlagen (einschließlich Deponiegasnutzung und Biogasanlagen zur Abfallbehandlung) sind demnach für ca. 4 % der industriellen Freisetzung von NO₂ sowie ca. 1% der PM₁₀-Emissionen verantwortlich.

Der Anteil des Transportverkehrs von Abfällen am Gesamtverkehr in NRW ist im Emissionskataster nicht gesondert ausgewiesen; wobei nicht nur der eigentliche Abfalltransport, sondern auch die Wege der bei Abfallentsorgungsunternehmen Beschäftigten zum und vom Arbeitsplatz dem abfallbehandlungsbedingten Kfz-Verkehr zugerechnet werden müssten. Außerdem fehlen in der statistischen Auswertung Emissionen aus sonstigen, nicht im Emissionskataster geführten Abfallbehandlungsanlagen (z. B. Sortieranlagen, Zwischenlager).

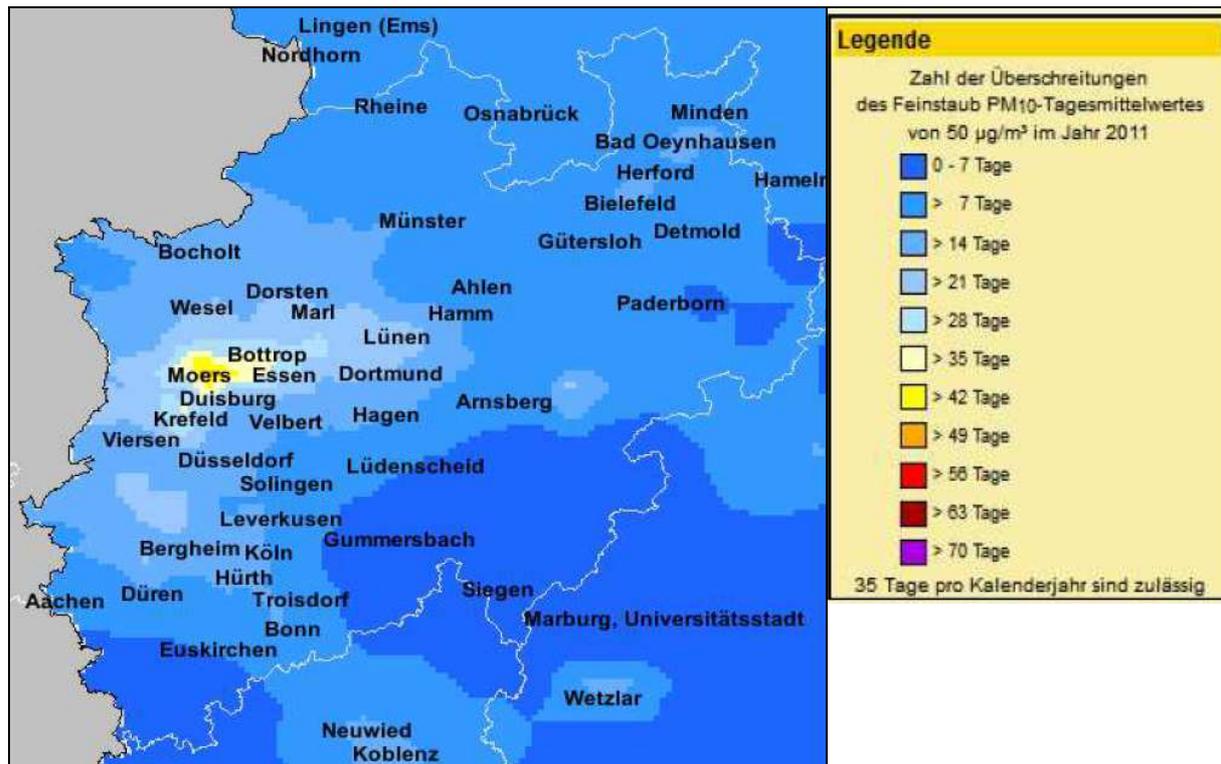


Abb. 4-2: Übersichtskarte NRW - Anzahl der Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ Feinstaub PM₁₀ im Jahr 2011 (vgl. UBA: Interaktiver Kartendienst; <http://gis.uba.de/Website/luft/index.htm>)

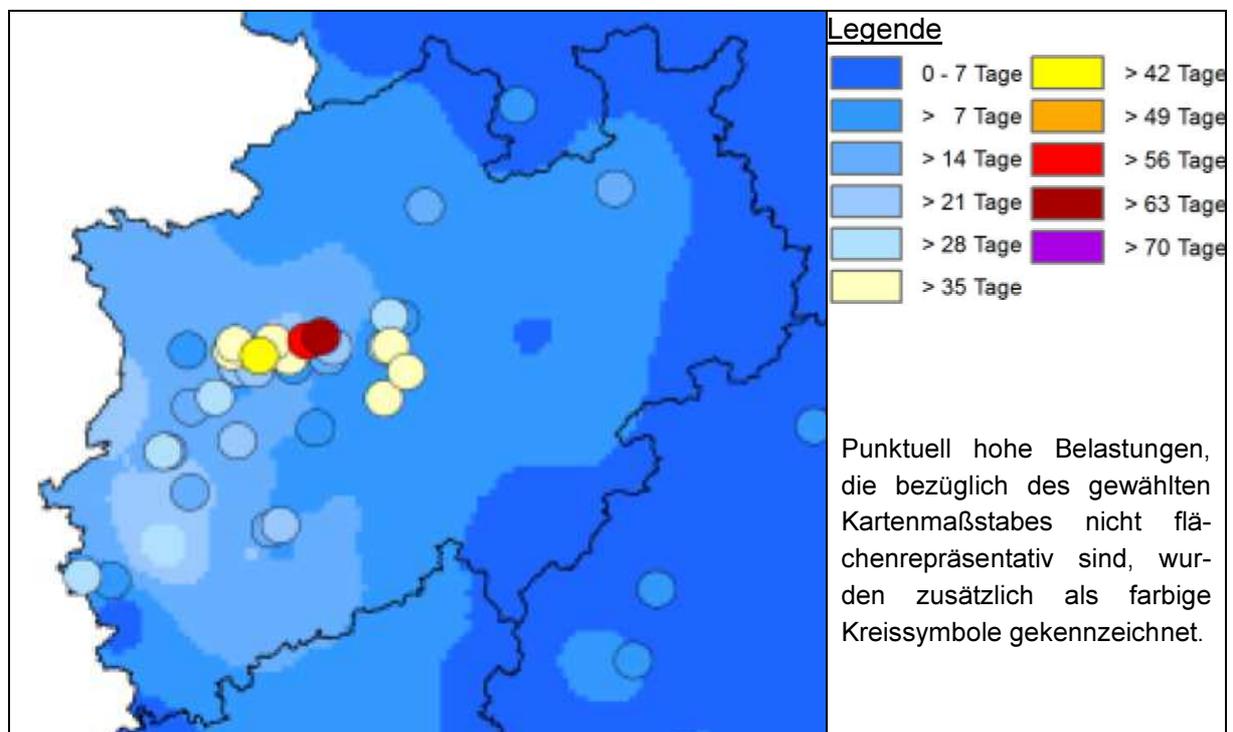


Abb. 4-3: Übersichtskarte NRW - Anzahl der Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ Feinstaub PM₁₀ im Jahr 2012 (vgl. UBA; 2013c)

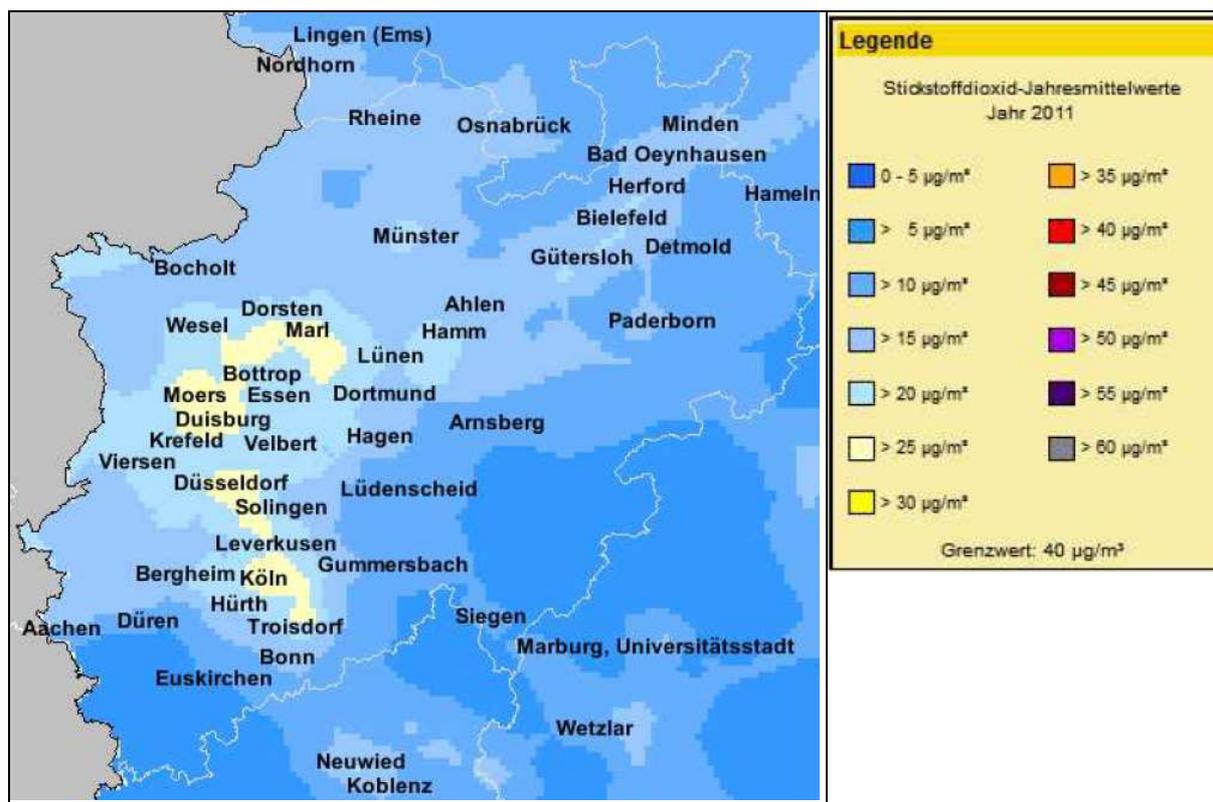


Abb. 4-4: Übersichtskarte NRW der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte 2011 (vgl. UBA: Interaktiver Kartendienst; <http://gis.uba.de/Website/luft/index.htm>)

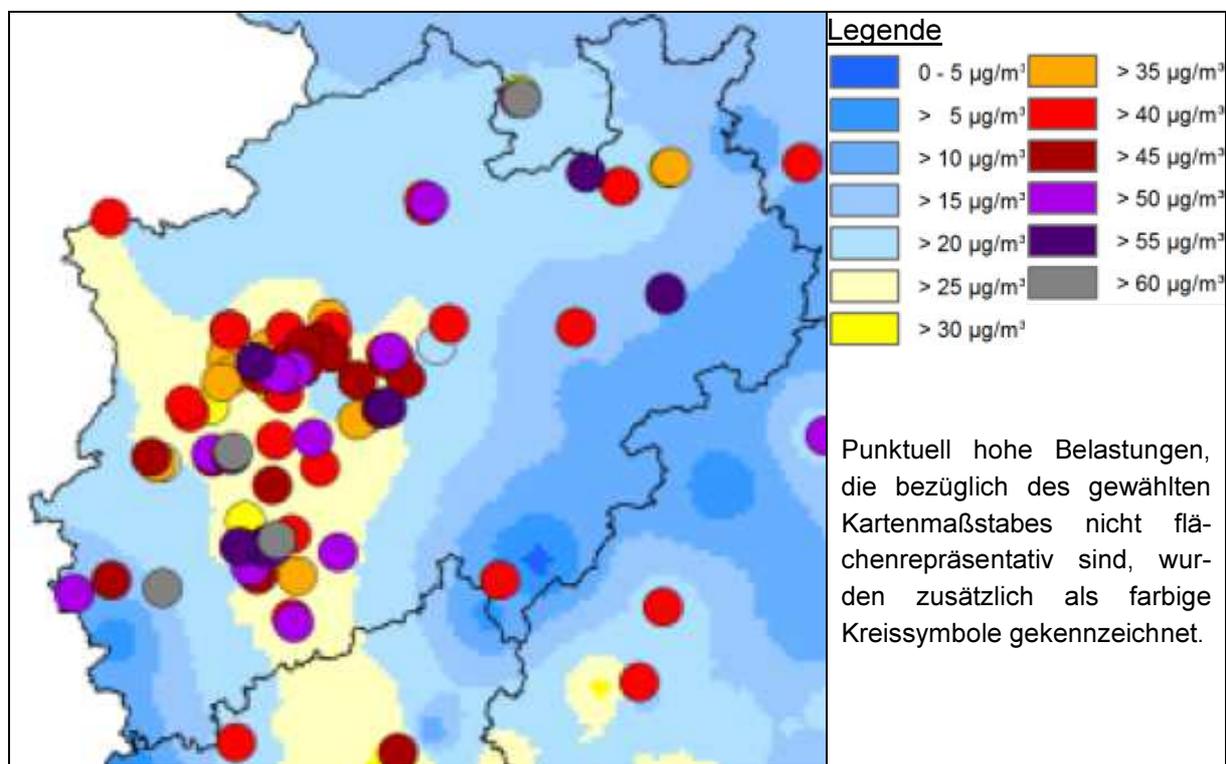


Abb. 4-5: Übersichtskarte NRW der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte 2012 (vgl. UBA; 2013b)

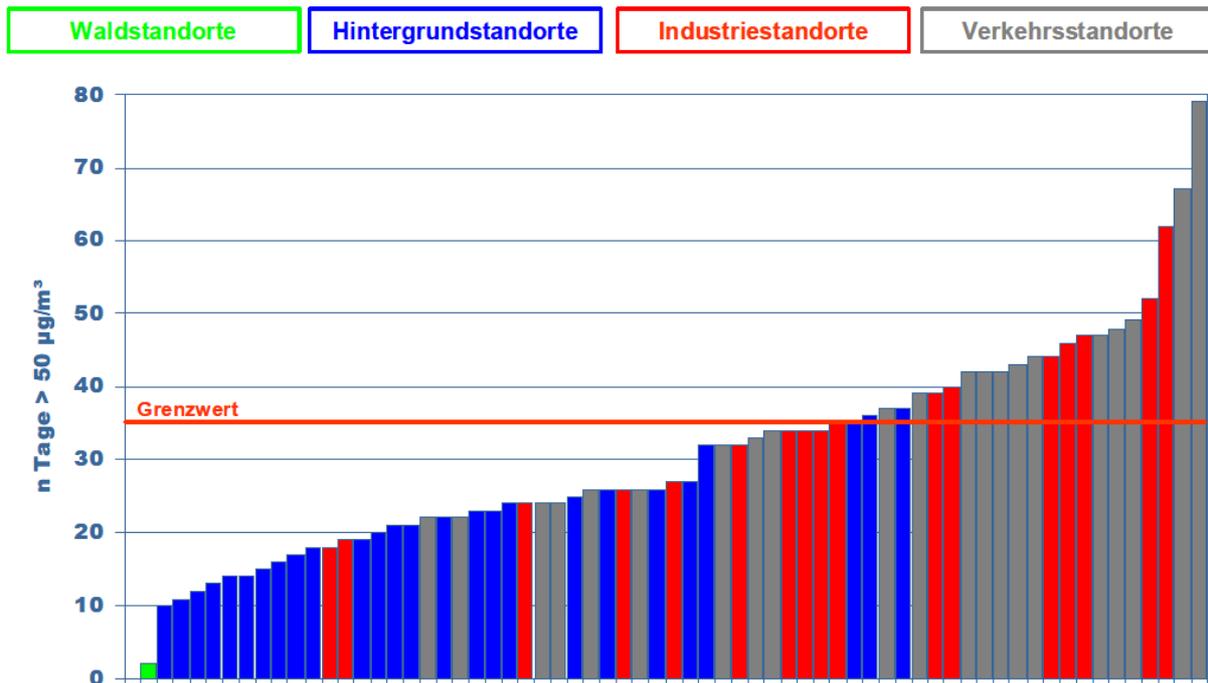


Abb. 4-6: Anzahl der Tage im Jahr 2011 mit einem Immissions-Mittelwert von PM10 >50 µg/m³ an den Luftqualitätsmessstationen in NRW (vgl. LANUV; 2012b)

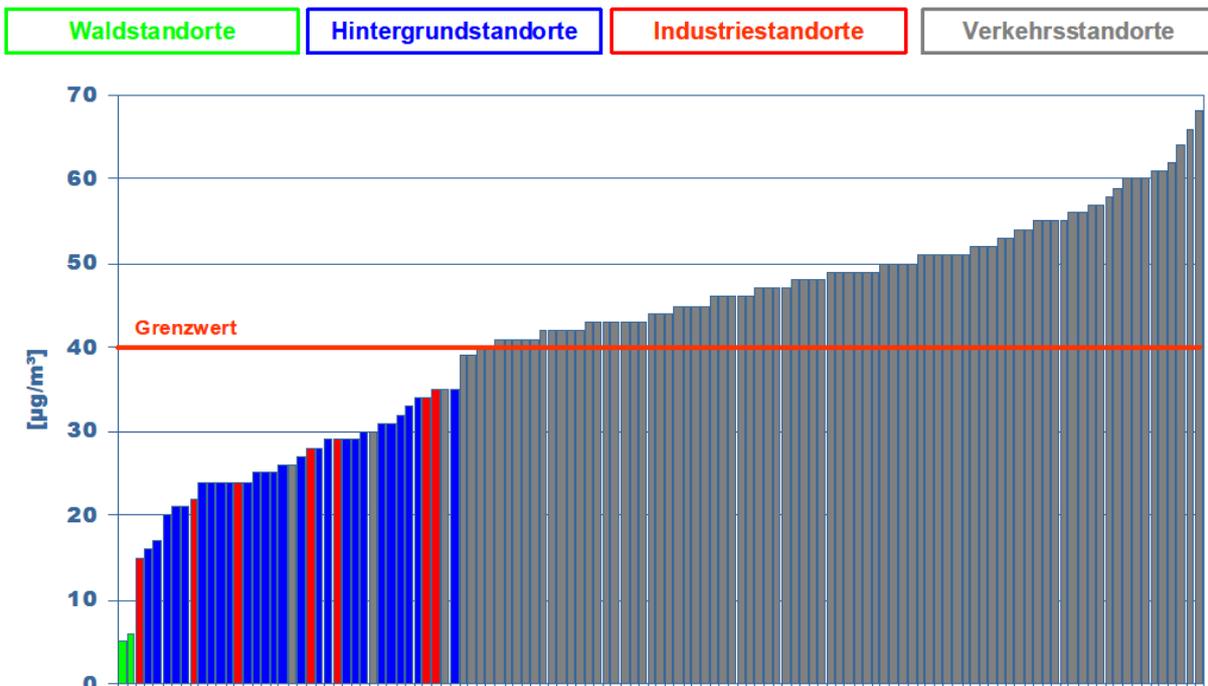


Abb. 4-7: Überschreitung des Jahresmittelwertes NO₂ >40 µg/m³ an den Luftqualitätsmessstationen in NRW für das Jahr 2011 (vgl. LANUV; 2012b)

Luft-Schadstoffe	Industrie (davon Abfallsektor absolut / prozentual)	Verkehr	Gesamt
Stickstoffdioxid NO ₂	169.160.870 (6.257.343 / 4 %)	170.824.442	364.846.183
Feinstaub PM10	10.631.807 (141.219 / 1 %)	13.818.235	26.468.782

Tab. 4-1: Luftschadstoff-Emissionen (Mengenangaben in kg/a; Bezugsjahr 2007/2008) in NRW nach Emittentengruppen (vgl. LANUV: Emissionskataster Luft; 2013; <http://www.gis.nrw.de/ims/ekatsmall2008/small/info.htm>)

In den Abb. 4-2 bis Abb. 4-5 sind die vom Umweltbundesamt für die Jahre 2011 und 2012 bezogen auf das Gebiet von Nordrhein-Westfalen modellhaft ermittelten durchschnittlichen Immissionsbelastungen hinsichtlich der Luftschadstoffe Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO₂) in groben Übersichtskarten dargestellt. Insgesamt zeigen die Kartendarstellungen erhebliche Immissionsunterschiede zwischen den ländlich geprägten, relativ locker besiedelten Bereichen von Nordrhein-Westfalen und den relativ dicht besiedelten Großstädten. Während in den Mittelgebirgen, insbesondere der Eifel und dem Rothaargebirge sehr geringe Konzentrationen von PM10 und NO₂ ermittelt wurden, liegen die Immissionen vor allem in den durch Schwerindustrie geprägten Ballungsräumen an Rhein und Ruhr punktuell bzw. kleinräumig deutlich oberhalb der Grenzwerte der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit (< 40 µg/m³ NO₂ im Jahresmittel sowie < 50 µg/m³ PM10 im Tagesmittel bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr).

Die Abb. 4-6 und Abb. 4-7 zur gemessenen Immissionssituation 2011 an den Luftqualitätsmessstationen in Nordrhein-Westfalen zeigen, dass die Grenzwerte der 39. BImSchV hinsichtlich der durchschnittlichen Immissionsbelastung durch Feinstaub und insbesondere durch Stickstoffdioxid vor allem in den großstädtischen Ballungsräumen von Nordrhein-Westfalen teilweise überschritten werden. Abweichend von diesen durchschnittlichen Belastungswerten sind zeitweise und kleinräumig sowohl erheblich höhere als auch deutlich geringere Konzentrationen der Luftschadstoffe vorhanden. Überdurchschnittlich hohe Konzentrationen von Feinstaub und Stickstoffdioxid in der Atemluft treten primär bei austauscharmen winterlichen Inversionswetterlagen in großstädtisch-industriell geprägten Gebieten auf.

Zu den gesundheitlichen Wirkungen dieser Luftschadstoffe wurde in einem Fachgespräch am 21. Oktober 2010 im MKULNV als eine Kernaussage festgehalten: „Jede Verringerung der Belastung mit Feinstaub und Stickstoffdioxid in der Luft ist eindeutig mit einem Gesundheitsgewinn für die Bevölkerung verbunden. Jede Verringerung der bestehenden Belastung durch Feinstaub und Stickstoffdioxid ist daher dringend anzustreben.“ (vgl. MKULNV; 2010)

Aufgrund der in Nordrhein-Westfalen seit Jahren bekannten und anhaltenden Problemlage der defizitären Luftqualität wurden mittlerweile zahlreiche Luftreinhaltepläne für Teilräume des Landes mit dem Ziel und der zwischenzeitlich auch feststellbaren Wirkung aufgestellt, die Emissionen und Immissionen von Luftschadstoffen zu verringern. Dabei wurde vor allem die Minderung der Konzentrationen von Feinstaub und Kohlendioxid in der Luft berücksichtigt.

Die nachfolgende Übersichtskarte Abb. 4-8 stellt die Teilräume in Nordrhein-Westfalen mit gültigen Luftreinhalteplänen dar. Es wird deutlich, dass sich die Erfordernisse und Bemühungen der Luftreinhalteplanung auf den Ballungsraum Rhein-Ruhr konzentrieren.

In der anschließenden Tab. 4-2 werden die bis März 2013 in Nordrhein-Westfalen in Kraft getretenen oder in Aufstellung befindlichen insgesamt 36 Luftreinhaltepläne zugeordnet zu Regierungsbezirken und Hauptverursachern aufgelistet.

