



Witzenhausen-Institut

Umweltbericht

Strategische Umweltprüfung (SUP)
zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021

Umweltbericht

Strategische Umweltprüfung (SUP) zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021

Auftraggeber

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Mainzer Straße 80

65189 Wiesbaden



Auftragnehmer

Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Werner-Eisenberg-Weg 1

37213 Witzenhausen

Telefon: 05542 9380-0

E-Mail: info@witzenhausen-institut.de



Witzenhausen-Institut

Projektleitung: Dr. Michael Kern

Projektbearbeitung: Jana Wagner

Druck Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden

Ausgabe Stand 23.04.2021

ISBN 978-3-89274-433-7

Inhalt

1	Veranlassung	6
2	Grundlagen der Strategischen Umweltprüfung (SUP)	8
2.1	Rechtliche Grundlage	8
2.2	Ziele der Strategischen Umweltprüfung (SUP).....	8
2.3	Methodik der SUP und Anwendung im Fall des Umweltberichts zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021	9
2.3.1	Feststellung der SUP-Pflicht (Screening)	9
2.3.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping)	10
2.3.3	Umweltbericht	11
2.3.4	Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung	12
2.3.5	Abschließende Bewertung und Berücksichtigung.....	13
2.3.6	Bekanntgabe der Entscheidung	13
2.3.7	Überwachung.....	13
3	Inhalte und der Ziele des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021	14
3.1	Übergeordnete Zielsetzungen	15
3.1.1	Strategische Ziele für die Abfallbewirtschaftung	15
3.1.2	Beziehung des Abfallwirtschaftsplans zu anderen relevanten Plänen und Programmen	15
3.1.2.1	Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	15
3.1.2.2	Weitere Pläne und Programme.....	16
3.2	Zusammenfassung mineralische Abfälle.....	17
4	Betrachtungsgrundlagen im Umweltbericht zur SUP.....	20
4.1	Betrachtungsgegenstand	20
4.2	Begriffsbestimmungen	21
4.2.1	Wirkfaktoren.....	21
4.2.2	Schutzgüter.....	22
5	Betrachtungsalternativen	25
5.1	Vorbemerkung	25
5.2	Wahl und Beschreibung der Betrachtungsalternativen	25
5.2.1	Null-Variante	25
5.2.2	Überlegungen zur vorgeschlagenen Betrachtungsalternative „Reduktion der abzulagernden Mengen in Verbindung mit Erhöhung der Recyclingquote“	26

5.2.3	Alternative 1 Ausweisung von Deponiebedarf (DK 0/DK I)	27
5.2.4	Alternative 2 Keine Ausweisung von Deponiebedarf mit einhergehender Beseitigung der mineralischen Abfälle auf höherwertigen Deponien (DK II)	27
5.2.5	Alternative 3 Keine Ausweisung von Deponiebedarf mit einhergehender Verbringung in andere Bundesländer	28
6	Beschreibung des aktuellen IST-Zustands Umwelt in Hessen	31
6.1	Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.....	31
6.1.1	Gesetze und Verordnung als Beurteilungs- und Bewertungsgrundlage.....	31
6.1.2	Sonstige Unterlagen als Beurteilungs- und Bewertungsgrundlage	34
6.2	Beschreibung des Ist-Zustands.....	36
6.2.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	37
6.2.1.1	Lärmbelastung.....	37
6.2.1.2	Verkehrsbelastung.....	39
6.2.1.3	Einschätzung der Entwicklung	40
6.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	41
6.2.2.1	Beeinträchtigung von Biotop-, Lebensraum- und/oder Nutzungsstrukturen	41
6.2.2.2	Einschätzung der Entwicklung	42
6.2.3	Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	42
6.2.3.1	Fläche und Bodenfunktion	43
6.2.3.2	Wasser	44
6.2.3.3	Luftschadstoffe	47
6.2.3.4	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.....	49
6.2.3.5	Einschätzung der Entwicklung	49
6.2.4	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	50
6.2.4.1	Bodendenkmäler	51
6.2.4.2	Einschätzung der Entwicklung	51
6.2.5	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	51
7	Beschreibung der Auswirkungen auf die Umwelt	53
7.1	Voraussetzung für die Beurteilung der Umweltauswirkungen.....	53
7.2	Bewertung der Schutzgüter.....	54
7.2.1	Vorbemerkung zur Methodik	54
7.2.2	Bewertung.....	54