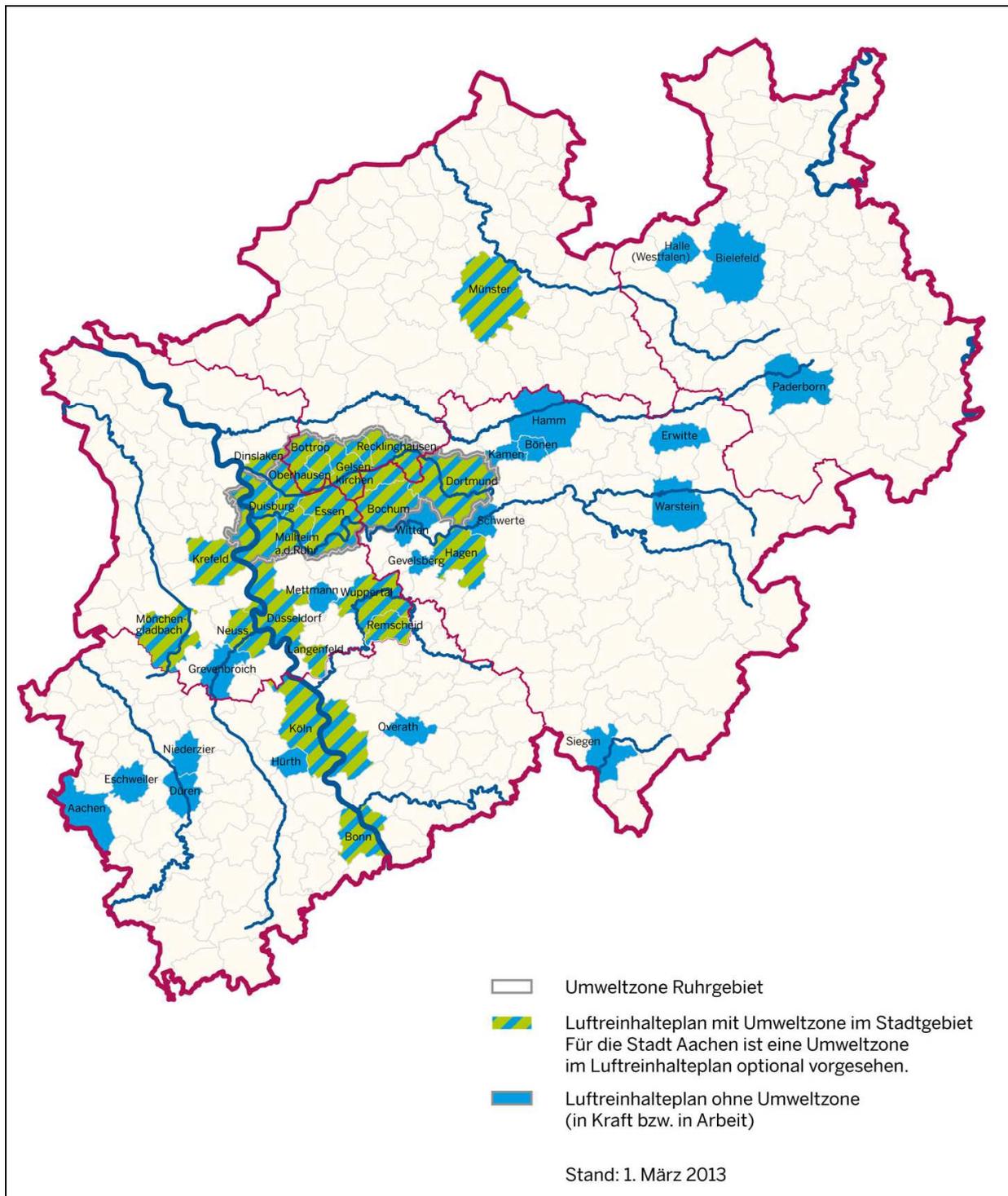


Abb. 4-8: Übersichtskarte der Aktionspläne und Luftreinhaltepläne in NRW, Stand März 2013
(Quelle: http://www.lanuv.nrw.de/luft/gifs/lrp_gross.htm)

Luftqualitätsplan	Inkrafttreten	Hauptverursacher
<u>Regierungsbezirk Düsseldorf</u>		
Dinslaken	2011	Straßenverkehr
Düsseldorf	2008	Straßenverkehr
Grevenbroich	2009	Braunkohletagebau
Krefeld	2010	Straßenverkehr, Industrie
Neuss	2009	Straßenverkehr
Ruhrgebiet-Teilplan West (Duisburg, Essen, Mülheim, Oberhausen)	2011	Straßenverkehr, punktuell Industrie
Wuppertal	2008	Straßenverkehr
Langenfeld	2012	Straßenverkehr
Mettmann		Straßenverkehr
Remscheid		Straßenverkehr
Mönchengladbach	2012	Straßenverkehr
Emmerich-Elten		Straßenverkehr
<u>Regierungsbezirk Arnsberg</u>		
Erwitte	2006	Straßenverkehr
Hagen	2009	Straßenverkehr
Ruhrgebiet Teilplan Ost (Bochum, Dortmund, Herne)	2011	Straßenverkehr
Siegen	2009	Straßenverkehr
Warstein	2006	Straßenverkehr, Industrie
Witten	2011	Straßenverkehr
Bönen-Nordböge		Straßenverkehr
Gevelsberg		Straßenverkehr
Hamm	2012	Straßenverkehr
Kamen		Straßenverkehr
Schwerte		Straßenverkehr

Tab. 4-2: Übersicht der Luftqualitätspläne in NRW; Stand März 2013
(Quelle: <http://www.lanuv.nrw.de/luft/lrpaktionspl.htm>)

Fortsetzung Tab. 4-2

Luftqualitätsplan	Inkrafttreten	Hauptverursacher
<u>Bezirksregierung Köln</u>		
Aachen	2009	Straßenverkehr
Bonn	2012	Straßenverkehr
Hambach-Niederzier	2005	Braunkohletagebau
Köln	2012	Straßenverkehr
Overath	2009	Straßenverkehr
Hürth	2011	Straßenverkehr, Industrie
Düren		Straßenverkehr
Eschweiler		Straßenverkehr
<u>Bezirksregierung Münster</u>		
Münster	2009	Straßenverkehr
Ruhrgebiet Teilplan Nord (Bottrop, Castrop-Rauxel, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herten, Recklinghausen)	2011	Straßenverkehr
<u>Bezirksregierung Detmold</u>		
Paderborn	2011	Straßenverkehr
Halle		Straßenverkehr
Bielefeld		Straßenverkehr

Status quo-Prognose

Infolge der Immissionsschutzgesetzgebung von EU, Bund und Land NRW sowie aufgrund der allgemeinen technischen Entwicklung von Kraftfahrzeugen und Industrieanlagen hin zu emissionsärmerem Betrieb hat sich in den vergangenen Jahren die lufthygienische Situation in Nordrhein-Westfalen insgesamt stetig verbessert. Allerdings waren bei den Luftschadstoffkomponenten (PM10) und Stickstoffdioxid (NO²) die Immissionsminderungen relativ gering. So verringerten sich im Rhein-Ruhrgebiet die gemessenen Jahresmittelwerte für NO₂ im Zeitraum von 1995-2010 von 33 µg/m³ auf 30 µg/m³. Die Feinstaubbelastung nahm gleichzeitig von 49 µg/m³ auf 25 µg/m³ im Jahresmittel ab.

Die Aufstellung und Fortschreibung von Luftreinhalteplänen und Umweltzonen wird voraussichtlich auch zukünftig zu einer weiteren Minderung der Luftschadstoffbelastung in Nordrhein-Westfalen führen, wenngleich vor allem bezogen auf die Schadstoffkomponenten Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO₂) noch langjährig Konzentrationen in der Luft zu erwarten sind, die oberhalb von Vorsorgewerten für die menschliche Gesundheit liegen.

Inwiefern eine mögliche Zunahme des Transportes von Personen und Gütern in und durch Nordrhein-Westfalen dem positiven Trend entgegen wirken könnte, lässt sich nicht zuverlässig vorherbestimmen, weil der Transport-Sektor neben gesetzlichen Regelungen (z. B. Höhe der Lkw-Maut / Diskussion um Einführung eines Tempolimits auf Autobahnen) stark von der allgemeinen Konjunktorentwicklung in Deutschland/Europa sowie von den Weltmarktpreisen für fossile Energieträger abhängig ist (insbesondere Erdöl für die Herstellung von Treibstoffen).

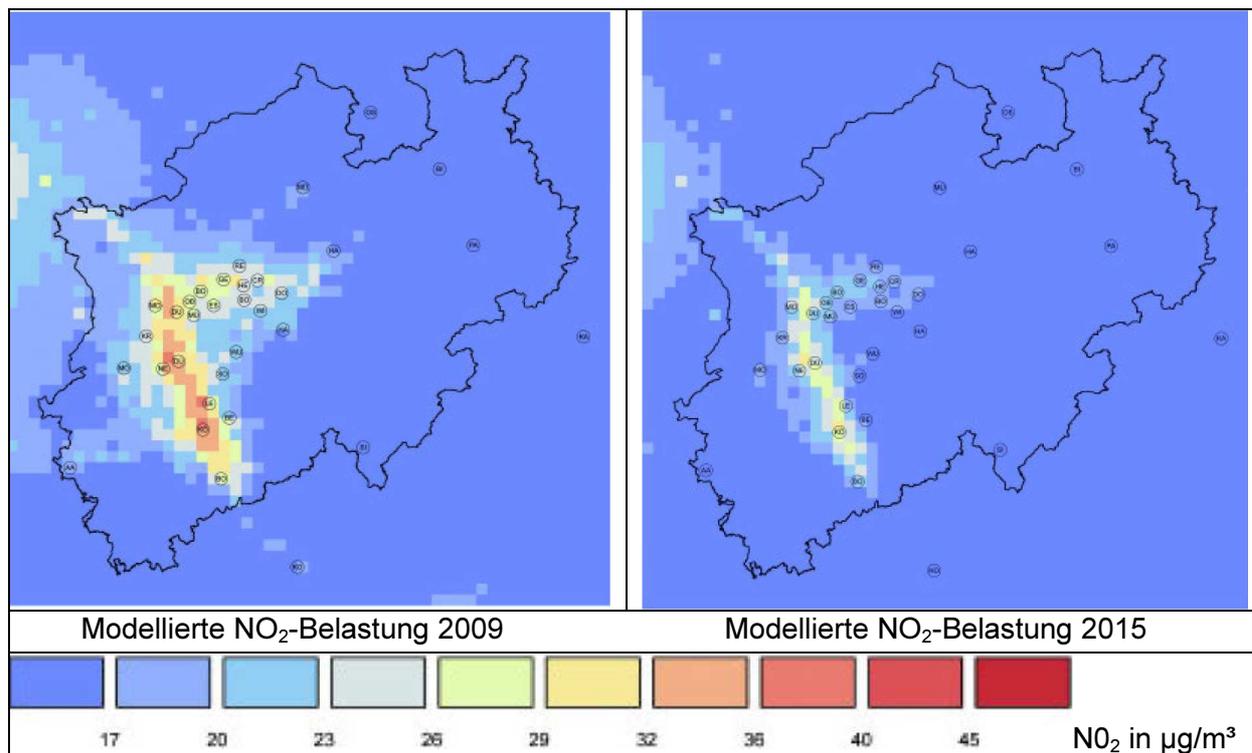


Abb. 4-9: Übersichtskarten der modellierten NO₂-Belastung in NRW als Vergleich des Zustands 2009 mit dem Prognosejahr 2015 (vgl. MKULNV; 2012a)

4.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (insb. Gebiete gem. Nr. 2.3.1-2.3.4 der Anlage 2 UVPG)

Eine wesentliche Auswirkung des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können die Immissionen von Stickstoffoxiden (NO_x) infolge des Transports und der Behandlung (Verbrennung) von Abfällen darstellen (vgl. BfN; 2012 / LAI; 2012 / EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY; 2013).

Gemäß § 3 Abs. 4 der 39. BImSchV gilt zum Schutz der Vegetation gegenüber Immissionen von Stickstoffoxiden ein kritischer Konzentrationswert von höchstens 30 Mikrogramm NO_x pro Kubikmeter Luft gemittelt über das Kalenderjahr. Dieser durchschnittliche Immissionswert von Stickstoffoxiden aus der Luft wird in weiten Teilen von Nordrhein-Westfalen überschritten (vgl. LANUV; 2012b).

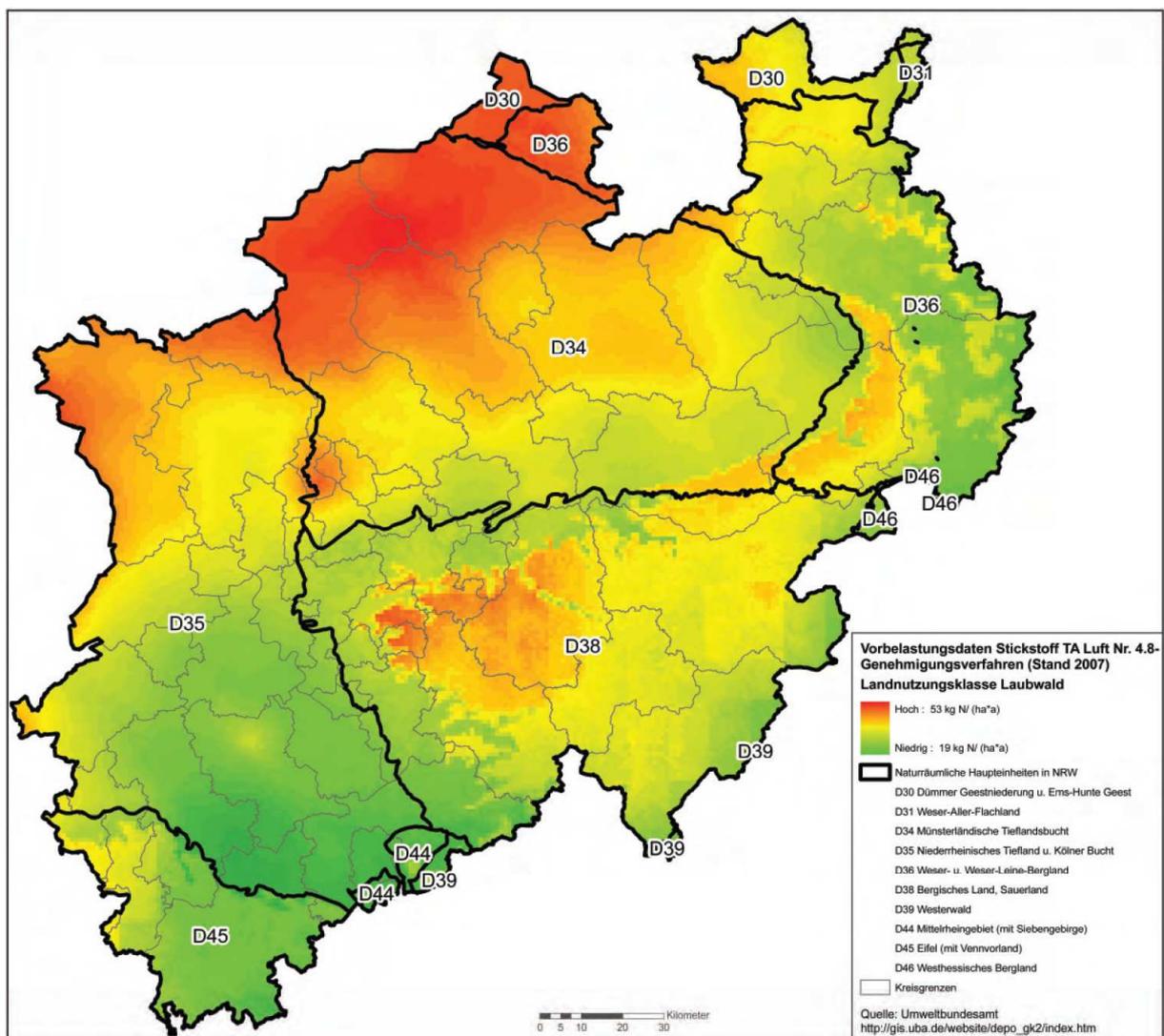


Abb. 4-10: Übersichtskarte NRW der flächenhaften landnutzungsspezifischen Stickstoff-Deposition durch Kombination von Messung und Modellrechnung Landnutzungs-kategorie Laubwald im Bezugsjahr 2007 (vgl. LANUV; 2013b)

Hinzu kommt auf landwirtschaftlichen Nutzflächen oftmals der Auftrag von stickstoffhaltigen (in Form von Ammoniak NH_3) Naturdüngern (z. B. Gülle, Mist, Gärreste) und Kunstdüngern (vgl. UBA; 2011c). Im Genehmigungsrecht des BImSchG werden Stickstoffdepositionen durch die Sonderfallprüfung in Nr. 4.8 der TA Luft geregelt; naturschutzrechtlich ist gemäß § 34 BNatSchG zu prüfen, inwiefern Stickstoff-Immissionen, die aus Vorhaben oder Plänen resultieren, zu erheblichen Beeinträchtigungen von stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen innerhalb ausgewiesener FFH-Gebiete führen können (vgl. BVERWG; 2007).

Der Stickstoff-Eintrag aus der Luft durch trockene und nasse Deposition ist eine wesentliche Ursache der so genannten 'Eutrophierung' (Überdüngung) der Ökosysteme. Pflanzen bzw. Biotoptypen, die an ein relativ geringes Nährstoffniveau angepasst sind, werden durch Pflanzen bzw. Biotoptypen verdrängt, die an höhere Nährstoffniveaus angepasst sind (z. B. Überwucherung von mageren Calluna-Heiden durch nitrophile Arten wie z. B. Himbeeren, Brombeeren und Brennnesseln). Zudem wird durch zu starke Stickstoffeinträge in die Böden die Bioverfügbarkeit anderer Nähr- und Schadstoffe für das Pflanzenwachstum sowie die Funktion der Mykorrhiza-Pilze im Wurzelraum unnatürlich verändert. Als Folge werden das natürliche Wachstum und die Vitalität der Pflanzen beeinträchtigt; dies gilt insbesondere für langlebige Bäume. Die Betroffenheit ist deshalb nicht nur auf magere (oligotrophe) Standortverhältnisse beschränkt, sondern auch z. B. Bruchwälder und artenreiche Grünländer mesotropher Standorte werden zunehmend durch Stickstoffeinträge geschädigt.

Aufgrund der ökosystemaren Zusammenhänge der Nahrungsnetze wirkt sich die durch Stickstoffeinträge bedingte Veränderung/Verarmung des Pflanzenartenspektrums auch negativ auf die Artenvielfalt der Fauna aus.

„Durch die übermäßige Freisetzung reaktiver Stickstoffverbindungen werden natürliche Stoffkreisläufe und Ökosystembeziehungen empfindlich gestört. Dies führt zu einer weiträumigen Eutrophierung und Versauerung von Ökosystemen, u. a. zu einem Rückgang der Artenvielfalt in Gewässern.“ (vgl. UBA; 2011c, S. 71)

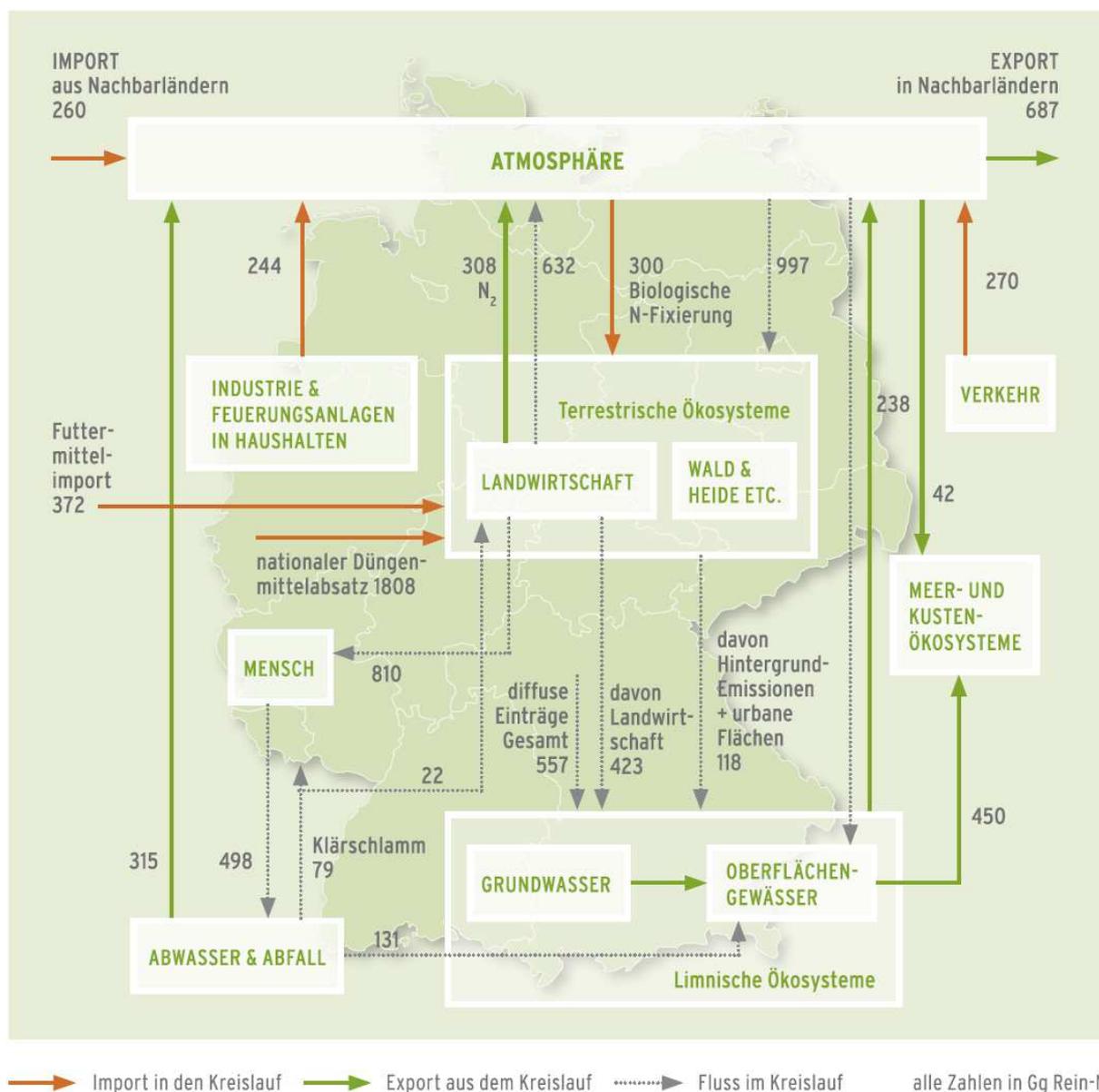


Abb. 4-11: Stickstoff-Flüsse in Deutschland; Bezugsjahr 2009 (vgl. UBA; 2011c)

Untersuchungen des Bundesamtes für Naturschutz deuten darauf hin, dass rund ein Drittel der in Deutschland bestandsgefährdeten terrestrischen Biotoptypen primär durch Eutrophierung außerhalb von Nutzflächen und durch Stoffeinträge infolge landwirtschaftlicher Nutzung beeinträchtigt werden (BFN; 2012). Etwa die Hälfte der in Deutschland bestandsgefährdeten, wild vorkommenden Pflanzenarten sind durch Nährstoffeinträge als Hauptgefährdungsfaktor betroffen (BfN; 2004). Beispiele für in Nordrhein-Westfalen vorkommende, stark bestandsgefährdete und zugleich gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie und § 44 BNatSchG streng geschützte Pflanzenarten, die stickstoffarme Standortverhältnisse anzeigen und gegenüber Stickstoff-Deposition empfindlich reagieren, sind 'Einfacher Rautenfarn' (*Botrychium simplex*) und 'Sumpf-Glanzkraut' (*Liparis loeselii*).

Das Phänomen der zunehmenden Eutrophierung durch Stickstoff-Eintrag aus der Luft betrifft auch europarechtlich geschützte FFH-Gebiete, die oligotrophe Lebensraumtypen zum Schutzziel haben. In Nordrhein-Westfalen weisen unter anderem folgende Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeintrag auf (vgl. BOSCH & PARTNER u. a. 2012):

- Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista (LRT-Code 2310)
- Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum (LRT-Code 2320)
- Feuchte Heiden mit Erica tetralix (LRT-Code 4010)
- Trockene europäische Heiden (LRT-Code 4030)
- Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden (LRT-Code 6230)
- Lebende Hochmoore (LRT-Code 7110)
- Noch renaturierungsfähige degradierte Moore (LRT-Code 7120)
- Hainsimsen-Buchenwald (LRT-Code 9110)
- Waldmeister-Buchenwald (LRT-Code 9130)
- Mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (LRT-Code 9160)
- Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur (LRT-Code 9190)

Darüber hinaus gelten folgende in Nordrhein-Westfalen vorkommende gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen als stickstoffempfindlich (vgl. LANUV; 2013b):

- Nährstoffarme Littorella-Gewässer (LRT-Code 3110)
- Nährstoffarme basenarme Gewässer (LRT-Code 3130)
- Dystrophe Seen (LRT-Code 3160)

Eine Liste der stickstoffempfindlichen Offenland-Ökosysteme Biotope in Nordrhein-Westfalen enthält der Anhang III des 'Leitfadens zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen' (vgl. LAI; 2012). Dort werden auch wissenschaftlich begründete 'Critical Loads' der Stickstoffdeposition für natürliche und naturnahe Teilökosysteme bzw. Lebensraumtypen definiert (angegeben in Kilogramm pro Hektar und Jahr [kg/ha*a]).

Die 'Critical Loads' beziehen sich auf Wirkungen über den Bodenpfad und kennzeichnen denjenigen Eintrag von Luftschadstoffen (hier Stickstoff), bis zu dessen Erreichung nach derzeitigem Kenntnisstand langfristig keine signifikanten schädlichen Effekte an Ökosystemen und Teilen davon zu erwarten sind.

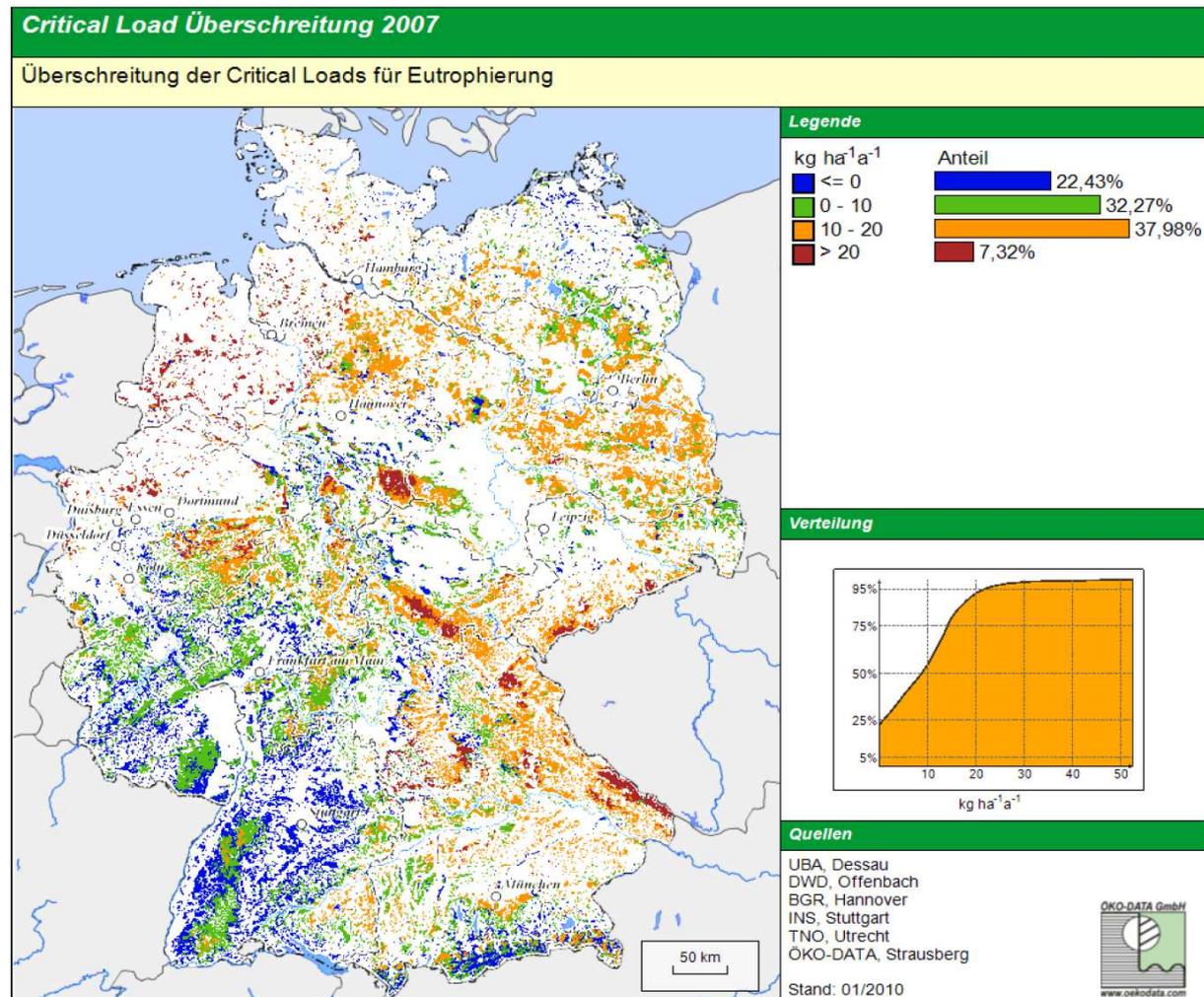


Abb. 4-12: Übersichtskarte zur Überschreitung der Critical Loads für Eutrophierung in Deutschland; Bezugsjahr 2007 (vgl. UBA; 2011b)

Das Umweltbundesamt bietet auf seiner Homepage einen interaktiven Kartendienst zur deutschlandweiten Hintergrundbelastung der Stickstoffdeposition bezogen auf das Basisjahr 2007 an (siehe Abb. 4-10). Demnach liegt die Hintergrundbelastung durch Stickstoffdeposition in Nordrhein-Westfalen überwiegend im Bereich zwischen ca. 10 bis 40 kg/ha*a. Innerhalb von Nordrhein-Westfalen am stärksten belastet ist das nördliche Münsterland, am geringsten belastet ist die Eifel. (http://gis.uba.de/website/depo_gk3/index.htm)

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen hat einen 'Fachvorschlag zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit von Stickstoff-Depositionen in empfindlichen Lebensräumen in FFH-Gebieten' veröffentlicht (vgl. LANUV; 2013b). Zudem befindet sich ein Fachinformationssystem 'Stickstoffempfindliche Lebensräume in Nordrhein-Westfalen' zurzeit im Aufbau. Dieses 'N-FIS NRW' enthält eine interaktive Karte der stickstoffempfindlichen Lebensräume in Nordrhein-Westfalen sowie Grundlegendaten für die FFH-Verträglichkeitsprüfung von Projekten oder Plänen, die auf Grund von Stickstoffemissionen geeignet sind, ein FFH-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. (<http://stickstoff.naturschutzinformationen-nrw.de/site/nav2/KarteMG.aspx>)

Status quo-Prognose

Zwar werden die Luftreinhaltepläne und deren Maßnahmenumsetzung in Nordrhein-Westfalen tendenziell die Stickstoffbelastung der Luft verringern, jedoch nehmen sie keinen regelnden Einfluss auf den Stickstoffeintrag in Ökosysteme und Böden durch die intensive Landwirtschaft, die wesentlich zu den Gesamt-Immissionen von Stickstoff beiträgt (einschließlich Ammoniak NH_3).

Bei einer Status quo-Fortschreibung des langjährigen Trends der Stickstoff-Emissionen aus der Landwirtschaft ist keine Verringerung der Stickstoff-Einträge aus dieser Quelle in Deutschland bzw. Nordrhein-Westfalen zu erwarten. Inwiefern sich zukünftig eine möglicherweise veränderte Landwirtschaftspolitik von EU, Bund und Land NRW mindernd auf die Stickstoff-Emissionen durch die Landwirtschaft auswirkt, ist nicht vorherzusagen.

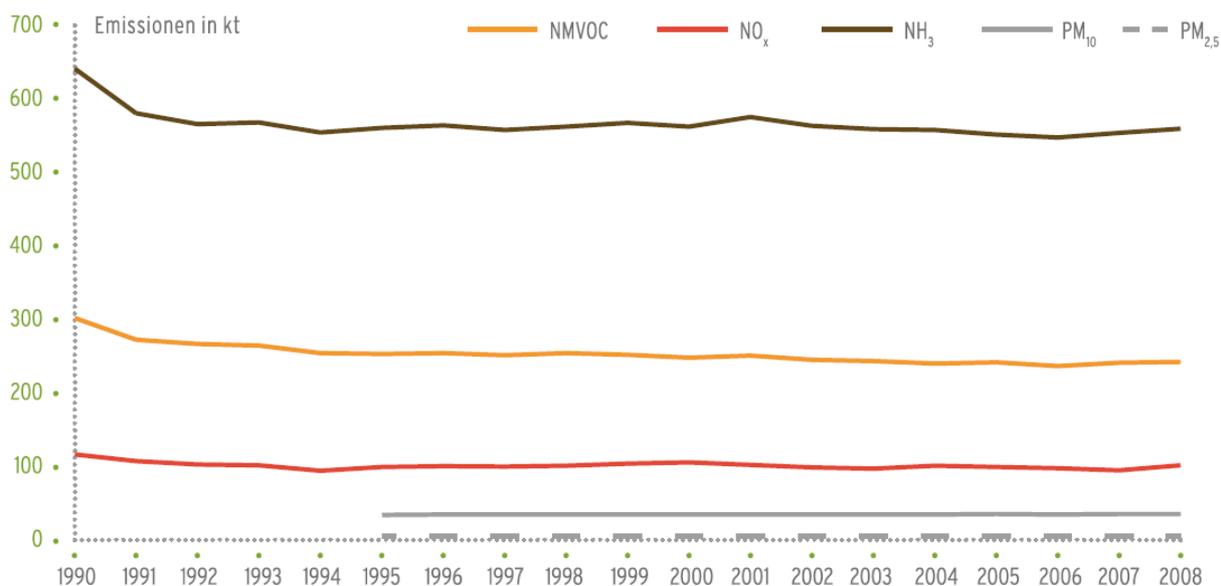


Abb. 4-13: Emissionen aus der Quellgruppe der Landwirtschaft in Deutschland
(vgl. UBA: 2011c)

4.4 Schutzgut Boden

Die ökologischen Funktionen von Böden (Regler- und Speicherfunktion für Stoffe und Energie, Produktionsfunktion für Pflanzenwachstum, Lebensraumfunktion) sowie die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte werden infolge des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, mit seinen relativ abstrakten Regelungsinhalten ohne konkreten räumlichen Bezug kaum bzw. nicht relevant betroffen.

Erst im Rahmen der nachfolgenden Planungsebenen der Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren für konkrete Anlagen der Abfallentsorgung kann das Schutzgut Boden mit seinen in Nordrhein-Westfalen räumlich sehr unterschiedlichen Ausprägungen, einschließlich des geologischen Untergrunds angemessen differenziert berücksichtigt werden. Dort werden dann in den vorgeschriebenen umweltrechtlichen Zulassungsverfahren (z. B. vorhabenbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung, bodenschutzrechtliche Genehmigung) die geltenden Anforderungen an den Bodenschutz erfüllt.

Wesentliche Datengrundlagen zu diesem Zweck stellt der 'Geologische Dienst NRW' mit der 'Karte der schutzwürdigen Böden in Nordrhein-Westfalen' Maßstab 1:50.000 zur Verfügung. (http://www.gd.nrw.de/g_bkswb.htm)

4.5 Schutzgut Wasser

Die Qualität und Quantität von Oberflächengewässern und Grundwasser sind durch die räumlich unkonkreten Inhalte des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, nicht relevant beeinflusst. Im Rahmen anschließender, konkretisierender Verfahren zur Planfeststellung bzw. Genehmigung von Abfallentsorgungsanlagen werden die erforderlichen umweltrechtlichen Prüfungen zur differenzierten Berücksichtigung der Belange des Schutzgutes Wasser durchgeführt (z. B. vorhabenbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung, wasserrechtliche Genehmigung).

In Nordrhein-Westfalen stellen die Umweltfachbehörden detaillierte Daten zum Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers zur Verfügung. Diesbezüglich besonders informativ ist folgend Homepage, die u. a. eine Verbindung zu einem interaktiven Kartenservice (ELWAS) zum Thema 'Wasserschutz' bietet: (<http://www.flussgebiete.nrw.de>)

4.6 Schutzgut Klima und Luft

Durch den Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, sind das kleinräumige bzw. regionale Mikro- bzw. Meso-Klima mangels konkreter räumlicher Aussagen des Plans nicht wesentlich betroffen. Hingegen können Inhalte des Abfallwirtschaftsplans, die Einfluss auf die Zuordnung des Siedlungsabfalls zu bestimmten Abfallentsorgungsanlagen und das Transportgeschehen nehmen, Auswirkungen auf das globale Makro-Klima entfalten.

Als Folge von Veränderungen spezifischer Transportaufwendungen (Transportwegelängen pro Gewichts-/Volumeneinheit) sowie von Veränderungen bei der Technik der Abfallbehandlung kann die Emission klimawirksamer 'Treibhausgase' nach Art und Menge beeinflusst werden. Die seit Beginn der Industrialisierung ansteigende Freisetzung von Treibhausgasen in die Atmosphäre durch anthropogene Ursachen gilt aufgrund fundierter Forschungsergeb-

nisse (vgl. IPCC; 2007 u. 2012 / UBA; 2008 / SRU; 2008 / DWD; 2010) als eine wesentliche Ursache der seit wenigen Jahrzehnten zu beobachtenden globalen Klimaveränderungen (Tendenz zu höheren globalen Durchschnittstemperaturen, Zunahme extremer Niederschlags- und Wind-Ereignisse).

Auch in Deutschland und Nordrhein-Westfalen wird das globale Problem der anthropogenen Beeinflussung des Klimas und des häufigeren Auftretens von extremen Wettersituationen deutlich (z. B. Orkan-Sturm 'Kyrill' im Jahr 2007). Die Landesumweltverwaltung NRW hat zahlreiche Informationen zum Klima und zu dessen Veränderung in Nordrhein-Westfalen veröffentlicht. (http://www.lanuv.nrw.de/klima/klima_veroeffentlichungen.htm)

Besonders hinzuweisen ist auf einen interaktiven Online-Kartendienst 'Klimaatlas Nordrhein-Westfalen' (<http://www.klimaatlas.nrw.de/site/nav2/KarteMG.aspx>) sowie auf die umfangreiche Publikation 'Anpassung an den Klimawandel – Eine Strategie für NRW' (vgl. MUNLV; 2009b), die auch Prognosen zu den Auswirkungen des Klimawandels aufgeschlüsselt nach entsprechend sensitiven Sektoren enthält sowie mit Blick auf die Regionen in Nordrhein-Westfalen.

Im Zusammenhang mit der anthropogenen Verstärkung des Treibhauseffektes sind folgende Gase zu nennen, welche direkt die Absorption von Sonnenlicht auf der Erdoberfläche intensivieren und dadurch ein höheres Temperaturniveau in der Biosphäre bewirken (vgl. UBA; 2000): Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (N₂O), Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), teilhalogenierte FCKW (HFC), Halone, perfluorierte Fluorkohlenwasserstoffe (CF₄, C₂F₆), Schwefelhexafluorid (SF₆), Ozon.

Die nachfolgenden Tabellen bieten Anhaltspunkte zu Art und Umfang von Treibhausgas-Emissionen durch die Abfallwirtschaft in Deutschland bzw. Nordrhein-Westfalen. Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass diese Statistiken keine Unterscheidung der Abfallwirtschaft nach Sektoren vornehmen (z. B. Siedlungsabfall, Bodenaushub/Bauschutt, Sonderabfall). Zudem werden in der Statistik für Nordrhein-Westfalen im Bezugsjahr 2008 nur die Emissionen klimaschädlicher Gase aus immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtigen Abfallentsorgungsanlagen erfasst. In den auf CO₂-Äquivalente bezogenen aktuelleren Bundes- und Landesstatistiken sind die Emissionen aus Abfallverbrennungsanlagen nicht der Abfallwirtschaft, sondern den energiebedingten Emissionen zugeordnet.

Emissionen klimaschädlicher Gase infolge des Transportes von Abfällen werden weder in der Landesstatistik NRW noch in der Bundesstatistik gesondert ausgewiesen, sondern sind in den Emissionen des Verursacherbereiches Verkehr enthalten. Insofern zeigen diese Statistiken insgesamt ein unvollständiges Bild der Verursacherrolle der Freisetzung klimaschädlicher Gase durch die Abfallwirtschaft, das die Rolle geringer erscheinen lässt, als sie tatsächlich ist. Aus den Statistiken lassen sich jedoch Anhaltspunkte und Tendenzen ableiten; so ist z. B. die Emission von Treibhausgasen durch die Abfallwirtschaft in den vergangenen 5-10 Jahren rückläufig, was insbesondere auf die Beendigung der Ablagerung biologisch abbaubarer Abfälle zurückzuführen ist. Auch bewirken die stoffliche sowie die energetische Verwertung von Abfällen in merklichem Umfang CO₂-Einsparungen.

Klimawirksame Gase	Industrie (davon Abfallsektor absolut / prozentual)	Verkehr	Gesamt
Kohlendioxid CO ₂	222.855.213.745 (3.770.588.597 / 2 %)	38.627.718.028	300.275.178.392
Methan CH ₄	2.009.956 (62.550 / 3 %)	2.563.941	155.336.422
Distickstoffmonoxid N ₂ O	4.606.725 (45.763 / 1 %)	2.092.242	19.311.683

Tab. 4-3: Emissionen klimawirksamer Gase (Mengenangaben in kg/a; Bezugsjahr 2008) in NRW nach Emittentengruppen (vgl. LANUV: Emissionskataster Luft; 2013)

Treibhausgasemissionen in Deutschland im Jahr 2012 (erste Schätzung)								Änderungen zu 2011 nach Quellkategorien		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Total	Total 2011	absolut	relativ
	CO ₂ equivalent (Mio. t)								in %	
Energiebedingte Emissionen	760,1	11,2	5,8				777,1	760,6	16,6	2,2
Energiewirtschaft	360,9	2,1	3,0				365,9	354,3	11,6	3,3
Verarbeitendes Gewerbe	14,3	0,2	0,8				15,3	15,3	0,0	0,0
Verkehr	54,1	0,1	1,4				55,7	57,2	-1,5	-1,0
übrige Feuerungsanlagen	129,4	0,9	0,6				130,9	123,9	6,9	5,6
davon GHD und Militär	42,8	0,2	0,2				43,1	40,9	2,2	5,4
davon Haushalte	86,6	0,8	0,4				87,8	83,0	4,8	5,7
Brennstoffgewinnung und Verteilung	14	7,9	0,0				9,4	9,9	-0,5	-5,0
Industrieprozesse	52,4	0,0	3,5	9,2	0,2	3,4	68,8	69,4	-0,6	-0,9
Mineralische Produkte	19,4						19,4	19,5	-0,1	-0,4
Chemische Industrie	16,6	0,0	3,5				20,2	20,2	0,0	-0,2
Herstellung von Metall	16,3	0,0	0,0				16,3	17,0	-0,6	-3,7
Lösemittel- und Produktverwendung	1,5		0,2				1,7	1,8	-0,08	-4,6
Landwirtschaft		25,7	43,9				69,6	70,4	-0,8	-1,1
Abfallwirtschaft		11,1	2,7				13,8	14,4	-0,6	-3,9
Insgesamt 2012	814,0	48,0	56,2	9,2	0,2	3,4	931,1			
Insgesamt 2011	798,1	48,8	56,9	9,0	0,2	3,4	916,5	© UBA Emissionssituation Stand: 24.01.2013		
Änderungen zu 2011 nach THG, absolut	15,9	-0,8	-0,7	0,2	-0,1	0,0	14,6			
Änderungen zu 2011 nach THG, relativ (in %)	2,0	-1,7	-1,2	2,0	0,0	0,0	1,6			

Abb. 4-14: Treibhausgasemissionen nach Hauptverursachern in Deutschland im Jahr 2012 verglichen mit 2011 (vgl. UBA; 2013e)

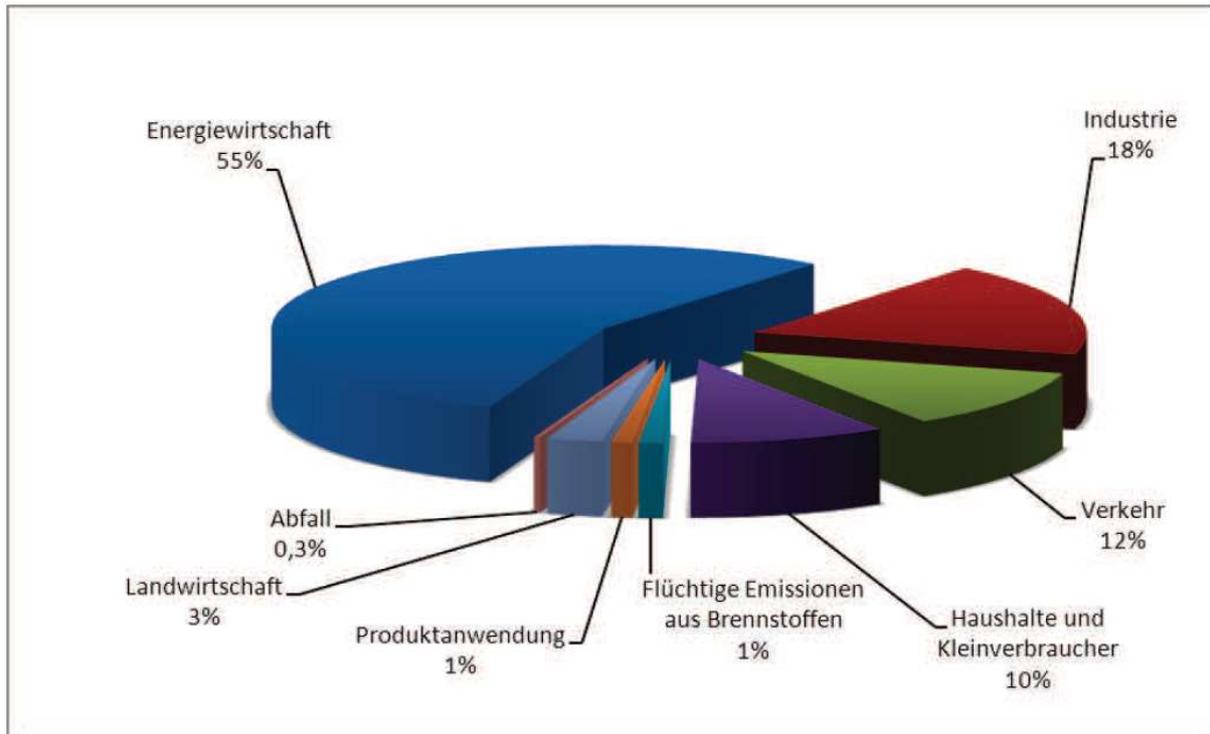


Abb. 4-15: Verteilung der Treibhausgas-Gesamtemissionen in NRW 2011 nach Verursachergruppen (vgl. LANUV; 2013a)

Damit auf den Klimawandel wirksam durch Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen reagiert werden kann, hat der Landtag Nordrhein-Westfalen am 23.01.2013 ein 'Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in NRW' beschlossen, welches als einen wesentlichen Bestandteil die Aufstellung eines Klimaschutzplans vorsieht.

Zur Erarbeitung des Klimaschutzplans NRW wurden im Jahr 2012 Arbeitsgruppen eingesetzt, die in den klimapolitischen Handlungsfeldern Strategien und Ziele diskutieren und festlegen sollen. Diesbezüglich wurden auch Berührungspunkte zwischen den Zielen des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, und dem Klimaschutzplan NRW deutlich. Beispielsweise werden im Handlungsfeld 'Konsum/Ernährung' das Ziel der Ressourcenschonenden Nutzungsdauerverlängerung von Produkten sowie das Ziel der Verbesserung der Recyclingquoten und –methoden genannt. Hinsichtlich der Handlungsfelder im Bereich 'Umwandlung' wird u. a. der Abfalleinsatz im Bereich der Energiewirtschaft genannt, der im Zusammenhang mit der Energie-Effizienz von Abfallverbrennungsanlagen steht. Umfassende Informationen zum Klimaschutzplan NRW beinhaltet folgende Homepage: (<http://www.klimaschutz.nrw.de/klimaschutzplan-im-dialog/der-klimaschutzplan>)

Status quo-Prognose

In den vergangenen zwei Jahrzehnten ist sowohl bezogen auf Deutschland als auch auf Nordrhein-Westfalen ein Trend zur moderaten Verringerung der Treibhausgas-Emissionen zu beobachten (vgl. LANUV; 2013a). Die Minderung betrug in Nordrhein-Westfalen zwischen 1990 und 2010 insgesamt etwa 9 %, in Deutschland ca. 8 %. An dieser Verringerung der Treibhausgas-Emissionen hatte der Verursachersektor Abfall laut Statistik einen überproportionalen Anteil (s. Tab. 4-5).

Mit der Klimaschutzpolitik von EU, Bund und Land NRW sind grundsätzlich die Weichen hin zu einer auch zukünftig weiteren Verringerung der Freisetzung klimaschädlicher Gase in Nordrhein-Westfalen, Deutschland und Europa gestellt. Welches Ausmaß diese Verringerung in welchem Zeitraum annehmen wird, hängt primär von der Durchsetzungsfähigkeit der Klimaschutzpolitik im gesamtgesellschaftlichen Kontext und von der Umsetzung konkreter Maßnahmen ab.

Für Nordrhein-Westfalen ist gemäß § 3 des 'Klimaschutzgesetzes' das Ziel definiert, dass im Vergleich zum Referenzjahr 1990 die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 25 % und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 % gesenkt werden soll. Als zentrales Instrument zum Erreichen dieser Zielgrößen wurde mit der Erarbeitung eines Klimaschutzplans unter breiter Beteiligung gesellschaftlicher Gruppen / Institutionen begonnen. Die Aktivitäten zum Klimaschutzplan NRW stoßen auf großes Interesse wichtiger Akteure, wie u.a. der am 11.12.2013 durchgeführte Kommunalkongress zum Klimaschutzplan verdeutlicht.

Bei der zukünftigen Entwicklung der Freisetzung klimaschädlicher Gase wird vor allem die gesamtwirtschaftliche Konjunktur und das Mobilitätsverhalten der Menschen eine bedeutende Rolle einnehmen. Auffällig ist einerseits die starke Abhängigkeit der Abnahme und teilweise auch Zunahme der Treibhausgas-Emissionen von der Wirtschaftskonjunktur, wie der Rückgang der Freisetzung klimaschädlicher Gase von 2008 auf 2009 und die anschließende Steigerung im Jahr 2010 deutlich zeigt. Andererseits ist im Verkehrssektor seit einigen Jahren wieder ein geringer Anstieg der Treibhausgas-Emissionen festzustellen (s. Tab. 4-5).

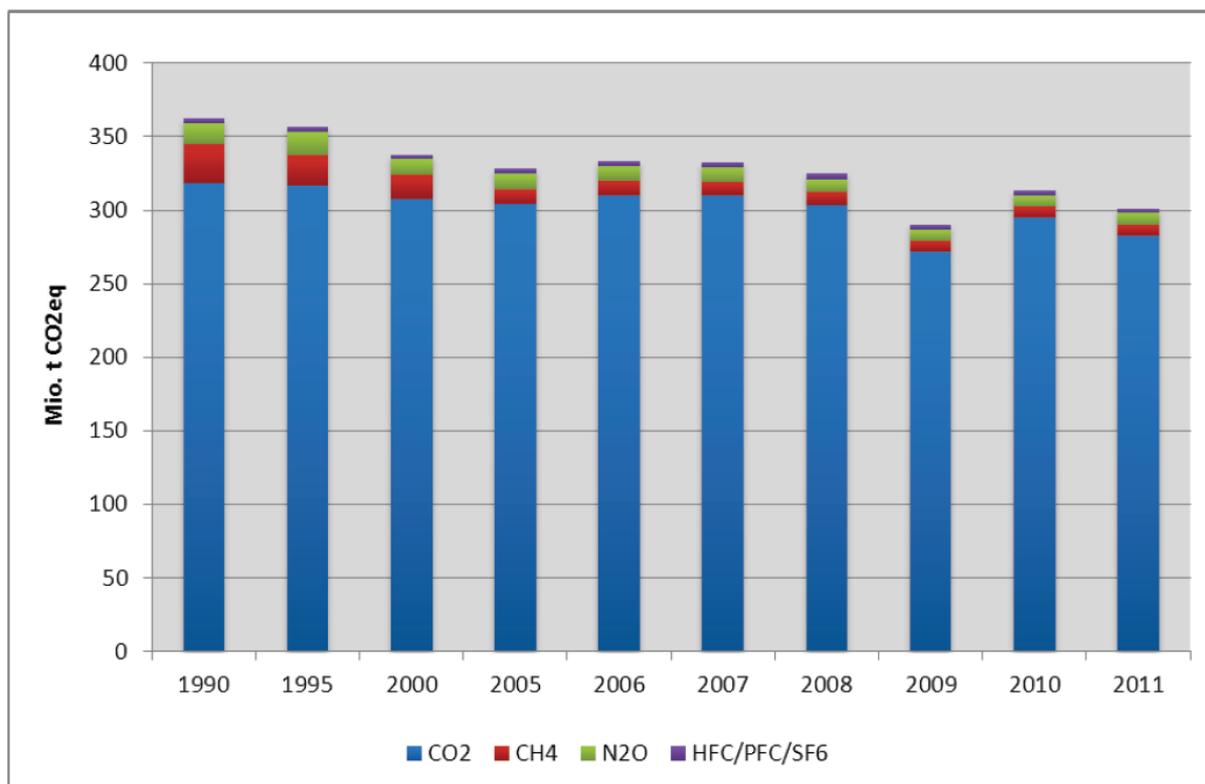


Abb. 4-16; Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in NRW aufgeschlüsselt nach Treibhausgasen (vgl. LANUV; 2013)

Treibhausgasemissionen nach Sektoren [1.000 t CO ₂ -Äquivalente]						
	2010		2005		1990	
	NRW	Bund	NRW	Bund	NRW	Bund
Energie	291.866	782.313	302.431	827.035	326.472	1.020.759
Industrieprozesse ¹	13.221	74.513	16.496	82.787	22.419	99.057
Landwirtschaft ²	7.590	67.734	7.761	70.120	9.924	83.480
Abfall	966	12.239	1.681	17.602	3.873	43.111
Sonstige	-	-	-	-	-	-
Gesamt	313.643	936.798	328.370	997.544	362.689	1.246.407

Daten: LANUV NRW, UBA 1 = inkl. Lösemittel und andere Produktverwendung, 2 = ohne Senken

Tab. 4-4: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren in NRW / Deutschland (vgl. MKULNV; 2012c)

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	in Gg (1.000 t) CO ₂ -Äquivalente									
Energiewirtschaft	159.438	164.851	159.236	174.444	179.492	185.639	176.271	157.621	167.296	166.682
Industrie	93.910	80.312	70.928	62.729	63.522	62.409	60.238	56.184	56.942	55.247
Verkehr	36.208	38.315	40.004	36.375	35.548	34.216	34.135	33.618	34.124	34.680
Haushalte / Kleinverbrauch	37.261	43.581	40.887	35.710	37.836	29.648	37.491	34.767	33.408	28.715
Fl. Emissionen aus Brennstoffen	18.444	13.599	11.368	5.857	5.322	5.150	5.063	3.847	3.707	3.550
Produktanwendungen/ Sonstige	3.631	3.425	3.070	3.342	3.322	3.110	3.154	3.192	3.189	3.109
Landwirtschaft	9.924	9.133	9.210	7.870	7.658	7.570	7.942	7.886	7.661	8.068
Abfall	3.873	3.180	2.123	1.681	1.431	1.185	1.084	1.036	966	902
Gesamtemissionen	362.689	356.397	336.827	328.008	334.132	328.927	325.378	298.151	307.293	300.953

Tab. 4-5: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in NRW nach Verursacherguppen (vgl. LANUV; 2013a)

4.7 Schutzgut Landschaft

Die räumlich unkonkreten Inhalte des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, werden keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild verursachen. Grundsätzlich können im Bereich der Abfallwirtschaft allenfalls neue Deponien mit ggf. direkt zugeordneten Abfallbehandlungsanlagen im landschaftlichen Freiraum Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes hervorrufen. Räumlich konkrete Standortfestlegungen neuer Deponien sind jedoch im Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, nicht enthalten.

Bei Bedarf an neuen Deponien würden die Belange des Schutzgutes Landschaft im Rahmen anschließender Verfahren zur Standortsuche und Standortsicherung sowie zur Planfeststellung bzw. Genehmigung mit der Durchführung der erforderlichen umweltrechtlichen Prüfungen berücksichtigt (z. B. Regionalplanverfahren, vorhabenbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung, Genehmigungen gemäß BNatSchG, WHG, BImSchG, BBodSchG).