7.2.3	Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	56
7.3	Zusammenfassung	57
8	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	58
9	Geplante Maßnahmen zur Überwachung	59
10	Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts	61
11	Quellenverzeichnis	63

1 Veranlassung

Nach Abfallrahmenrichtlinie und Kreislaufwirtschaftsgesetz (§§ 30 und 31 KrWG) sind die Bundesländer verpflichtet Abfallwirtschaftspläne aufzustellen und diese mindestens alle sechs Jahre auszuwerten und bei Bedarf fortzuschreiben.

In Hessen wird dies über den Abfallwirtschaftsplan Hessen umgesetzt. Im Abfallwirtschaftsplan werden die

1. Ziele der Abfallvermeidung, -verwertung und -beseitigung,
2. aktuelle Situation der Abfallbewirtschaftung,
3. für die Abfallbeseitigung erforderlichen Anlagenkapazitäten sowie
4. wichtigsten Verwertungsanlagen

dargestellt.

Bei der Auswertung des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2015 wurde deutlich, dass eine Fortschreibung notwendig wird. Aufstellung und Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans liegen in Hessen nach § 9 Abs. 1 HAKrWG im Zuständigkeitsbereich des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, im weiteren Bericht mit HMUKLV abgekürzt. Das HMUKLV hat im Benehmen mit der obersten Landesplanungsbehörde, dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW), zu handeln.

Mit der Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans Hessen für die beiden Teilbereiche Siedlungsabfälle und industrielle Abfälle wurde die Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH beauftragt. Die Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans liegt zwischenzeitlich vor, die Bekanntgabe und Billigung des Dokuments ist im Jahr 2021 als Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 vorgesehen. Mit dem Abfallwirtschaftsplan 2021 wird der „Abfallwirtschaftsplan Hessen – Siedlungsabfälle und Industrielle Abfälle“ vom 24. April 2015 ersetzt.

Ein Schwerpunkt im vorliegenden Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 wird auf die Betrachtung des Aufkommens und der Entsorgung von mineralischen Abfällen gesetzt. Dieses Thema wird in einem separaten Abschnitt im Abfallwirtschaftsplan Hessen (Kapitel 6) ausführlich beleuchtet. Die Betrachtung zeigt im Ergebnis auf, dass für einige mineralische Abfälle die Entsorgungssicherheit im Betrachtungszeitraum des Abfallwirtschaftsplans nur eingeschränkt gegeben ist. Daraus wird gefolgert, dass im Bundesland Hessen neue Deponiekapazitäten zur Ablagerung von mineralischen Abfällen geschaffen werden müssen.

Die Ausweisung von Deponiebedarf ist als rahmensetzendes Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 i. V. m. Anlage 5 Nr. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVPG) zu werten. Somit ist der Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 einer Strategischen Umweltprüfung, nachfolgend mit SUP abgekürzt, zu unterziehen. Diese ist ebenfalls federführend vom HMUKLV nach den Maßgaben des UVPG durchzuführen. Die Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH wurde hierzu vom HMUKLV beauftragt, das Verfahren zu begleiten und den vorliegenden Umweltbericht als wesentlichen Bestandteil der SUP zu erstellen.