Datengrundlagen zum Landschaftsbild sowie zur Lage und zum jeweilig spezifischen Schutzzweck von Landschaftsschutzgebieten beinhalten die Landschaftspläne der Kreise und kreisfreien Städte und die Landschaftsrahmenpläne (Regionalpläne) der Bezirksregierungen in Nordrhein-Westfalen.

Der Landesentwicklungsplan NRW (Entwurf, Stand Juni 2013) hebt in seiner Funktion u. a. als Landschaftsprogramm die Bedeutung der historischen Kulturlandschaften für das Landschaftsbild hervor (vgl. STAATSKANZLEI NRW; 2013a). Zudem wird im zugehörigen Umweltbericht (vgl. STAATSKANZLEI NRW; 2013b) die besondere Funktion der 14 großflächigen Naturparke in Nordrhein-Westfalen (teilweise länderübergreifend) für Landschaft und Erholung betont. (<http://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/naturparke/index.php>)

Darüber hinaus bietet das Bundesamt für Naturschutz eine Online-Kartendarstellung der Landschaften in Deutschland einschließlich zugeordneter Beschreibung in Form von Landschaftssteckbriefen. (<http://www.bfn.de/geoinfo/landschaften>)

(http://www.bfn.de/0311_landchaft+M58950e57756.html?&cHash=a0e5d82153e04f4621bd8e780503c7b6)

4.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bau- und Bodendenkmäler, archäologische Fundbereiche, historische Kulturlandschaftsbereiche und sonstige Sachgüter (technische Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft) werden durch die räumlich unkonkreten Festlegungen des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, nicht betroffen. Sollten infolge festgestellter Bedarfe auf den nachgeordneten Planungsebenen neue Abfallentsorgungsanlagen geplant und zugelassen werden, so werden die Belange des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter in den anschließenden Regionalplan-, Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren gemäß den Vorschriften des ROG, UVPG und der Umweltfachgesetze einschließlich Denkmalschutzgesetz NRW berücksichtigt.

Dann sind als Datengrundlage vor allem die amtlichen Denkmalkataster einschließlich des digitalen Kulturlandschaftskatasters (<http://www.kuladignw.de>) heranzuziehen. Außerdem haben die Landschaftsverbände Westfalen-Lippe und Rheinland für die Landes- und Regionalplanung kulturlandschaftliche Fachbeiträge erstellt. Dort sind die Qualitäten der historischen Kulturlandschaften in Nordrhein-Westfalen differenziert bewertet, kartographisch dargestellt und umfangreich beschrieben.

(<http://www.lwl.org/LWL/Kultur/WALB/Projekte/Landschaftskultur/KuLEP/>)

4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Bei den infolge des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, relevant betroffenen Schutzgütern Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Klima und Luft bestehen Wechselwirkungen im Zusammenhang mit der Emission und Immission von Luftschadstoffen und klimaschädlichen Gasen durch den Transport von Abfällen sowie die Abfallentsorgung (insbesondere Verbrennung). Ausgehend von der Freisetzung der Luftschadstoffe und klimaschädlichen Gase in die Atemluft bzw. Atmosphäre werden über Transmissions- und Immissionsprozesse sowie durch den Treibhauseffekt die menschliche Gesundheit beeinträchtigt sowie die Vitalität von Pflanzen und Tieren.

Darüber hinaus können mangels konkreter Betroffenheit weiterer Schutzgüter keine für die SUP zum Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, wesentlichen Wechselwirkungen beschrieben werden.

Erst in den ggf. aufgrund von Bedarfsfestlegungen des Abfallwirtschaftsplans erforderlichen nachgeordneten Regionalplanungs- und Planfeststellungsverfahren mit vorhabenbezogener Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß UVPG können weitere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern konkreter festzustellen sein. Dann ist davon auszugehen, dass das Schutzgut Boden eine zentrale Rolle im Zusammenhang mit Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern einnimmt. Der Boden liegt im Überschneidungsbereich zwischen Hydrosphäre, Geosphäre, Atmosphäre sowie Biosphäre und hat ökosystemare Schlüsselfunktionen für Stoff- und Energieflüsse sowie die Produktion von Biomasse und als Lebensraum. Deshalb wird der Boden in der Landschaftsökologie auch als ökologisches Hauptmerkmal bezeichnet.

5 Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans auf die Umwelt

Die Auswirkungsprognose konzentriert sich auf die Schutzgüter bzw. schutzgutspezifischen Umweltziele, die relevant von den räumlich unkonkreten Inhalten des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, betroffen werden können (siehe Kapitel 2.3 und 2.4). Auswirkungen auf die sonstigen Schutzgüter und spezifischen Umweltziele können erst nach räumlicher Konkretisierung von Planungen (z. B. Standortsuche für neue Abfallentsorgungsanlagen) im Rahmen anschließender Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren ermittelt werden.

5.1 Vertiefte Prüfung von Umweltauswirkungen der Regionalisierung der Siedlungsabfallwirtschaft

5.1.1 Veränderung der spezifischen Transportleistung (Transportkilometer je Abfallmenge) zwischen Kreisen/kreisfreien Städten und Abfallentsorgungsanlagen

Eine wesentliche Zielsetzung des Abfallwirtschaftsplans liegt in einer regionalen Entsorgungsautarkie, der Konkretisierung und Stärkung des Prinzips der Nähe und der Förderung regionaler Kooperationen

Im Jahr 2010 lieferten die kreisfreien Städte und Kreise bis auf fünf Ausnahmen (Kreise Coesfeld, Kleve, Olpe, Siegen-Wittgenstein und Steinfurt) ihre behandlungsbedürftigen Abfälle an die nächstgelegene Abfallbehandlungsanlage. In einigen kreisfreien Städten und Kreisen laufen im Jahr 2014 und den Folgejahren Entsorgungsverträge aus. Die Ergebnisse erster Ausschreibungen machen deutlich, dass die Entsorgung der behandlungsbedürftigen Abfälle zukünftig nicht immer in einer Hausmüllverbrennungsanlage erfolgen wird, die dem Entstehungsort am nächsten gelegen ist.

Zur Umsetzung der Ziele 'regionale Entsorgungsautarkie', 'Prinzip der Nähe' und 'Förderung regionaler Kooperationen' werden die Entsorgungsregionen Rheinland, Westfalen und EKOCity gebildet. Behandlungsbedürftige Abfälle, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen werden, sollen in den innerhalb der Entsorgungsregionen jeweils vorhandenen Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen entsorgt werden. Eine Zuweisung zu einer bestimmten Hausmüllverbrennungsanlage oder mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage erfolgt nicht.

Dadurch werden sich Veränderungen der Transportwege und infolge dessen auch der transportbedingten Luftschadstoff-/THG- und Schall-Immissionen ergeben. Inwiefern sich entsprechende Veränderungen beim Transportgeschehen im Sinne des Umweltschutzes positiv oder ggf. negativ auswirken, wird durch den Vergleich unterschiedlicher Szenarien des Transportgeschehens (Ist-Situation, keine Zuweisung, anlagenscharfe Zuweisung, Entsorgungsregionen) bewertet.

Der Vergleich erfolgt auf der Basis von Daten des Jahres 2010 aus der Abfallbilanz für Siedlungsabfälle sowie Prognosedaten zu den zukünftigen Abfallmengen im Jahr 2025. Räumliche Ebene der Betrachtung sind die kreisfreien Städte und Kreise. Die betrachteten Abfallmengenströme umfassen den Hausmüll sowie die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle. Es werden alle Hausmüllverbrennungsanlagen, mechanisch-biologischen und mechanischen Abfallbehandlungsanlagen berücksichtigt, die diese Abfallarten im Jahr 2010 angenommen haben. Die Analyse- und Prognosedaten entsprechen der Datengrundlage des Abfallwirtschaftsplan-Entwurfes und wurden von der Arbeitsgemeinschaft PROGNOSE AG/INFA GmbH zur Verfügung gestellt. Die räumliche Lage der Abfallentsorgungsanlagen entstammt der Entsorgungsanlagenbank (ENADA) des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW. Daten zur Laufzeit bestehender vertraglicher Bindungen oder Anlagenbeteiligungen wurden vom MKUNLV NRW zur Verfügung gestellt.

Bei der Auswirkungsbetrachtung der unterschiedlichen Szenarien wird modellhaft vereinfacht davon ausgegangen, dass der gesamte Abfalltransport auf der Straße stattfindet, vom geographischen Mittelpunkt der kreisfreien Stadt oder des Kreises startet und auf direktem Weg (Luftlinie) zu einer Anlage führt. Eine Berücksichtigung der realen Straßensituation und der jeweils günstigsten Routen ist im landesweiten Maßstab nicht möglich. Auch eventuelle Umladevorgänge können nicht berücksichtigt werden, da entsprechende Daten nicht verfügbar sind.

Bestehende vertragliche Bindungen über das Jahr 2025 hinaus bzw. Beteiligungen an Abfallentsorgungsanlagen oder Zweckverbänden werden bei den Szenarien ohne und mit anlagenscharfer Zuweisung jeweils in der Szenario-Variante „mit Berücksichtigung Verträge“ als unveränderbare Lieferbeziehungen berücksichtigt. Im Szenario Entsorgungsregionen werden bestehende Beziehungen innerhalb der Region beibehalten. Hier erfolgt eine Verlagerung von Beziehungen mit Abfallentsorgungsanlagen außerhalb der Entsorgungsregion zu Anlagen innerhalb der Region.

In einem abschließenden Schritt werden bei der Umlenkung der Abfallströme auch die Kapazitäten der einzelnen Abfallentsorgungsanlagen berücksichtigt (optimierte Szenarien), d. h. bei Kapazitätsauslastung der nächst gelegenen Anlage werden die Abfallströme anderen Anlagen zugeordnet.

Tab. 5-1: Zusammenfassende Ergebnisse der Auswirkungsprognose von veränderten Lieferbeziehungen zwischen den kreisfreien Städten/Kreisen Entsorgungsträgern und den Abfallentsorgungsanlagen für unterschiedliche Szenarien

Transportsituation (Lieferbeziehung zwischen kreisfreien Städten/ Kreisen und Abfallentsorgungsanlagen)		Transportleistung (Abfallmengen x Transportkilometer = t*km)	
		Ist- Situation 2010	Prognose 2025 Demographie und Abschöpfung Bioabfälle/Wertstoffe
Name	Anmerkung		
Ist-Situation 2010/ Status Quo-Fortschreibung 2025	Keine Veränderung der Transportbeziehungen gegenüber der gegenwärtigen Situation	65.843.554	59.419.774
Anlagenscharfe Zuweisung 2025	Kreisfreie Städte/Kreise liefern zur nächst gelegenen Anlage (ohne Berücksichtigung Verträge)		56.917.299
	Kreisfreie Städte/Kreise liefern zur nächst gelegenen Anlage (mit Berücksichtigung Verträge)		56.930.755
Keine Zuweisung 2025 (Worst Case)	Kreisfreie Städte/Kreise liefern zur am weitesten entfernten Anlage (mit Berücksichtigung Verträge)		207.599.083
Entsorgungsregionen AWP 2025	wie derzeitige Situation; die regionsübergreifenden Lieferbeziehungen werden in die Region verlagert (nächstgelegene Anlage)		57.465.335

5.1.1.1 Ist-Situation (2010 und Status quo-Fortschreibung 2025)

Die Bezugsgrundlage für die anschließend beschriebenen Szenarien bildet die Ist-Situation der Transportbeziehungen zwischen den kreisfreien Städten bzw. Kreisen und den Hausmüllverbrennungsanlagen, mechanisch-biologischen sowie mechanischen Abfallbehandlungsanlagen im Jahr 2010. Mit Ausnahme von fünf Kreisen (Coesfeld, Kleve, Olpe, Siegen-Wittgenstein und Steinfurt) bedienen sich die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der jeweils nächstgelegenen Abfallentsorgungsanlage.

Die modellierte Gesamttransportleistung von den kreisfreien Städten und Kreisen zu den Abfallentsorgungsanlagen im Jahr 2010 betrug 65.843.554 t*km. Unter Berücksichtigung von Veränderungen der Abfallmengen aufgrund der demografischen Entwicklung sowie verstärkter Abschöpfung von Bio-/Grünabfällen und Wertstoffen würde bis zum Jahr 2025 die Transportleistung mit Beibehaltung der Transportbeziehungen auf 59.419.774 t*km zurückgehen. Das entspricht einer Minderung der erforderlichen Transportleistung um etwa 10 % gegenüber dem Bezugsjahr 2010.

5.1.1.2 Anlagenscharfe Zuweisung 2025

Dieses Szenario geht davon aus, dass die kreisfreien Städte und Kreise verpflichtet sind, jeweils an die nächstgelegene Hausmüllverbrennungsanlage oder mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage zu liefern.

Unter Berücksichtigung sowohl der bestehenden Verträge, Zweckverbände und Anlagenbeteiligungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger als auch der demografischen Entwicklung und einer verstärkten Abschöpfung von Bio-/ Grünabfällen sowie Wertstoffen würde sich die Gesamttransportleistung auf 56.930.755 t*km verringern. Im Vergleich zur entsprechenden Fortschreibung des Status Quo der Lieferbeziehungen in das Jahr 2025 würde das eine Minderung der Transportleistung um etwa 4 % bedeuten.

In dem hypothetischen Betrachtungsfall einer anlagenscharfen Zuweisung ohne Berücksichtigung der bestehenden Verträge, Zweckverbände und Anlagenbeteiligungen würde sich der unter allen Szenarien geringstmögliche Transportaufwand von 56.917.299 t*km ergeben. Dies würde gegenüber der Status quo-Fortschreibung 2025 eine Verringerung der Gesamttransportleistung um ca. 4 % bedeuten und im Vergleich zum Status quo 2010 eine Abnahme um rund 14 %.

5.1.1.3 Keine Zuweisung 2025 (Worst Case)

Dieses sehr hypothetische Szenario geht von der Annahme aus, dass die kreisfreien Städte und Kreise zukünftig bei neu abzuschließenden Entsorgungsverträgen generell an die in Nordrhein-Westfalen am weitesten entfernte Hausmüllverbrennungsanlage liefern würden. Das Szenario dient als Referenz-Szenario zur Betrachtung der ungünstigsten Entwicklung von Transportleistungen (Worst Case).

Würden zudem die Kapazitäten/Auslastungsgrenzen der Hausmüllverbrennungsanlagen vernachlässigt könnte eine theoretische Transportleistung von 207.599.083 t*km bis zum Jahr 2025 erwachsen (bei Berücksichtigung der demografischen Entwicklung sowie einer verstärkten Abschöpfung von Bio-/ Grünabfällen und Wertstoffen). Daraus würde rein rechnerische eine Steigerung der Transportleistung um ca. 350 % gegenüber der Fortschreibung der Ist-Situation bis 2025 resultieren.

Unter Berücksichtigung von Kapazitäten/Auslastungsgrenzen der Müllverbrennungsanlagen würde die theoretische Transportleistung zwar sinken, jedoch wäre sie insgesamt deutlich höher als bei den das Prinzip der Nähe berücksichtigenden Szenarien.

Auf eine kartographische Darstellung dieses hypothetischen Szenarios wird verzichtet.

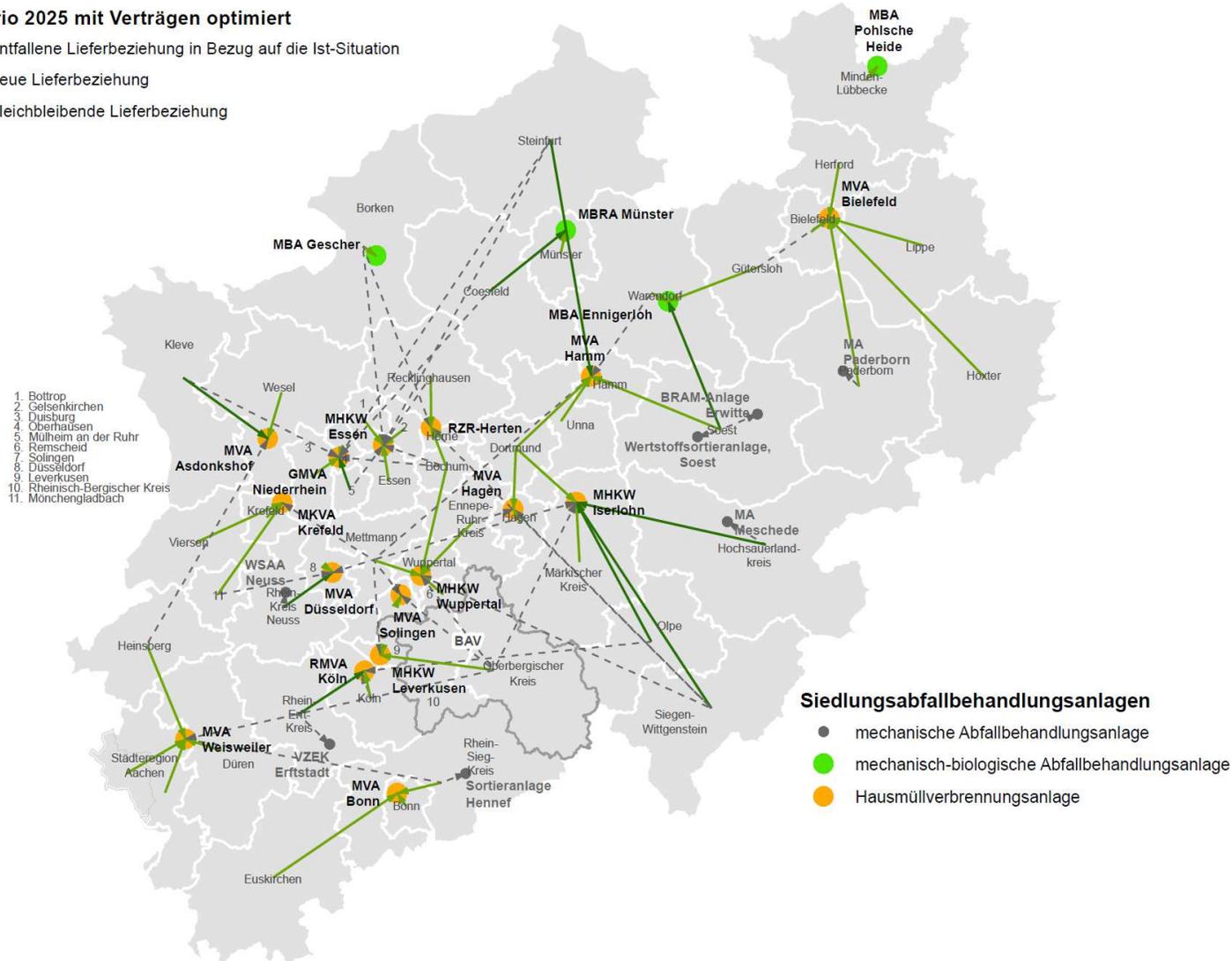
Abb. 5-2: Übersichtskarte zum Szenario Zuweisung der kreisfreien Städte/Kreise zu den jeweils nächstgelegenen Abfallentsorgungsanlagen 2025 (mit Berücksichtigung Verträge/Zweckverbände/Anlagenbeteiligungen)

Szenario 2025 mit Verträgen optimiert

--- entfallene Lieferbeziehung in Bezug auf die Ist-Situation

— neue Lieferbeziehung

— gleichbleibende Lieferbeziehung



5.1.1.4 Entsorgungsregionen 2025 gemäß AWP-Entwurf

Das Szenario entspricht dem Ziel des Abfallwirtschaftsplans, durch die Bildung von Entsorgungsregionen eine regionale Entsorgungsautarkie zu erreichen. Innerhalb der jeweiligen Entsorgungsregionen sollen die behandlungsbedürftigen Abfälle an die jeweils nächstgelegene Hausmüllverbrennungsanlage oder mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage angeliefert werden. Insofern ist es als das realistischste der betrachteten Szenarien zu beurteilen.

Unter der Annahme, dass die nicht langfristig vertraglich gebundenen bzw. nicht an Zweckverbänden oder Anlagen beteiligten kreisfreien Städte und Kreise bis zum Jahr 2025 die jeweilig nächstgelegenen Hausmüllverbrennungsanlagen oder mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlagen beliefern, würde bei Berücksichtigung der demografische Entwicklung sowie einer verringerten Abfallmenge aufgrund einer verstärkten Abschöpfung von Bio- und Grünabfällen sowie Wertstoffen die Transportleistung auf 57.465.335 t*km bis zum Jahr 2025 gemindert.

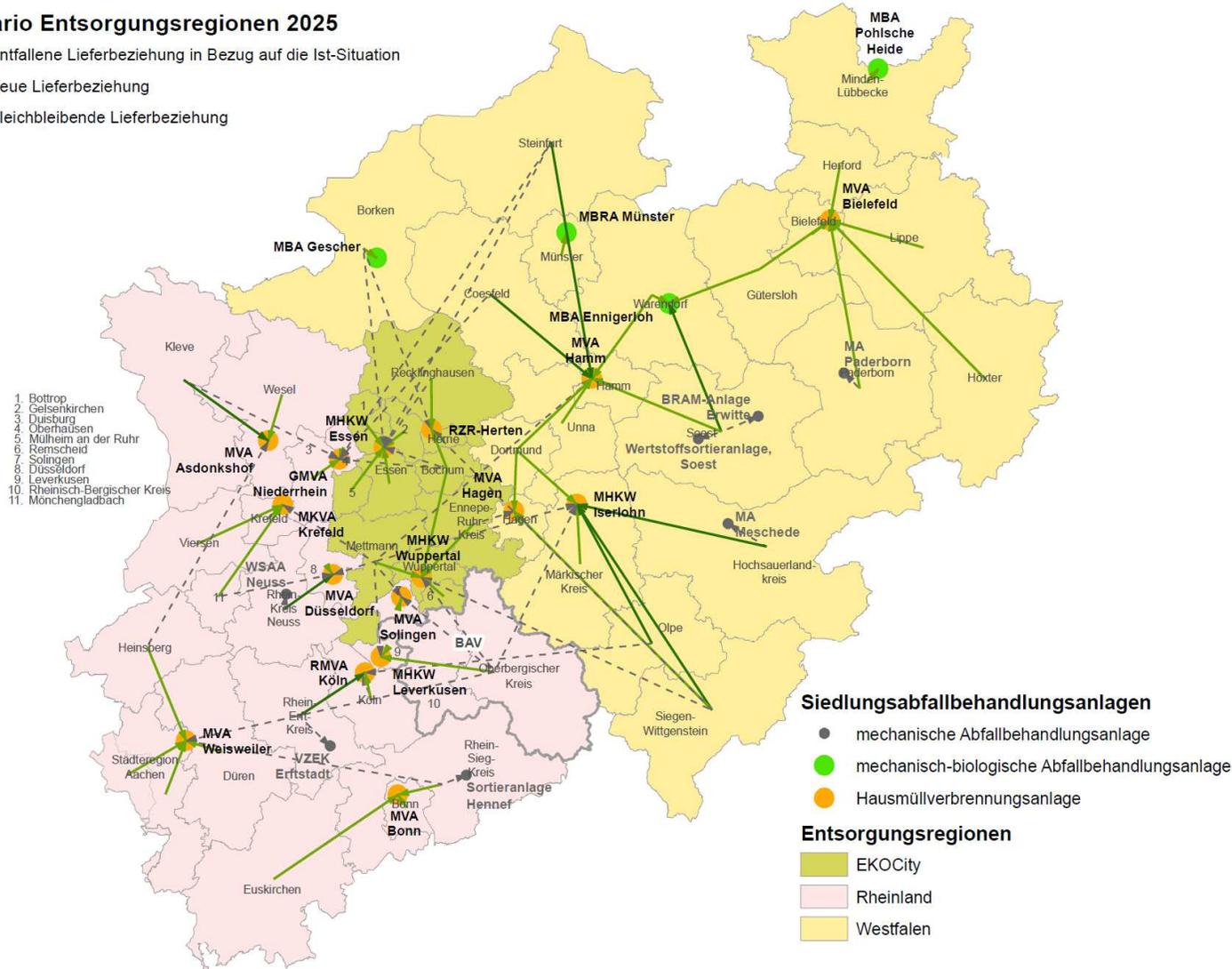
In Relation zur Status quo-Fortschreibung der Transportbeziehungen bis zum Jahr 2025 bedeutet dies eine Verringerung um ca. 3 %. Würden hierbei die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen des Abfallwirtschaftsplans nicht berücksichtigt, so würde die Verringerung der Transportleistung rd. 10 % betragen.

Gegenüber der Ist-Situation 2010 beträgt die Reduzierung von Siedlungsabfalltransporten infolge der Bildung von Entsorgungsregionen rechnerisch ca. 13 %.

Abb. 5-3: Übersichtskarte zum Szenario Entsorgungsregionen 2025 gemäß AWP-Entwurf
(mit Berücksichtigung Verträge/Zweckverbände/Anlagenbeteiligungen)

Szenario Entsorgungsregionen 2025

- ← - - - entfallene Lieferbeziehung in Bezug auf die Ist-Situation
- ← neue Lieferbeziehung
- ← gleichbleibende Lieferbeziehung



5.1.1.5 Zusammenfassende Bewertung der Szenarien

Die modellhaft betrachteten Szenarien unterschiedlicher Konstellationen von Lieferbeziehungen zwischen den kreisfreien Städten bzw. Kreisen und den Hausmüllverbrennungsanlagen bzw. mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen innerhalb von Nordrhein-Westfalen haben die Funktion, die Spannen der daraus resultierenden Transportleistungen zu verdeutlichen. Es soll aufgezeigt werden, welche Transporterfordernisse im Vergleich zur Regionalisierung der Siedlungsabfallentsorgung nach den Prinzipien der Entsorgungsautarkie und der Nähe im ungünstigsten Fall oder bestenfalls prognostiziert werden können.

Um die tatsächlichen Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans auf das Transportgeschehen möglichst realistisch widerzuspiegeln, ist ein Vergleich des Szenario „Entsorgungsregionen 2025“ mit optimierter Zuordnung der kreisfreien Städte und Kreise zu den nächstgelegenen Anlagen innerhalb der jeweiligen Region und der Fortschreibung der Ist-Situation 2010 (Status quo-Fortschreibung 2025) ohne Berücksichtigung von verringerten Abfallmengen infolge der demografischen Entwicklung und der verstärkten Abschöpfung von Bio- und Grünabfällen sowie Wertstoffen zielführend.

Dann stünde im Prognosejahr 2025 einer Transportleistung von 57.465.335 t*km bei Umsetzung der Vorgaben des Abfallwirtschaftsplans eine Transportleistung von 59.419.774 t*km bei Fortschreibung des Status quo gegenüber. Dies bedeutet insgesamt eine Verringerung um 1.954.439 t*km bzw. um rund 3 %. Unter Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes ist das als eindeutig positive Tendenz zu werten, wobei die Verringerung der Transportleistung und entsprechend der Emissionen von Luftschadstoffen und Lärm vergleichsweise moderat ist, weil bereits gegenwärtig die Lieferbeziehungen überwiegend dem Prinzip der Nähe entsprechen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die modellhaften Betrachtungen in den Szenarien lediglich Tendenzen unterschiedlicher Entwicklungsmöglichkeiten aufzeigen. Unwägbarkeiten möglicher Entwicklungen der Siedlungsabfallwirtschaft in Nordrhein-Westfalen, wie z. B. die Stilllegung von Hausmüllverbrennungsanlagen, lassen sich prognostisch nicht berücksichtigen.

5.1.2 Räumliche Auswirkungen auf Immissionen von Schall und Luftschadstoffen in Nordrhein-Westfalen

Die im Falle des Szenarios einer Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen zur Umsetzung der Grundsätze der Autarkie und Nähe zu prognostizierenden Veränderungen des Abfalltransportgeschehens und der Anlagenauslastungen werden sich auf die Schall- und Luftschadstoff-Immissionen sowie die Emissionen klimaschädlicher Treibhausgase räumlich spezifisch auswirken.

In der nachfolgenden Tabelle sowie der daraus erzeugten Kartendarstellung werden die Veränderungen der Transportleistungen der Szenarien ‘Entsorgungsregionen 2025’ (mit AWP-Maßnahmen) und ‘Status quo-Fortschreibung 2025’ (ohne AWP-Maßnahmen) bezogen auf die behandlungsbedürftigen Abfallmengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger miteinander verglichen und ersichtlich. Bei der Anlagenzuordnung im Szenario ‘Entsor-

gungsregionen 2025¹ wurde auch die jeweilige Auslastung berücksichtigt. Es lassen sich fünf Typen von Veränderungen ableiten:

Veränderungstyp 1

Die Lieferbeziehungen/-entfernungen zwischen kreisfreien Städten/Kreisen und Abfallentsorgungsanlagen bleiben konstant, so dass die geringfügige Abnahme der Transportleistung (Verringerung 0,1 - 9,9 %) einzig auf die verringerten Abfallmengen infolge der demografischen Entwicklung und der verstärkten Abschöpfung von Bio- und Grünabfällen sowie Wertstoffen zurückzuführen ist. Dies betrifft 27 der 54 kreisfreien Städte und Kreise.

Veränderungstyp 2

Die Lieferentfernungen zwischen kreisfreien Städten/Kreisen und Abfallentsorgungsanlagen mindern sich relativ moderat; hinzu kommt die Reduzierung der Abfallmenge aufgrund der demografischen Entwicklung und der verstärkten Abschöpfung von Bio- und Grünabfällen sowie Wertstoffen (Verringerung der Transportleistung 10,0 - 24,9 %). Dies betrifft 15 kreisfreie Städte und Kreise.

Veränderungstyp 3

Die Lieferentfernungen zwischen kreisfreien Städten/Kreisen und Abfallentsorgungsanlagen verringern sich erheblich; u. a. aufgrund einer reduzierten Abfallmenge infolge der demografischen Entwicklung und einer verstärkten Abschöpfung von Bio- und Grünabfällen sowie Wertstoffen (Verringerung der Transportleistung >25 %). Dies betrifft 6 kreisfreie Städte und Kreise.

Veränderungstyp 4

Die Lieferentfernungen zwischen kreisfreien Städten/Kreisen und Abfallentsorgungsanlagen vergrößern sich relativ moderat; (Steigerung der Transportleistung um bis zu 20 %). Dies betrifft 2 kreisfreie Städte bzw. Kreise.

Veränderungstyp 5

Bei den Kreisen, die ihre Abfälle zunächst an mechanische Abfallbehandlungsanlagen anliefern, würden sich die Lieferentfernungen rechnerisch erheblich vergrößern (Steigerung der Transportleistung >50 %), wenn stattdessen eine direkte Anlieferung an eine Hausmüllverbrennungsanlage innerhalb der jeweiligen Entsorgungsregion stattfände. Hier ist zu berücksichtigen, dass der Aufwand für den Transport des Outputs der mechanischen Abfallbehandlungsanlagen zu den jeweils nachgeschalteten Anlagen nicht in die Betrachtung einbezogen werden konnte. Dadurch entsteht ein unvollständiges Bild; das betrifft 4 Kreise.

Eine Sortierung und/oder Aufbereitung in mechanischen Abfallbehandlungsanlagen mit dem Ziel einer hochwertigen Verwertung wird durch den Abfallwirtschaftsplan nicht ausgeschlossen, wenn die Entsorgung des Outputs aus der mechanischen Behandlung innerhalb der jeweiligen Entsorgungsregion erfolgt.

Tab. 5-2: Vergleich von Transportleistungen im Szenario Status quo-Fortschreibung 2025 mit dem Szenario Entsorgungsregionen 2025

Kreise / Städte	Transport- Leistung			
	Ist 2025 Status Quo-Fortschreibung [km*Mg]	Entsorgungsregionen 2025 AWP [km*Mg]	Differenz Ist - AWP [km*Mg]	Differenz Ist - AWP Prozentual
Aachen	796.229	721.854	74.375	9,3
BAV (GM + GL)	3.281.683	2.853.136	428.547	13,1
Bielefeld	435.906	424.902	11.004	2,5
Bochum	2.102.696	1.808.016	294.680	14,0
Bonn	347.240	336.636	10.604	3,1
Borken	801.814	261.476	540.338	67,4
Bottrop	314.848	309.512	5.336	1,7
Coesfeld	1.415.736	783.090	632.646	44,7
Dortmund	3.359.988	3.205.012	154.976	4,6
Duisburg	1.240.911	1.149.525	91.386	7,4
Düren	445.190	413.280	31.910	7,2
Düsseldorf	191.784	183.123	8.661	4,5
Ennepe-Ruhr-Kreis	1.076.874	808.298	268.576	24,9
Essen	1.812.951	1.753.983	58.968	3,3
Euskirchen	1.524.218	1.487.890	36.328	2
Gelsenkirchen	748.258	694.764	53.494	7
Gütersloh	1.161.399	926.142	235.257	20
Hagen	213.244	166.836	46.408	22
Hamm	286.812	216.462	70.350	25
Heinsberg	1.886.109	1.110.174	775.935	41
Herford	439.250	357.518	81.732	19
Herne	187.684	174.380	13.304	7
Hochsauerlandkreis	457.732	1.642.529	- 1.184.797	- 259
Höxter	1.511.828	1.617.560	- 105.732	- 7

	Transport- Leistung			
Kreise / Städte	Ist 2025 Status Quo-Fortschreibung [km*Mg]	Entsorgungsregionen 2025 AWP [km*Mg]	Differenz Ist - AWP [km*Mg]	Differenz Ist - AWP Prozentual
Kleve	2.633.004	1.507.948	1.125.056	43
Köln	2.850.470	2.722.489	127.981	4
Krefeld	387.200	372.330	14.870	4
Leverkusen	50.051	45.881	4.170	8
Lippe	1.251.182	1.019.050	232.132	19
Märkischer Kreis	1.465.290	1.193.940	271.350	19
Mettmann	1.460.589	1.331.083	129.506	9
Minden-Lübbecke	231.545	210.475	21.070	9
Mönchengladbach	1.807.540	1.709.820	97.720	5
Mülheim an der Ruhr	791.546	766.276	25.270	3
Münster	410.076	393.594	16.482	4
Oberhausen	199.761	187.173	12.588	6
Olpe	1.127.996	520.080	607.916	54
Paderborn	1.852.695	1.904.040	- 51.345	- 3
Recklinghausen	2.267.814	1.939.522	328.292	14
Remscheid	195.167	170.023	25.144	13
Rhein-Erft-Kreis	1.235.256	2.189.320	- 954.064	- 77
Rhein-Kreis Neuss	540.052	1.776.795	- 1.236.743	- 229
Rhein-Sieg-Kreis	1.110.425	1.065.196	45.229	4
Siegen-Wittgenstein	3.868.872	2.762.792	1.106.080	29
Soest	502.496	1.638.105	- 1.135.609	- 226
Solingen	80.416	66.888	13.528	17
Städtereion Aachen	733.614	715.288	18.326	2
Steinfurt	6.063.076	3.644.940	2.418.136	40
Unna	1.074.934	1.015.560	59.374	6
Viersen	1.774.152	1.747.704	26.448	1
Warendorf	253.153	239.559	13.594	5
Wesel	1.132.764	915.108	217.656	19
Wuppertal	306.921	288.258	18.663	6
Gesamt Ergebnis	63.698.441	57.465.335	6.233.106	10

Tendenziell ist die vorgesehene Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle zur Umsetzung der Prinzipien der Autarkie und Nähe geeignet, eine Verringerung von Schall- und Luftschadstoff- sowie Treibhausgas-Emissionen infolge des Transportes und der Behandlung zu bewirken. Nach den modellhaften Berechnungen der Kilometer-Mengen transportierter Abfälle ist gegenüber einer Fortschreibung des Status quo der Lieferbeziehungen insgesamt eine erhebliche Abnahme der Transporterfordernisse von rechnerisch ca. 6,2 Millionen km*t oder rd. 10 % zu erwarten.

Auch die gemäß AWP-Entwurf vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Siedlungsabfallmengen tragen dazu bei, dass weniger Abfälle transportiert und behandelt werden müssen.

Hinsichtlich der meisten kreisfreien Städte und Kreise ergeben sich lediglich moderate Verringerungen der Transportleistungen, die nicht auf veränderte Lieferbeziehungen bzw. -entfernungen zurückzuführen sind, sondern auf die prognostizierte Verringerung der zu transportierenden und zu behandelnden Abfallmengen.

Die Verringerung der Transportleistungen aufgrund der Regionalisierung zur Umsetzung der Prinzipien der Autarkie und Nähe ergibt sich insbesondere durch Veränderung von Lieferbeziehungen von an der Peripherie Nordrhein-Westfalens gelegenen Kreisen.

So hätten sich die Kreise Kleve, Steinfurt, Coesfeld und Borken im Rahmen der Regionalisierung nach dem Prinzip der Nähe hinsichtlich ihrer Lieferbeziehungen umzuorientieren und nicht an die weit entfernten Hausmüllverbrennungsanlagen in Herten, Essen und Oberhausen im nördlichen Ruhrgebiet zu liefern, sondern statt dessen größere Abfallmengen an näher gelegene Müllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen.

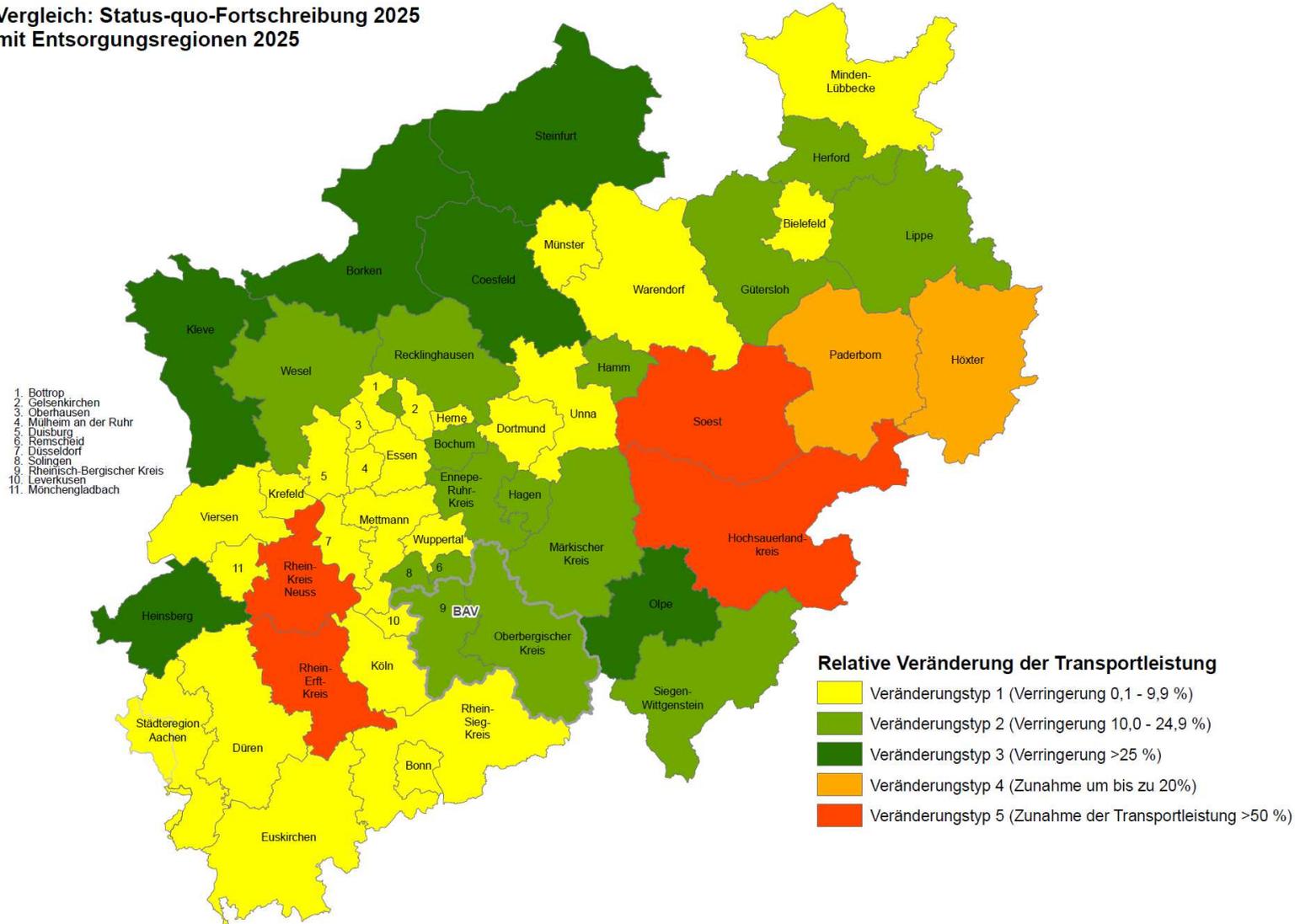
Hinsichtlich des Kreises Heinsberg wäre es sinnvoll, die Lieferbeziehung zur MVA Asdonkshof in Kamp-Lintfort durch den näheren Transport zur MVA Weisweiler zu ersetzen. Bei den Kreisen Siegen-Wittgenstein und Olpe würde sich eine Umorientierung weg von den verkehrstechnisch ungünstig gelegenen und weiter entfernten Hausmüllverbrennungsanlagen in Herten, Wuppertal und Köln-Niehl (links-rheinisch) hin zu den näher und verkehrstechnisch günstiger gelegenen Anlagen in Iserlohn und Hagen anbieten.

Diese möglichen Reduzierungen der Transporterfordernisse von Siedlungsabfall würden vor allem im westlichen Münsterland und nördlichen Ruhrgebiet sowie im Bergischen Land und im Raum Köln-Nord zu einer Minderung von Schall- und Luftschadstoff-Immissionen infolge von Abfalltransporten führen. Das nördliche Ruhrgebiet sowie der Raum Köln-Nord sind sowohl hinsichtlich der Lärm-Belastung als auch der lufthygienischen Belastung Problemgebiete und gehören zu den Geltungsbereichen von Lärmminderungsplänen (vgl. Kapitel 4.2.1) bzw. Luftreinhalteplänen (vgl. Kap. 4.2.2).

Auch wenn die Reduzierung der Schall- und Luftschadstoff-Immissionen infolge von verringerten Abfalltransporten im Maßstab der gesamten Kfz-Verkehrs-Immissionen relativ gering ist, so kann in den Problemgebieten ihr Beitrag zum Erreichen der Ziele von Luftreinhalteplänen und Lärmminderungsplänen durchaus bedeutend sein.

Abb. 5-4: Übersichtskarte der prozentualen Veränderung von Transportaufwendungen beim Vergleich der Szenarien 'Status quo-Fortschreibung 2025' (ohne AWP-Maßnahmen) und 'Entsorgungsregionen 2025' (mit AWP-Maßnahmen)

Vergleich: Status-quo-Fortschreibung 2025
mit Entsorgungsregionen 2025



5.1.3 Veränderung der Auslastung von Abfallentsorgungsanlagen (MVA / MBA)

Bei den im Kapitel 5.1.1 beschriebenen Veränderungen der Lieferbeziehungen zwischen den kreisfreien Städten/Kreisen und den Hausmüllverbrennungsanlagen sowie mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen würden sich entsprechend auch die Mengen der in den jeweiligen Anlagen behandelten Abfälle verändern.

In der nachfolgenden Tabelle werden die jeweiligen Anliefermengen¹ und Anlagenauslastungen des Szenarios 'Entsorgungsregionen 2025' dem Szenario 'Status quo-Fortschreibung 2025' gegenüber gestellt. Dabei werden in beiden Szenarien die bestehenden Verträge, Zweckverbände und Beteiligungen berücksichtigt sowie die demografische Entwicklung und die Reduzierung der Abfallmengen durch eine verstärkte Abschöpfung von Bio-/Grünabfällen sowie Wertstoffen.

Allerdings werden im Unterschied zu dem völlig unveränderte Lieferbeziehungen voraussetzenden Szenario 'Status quo-Fortschreibung 2025' bei dem Szenario 'Entsorgungsregionen 2025' mit Veränderung von Lieferbeziehungen die an Sortier- und Aufbereitungsanlagen angelieferten Abfallmengen auf die 16 Hausmüllverbrennungsanlagen und vier mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen innerhalb von Nordrhein-Westfalen verteilt.

Somit ergibt sich für dieses Szenario vergleichsweise eine Zunahme der Anlieferungsmengen zu den Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen in Nordrhein-Westfalen. Dies ist jedoch nicht mit einer Zunahme der Gesamtemissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen verbunden, sondern es resultiert lediglich eine Umverteilung von Emissionen.

¹ Hier werden ausschließlich die Mengen an Hausmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen betrachtet, die den öffentlichen Entsorgungsträgern überlassen werden.

Tab. 5-3: Übersicht der Anlagenkapazitäten und –auslastung im Vergleich des Szenarios ‘Status quo-Fortschreibung 2025’ mit dem Szenario ‘Entsorgungsregionen 2025’

Anlage	Anlagen-Kapazität [Mg]	Szenario: Status quo-Fortschreibung 2025		Szenario: Entsorgungsregionen 2025	
		Anlieferungs-menge gesamt [Mg]	Anlagen-auslastung [%]	Anlieferungs-menge gesamt [Mg]	Anlagen-auslastung [%]
MVA Düsseldorf	450.000	238.027	52,89	301.576	67,02
MHKW Essen-Karnap	745.000	448.134	60,15	387.562	52,02
MKVA Krefeld	350.000	154.021	44,01	208.352	59,53
GMVA Niederrhein	700.000	331.062	47,29	190.116	27,16
MVA Solingen	140.000	34.537	24,67	33.444	23,89
MHKW Wuppertal	450.000	332.005	73,78	316.100	70,24
MVA Asdonkshof	270.000	97.609	36,15	134.257	49,72
MVA Bonn	250.000	177.474	70,99	220.150	88,06
RMVA Köln	780.000	374.004	47,95	498.393	63,90
MHKW Leverkusen	225.000	136.111	60,49	144.265	64,12
MVA Weisweiler	360.000	161.081	44,74	177.581	49,33
RZR Herten	260.000	190.391	73,23	227.866	87,64
MVA Bielefeld	400.000	133.790	33,45	210.679	52,67
MVA Hagen	120.000	78.643	65,54	78.639	65,53
MVA Hamm	295.000	201.406	68,27	284.984	96,60
MHKW Iserlohn	295.000	109.851	37,24	179.220	60,75
	6.090.000	3.198.145		3.593.184	
MBRA Münster	100.000	65.599	65,60	65.599	65,60
MBA Gescher	115.000	54.596	47,47	65.369	56,84
MBA Ennigerloh	160.000	84.981	53,11	130.567	81,60
MBA Pohlsche Heide, Hille	100.000	42.095	42,10	42.095	42,10
	475.000	247.271		303.630	
Sortier- und Aufbereitungs-anlagen / sonstige MVA		451.398			
Summe Anlieferungs-menge pro Jahr		3.896.814		3.896.814	

Vergleich der Szenarien 'Status quo-Fortschreibung 2025' und 'Entsorgungsregionen 2025' hinsichtlich Anlagenauslastung

Für das Szenario 'Entsorgungsregionen 2025' ist festzustellen, dass Hausmüllverbrennungsanlagen mit einer hohen Energieeffizienz im Vergleich zur 'Status quo-Fortschreibung 2025' besser ausgelastet würden und somit eine tendenzielle Verringerung klimaschädlicher Treibhausgas-Emissionen erreicht würde.

Hinsichtlich der Hausmüllverbrennungsanlagen, für die bisher keine Angaben zur Energieeffizienz vorliegen, werden beim Szenario 'Entsorgungsregionen 2025' im Vergleich zur 'Status quo-Fortschreibung 2025' überwiegend gleichbleibende oder leicht rückläufige Auslastungen prognostiziert. Ausnahmen bilden das RZR Herten mit einer deutlichen Verringerung und die MVA Hamm mit einer deutlichen Erhöhung der Auslastung².

Bezogen auf die mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen ist insgesamt eine moderate Verbesserung der Auslastung beim Szenario 'Entsorgungsregionen 2025' zu erwarten. Positive Auslastungsentwicklungen werden bei den Anlagen Gescher und vor allem Ennigerloh prognostiziert, während bei den Anlagen Münster und Pohlsche Heide mit einer Stagnation der Auslastung zu rechnen ist.

5.1.4 Zusammenfassung von Auswirkungen der Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle auf die Ziele des Umweltschutzes

Die gemäß AWP-Entwurf vorgesehene Umsetzung einer regionalen Entsorgungsautarkie und des Prinzips der Nähe in Nordrhein-Westfalen durch Bildung von Entsorgungsregionen wird tendenziell zu einer Verringerung der Transporterfordernisse von behandlungsbedürftigen Siedlungsabfällen führen.

Entsprechend ist zu erwarten, dass die Lärm- und Luftschadstoff-Immissionen aufgrund des Lkw-Transportes von behandlungsbedürftigen Siedlungsabfällen in Nordrhein-Westfalen abnehmen.

Ebenfalls wird die Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase infolge der Verringerung von Transporten gemindert. Findet außerdem eine Verlagerung hin zu Hausmüllverbrennungsanlagen mit einer höheren Energieeffizienz statt, würden zusätzlich klimaschädliche Treibhausgase eingespart. Diesbezüglich sind die Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans als deutlich positiv zu bezeichnen. Unter dem Aspekt der weiteren Minderung von Luftschadstoff- und Treibhausgas-Emissionen infolge der Siedlungsabfallwirtschaft ist zu empfehlen, dass

² Hier werden ausschließlich die Mengen an Hausmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen betrachtet, die den öffentlichen Entsorgungsträgern überlassen werden.

die Energieeffizienz der Anlagen bei zukünftigen Ausschreibungen und Vergaben von Entsorgungsverträgen verstärkt berücksichtigt werden sollte.

Inwiefern die angestrebte Regionalisierung auch eine sparsamere bzw. nachhaltigere Nutzung natürlicher Ressourcen bewirken kann, lässt sich nicht prognostizieren.

Tab. 5-4: Qualitative Zusammenfassung der Auswirkungen von Entsorgungsregionen auf die relevanten Zielfelder des Umweltschutzes

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes Umweltziele	Umweltrelevante Maßnahme des Abfallwirtschaftsplans
	Umsetzung der Grundsätze der Autarkie und Nähe / Bildung von Entsorgungsregionen
• Schutz und Vorsorge vor Schall-/ Lärm-Immissionen	↑
• Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen	↑
• Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre	↑
• Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter)	●

- ↑↑ Deutlich positive Auswirkungen
- ↑ Tendenziell positive Auswirkungen
- Keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen
- ↓ Tendenziell negative Auswirkungen
- ↓↓ Deutlich negative Auswirkungen

5.2 Überschlägige Prüfung von allgemeinen Zielen und Inhalten des Abfallwirtschaftsplans

5.2.1 Intensivierung der Getrennterfassung von Bio- und Grünabfällen

5.2.1.1 Vergleich von thermischer Behandlung und Vergärung mit Nachrotte

Aufgrund der Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, unterstützt durch die in Kapitel 2.2 dargestellten Leit- und Zielwerte sowie die Handlungsempfehlungen des Abfallwirtschaftsplans bezüglich der getrennten Erfassung und Verwertung von Bio- und Grünabfällen, ist eine Steigerung der Getrennterfassung zu erwarten. Dies hätte eine Abfallstromänderung zur Folge: Es würden weniger Bio- und Grünabfälle zusammen mit den Restabfällen in den Hausmüllverbrennungsanlagen entsorgt und größere Mengen in Bioabfallbehandlungsanlagen verwertet.

Die Getrennterfassung von Bio- und Grünabfall spätestens ab dem 1. Januar 2015 wird durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz und somit nicht unmittelbar vom Abfallwirtschaftsplan vorgegeben. Weil der Abfallwirtschaftsplan durch seine ambitionierten Ziele und Empfehlungen die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben unterstützt, sind diese mittelbar als SUP-relevant einzuordnen.

Nachfolgend werden die Ergebnisse eines Vergleichs von gemeinsamer Behandlung mit dem Restabfall gegenüber einer getrennten Verwertung von Bioabfällen dargelegt. Diese stammen aus einer Studie des Umweltbundesamtes zur Optimierung der Verwertung organischer Abfälle (vgl. UBA; 2012b). Der Vergleich kann nur der groben Orientierung dienen und trifft nicht für jeden Einzelfall zu.

Im Folgenden wird der Vergleich zwischen der im Abfallwirtschaftsplan empfohlenen Verwertung in einer Vergärungsanlage mit Nachrotte nach dem Stand der Technik (Kaskadennutzung mit Vergärung) und der thermischen Behandlung in Hausmüllverbrennungsanlagen gezeigt.

Die Studie (vgl. UBA; 2012b) bezieht u. a. folgende Belastungen und Gutschriften in den Vergleich mit ein:

Belastungen

- Belastungen aus der Behandlungsanlage:
 - Emissionen bei der Vergärung: Methan, Lachgas, Ammoniak, NMVOC und TOC etc.
 - Emissionen bei der Verbrennung: Staub, Kohlenmonoxid, Stickoxide, Dioxine, Schwefeloxide, Fluor- und Chlorwasserstoff, Schwermetalle etc.
- Belastungen durch Kompostanwendung (nach dem Vergärungsverfahren):
 - Transporte
 - Biologische Umsetzungsprozesse bei der Anwendung: Ammoniakemissionen, Methanemissionen etc.

- Schadstoffeintrag in den Boden
- Gutschriften:
 - Erzeugung von Strom und Wärme aus der Biogasnutzung bei Vergärungsanlagen und Bioabfallverbrennung in MVA
 - Gutschriften für die Kompostanwendung (nach dem Vergärungsverfahren): u. a. Mineralbodensubstitution, Substitution des Zwischenfruchtanbaus, eingesparte Bewässerung, Substitution von Rindenumus, Torf und Mineraldünger etc.

Die Sammlung bzw. der Transport der Abfälle zur Behandlungsanlage und die Belastungen durch Infrastruktur (Anlagenbau, Straßenbau, Maschinenherstellung etc.) wurden in der Studie nicht betrachtet.