Vorab ist anzumerken, dass im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 zwar ein Bedarf an neuen Entsorgungsanlagen zur Ablagerung von mineralischen Abfällen festgestellt wird, jedoch weder präzise Angaben zum konkreten Standort in Hessen noch zu Standortkapazität und Ausführung (z. B. Neuerrichtung oder Deponie-auf-Deponie-Lösung) noch zum Zeitpunkt der Betriebsaufnahme gemacht werden. Demzufolge hat der Abfallwirtschaftsplan an dieser Stelle eher einen vorbereitenden und konzeptionellen Charakter. Die darauf aufbauende SUP inklusive des vorliegenden Umweltberichts kann daher nur auf Beschreibungen begrenzt sein und Umweltverträglichkeitsprüfungen konkreter Standortvorhaben nicht ersetzen. Das HMUKLV ist sich dieser Problematik bewusst. Es ist geplant, die notwendigen Planungsprozesse mit dem Ziel zu begleiten, auch über den aktuellen Betrachtungszeitraum hinaus, die Entsorgung der mineralischen Abfälle in Hessen sicherzustellen. Hierfür wird sich das Land Hessen zum einen in entsprechenden Gesprächskreisen mit öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der Wirtschaft sowie der Öffentlichkeit einbringen. Zum anderen ist vorgesehen, in einem separaten Gutachten untersuchen zu lassen, wie die erforderlichen Deponiekapazitäten geschaffen werden können, wobei unter Berücksichtigung der Verwertungsmöglichkeiten untersucht werden soll, ob bestehende Deponiestandorte vollständig ausgeschöpft sind oder gegebenenfalls erweitert werden können. Zudem soll in dem Gutachten betrachtet werden, ob und wo in Hessen weitere geeignete Flächen für eine Ausweisung als Deponiestandort in Frage kommen.

Weiterhin ist vorab anzumerken, dass in einer SUP nur die ausgewiesene Zielsetzung des zu prüfenden Programms bzw. Plans betrachtet werden kann. Es ist nicht Aufgabe einer SUP eigene Zielsetzungen zu entwickeln und diese einer Prüfung zu unterziehen. Die SUP zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 kann sich demzufolge nur auf die Zielsetzungen des zugehörigen Abfallwirtschaftsplans beziehen.

2 Grundlagen der Strategischen Umweltprüfung (SUP)

2.1 Rechtliche Grundlage

Die SUP ist ein unselbstständiger Teil behördlicher Verfahren zur Aufstellung und Änderung von Plänen oder Programmen. Den rechtlichen Rahmen für die SUP setzt das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) insbesondere im Teil 3 „Strategische Umweltprüfung“ (§§ 33–46).

Gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 2 in Verbindung mit Anlage 5 zum UVPG „SUP-pflichtige Pläne und Programme“ entsteht bei Abfallwirtschaftsplänen die Pflicht zu prüfen, ob eine SUP durchzuführen ist. Die Durchführung einer SUP ist erforderlich, wenn mit dem aufgestellten Abfallwirtschaftsplan ein Rahmen für Vorhaben, die nach Bundes- oder Landesrecht einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) oder einer Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht bedürfen, geschaffen wird. Ein Rahmen wird dann gesetzt, wenn im Abfallwirtschaftsplan Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen enthalten sind, insbesondere zum Bedarf, zur Größe, zum Standort, zur Beschaffenheit und zu Betriebsbedingungen von Vorhaben oder zur Inanspruchnahme von Ressourcen.

Verantwortlich für diese Prüfung und Feststellung der SUP-Pflicht ist die für den Abfallwirtschaftsplan zuständige Behörde, im Fall des Abfallwirtschaftsplans Hessen das HMUKLV. Das HMUKLV hat die SUP nach den Maßgaben des UVPG durchzuführen.

2.2 Ziele der Strategischen Umweltprüfung (SUP)

Das Ziel einer SUP ist die frühzeitige, systematische und transparente Untersuchung und Bewertung von Umweltaspekten im Rahmen von strategischen Planungen und Programmen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung und Bewertung müssen in einem Umweltbericht dokumentiert werden. Somit können die Umweltbelange bei planerischen und politischen Entscheidungsprozessen bereits zu einem frühen Zeitpunkt eingebunden und entsprechend berücksichtigt werden.

Hauptaugenmerk liegt dabei darauf, dass die menschliche Gesundheit und die natürliche Umwelt vor vorhersehbar schädlichen Auswirkungen zu schützen sind. Zu diesem Zweck werden die (potenziell) auftretenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben erfasst und bewertet. Dabei sind Umweltauswirkungen feststellbare Einwirkungen auf die nach § 2 Abs. 1 UVPG zu betrachtenden Schutzgüter.