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse der Studie qualitativ beschrieben. Hinsichtlich der quantitativen Ergebnisse wird auf die UBA-Studie verwiesen (vgl. UBA; 2012b). Die in der Studie untersuchten Wirkungskategorien wurden den in der SUP identifizierten relevanten Zielfeldern des Umweltschutzes zugeordnet.

Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen

In Bezug auf Luftschadstoffe wurden folgende Wirkungskategorien in der Studie untersucht:

- Krebsrisikopotential
(Luftschadstoffe: Arsen, Cadmium, Chrom, Dioxine, Benzol, Nickel etc.)
- PM10-Risikopotential
(Luftschadstoffe: Feinstäube mit aerodynamischem Durchmesser von < 10 µm)
- Versauerung des Bodens
(Luftschadstoffe: Schwefeldioxid, Stickoxide, Ammoniak etc.)
- Terrestrische Eutrophierung
(Luftschadstoffe: Stickoxide, Ammoniak, Lachgas etc.)

Infolge der hohen Gutschriften durch Strom- und Wärmeproduktion entsteht netto insgesamt ein positiver Einfluss beider Verfahren auf das Krebsrisikopotential. Aufgrund der höheren Stromproduktion bei der Vergärung und der Gutschriften zur Kompostanwendung hat die Vergärung dabei einen positiveren Einfluss als die Verbrennung.

Die Auswirkungen beider Behandlungsverfahren hinsichtlich des PM10-Risikopotentials sind etwa gleich hoch. Beide Verfahren haben eine etwa gleich hohe Gutschrift aus Strom- oder Wärmeproduktion. Während bei der Verbrennung insgesamt negative Auswirkungen auf das PM10-Risikopotential entstehen, kann durch die hohen Gutschriften aus der Kompostanwendung bei der Vergärung ein positives Nettoergebnis erzielt werden.

Das Vergärungsverfahren trägt hinsichtlich der direkten Luftschadstoff-Immissionen stärker zu einer Versauerung des Bodens bei als die Verbrennung. Bei beiden Verfahren kann ein

Teil der negativen Auswirkungen durch die Gutschriften für Strom- und Wärmeproduktion kompensiert werden. Bei der Vergärung kommen zusätzlich hohe Gutschriften durch die Kompostanwendung hinzu. Im Nettoergebnis hat die Vergärung einen positiven Effekt hinsichtlich der Versauerung des Bodens, während die Verbrennung eher negativ wirken kann.

Ähnliches gilt für die terrestrische Eutrophierung. Das Vergärungsverfahren belastet zwar stärker, kann dies aber durch die hohen Gutschriften der Kompostanwendung kompensieren. Im Nettoergebnis hat die Vergärung keine bzw. eine sehr geringe und die Verbrennung eine deutlich höhere negative Auswirkung auf die terrestrische Eutrophierung.

Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre

In der Studie wurde folgende Wirkungskategorie zur Klimaschädlichkeit untersucht:

- Treibhauseffekt
(Treibhausgase: Kohlendioxid, Methan, Distickstoffmonoxid etc.)

Bei beiden Verfahren sind die Gesamtauswirkungen auf den Treibhauseffekt, vor allem durch die Gutschriften der Strom- und Wärmeproduktion, positiv. Zwar haben die Emissionen der Vergärungsanlage einen deutlich negativeren Einfluss auf den Treibhauseffekt als die der MVA, durch die Gutschriften aus der Kompostanwendung und die höhere Stromerzeugung ist jedoch die Gesamtauswirkung günstiger.

Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter, Rohstoffe, Lebensgrundlagen)

Zur Einsparung natürlicher Ressourcen wurden in der Studie folgende Wirkungskategorien untersucht:

- Kumulativer fossiler Energieaufwand (KEA fossil)
(Verbrauch von mineralischen und fossilen Ressourcen: Braunkohle, Erdgas, Erdöl und Steinkohle)
- Inanspruchnahme mineralischer Ressourcen (Phosphaterz)

Der Nettobetrag des kumulierten fossilen Energieaufwandes ist bei beiden Verfahren durch die hohe Strom- und Wärmeproduktion positiv, bei der Vergärung liegt er durch die zusätzliche Gutschrift aus der Kompostanwendung leicht höher. Bei der Vergärung kann außerdem durch die Substitution von Mineraldünger durch Kompost Phosphaterz eingespart werden.

5.2.1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse und Fazit

In Tab. 5-5 sind die Ergebnisse der UBA-Studie mit einer qualitativen Bewertung der Auswirkungen auf die Wirkungskategorien zusammengefasst. Die Tabelle kann die Ergebnisse nicht vollständig wiedergeben, für quantitative Ergebnisse wird auf die Studie verwiesen (vgl. UBA; 2012b).

Tab. 5-5: Qualitative Zusammenfassung der Ergebnisse der UBA-Studie zu den Auswirkungen der Verbrennung und Vergärung auf die Wirkungskategorien (vgl. UBA; 2012b)

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes Umweltziele	Wirkungskategorien der Studie	Einfluss des Behandlungsverfahrens auf die Wirkungskategorie	
		Verbrennung	Vergärung
• Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen	• Krebsrisikopotential	+	++
	• PM10-Risikopotential	-	+
	• Versauerung des Bodens	-	++
	• Terrestrische Eutrophierung	-	0(-)
• Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre	• Treibhauseffekt	+	++
• Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter)	• KEA fossil	+ (+)	++
	• Ressource Phosphaterz	0	++

- ++ Deutlich positive Auswirkungen
- + Tendenziell positive Auswirkungen
- 0 Keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen
- Tendenziell negative Auswirkungen
- Deutlich negative Auswirkungen

Bei den hier gezeigten Wirkungskategorien schneidet die Behandlung von Bioabfällen in einer Vergärungsanlage mit Nachrotte gemäß Stand der Technik ökologisch vorteilhafter ab als die Verbrennung von Bioabfällen in einer MVA:

„Der ökologische Vergleich der Bioabfallverwertung unter Einschluss der Vergärung mit den Optionen des Verbleibs der Bioabfälle in der Restmülltonne und Entsorgung über MVA oder die verschiedenen mechanisch-(biologischen) Behandlungskonzepte zeigt, dass bei einer umfassenden Nutzung der Ressource Bioabfall und einem Anlagenbetrieb entsprechend einem fortgeschrittenen Stand der Technik dieser Verwertungsweg über nahezu alle in der Ökobilanz betrachteten Umweltwirkungen ökologisch vorteilhafter ist.“ (vgl. UBA; 2012b)

In Tab. 5-6 sind die Auswirkungen der Getrennterfassung und Verwertung der Bioabfälle in einer Vergärungsanlage qualitativ für die in der SUP als relevant identifizierten Zielfelder des Umweltschutzes dargestellt. Es können positive Auswirkungen auf die Luft- und Klimaschadstoffimmissionen und eine sparsamere Nutzung der Ressourcen erreicht werden, wenn der Bioabfall nicht in einer MVA, sondern in einer Vergärungsanlage nach Stand der Technik mit Nachrotte behandelt wird.

Tab. 5-6: Qualitative Zusammenfassung der Auswirkungen der Intensivierung der Getrennterfassung von Bio- und Grünabfällen auf die relevanten Zielfelder des Umweltschutzes

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes Umweltziele	Wirkungskategorien der Studie	Umweltrelevante Maßnahme des Abfallwirtschaftsplans
		Intensivierung der Getrennterfassung von Bio- und Grünabfällen
• Schutz und Vorsorge vor Schall-/ Lärm-Immissionen	/	●
• Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen	• Krebsrisikopotential	↑
	• PM10-Risikopotential	↑↑
	• Versauerung des Bodens	↑↑
	• Terrestrische Eutrophierung	↑
• Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre	• Treibhauseffekt	↑
• Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter)	• KEA fossil	↑
	• Ressource Phosphaterz	↑↑

- ↑↑ Deutlich positive Auswirkungen
- ↑ Tendenziell positive Auswirkungen
- Keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen
- ↓ Tendenziell negative Auswirkungen
- ↓↓ Deutlich negative Auswirkungen

5.2.2 Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen

5.2.2.1 Vergleich zwischen Kompostierung und Vergärung von Bio- und Grünabfällen

Hinsichtlich der Verwertung von Bio- und Grünabfällen wird die Biogasnutzung als Mindeststandard angestrebt. Bei Neuplanung von Anlagen wird die Kaskadennutzung mit Vergärungsstufe (Vergärung mit anschließender Kompostierung des Gärrests) empfohlen. Für bestehende Kompostwerke wird die Prüfung der Nachrüstung einer Vergärungsstufe ange-regt.

Diese Empfehlungen des Abfallwirtschaftsplans haben keine direkt steuernde Wirkung und sind damit mittelbar SUP-relevant. Zur orientierenden Beurteilung der Umweltauswirkungen wird nachfolgend ein Vergleich zwischen der durchschnittlichen Situation der Kompostierung in Deutschland und der Vergärung mit anschließender Nachrotte von Bioabfall in einer An-lage nach Stand der Technik anhand der Ergebnisse der Studie des Umweltbundesamts zur Optimierung der Verwertung organischer Abfälle vorgenommen (vgl. UBA; 2012b). Es ist zu beachten, dass der Vergleich keine Einzelfälle abbilden kann und nur der allgemeinen Orien-tierung dient.

Die in der UBA-Studie untersuchten Wirkungskategorien wurden den in der SUP identifizier-ten relevanten Zielfeldern des Umweltschutzes zugeordnet. Diese Wirkungskategorien kön-nen nur als Teilmenge des jeweiligen Zielfeldes betrachtet werden und dieses nicht ab-schließend darstellen.

Die Studie (vgl. UBA; 2012b) bezieht u. a. folgende Belastungen und Gutschriften in den Vergleich mit ein:

Belastungen

- Belastungen aus der Behandlungsanlage:
 - Emissionen bei der Vergärung und Nachrotte: Methan, Lachgas, Ammoniak, NMVOC und TOC etc.
 - Emissionen bei der Kompostierung: Methan, Lachgas, Ammoniak, NMVOC und TOC etc.
- Belastungen durch Kompostanwendung (nach beiden Verfahren):
 - Transporte
 - Biologische Umsetzungsprozesse bei der Anwendung: Ammoniakemissionen, Methanemissionen etc.
 - Schadstoffeintrag in den Boden
- Gutschriften:
 - Erzeugung von Strom und Wärme aus der Biogasnutzung bei Vergärungsan-lagen

- Gutschriften für die Kompostanwendung (nach beiden Verfahren): u. a. Mineralbodensubstitution, Substitution des Zwischenfruchtanbaus, eingesparte Bewässerung, Substitution von Rindenumus, Torf und Mineraldünger etc.

Die Sammlung bzw. der Transport der Abfälle zur Behandlungsanlage und die Belastungen durch Infrastruktur (Anlagenbau, Straßenbau, Maschinenherstellung etc.) wurden in der Studie nicht betrachtet.

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse der Studie qualitativ beschrieben. Hinsichtlich der quantitativen Ergebnisse wird auf die UBA-Studie verwiesen (vgl. UBA; 2012b).

Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen

In Bezug auf Luftschadstoffe wurden folgende Wirkungskategorien in der Studie untersucht:

- Krebsrisikopotential
(Luftschadstoffe: Arsen, Cadmium, Chrom, Dioxine, Benzol, Nickel etc.)
- PM10-Risikopotential
(Luftschadstoffe: Feinstäube mit aerodynamischem Durchmesser von < 10 µm)
- Versauerung des Bodens
(Luftschadstoffe: Schwefeldioxid, Stickoxide, Ammoniak etc.)
- Terrestrische Eutrophierung
(Luftschadstoffe: Stickoxide, Ammoniak, Lachgas etc.)

Die Nettoauswirkungen beider Verfahren hinsichtlich des Krebsrisiko-Potentials sind positiv. Die Vergärung erzielt durch die geringere Belastung während des Verfahrens, da keine externe Energie notwendig ist, und durch die Gutschrift der Stromerzeugung ein deutlich positiveres Ergebnis.

Bei beiden Verfahren zeigt sich eine Nettoentlastung hinsichtlich des PM10-Risikopotentials. Bei der Kompostierung werden die Belastungen aus der Anlage durch die Gutschriften der Kompostanwendung kompensiert. Bei der Vergärung sind die Belastungen durch die Anlage höher, können aber durch die Gutschriften der Kompostanwendung und der Stromerzeugung ebenfalls kompensiert werden. Die Nettoentlastung bei der Vergärung ist leicht höher als bei der Kompostierung.

Ähnliches zeigt sich bei der Versauerung. Beide Verfahren haben eine positive Nettoauswirkung. Bei der Kompostierung können die negativen Auswirkungen des Verfahrens durch die Gutschriften der Kompostanwendung ausgeglichen werden und bei der Vergärung durch die Gutschriften der Gärrestverwertung und der Stromerzeugung. Beim Vergärungsverfahren entstehen zwar höhere NO_x-Emissionen aus der Biogasnutzung, höhere Ammoniak-Emissionen aus den Vergärungsprozessen sowie höhere N₂O-Emissionen bei der Nachkompostierung des Gärrestes. Aufgrund der hohen Gutschriften durch die Stromerzeugung ist die Nettoentlastung dennoch insgesamt höher als bei der Kompostierung.

Die negativen Auswirkungen der Vergärungsanlage auf die terrestrische Eutrophierung infolge der hohen NO_x-, Ammoniak- und N₂O-Emissionen können durch die Gutschriften der Kompostanwendung und Stromerzeugung fast kompensiert werden, so dass eine sehr geringe Nettobelastung entsteht. Bei der Kompostierung ist das Nettoergebnis positiv, da die Emissionen der Anlage geringer sind.

Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre

In der Studie wurde folgende Wirkungskategorie zur Klimaschädlichkeit untersucht:

- Treibhauseffekt
(Treibhausgase: Kohlendioxid, Methan, Distickstoffmonoxid etc.)

Durch die hohen Gutschriften der Stromerzeugung bei der Vergärung sind die Gesamtauswirkungen auf den Treibhauseffekt deutlich positiv. Auch die Kompostierung hat durch die Gutschriften der Kompostanwendung leicht positive Auswirkungen auf den Treibhauseffekt. Da keine Strom- oder Wärmeproduktion stattfindet, sind diese jedoch deutlich geringer als bei der Vergärung.

Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter, Rohstoffe, Lebensgrundlagen)

Zur Einsparung natürlicher Ressourcen wurden in der Studie folgende Wirkungskategorien untersucht:

- Kumulativer fossiler Energieaufwand (KEA fossil)
(Verbrauch von mineralischen und fossilen Ressourcen: Braunkohle, Erdgas, Erdöl und Steinkohle)
- Inanspruchnahme mineralischer Ressourcen (Phosphaterz)

Der Nettobetrag des kumulierten fossilen Energieaufwandes ist bei der Vergärung deutlich positiv. Das liegt daran, dass bei dem Verfahren keine externe Energie notwendig ist und gleichzeitig Strom produziert wird. Bei der Kompostierung ist der kumulierte fossile Energieaufwand leicht negativ durch den Energiebedarf der Anlage und die fehlende Stromproduktion.

Bei Vergärung und Kompostierung kann durch Substitution von Mineraldünger durch kompostierten Gärrest und Kompost Phosphaterz eingespart werden. Durch die Kompostierung kann geringfügig mehr Phosphaterz eingespart werden als durch die Vergärung.

5.2.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse und Fazit

In Tab. 5-7 sind die Ergebnisse der Studie tabellarisch mit qualitativer Bewertung der Auswirkungen auf die Wirkungskategorien zusammengefasst. Diese qualitative Bewertung der Auswirkungen auf die Wirkungskategorien dient der Übersicht. Sie kann die Ergebnisse nicht vollständig wiedergeben; für quantitative Ergebnisse wird auf die Studie verwiesen (vgl. UBA; 2012b).

Tab. 5-7: Qualitative Zusammenfassung der Ergebnisse der UBA-Studie zu den Auswirkungen der Kompostierung und Vergärung auf die Wirkungskategorien (vgl. UBA 2012b)

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes Umweltziele	Wirkungskategorien der Studie	Einfluss des Behandlungsverfahrens auf die Wirkungskategorie	
		Kompostierung	Vergärung
• Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen	• Krebsrisikopotential	+	++
	• PM10-Risikopotential	+	+(+)
	• Versauerung des Bodens	+	++
	• Terrestrische Eutrophierung	+	0(-)
• Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre	• Treibhauseffekt	0(+)	++
• Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter)	• KEA fossil	0(-)	++
	• Ressource Phosphaterz	++	+(+)

- ++ Deutlich positive Auswirkungen
- + Tendenziell positive Auswirkungen
- 0 Keine Auswirkungen
- Tendenziell negative Auswirkungen
- Deutlich negative Auswirkungen

Die Kaskadennutzung mit Vergärung zeigt im Vergleich zur Kompostierung von Bioabfällen aus ökologischer Gesamtsicht in allen untersuchten Wirkungskategorien mit Ausnahme der terrestrischen Eutrophierung positive Auswirkungen. Dabei sind die Belastungen der terrestrischen Eutrophierung durch die Vergärung vernachlässigbar gering, die dadurch entstehen, dass die positiven Auswirkungen der Kompostierung wegfallen.

Die Kaskadennutzung hat durch den geringen Energiebedarf der Anlage und die Stromproduktion durch das Biogas insbesondere große Vorteile im Bereich des Treibhauseffekts und des kumulativen fossilen Energieaufwandes. Im Ergebnis der Studie wird die Kaskadennutzung aus ökologischer Sicht als sinnvoller erachtet:

„Aus ökologischer Sicht ist es sinnvoll, Komposte nicht nur aerob zu erzeugen. Durch den Einsatz von Vergärungsverfahren vor der Kompostierung kann die Bioabfallverwertung in Form einer Kaskadennutzung sowohl stofflich als auch energetisch erfolgen. Hierdurch lassen sich deutliche Vorteile beim Treibhauseffekt und bei den anderen energiebezogenen Wirkungskategorien erzielen.“ (vgl. UBA; 2012b)

In Tab. 5-8 sind die Auswirkungen der Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen qualitativ für die in der SUP als relevant identifizierten Zielfelder des Umweltschutzes dargestellt. Es können positive Auswirkungen auf die Klimaschadstoffimmissionen und eine sparsamere Nutzung der Ressourcen erreicht werden, wenn der Bioabfall nicht in einer Kompostierungsanlage sondern einer Vergärungsanlage mit Nachrotte behandelt wird. Bezüglich der Luftschadstoffe kann das Krebsrisikopotential und das PM10-Risikopotential gesenkt werden und die Versauerung des Bodens vermindert werden. Negative Auswirkungen sind im Bereich der terrestrischen Eutrophierung zu verzeichnen.

Tab. 5-8: Qualitative, tabellarische Zusammenfassung der Auswirkungen der Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen auf die relevanten Zielfelder des Umweltschutzes

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes Umweltziele	Wirkungskategorien der Studie	Umweltrelevante Maßnahme des Abfallwirtschaftsplans
		Biogasnutzung bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen
• Schutz und Vorsorge vor Schall-/ Lärm-Immissionen	/	●
• Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen	• Krebsrisikopotential	↑↑
	• PM10-Risikopotential	↑
	• Versauerung des Bodens	↑
	• Terrestrische Eutrophierung	↓
• Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre	• Treibhauseffekt	↑↑
• Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter)	• KEA fossil	↑↑
	• Ressource Phosphaterz	●

- ↑↑ Deutlich positive Auswirkungen
- ↑ Tendenziell positive Auswirkungen
- Keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen
- ↓ Tendenziell negative Auswirkungen
- ↓↓ Deutlich negative Auswirkungen

5.2.3 Anpassung von Behandlungskapazitäten

Im Abfallwirtschaftsplan wird von 2010 bis 2025 ein Rückgang der Hausmüllmenge um etwa 10 Prozent prognostiziert (Kap. 8.2.1 des AWP). Dies liegt vor allem an der demografischen Entwicklung und der verstärkten Getrennterfassung von Bio- und Grünabfällen sowie Wertstoffen.

Ziel ist es, mittel- bis langfristig zu einer Anpassung der Behandlungskapazitäten an die veränderten Rahmenbedingungen zu gelangen, so dass die Hausmüllverbrennungsanlagen bis zum Jahr 2020 zu etwa 75 Prozent mit Abfällen ausgelastet sind, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen werden. Dies kann durch Stilllegung von Anlagen oder einzelnen Verbrennungslinien erfolgen (Kap. 10.1 des AWP).

Im Abfallwirtschaftsplan werden keine konkreten Maßnahmen zur Anpassung der Kapazitäten aufgeführt. Die Betreiber der Hausmüllverbrennungsanlagen in Nordrhein-Westfalen werden aufgefordert, für ihre Anlagen Anpassungen der Kapazitäten zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen umzusetzen (Kap. 10.1 des AWP).

Da im Abfallwirtschaftsplan keine Anlagen oder Anlagenteile explizit ausgewiesen werden, die für eine Anpassung von Kapazitäten in Frage kommen, kann im Rahmen der SUP keine quantitative Ermittlung der Auswirkungen einer Kapazitätsanpassung durchgeführt werden. Die Auswirkungen können lediglich qualitativ bewertet und mit anderen möglichen zukünftigen Entwicklungsszenarien verglichen werden.

Werden komplette Anlagen stillgelegt und zurückgebaut, kann dadurch eine Flächenrückgewinnung erreicht werden. Dies hätte positive Auswirkungen auf die sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere des Bodens.

Wird die Kapazität der Anlagen nicht reduziert, ist zu erwarten, dass eine Auslastung durch Akquise von Abfällen aus anderen Bundesländern und ggf. aus dem Ausland angestrebt wird. In diesem Fall wäre von einer erhöhten Transportaufwendung und damit einer höheren Emission von Lärm, Luftschadstoffen und Treibhausgasen auszugehen.

Durch eine Anpassung der Kapazitäten würde sich eine Akquise von Abfällen aus anderen Bundesländern und dem Ausland erübrigen. Die Abfallmenge, die in Hausmüllverbrennungsanlagen in Nordrhein-Westfalen thermisch behandelt wird, könnte verringert bzw. eine Erhöhung vermieden werden. Damit können Emissionen aus den Behandlungsanlagen bezüglich Lärm und Luftschadstoffen (gemäß § 8 der 17. BImSchV vor allem relevant: Gesamtstaub, Gesamtkohlenstoff, Fluor- und Chlor-Wasserstoffe, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxide, Quecksilber, Kohlenmonoxid, Ammoniak) eingespart und stark vorbelastete Gebiete in Nordrhein-Westfalen entlastet werden. Zudem können Freisetzungen klimaschädlicher Treibhausgase gemindert werden.

Bei der Anpassung von Kapazitäten sollten die Energieeffizienz der Anlagen und die Transportentfernungen zu den Anlagen mit einbezogen werden. Durch die Stilllegung von Anlagen mit einer geringen Energieeffizienz kann die Verringerung von Luftschadstoffmissionen und Treibhausgasmissionen sowie eine sparsame Nutzung der natürlichen Ressourcen optimiert werden.

Die Prüfung, ob durch eine Anpassung von Behandlungskapazitäten eine signifikante Erhöhung des Transportgeschehens innerhalb der Entsorgungsregion entsteht, ist auf Basis der derzeitigen Datengrundlage nicht möglich. Dies wäre, nach Identifizierung der konkret abzubauenen Kapazitäten, im Einzelfall zu prüfen.

Durch den Abbau von Behandlungskapazitäten ist somit primär eine Verringerung der Luftschadstoff- und Klimaschadstoff-Immission sowie eine sparsamere Nutzung der Ressourcen zu erwarten (s. Tab. 5-9).

Tab. 5-9: Qualitative Zusammenfassung der Auswirkungen der Anpassung von Behandlungskapazitäten auf die relevanten Zielfelder des Umweltschutzes

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes Umweltziele	Umweltrelevante Maßnahme des Abfallwirtschaftsplans
	Anpassung von Behandlungskapazitäten
• Schutz und Vorsorge vor Schall-/ Lärm-Immissionen	●
• Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen	↑↑
• Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre	↑
• Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter)	↑

- ↑↑ Deutlich positive Auswirkungen
- ↑ Tendenziell positive Auswirkungen
- Keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen
- ↓ Tendenziell negative Auswirkungen
- ↓↓ Deutlich negative Auswirkungen

5.3 Natura 2000-Belange (Einschätzung der FFH-Verträglichkeit)

Es kann begründet angenommen werden, dass der Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, sowie die aus seinen Zielen und Inhalten resultierenden Maßnahmen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000 Gebieten führen können.

Eine direkte räumliche Inanspruchnahme von Natura 2000-Gebieten oder sonstiger für den Naturhaushalt bedeutender Flächen wird infolge des Abfallwirtschaftsplans und seiner Maßnahmen nicht verursacht. Auch sonstige indirekte Beeinträchtigungen (z. B. stoffliche Belastungen) von Natura 2000-Gebieten sind nicht zu prognostizieren.

Im Gegenteil sind tendenziell positive, nicht genau quantifizierbare Auswirkungen auf solche Natura 2000-Gebiete zu erwarten, die besondere Empfindlichkeiten gegenüber dem Eintrag von Stickstoffoxiden aus der Luft aufweisen (vgl. Kap. 4.3). Durch die gemäß AWP-Entwurf vorgesehene Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen zur Umsetzung der Prinzipien der Entsorgungsautarkie und Nähe ist insgesamt eine Verringerung der Transporterfordernisse zu erwarten. Als Folge dessen werden die NO_x-Emissionen und Immissionen durch entsprechend geminderten Lkw-Verkehr allgemein verringert, so dass auch die FFH-Gebiete entlastet werden, deren Erhaltungsziel bzw. Schutzzweck NO_x-empfindliche Lebensraumtypen sind (z. B. Calluna-Heiden).

Allerdings lassen sich diese in der Tendenz für die NO_x-empfindlichen Natura 2000-Gebiete positiven Auswirkungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt kaum räumlich konkret verorten.

Lediglich in seltenen Ausnahmefällen wäre auch eine zusätzliche Belastung eines stickstoffempfindlichen FFH-Gebietes durch diesbezüglich ungünstige Verkehrsverlagerungseffekte des Abfalltransportes möglich. In der Gesamtbilanz dürften jedenfalls die positiven Auswirkungen der Verringerung verkehrsbedingter NO_x-Immissionen in Natura 2000-Gebiete etwaige Negativwirkungen durch punktuell kleinräumige Erhöhungen von Stickstoffeinträgen deutlich überwiegen.

5.4 Ggf. grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

Die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen ist durch die EG-Verordnung 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen sowie das Abfallverbringungsgesetz geregelt. Darüber hinaus gehende konkrete Maßnahmen bezüglich der grenzüberschreitenden Abfallverbringung sieht der Entwurf des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, nicht vor.

Infolge des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, einschließlich der Umsetzung sind keine erheblichen Auswirkungen auf andere Staaten erkennbar.

Allenfalls könnte die Umsetzung der Ziele der Entsorgungsautarkie und des Prinzips der Nähe zu einer Reduzierung von grenzüberschreitenden Abfalltransporten führen. Damit einher ginge eine Veränderung von transport- und abfallbehandlungsbedingten Luftschadstoff-Emissionen. Konkrete Aussagen hierzu lassen sich aus dem Entwurf des Abfallwirtschaftsplans nicht ableiten.

5.5 Gesamthafte Darstellung der Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans

Die gemäß Entwurf des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, vorgesehene Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle zur Umsetzung der Prinzipien der Autarkie sowie der Nähe ist insgesamt voraussichtlich mit positiven Auswirkungen auf die Umwelt verbunden.

Im Vergleich zu einer Beibehaltung der gegenwärtigen Lieferbeziehungen zwischen den kreisfreien Städten/Kreisen und den Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen in Nordrhein-Westfalen ist aufgrund der Bildung der Entsorgungsregionen Rheinland, Westfalen und EKOCity eine Verringerung der Transporterfordernisse von behandlungsbedürftigem Siedlungsabfall bis zum Jahr 2025 um etwa 10 % zu erwarten.

Entsprechend werden sich auch die durch Abfalltransporte verursachten Immissionen von Lärm und Luftschadstoffen gegenüber einer Fortschreibung der derzeitigen Lieferbeziehungen bis 2025 tendenziell verringern.

Kommt es infolge der Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen zu Veränderungen der Anlagenauslastung und zu einer Verlagerung hin zu Hausmüllverbrennungsanlagen mit einer hohen Energieeffizienz, hätte die so verursachte Minderung der Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase uneingeschränkt positive Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf das Schutzgut Klima.

Insgesamt positiv für die Umwelt sind auch die verstärkte Getrenntsammlung von Bio- und Grünabfällen sowie die vorgesehene verstärkte Behandlung in Biogasanlagen zu bewerten. Nach aktuellen Untersuchungen des Umweltbundesamtes ist die Bioabfallverwertung durch gesteigerte Getrenntsammlung und anschließende Verwendung der Bioabfälle zur Erzeugung von elektrischem Strom in Biogasanlagen grundsätzlich in der Gesamtbilanz umweltverträglicher als die Kompostierung oder die Verbrennung von Bioabfällen in Abfallverbrennungsanlagen, weil eine Behandlung in Biogasanlagen vergleichsweise weniger Luftschadstoffe und klimaschädliche Treibhausgase verursacht.

Allerdings sollte bei einer entsprechenden Optimierung der Bioabfallverwertung unbedingt darauf geachtet werden, dass kein erheblicher zusätzlicher Transportaufwand für die Sammlung und Behandlung der Bioabfälle entsteht. Falls erhebliche zusätzliche Transporte erforderlich werden, können die damit verbundenen Freisetzungen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen die Vorteile einer verbesserten Bioabfallverwertung aufheben oder sogar eine insgesamt nachteilige Situation bewirken.

Auf die Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen werden keine direkten bzw. keine räumlich konkreten Auswirkungen durch Maßnahmen des Abfallwirtschaftsplans verursacht. Als indirekte, positive Auswirkung zu werten ist die tendenziell verringerte Luftschadstoffbelastung infolge der Reduzierung der Transporterfordernisse. Dies betrifft grundsätzlich solche Natura 2000-Gebiete, die empfindlich auf den Eintrag von Stickstoff-Oxiden aus der Luft reagieren.

Erhebliche grenzüberschreitende Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans sind nicht zu erwarten.

Aus den genannten Gründen wird insgesamt prognostiziert, dass sich der Abfallwirtschaftsplan eindeutig positiv auf die Umwelt in Nordrhein-Westfalen auswirken wird. Vor allem die gegenwärtig in den Ballungsräumen des Landes teilweise problematische Belastung der Menschen und der menschlichen Gesundheit durch Lärm- und Luftschadstoff-Immissionen wird infolge der Umsetzung von Vorgaben des Abfallwirtschaftsplans tendenziell verringert, weil mittelfristig eine Abnahme des Transportverkehrs von Abfällen zu erwarten ist und die Kapazitäten der Hausmüllverbrennungsanlagen an den zukünftigen Bedarf angepasst werden sollen. Diese Entwicklungen sind auch hinsichtlich des Schutzgutes Klima positiv zu werten, da sie zu einer Minderung der Freisetzung von Treibhausgasen in die Atmosphäre beitragen.

Tab. 5-10: Zusammenfassung der Auswirkungen SUP-relevanter Maßnahmen des Abfallwirtschaftsplans auf wesentliche Ziele des Umweltschutzes

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes Umweltziele	SUP-relevante Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans			
	Umsetzung der Grundsätze der Autarkie und Nähe / Bildung von Entsorgungsregionen	Intensivierung der Getrennterfassung von Bio- und Grünabfällen	Biogasnutzung bei der Verwertung von Bio- u. Grünabfällen	Anpassung von Behandlungskapazitäten
• Schutz und Vorsorge vor Schall-/Lärm-Immissionen	↑	●	●	●
• Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen	↑	↑	↑	↑↑
• Vermeidung u. Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre	↑	↑	↑↑	↑
• Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter)	●	↑↑	↑	↑

- ↑↑ Deutlich positive Auswirkungen
- ↑ Tendenziell positive Auswirkungen
- Keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen
- ↓ Tendenziell negative Auswirkungen
- ↓↓ Deutlich negative Auswirkungen

6 Darstellung von geprüften Alternativen sowie der Auswahlgründe für die bevorzugte Alternative

Die Rahmenbedingungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie die vorhandenen Strukturen der Siedlungsabfallwirtschaft in Nordrhein-Westfalen engen die Möglichkeiten grundsätzlicher Alternativen der Abfallwirtschaftsplanung deutlich ein. Es besteht zudem keine Anforderlichkeit der Planung bzw. Errichtung neuer Anlagen für behandlungsbedürftige Siedlungsabfälle und entsprechende Standortalternativen, weil gegenwärtig und auch zukünftig ausreichende Kapazitäten für die thermische und mechanisch-biologische Behandlung vorhanden sind.

Im Rahmen der Vorstudie zum Abfallwirtschaftsplan wurden alternative Überlegungen vor allem im Zusammenhang mit der Umsetzung der Ziele einer regionalen Entsorgungsaufarkie und des Prinzips der Nähe sowie der Unterstützung von Kooperationen angestellt. Als Instrumente zur Umsetzung einer regionalen Entsorgungsaufarkie und des Prinzips der Nähe wurden die verbindliche Zuweisung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu einer bestimmten Entsorgungsanlage (anlagenscharfe Zuweisung) und die Bildung von Entsorgungsregionen einer vertieften Prüfung unterzogen.

Ein Alternativenvergleich der jeweiligen Vor- bzw. Nachteile von verbindlichen Zuweisungen zu einer bestimmten Abfallentsorgungsanlage und von Entsorgungsregionen verdeutlicht, dass Letztere insgesamt die übergeordnete Zielsetzung einer regionalen Entsorgungsaufarkie und des Prinzips der Nähe von Abfallentsorgungsanlage und zulieferndem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger am besten erfüllt (vgl. AWP-Entwurf; Kap. 2.3).

Die Festlegung von Entsorgungsregionen stellt einen Kompromiss zwischen der verbindlichen Zuweisung zu einer bestimmten Abfallentsorgungsanlage und dem freien Wettbewerb dar. Sie bedeutet eine weniger starke Einschränkung des Selbstverwaltungsrechts der kreisfreien Städte und Kreise als die Zuweisung zu einer bestimmten Entsorgungsanlage. Hinsichtlich der umweltbezogenen Auswirkungen ist bei der anlagenscharfen Zuweisung zur nächstgelegenen Abfallentsorgungsanlage problematisch, dass dann einige Anlagen wegen zu geringer Kapazitäten ausgebaut werden müssten.

7 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Hinsichtlich der Bewertung von Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans, Teilplan Siedlungsabfälle, besteht eine grundlegende Begrenzung der Aussageschärfe der SUP darin, dass die Umweltauswirkungen nicht räumlich konkret zu verorten sind.

Auch die geplante Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle durch Bildung von Entsorgungsregionen lässt keine exakten Prognosen hinsichtlich der Auswirkungen auf die Lieferbeziehungen zwischen den kreisfreien Städten und Kreisen und den Hausmüllverbrennungsanlagen sowie mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen zu.

Die der Auswirkungsprognose modellhaft zugrunde gelegte mittlere Transportentfernung zwischen dem jeweiligen geographischen Mittelpunkt der kreisfreien Städte und Kreise sowie den Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen berücksichtigt nicht die tatsächliche Einwohnerverteilung im Kreis-/Stadtgebiet und betrachtet nicht das vorhandene Straßennetz. Deshalb kann in Einzelfällen ein erheblicher Unterschied zwischen dem geographischen Mittelpunkt und dem Bevölkerungsschwerpunkt in einer Kommune vorhanden sein. Ebenfalls können die aufgrund des Straßennetzes möglichen Wegebeziehungen/Entfernungen teilweise erheblich von der modellhaft zugrunde gelegten Luftlinienentfernung zwischen dem geographischen Mittelpunkt der kreisfreien Städte und Kreise und den Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage abweichen.

Insgesamt ist die angewendete modellhafte Betrachtung für die Auswirkungsprognose tragfähig, weil begründet davon auszugehen ist, dass bei den meisten kreisfreien Städten und Kreisen in Nordrhein-Westfalen der Siedlungsschwerpunkt im Bereich der geographischen Mitte liegt. Auch das Straßennetz in Nordrhein-Westfalen ist so gut ausgeprägt, dass zumeist keine wesentlichen Umwege für die Anlieferung des eingesammelten Abfalls zu der jeweiligen Behandlungsanlage gefahren werden müssen. Da mit einem einheitlichen methodischen Ansatz gearbeitet wurde, lassen sich die betrachteten Szenarien sinnvoll miteinander vergleichen.

Eine exaktere Modellierung des gegenwärtigen und zukünftigen Transportgeschehens ließe sich nur durch einen außerordentlich hohen Datenerhebungs-, Programmier- und Rechenaufwand durchführen, der im Rahmen einer SUP nicht zu leisten ist.

Aus den genannten Gründen konnte die Auswirkungsprognose lediglich Entwicklungstendenzen aufzeigen, ohne genau vorherzusagen, wo und wann es in dem für den Transport von behandlungsbedürftigem Siedlungsabfall relevanten Straßennetz zu einer durch den Abfallwirtschaftsplan verursachten Minderung von Lärm- und Luftschadstoff-Immissionen kommt oder an welchem Ort und zu welcher Zeit ggf. umgekehrt eine zusätzliche Belastung erfolgen könnte.

8 Geplante Maßnahmen zur Überwachung

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen betreibt ein umfassendes Umwelt-Monitoring sowohl hinsichtlich der wesentlichen Schutzgüter des Umweltschutzes als auch bezogen speziell auf die Abfallwirtschaft.

(<http://www.lanuv.nrw.de/abfall/abfstroeme/abfrechtlueberw.htm>)

Besonders hinzuweisen ist diesbezüglich auch auf das 'Informationssystem Stoffe und Anlagen' des Landes Nordrhein-Westfalen (vgl. MKULNV; 2011b) sowie auf die 'Abfallinformations- und Datendrehscheibe' (AIDA) des LANUV.

(<http://www.abfall-nrw.de/aida/steuer.php>)

Die Abfallbilanz Nordrhein-Westfalen ist eine der wesentlichen Datengrundlagen für die Abfallwirtschaftsplanung. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW fasst die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern gemeldeten Daten zusammen und erstellt auf dieser Grundlage eine landesweite Abfallbilanz. Diese wird auf der Internetseite des MKULNV NRW veröffentlicht.

(<http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/abfall/siedlungsabfaelle/abfallbilanzen/index.php>)

Es ist geplant, diese Informationssysteme zur Überwachung der Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans auf die Umwelt im Rahmen der gemäß § 31 KrWG turnusmäßig mindestens alle 6 Jahre erforderlichen Auswertung und ggf. Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, zu nutzen. Die Einrichtung zusätzlicher, neuer Überwachungsmaßnahmen ist nicht erforderlich.

Die Entwicklungen hinsichtlich der Bildung von autarken Entsorgungsregionen (bzw. entsprechenden Zweckverbänden) einschließlich der Veränderung von Lieferbeziehungen zwischen den kreisfreien Städten und Kreisen sowie den Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen sollen auf diese Weise dokumentiert werden.

So kann festgestellt werden, inwiefern die tatsächlichen Entwicklungen der Lieferbeziehungen zwischen den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und den Abfallentsorgungsanlagen dem Ziel einer regionalen Entsorgungsautarkie und dem Prinzip der Nähe entsprechen sowie zu einer Verminderung der Luftschadstoff- und Schall-Immissionen in Nordrhein-Westfalen beitragen.

Außerdem lässt sich mittels Auswertung der o. g. Informationssysteme nachvollziehen, inwiefern sich die Luftschadstoff-Emissionen der Abfallbehandlungsanlagen verringert haben und inwiefern eine Verlagerung der energetischen Verwertung von behandlungsbedürftigen Siedlungsabfällen hin zu energieeffizienteren Anlagen erfolgt ist.

Stellen sich dann diesbezüglich Defizite heraus, so kann ggf. im Rahmen einer Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, nachgesteuert werden.

Eine gezielte Auswertung der Siedlungsabfallbilanzen lässt im Weiteren erkennen, ob die Leit- und Zielwerte für die getrennte Erfassung von Bio- und Grünabfall innerhalb der verschiedenen Cluster erreicht werden bzw. in welchen Kommunen noch Optimierungspotenzial besteht.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes

9.1 Rechtliche Grundlagen und wesentliche Inhalte des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle

Das im Jahr 2012 vom Bundesgesetzgeber beschlossene 'Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen' (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) enthält umfangreiche Regelungen zur Schonung der natürlichen Lebensgrundlagen durch Vermeidung von Abfällen sowie zum Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen.

Grundsätzlich gilt gemäß KrWG folgende Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen,
3. Recycling von Abfällen
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

In Deutschland sind vor allem die Länder und die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für die Umsetzung der Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zuständig. Der Bund hat im Juli 2013 ein unter Beteiligung der Länder erstelltes Abfallvermeidungsprogramm herausgegeben.

Hinsichtlich der Siedlungs-/Haushalts-Abfälle sind in Nordrhein-Westfalen die Kreise und die kreisfreien Städte für die Behandlung und Entsorgung zuständig und haben zudem Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen zu erstellen. Das Land Nordrhein-Westfalen hat gemäß § 30 KrWG die Aufgabe, nach überörtlichen Gesichtspunkten einen Abfallwirtschaftsplan aufzustellen.

Der Entwurf des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, wird zusammen mit dem Umweltbericht veröffentlicht und durchläuft nachfolgend ein Beteiligungs- und Abstimmungsverfahren mit den zuständigen Behörden, öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern, Interessenverbänden und der Öffentlichkeit.

Für die Strategische Umweltprüfung wesentliche Maßnahmen des Entwurfes des Abfallwirtschaftsplans

Relevant für die Strategische Umweltprüfung (SUP) sind solche Inhalte des Abfallwirtschaftsplans, die planerisch-steuernde Wirkungen entfalten. Die aufgrund der gesetzlichen Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ohnehin durchzuführenden Maßnahmen sind nicht Gegenstand der SUP, weil diesbezüglich kein Gestaltungsspielraum des Abfallwirtschaftsplans selbst vorhanden ist. Das sind vor allem die Maßnahmen zur Abfallvermeidung und verstärkten Getrennsammlung von Papier-, Metall-, Kunststoff-, Glas- und Bioabfällen sowie Maßnahmen zur Beschränkung grenzüberschreitender Verbringung von Siedlungsabfällen.

Für die SUP wesentlich sind folgende Maßnahmen mit steuernder Wirkung durch den Gestaltungsspielraum des Abfallwirtschaftsplans selbst:

Bildung von Entsorgungsregionen

Zur Umsetzung der Ziele regionale Entsorgungsautarkie, Prinzip der Nähe und Förderung regionaler Kooperationen werden im Abfallwirtschaftsplan die Entsorgungsregionen Rheinland, EKOCity und Westfalen festgesetzt. Es wird festgelegt, dass behandlungsbedürftige Abfälle, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen werden, in den innerhalb der Entsorgungsregion jeweils vorhandenen Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen zu entsorgen sind. Das schließt nicht aus, dass zunächst eine Sortierung und /oder Aufbereitung in mechanischen Abfallbehandlungsanlagen erfolgt, wenn sichergestellt ist, dass auch der Output aus dieser Vorbehandlung innerhalb der Region entsorgt wird. Dadurch sollen eine regionale Entsorgungsautarkie erreicht und Transportwege minimiert werden.

Die Entsorgungsregionen wurden so zugeschnitten, dass das Prinzip der Nähe eingehalten wird und jeder öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger die für ihn nächstgelegene Anlage innerhalb der jeweiligen Region findet.

Ausnahmen vom Prinzip der Nähe sind zulässig, wenn ein öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger an einer weiter entfernten Anlage gesellschaftsrechtlich beteiligt ist oder einem Zweckverband angehört, der eine weiter entfernte Anlage beliefert. Bestehende Verträge der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger mit Abfallentsorgungsanlagen außerhalb ihrer Entsorgungsregion, mit Vertragsabschluss vor dem 17.04.2013, bleiben für die Dauer der Vertragslaufzeit unberührt.

Optimierung und Intensivierung der getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfällen

Zur Stärkung einer konsequenten Kreislaufwirtschaft soll die getrennte Erfassung von Bio- und Grünabfällen über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus deutlich verbessert werden. Dazu gibt der Abfallwirtschaftsplan zeitlich gestaffelte Leit- und Zielwerte auf Ebene der kreisfreien Städte und Kreise vor, die entsprechend der Siedlungsstruktur bzw. Bevölkerungsdichte differenziert sind. Auf Landesebene wird ein durchschnittlicher Zielwert von 150 kg Bio- und Grünabfällen pro Einwohner und Jahr angestrebt. Außerdem werden Empfehlungen zu den Erfassungssystemen, zu Satzungsregelungen und Gebührengestaltung, zu den Behältern, zur Abfuhr und Qualitätskontrolle, zur Öffentlichkeitsarbeit, zur getrennten Erfassung von Grünabfällen sowie zur Verwertung von Bio- und Grünabfällen aufgeführt.

Biogasnutzung als Mindeststandard bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen

Für die Verwertung von Bioabfällen soll bei Neuplanung einer Bioabfallbehandlungsanlage die Kaskadennutzung mit Vergärung angestrebt werden. Bei vorhandenen Kompostwerken sollte geprüft werden, ob eine Vergärungsstufe integriert werden kann. Im Rahmen von Ausschreibungen wird empfohlen, die ökologischen Aspekte in Form von Zuschlagskriterien zu berücksichtigen. Bei der Grünabfallverwertung sollte eine energetische Verwertung von geeigneten Teilströmen angestrebt werden.

Anpassung von Behandlungskapazitäten

Die Anpassung der Kapazitäten von Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen an den zukünftig zu erwartenden Bedarf wird im Kapitel 10 'Fazit zur Entsorgungssicherheit' des Abfallwirtschaftsplans thematisiert. Als Ziel wird eine Auslastung der Hausmüllverbrennungsanlagen mit Abfällen, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen werden, von etwa 75 % bis zum Jahr 2020 angestrebt. Angaben dazu, welche Anlagen oder Anlagenteile in welchen Zeiträumen oder nach welchen Prioritäten stillgelegt werden sollen, enthält der AWP-Entwurf nicht.

9.2 Rechtliche Grundlagen der Strategischen Umweltprüfung

Gemäß den Regelungen des 'Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung' (UVPG) wird der Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) unterzogen, die mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt sowie die Ziele des Umweltschutzes untersucht und bewertet.

Der Untersuchungsrahmen zur Erstellung des Umweltberichtes wurde mit den zuständigen Behörden und Verbänden abgestimmt. Die Anregungen wurden bei der Erstellung des Umweltberichtes berücksichtigt.

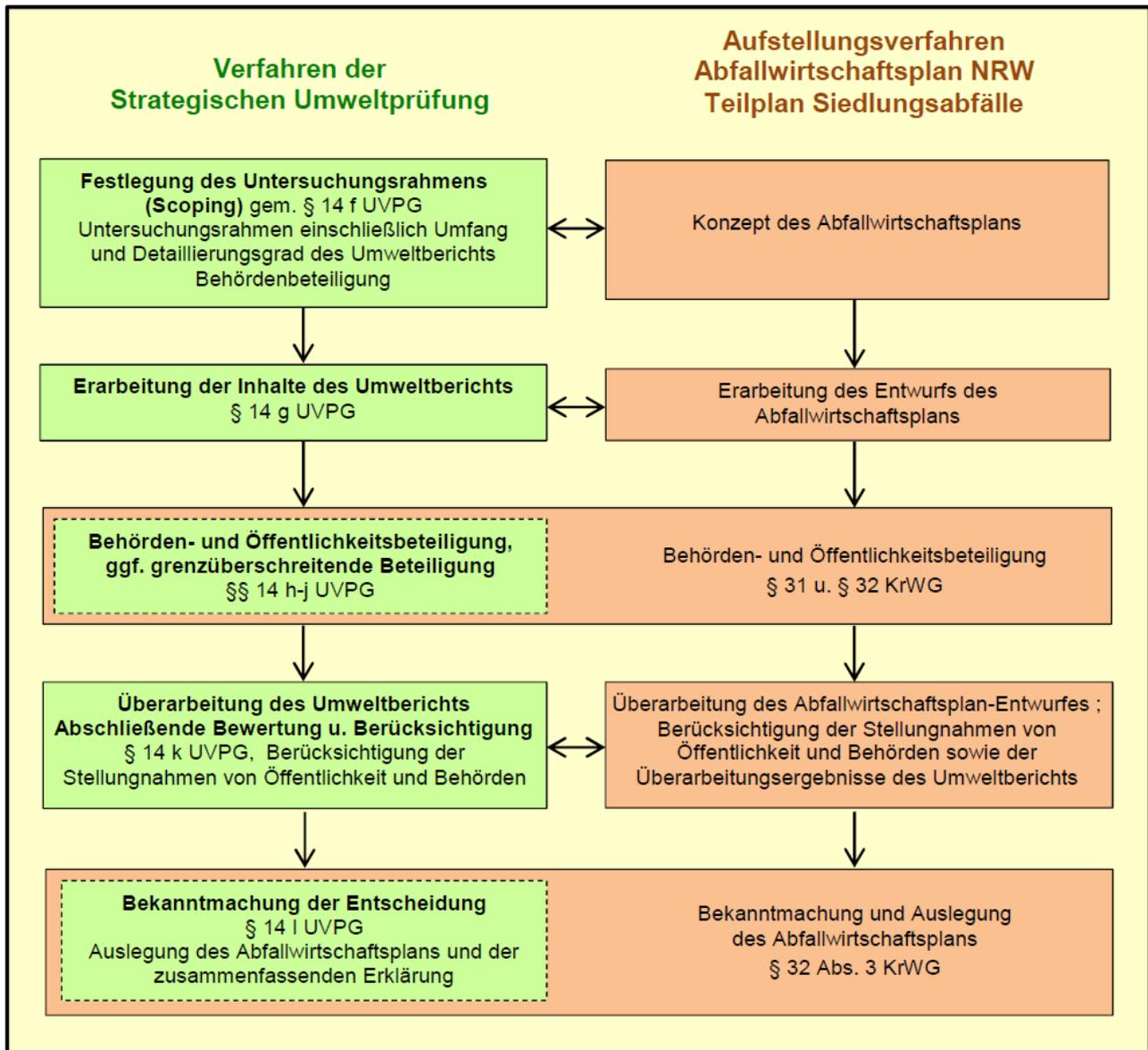
Zum Umweltbericht selbst wird neben den Behörden auch der Öffentlichkeit Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben. Anschließend werden die eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet und im Rahmen einer Überarbeitung des Umweltberichtes berücksichtigt. Auf dieser Grundlage hat die für das Verfahren der SUP federführende Behörde die Entscheidung über die Umweltverträglichkeit des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, zu treffen.

Die Bekanntmachung über diese Entscheidung wird zusammen mit dem zugehörigen Abfallwirtschaftsplan und einer Erklärung über die Art und Weise der Berücksichtigung von zum Umweltbericht eingegangenen Stellungnahmen öffentlich ausgelegt.

Nachfolgende Abbildung zeigt die gleichzeitig verlaufenden und inhaltlich miteinander verwobenen Verfahren der Aufstellung des Abfallwirtschaftsplans sowie der SUP.

Im Anschluss werden die wesentlichen Bearbeitungsschritte und Ergebnisse des Umweltberichtes zusammenfassend beschrieben.

Haupt-Verfahrensschritte
der Strategischen Umweltprüfung zur Aufstellung des
Abfallwirtschaftsplans NRW – Teilplan Siedlungsabfälle



9.3 Mit dem Abfallwirtschaftsplan verbundene Probleme des Umweltschutzes

Gemäß UVPG soll der Umweltbericht die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, ermitteln, beschreiben und bewerten sowie Angaben zu den derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltproblemen enthalten.

Da der Abfallwirtschaftsplan keine Aussagen zu neuen Abfallentsorgungsanlagen bzw. deren Standort trifft, können keine anlagenbedingten Wirkungen ermittelt werden; diese wären Gegenstand nachfolgender konkreter Zulassungsverfahren. Auch zeitlich befristete, baubedingte Auswirkungen von Abfallbehandlungsanlagen sind im Rahmen der SUP nicht wesentlich, sondern es sind vor allem dauerhafte betriebsbedingte Umweltauswirkungen zu betrachten.

Wesentliche betriebsbedingte Umweltauswirkungen der Behandlung von Siedlungsabfällen resultieren aus den Luftschadstoff- und Lärm-Immissionen infolge des Transports der Abfälle sowie aus den Luftschadstoff-Immissionen der Abfallentsorgungsanlagen (insbesondere Verbrennungsanlagen). So weisen das Umweltbundesamt und der Sachverständigenrat für Umweltfragen in ihren Umweltgutachten regelmäßig auf die Problematik zu hoher Luftschadstoff- und Lärm-Immissionen für die menschliche Gesundheit hin. Zudem sind Freisetzungen klimaschädlicher Gase durch den Transport und die Behandlung von Siedlungsabfällen relevant.

Weil der Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, keine räumlich konkreten Aussagen zu neuen bzw. zusätzlichen Abfallentsorgungsanlagen trifft, können im Rahmen der SUP keine räumlich konkreten Betroffenheiten der Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter ermittelt werden. Deshalb erfolgt die Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands schwerpunktmäßig bezogen auf die Schutzgüter, die vom Abfallwirtschaftsplan besonders betroffen sind. Es handelt sich um die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Klima und Luft.

9.4 Für den Abfallwirtschaftsplan geltende Ziele des Umweltschutzes

Der Umweltbericht zeigt die breite Spanne von gesetzlichen und programmatischen Umweltzielen auf, die unmittelbaren oder mittelbaren Bezug zum Abfallwirtschaftsplan aufweisen. Es handelt sich dabei um:

- Rahmensetzende Umweltziele der EG-Abfallrahmenrichtlinie und des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)
- Querschnittsorientierte und spezifisch schutzgutbezogene Umweltziele der Umweltfachgesetze (Bundes-Immissionsschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz, Bundesbodenschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Raumordnungsgesetz, Klimaschutzgesetz NRW)

Die Auswertung der vielfältigen vom Abfallwirtschaftsplan berührten Ziele des Umweltschutzes ergab, dass bei folgenden Zielfeldern die meisten Überschneidungen vorhanden sind. Gleichzeitig spiegeln diese Zielfelder gegenwärtig in Nordrhein-Westfalen besonders wichtige Themen des Umweltschutzes wider:

- Schutz und Vorsorge vor Lärm-Immissionen
- Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen
- Vermeidung und Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre
- Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter, Rohstoffe, Lebensgrundlagen).

9.5 Kurzbeschreibung des Zustandes der vom Abfallwirtschaftsplan betroffenen Schutzgüter

Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Hinsichtlich der wesentlichen Auswirkungen der Siedlungsabfallwirtschaft sind die Lärmbelastung sowie die Luftschadstoffbelastung hervorzuheben. Vor allem in den großstädtischen Ballungsräumen wird durch Straßen-, Schienen- und Luftverkehr sowie durch Industrie und Gewerbe Lärm in teilweise erheblich belästigenden oder gesundheitsschädlichen Ausmaßen verursacht.

Auch die Belastung, insbesondere von Anwohnern stark befahrener Hauptverkehrsstraßen, durch Feinstaub und Stickstoffoxide in der Atemluft ist gesundheitlich problematisch.

Diese Situation hoher Lärm- und Luftschadstoffbelastungen besteht in Nordrhein-Westfalen seit Jahrzehnten. Trotz der in jüngerer Vergangenheit zur Minderung aufgestellten Lärmaktionspläne und Luftreinhaltepläne einschließlich Umweltzonen ist vor dem Hintergrund der Gesundheitsgefährdung nur eine unbefriedigende Abnahme der Beeinträchtigungen durch Lärm und Luftschadstoffe zu verzeichnen.

Inwiefern zukünftig auch ohne den Abfallwirtschaftsplan NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, die hohe Belastung der Menschen durch Lärm und Luftschadstoffe anhält oder zurückgeht, hängt insbesondere von der Entwicklung des Kfz-Verkehrsgeschehens in Nordrhein-Westfalen ab.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Ein für die Artenvielfalt von in Nordrhein-Westfalen frei lebenden Tieren und Pflanzen drängendes Problem liegt in der Freisetzung von reaktiven Stickstoffverbindungen durch Verbrennungsprozesse in Industrie (einschließlich Abfallverbrennung), Gewerbe, Haushalten und im Verkehr (einschließlich Abfalltransporte) sowie durch Produktionsprozesse der Landwirtschaft.

Aufgrund des Eintrags von Stickstoff in die Böden kommt es zu 'Überdüngung', woraus einige gut angepasste Pflanzenarten ihren Vorteil ziehen (z. B. Brennnesseln), besonders stark wachsen und andere weniger gut an ein hohes Stickstoffangebot angepasste Pflanzenarten überwuchern (z. B. Heidekraut). Dieser Artenrückgang bei den Pflanzen bewirkt wegen der Abhängigkeiten in den Nahrungsnetzen zwischen Tier- und Pflanzenarten folglich auch eine Verringerung der Tierartenvorkommen.

Die Problematik des in Nordrhein-Westfalen dauerhaft hohen Stickstoffeintrags in natürliche Lebensräume betrifft vor allem seltene und bestandsgefährdete Pflanzen- und Tierarten in Schutzgebieten mit ursprünglich 'mageren' Standortverhältnissen mit nicht vorhandener oder nur geringer Stickstoff-Düngung. Unter diesen stickstoffempfindlichen Schutzgebieten sind auch einige europäisch bedeutsame Natura 2000-Gebiete.

Schutzgut Klima und Luft

Ein grundlegendes Problem des Umweltschutzes ist die durch menschliche Tätigkeiten verursachte Veränderung des Klimas der Erde. Seit einigen Jahrzehnten werden unnatürlich erhöhte Konzentrationen insbesondere von Kohlendioxid, Methan und Lachgas in der atmosphärischen Luft gemessen.

Die Zunahme dieser klimawirksamen Gase bewirkt, dass die von der Erdoberfläche zurückgeworfene Sonnenstrahlung weniger ins Weltall entweicht, sondern in höheren Anteilen erneut zur Erde gesendet wird. Dieser sogenannte 'Treibhauseffekt' verursacht eine Aufheizung der Temperatur auf der Erde sowie Veränderungen der Niederschlagsverteilung und der Wind-Ereignisse mit überwiegend nachteiligen Folgewirkungen sowohl auf Menschen, Tiere und Pflanzen als auch auf Böden, Oberflächengewässer und Grundwasser.

Die Entwicklung der Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase in Nordrhein-Westfalen ist seit etwa 1990 insgesamt gering rückläufig, wobei im internationalen und nationalen Maßstab vergleichsweise große Mengen klimaschädliche Gase verursacht werden. Hierzu trägt auch die Siedlungsabfallwirtschaft durch Transport und Verbrennung von Abfällen bei.

9.6 Wesentliche Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans auf die Umwelt

Die gemäß Entwurf des Abfallwirtschaftsplans NRW, Teilplan Siedlungsabfälle, vorgesehene Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle zur Umsetzung einer regionalen Entsorgungsautarkie und des Grundsatzes der Nähe ist voraussichtlich mit vorteilhaften Auswirkungen auf die Umwelt verbunden.

Im Vergleich zu einer Beibehaltung der gegenwärtigen Lieferbeziehungen zwischen den Kreisen und kreisfreien Städten sowie den Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen in Nordrhein-Westfalen ist aufgrund der Bildung von Entsorgungsregionen (Rheinland, Westfalen, EKOCity) eine Verringerung der Transporterfordernisse von behandlungsbedürftigem Siedlungsabfall bis zum Jahr 2025 um insgesamt

etwa 3 % zu erwarten. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass in beiden Fällen die Maßnahmen des Abfallwirtschaftsplans zur Vermeidung und Minderung von Siedlungsabfall gleichermaßen berücksichtigt werden. Werden hingegen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen des Abfallwirtschaftsplans nur im Fall der Bildung von Entsorgungsregionen, nicht aber im Fall der Beibehaltung der Lieferbeziehungen berücksichtigt, so würden die Transporterfordernisse von behandlungsbedürftigem Siedlungsabfall in Nordrhein-Westfalen bis zum Jahr 2025 infolge des Abfallwirtschaftsplans um rd. 10 % gemindert.

Entsprechend werden sich auch die infolge von Abfalltransporten verursachten Belastungen der Menschen durch Lärm und Luftschadstoffe gegenüber einer Fortschreibung des heutigen Zustands der Lieferbeziehungen bis 2025 verringern. Räumlich betrachtet sind die größten Entlastungswirkungen im nördlichen Ruhrgebiet, westlichen Münsterland, Bergischen Land sowie im Raum Köln-Nord zu erwarten.

Findet infolge der Regionalisierung der Entsorgung behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen eine Verlagerung hin zu Hausmüllverbrennungsanlagen mit einer höheren Energieeffizienz statt, hätte dies aufgrund einer verminderten Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase uneingeschränkt vorteilhafte Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf das Schutzgut Klima.

Insgesamt besser für die Umwelt sind auch die verstärkte Getrenntsammlung von Bio- und Grünabfällen sowie die energetische Nutzung von Bioabfällen in Vergärungsanlagen zu bewerten. Nach aktuellen Untersuchungen des Umweltbundesamtes ist die Bioabfallverwertung durch gesteigerte Getrenntsammlung und anschließende Verwendung der Bioabfälle zur Erzeugung von elektrischem Strom in Vergärungsanlagen grundsätzlich in der Gesamtbilanz umweltverträglicher als die Kompostierung oder die Verbrennung von Bioabfällen in Abfallverbrennungsanlagen, weil eine Behandlung in Vergärungsanlagen vergleichsweise weniger Luftschadstoffe und klimaschädliche Treibhausgase verursacht.

Allerdings sollte bei der entsprechenden Optimierung der Bioabfallverwertung unbedingt darauf geachtet werden, dass kein erheblicher zusätzlicher Transportaufwand entsteht. Falls erhebliche zusätzliche Transporte erforderlich würden, könnten die damit verbundenen Freisetzungen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen die Vorteile einer optimierten Bioabfallverwertung aufheben.

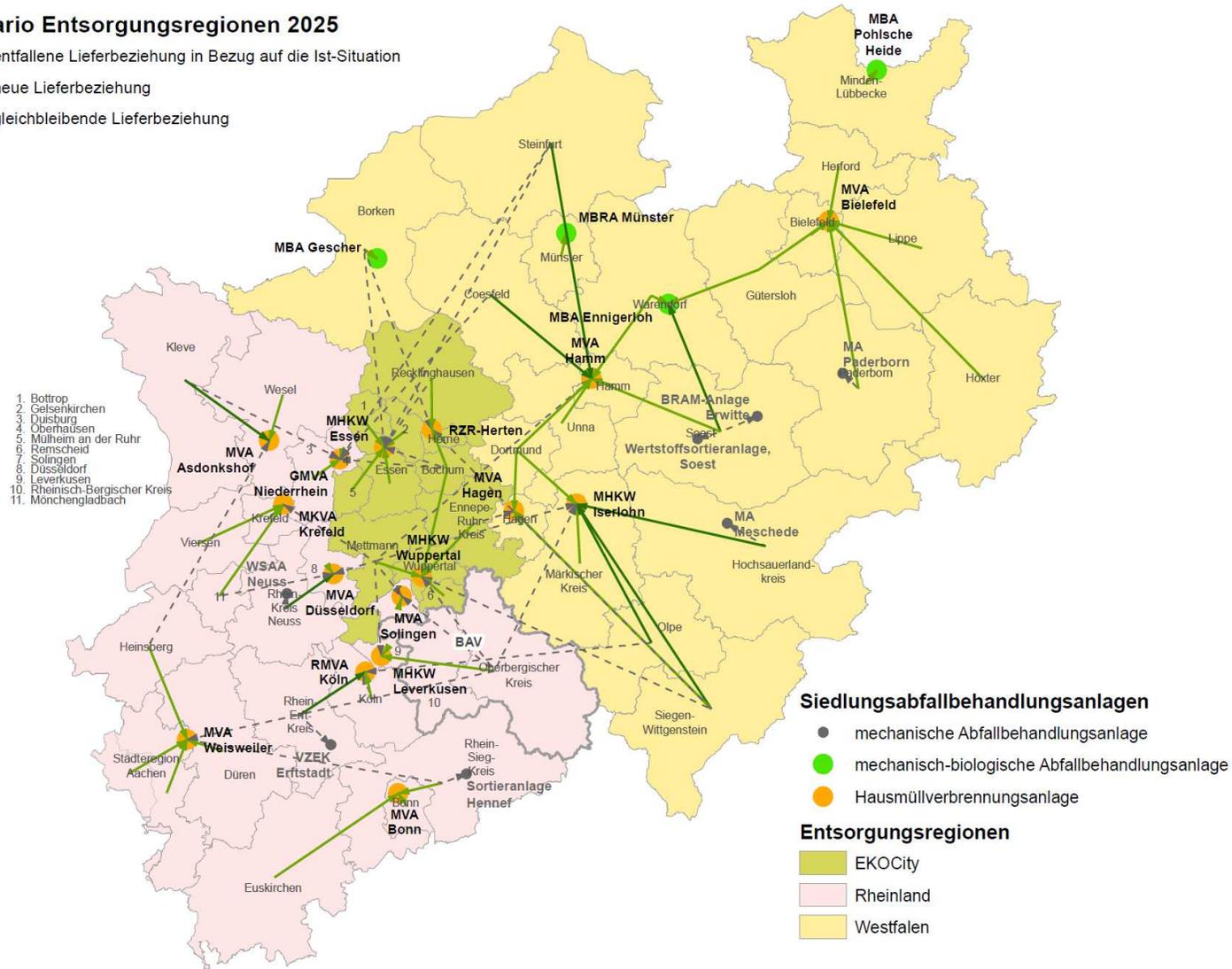
Abb. 9-1: Übersichtskarte zur Veränderung von Lieferbeziehungen durch Bildung von Entsorgungsregionen

Szenario Entsorgungsregionen 2025

--- entfallene Lieferbeziehung in Bezug auf die Ist-Situation

→ neue Lieferbeziehung

→ gleichbleibende Lieferbeziehung



Auf die Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen werden keine direkten bzw. keine räumlich konkreten Auswirkungen durch den Abfallwirtschaftsplan erwartet. Als indirekte, positive Auswirkung ist durch die tendenziell verringerte Luftschadstoffbelastung infolge der Reduzierung der Transporterfordernisse von behandlungsbedürftigen Siedlungsabfällen und damit verbundener Verringerung transportbedingter Luftschadstoff-Immissionen eine Minderung der Beeinträchtigung insbesondere von solchen Natura 2000-Gebieten zu erwarten, die empfindlich auf den Eintrag von Stickstoff-Oxiden aus der Luft reagieren.

Erhebliche grenzüberschreitende Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans sind nicht zu erwarten.

Aus diesen Gründen wird insgesamt prognostiziert, dass sich der Abfallwirtschaftsplan eindeutig positiv auf die Umwelt in Nordrhein-Westfalen auswirken wird. Vor allem die Belastung der Menschen und der menschlichen Gesundheit durch Lärm- und Luftschadstoff-Immissionen wird sich infolge der Umsetzung des Abfallwirtschaftsplans tendenziell verringern, weil mittelfristig eine Abnahme des Transports von behandlungsbedürftigen Siedlungsabfällen und eine Anpassung der Kapazitäten von Hausmüllverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen zu erwarten ist. Diese Entwicklungen sind auch hinsichtlich des Schutzgutes Klima positiv zu werten, da sie zu einer Minderung der Freisetzung von Treibhausgasen in die Atmosphäre beitragen.

Unter den Gesichtspunkten eines verbesserten Umweltschutzes durch Verringerung der Luftschadstoff- und Treibhausgas-Emissionen infolge der Siedlungsabfallwirtschaft sollte zukünftig bei der Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsverträgen die Energieeffizienz der Anlagen ein gewichtiges Kriterium sein. Eine Bevorzugung besonders energieeffizienter Hausmüllverbrennungsanlagen könnte dazu beitragen, die Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen zu vermindern.

9.7 Maßnahmen zur Überwachung

Die Umweltverwaltung in Nordrhein-Westfalen verfügt über zahlreiche Einrichtungen zur dauerhaften Beobachtung des Zustands der Umwelt-Schutzgüter. Das bezieht sich sowohl auf die regelmäßigen Untersuchungen der Beschaffenheit insbesondere der Schutzgüter Luft und Wasser als auch auf die Abfallwirtschaft.

Mit Hilfe dieser Informationssysteme besteht die Möglichkeit, die mittelfristigen Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans zu erkennen und unter Umständen nachsteuernde Maßnahmen zu ergreifen.

9.8 Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit des Abfallwirtschaftsplans

Es ist zu erwarten, dass die im Entwurf des Abfallwirtschaftsplans Nordrhein-Westfalen, Teilplan Siedlungsabfälle, vorgesehenen Maßnahmen überwiegend vorteilhaft auf die Ziele des Umweltschutzes wirken und zu einer Verringerung der Belastung vor allem der menschlichen Gesundheit durch Lärm und Luftschadstoffe beitragen.

Der Abfallwirtschaftsplan führt in Richtung einer sparsameren Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie zu einer stärkeren Vermeidung und Minderung der Freisetzung von klimaschädlichen Treibhausgasen durch die Siedlungsabfallwirtschaft. Dies bedeutet nicht nur für die Menschen, sondern auch für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft eine Verbesserung im Vergleich zu einer Beibehaltung des gegenwärtigen Zustands.

Insgesamt betrachtet ist der Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen, Teilplan Siedlungsabfälle, als eindeutig umweltverträglich zu beurteilen.

Wie die nachfolgende, zusammenfassende Übersichts-Tabelle zeigt, überwiegen Maßnahmen des Abfallwirtschaftsplans, die sich vorteilhaft auf die Ziele des Umweltschutzes auswirken.

Tab. 9-1: Zusammenfassung der Auswirkungen SUP-relevanter Maßnahmen des Abfallwirtschaftsplans auf wesentliche Ziele des Umweltschutzes

Relevante Zielfelder des Umweltschutzes Umweltziele	SUP-relevante Auswirkungen des Abfallwirtschaftsplans			
	Umsetzung der Grundsätze der Autarkie und Nähe / Bildung von Entsorgungsregionen	Intensivierung der Getrennterfassung von Bio- und Grünabfällen	Biogasnutzung bei der Verwertung von Bio- u. Grünabfällen	Anpassung von Behandlungskapazitäten
• Schutz und Vorsorge vor Schall-/Lärm-Immissionen	↑	●	●	●
• Schutz und Vorsorge vor Luftschadstoff-Immissionen	↑	↑	↑	↑↑
• Vermeidung u. Minderung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase in die Atmosphäre	↑	↑	↑↑	↑
• Sparsam-nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (nicht erneuerbare Naturgüter)	●	↑↑	↑	↑

- ↑↑ Deutlich positive Auswirkungen
- ↑ Tendenziell positive Auswirkungen
- Keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen
- ↓ Tendenziell negative Auswirkungen
- ↓↓ Deutlich negative Auswirkungen

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (Hrsg.; 2011): Luftreinhalteplan Ruhrgebiet – Teilplan Ruhrgebiet Ost.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.; 2004): Daten zur Natur 2004. Bonn.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.; 2012): Daten zur Natur 2012. Bonn.
- BVERWG – BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (2007): Urteil 9 A 20.05 vom 17.01.2007 ('Halle-Urteil'). Leipzig.
- BOSCH & PARTNER; FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG; INGENIEURBÜRO LOHMEYER; ÖKO-DATA (2012): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop – Leitfaden zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen; Forschungsarbeit im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen; FE 84.0102/2009.
- DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg.; 2010): Klima-Report Deutschland 2009.
- EUROPEAN COMMISSION (Hrsg.; 2013): Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environment Assessment.
- EEA - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (Hrsg.; 2013a): NEC Directive status report 2012 - Reporting by the Member States under Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission for certain atmospheric pollutants; EEA Technical report No 6/2013.
- EEA - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (Hrsg.; 2013b): Air quality in Europe – 2013 report No 9.
- EEA - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (Hrsg.; 2013c): Air pollution fact sheet 2013 - Germany.
- GUSKI, R.; BASNER, M.; BRINK, M. (2012): Gesundheitliche Auswirkungen nächtlichen Fluglärms: aktueller Wissensstand (Literaturlauswertung); im Auftrag des MKULNV Nordrhein-Westfalen.
- IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (Hrsg.; 2007): Climate Change 2007 - The Physical Science Basis (Working Group I Report)
- Impacts, Adaptation and Vulnerability (Working Group II Report)
- Mitigation of Climate Change (Working Group III Report)
- IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (Hrsg.; 2012): Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Cambridge.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (Hrsg.; 2013): Climate Change 2013: The Physical Science Basis / Twelfth Session of Working Group I – Summary for Policymakers.

LAGA –BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (Hrsg.; 2010): Jahresbericht der LAGA 2009.

LAGA –BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (Hrsg.; 2011): Jahresbericht der LAGA 2010.

LAGA –BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (Hrsg.; 2013): Jahresbericht der LAGA 2011.

LAI –BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ (Hrsg.; 2010): Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm in Deutschland, Stand 29.04.2010.

LAI –BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ (Hrsg.; 2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen - Langfassung, Stand März 2012.

LUA -LANDESUMWELTAMT NRW (Hrsg.; 2005): Feinstaubkohortenstudie Frauen in NRW – Langfristige gesundheitliche Wirkungen von Feinstaub in Nordrhein-Westfalen 2002-2005.

LANUV -LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2009): Klima und Klimawandel in Nordrhein-Westfalen; Fachbericht 27. Recklinghausen.

LANUV -LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2010): Gesundheitliche Wirkungen von Feinstaub und Stickstoffdioxid im Zusammenhang mit der Luftreinhalteplanung.

LANUV -LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2012a): Jahresbericht 2011. Recklinghausen.

LANUV -LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2012b): Bericht über die Luftqualität im Jahr 2011; LANUV-Fachbericht 42. Recklinghausen.

LANUV -LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2013a): Treibhausgas-Emissionsinventar Nordrhein-Westfalen 2011. Recklinghausen.

- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2013b): LANUV-Fachvorschlag zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit von Stickstoff-Depositionen in empfindlichen Lebensräumen in FFH-Gebieten. Recklinghausen.
- LWL/LVR – LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE / LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (Hrsg.; 2007): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen.
- MUNLV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2004a): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen – Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Bewertung von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in NRW; Arbeitshilfe für FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen.
- MUNLV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2004b): Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen – Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotenziale bei Straßenverkehrslärm und Luftschadstoffen; Teilprojekt 'Risikoberechnung zum Einfluss verkehrsbedingter Luftschadstoffe und Straßenverkehrslärm auf die Gesundheit exponierter Personen'.
- MUNLV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2008): Ressourcen- und Klimaschutz in der Siedlungsabfallwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen – Zukünftige Potenziale und Entwicklungen.
- MUNLV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2009a): Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen - Evaluation der Luftreinhaltepläne Ruhrgebiet und Düsseldorf.
- MUNLV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2009b): Anpassung an den Klimawandel – Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen.
- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2010): Kernaussagen im Fachgespräch über gesundheitliche Wirkungen von Luftschadstoffen am 21. Oktober 2010 im MKULNV.
- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2011a): Handbuch Stadtklima – Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel.

- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2011b): Informationssystem Stoffe und Anlagen des Landes Nordrhein-Westfalen – Auswertungen zum Datenstand 31. Dezember 2011.
- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2012a): Nur saubere Luft ist gesund – Luftqualitätsüberwachung in Nordrhein-Westfalen.
- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2012b): Gesundheitsschutz im Mittelpunkt – Die Luftreinhaltepläne in Nordrhein-Westfalen.
- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2012c): Energiedaten NRW 2012; Stand 12/2012.
- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2013a): Umgebungslärm in NRW – Straßenverkehr 24 h; Ergebnisse der Lärmkartierung nach Richtlinie 2002/49/EG; Berichtsjahr 2007.
- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2014): Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen Teilplan Siedlungsabfälle (Entwurf; Stand: 18. Februar 2014).
- MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.; 2013c): Umweltbericht Nordrhein-Westfalen 2013.
- RASSMUS, J.; U. A. (2001): Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung; Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 29713180 des Umweltbundesamtes; Berlin.
- SRU - SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2004): Umweltgutachten 2004 - Umweltpolitische Handlungsfähigkeit sichern; BT-Drucksache 15/3600. Bonn.
- SRU - SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2008): Umweltgutachten 2008 - Umweltschutz in Zeiten des Klimawandels; BT-Drucksache 16/9990 vom 02.07.2008. Bonn.
- SRU - SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2012): Umweltgutachten 2012 - Verantwortung in einer begrenzten Welt; Bonn.
- STAATSKANZLEI NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.; 2013a): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen; Entwurf Stand 25.06.2013. Düsseldorf.

- STAATSKANZLEI NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.; 2013b): Umweltbericht zur Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen; Entwurf Stand Juni 2013. Düsseldorf.
- STADT BOCHUM (Hrsg.; 2013): Bericht über die Lärmkartierung für den Ballungsraum Bochum.
- STORM, P.-C. & BUNGE, T. (Hrsg.; 2005): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Ergänzbare Sammlung der Rechtsgrundlagen, Prüfungsinhalte und –methoden für Behörden, Unternehmen, Sachverständige und die juristische Praxis. Berlin.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2000): Jahresbericht 1999 aus dem Messnetz des Umweltbundesamtes. Berlin.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2006): Energie aus Abfall – ein bedeutender Beitrag zum Klimaschutz – Nutzung des Potenzials in Deutschland und Europa. Dokumentation eines Workshops am 6./7.11.06 beim UBA. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2008): Klimaauswirkungen und Anpassung in Deutschland – Phase 1: Erstellung regionaler Klimaszenarien für Deutschland. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2009): Integrierte Strategie zur Minderung von Stickstoffemissionen. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2010): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung). Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2011a): Beschreibung unterschiedlicher Techniken und deren Entwicklungspotenziale zur Minderung von Stickstoffoxiden im Abgas von Abfallverbrennungsanlagen und Ersatzbrennstoff-Kraftwerken hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Kosten und Energieverbrauch. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2011b): Erfassung, Prognose und Bewertung von Stoffeinträgen und ihren Wirkungen in Deutschland – Zusammenfassender Abschlussbericht; UBA-Texte 38/2011. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2011c): Daten zur Umwelt – Ausgabe 2011 – Umwelt und Landwirtschaft. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2012b): Optimierung der Verwertung organischer Abfälle. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2013a): Luftqualität 2012 – Vorläufige Auswertung. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2013b): Stickstoffdioxid im Jahr 2012. Dessau.

UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2013c): Feinstaub im Jahr 2012. Dessau.

UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2013d): Inhaltliche Umsetzung von Art. 29 der Richtlinie 2008/98/EG – wissenschaftlich-technische Grundlagen für ein bundesweites Abfallvermeidungsprogramm - UBA-Texte 38/2013. Dessau.

UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.; 2013e): Treibhausgas-Ausstoß in Deutschland 2012 – vorläufige Zahlen aufgrund erster Berechnungen und Schätzungen. Dessau.

UMK – UMWELTMINISTERKONFERENZ (Hrsg.; 2011a): Ergebnisprotokoll der 76. UMK am 27. Mai 2011 in Wernigerode.

UMK – UMWELTMINISTERKONFERENZ (Hrsg.; 2011b): Ergebnisprotokoll der 77. UMK am 04. November 2011 in Dessau.

UMK – UMWELTMINISTERKONFERENZ (Hrsg.; 2012a): Ergebnisprotokoll der 78. UMK am 22. Juni 2012 in Schleswig.

UMK – UMWELTMINISTERKONFERENZ (Hrsg.; 2012b): Ergebnisprotokoll der 79. UMK am 15. Und 16 November 2012 in Kiel.

WHO – WELTGESUNDHEITSORGANISATION (Hrsg.; 2009): Night noise guidelines für Europe. Copenhagen, Denmark: World Health Organisation.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen

EG-Abfall-Rahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19.11.2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien).

BBodSchG - Bundesbodenschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 30 G. v. 24.02.2012 (BGBl. I S. 212).

BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274); zuletzt geändert durch Art. 1 G. v. 02.07.2013 (BGBl. I S. 1943)).

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 100 G. v. 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154)).

Klimaschutzgesetz NRW (Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen vom 29.01.2013 (GV.NRW. S. 33)).

KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch § 44 Abs. 4 G. v. 22.05.2013 (BGBl. I S. 1324)).

ROG – Raumordnungsgesetz vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986); zuletzt geändert durch Art. 9 G. v. 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585).

Umgebungslärmgesetz (Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794)).

UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung; in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 10 G. v. 25.07.2013 (BGBl. I S. 2749)).

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585); zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 76 G. v. 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154).

17. BImSchV - Verordnung über die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen (Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 1021, 1044, 3754)).

39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02.08.2010 (BGBl. I S. 1065)).