Die Schutzgüter setzen sich folgendermaßen zusammen:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

2.3 Methodik der SUP und Anwendung im Fall des Umweltberichts zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021

Die Methodik der SUP ist eng mit dem vorgegebenen Verfahrensablauf nach dem UVPG verbunden. Demnach sind die folgenden Schritte nach Abb. 1 durchzuführen. Nachfolgend werden die einzelnen Verfahrensschritte sowie ihre Anwendung im Fall der SUP zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 beschrieben.

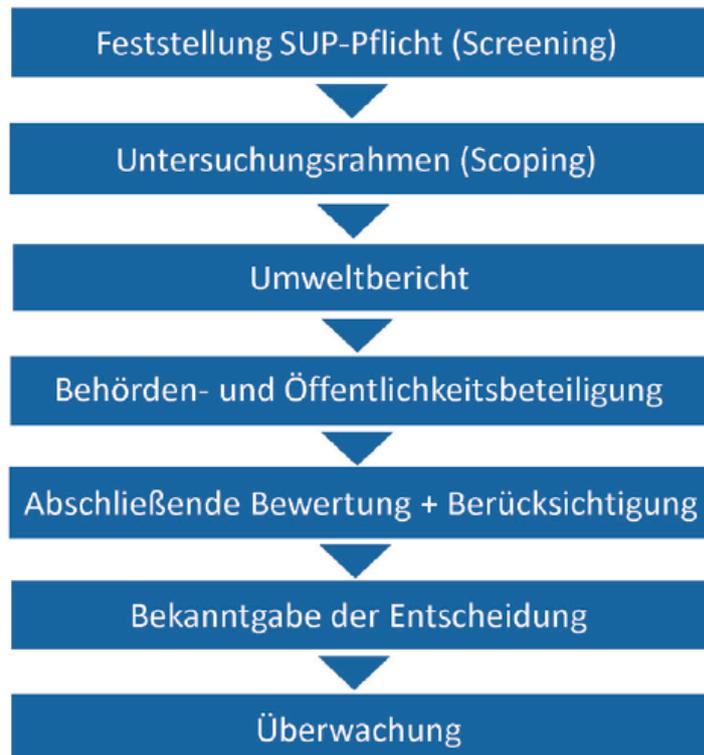


Abb. 1: Verfahrensablauf Strategische Umweltprüfung (SUP)
 (UVP-Gesellschaft e. V., 2019)

2.3.1 Feststellung der SUP-Pflicht (Screening)

Nach § 34 Abs. 1 UVPG hat die zuständige Behörde frühzeitig festzustellen, ob nach den §§ 35 bis 37 UVPG eine Verpflichtung zur Durchführung einer SUP (SUP-Pflicht) besteht.

Hierfür ist zunächst in Anlage 5 zum UVPG zu prüfen, ob der Plan oder das Programm dort gelistet ist. Die zugeordnete Nummer entscheidet, ob die SUP obligatorisch durchzuführen ist. Pläne und Programme, die dem Abschnitt 1 zugeordnet werden bedürfen immer einer SUP. Bei Plänen und Programmen, die dem Abschnitt 2 zugeordnet werden, muss zunächst geprüft werden, ob darin Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen von Vorhaben, die nach Anlage 1 „Liste der UVP-pflichtigen Vorhaben“ zum UVPG oder von Vorhaben, die nach Landesrecht

einer Umweltverträglichkeitsprüfung oder einer Vorprüfung des Einzelfalls bedürfen, enthalten sind.

Im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 wird festgestellt, dass in Hessen ein über die dort genannten Planungen hinausgehender Bedarf an Deponien der Deponieklassen DK 0 und DK I zur Ablagerung mineralischer Abfälle vorliegt.

Die Errichtung und der Betrieb von Deponien zur Ablagerung von nicht gefährlichen Abfällen sind bei einer Aufnahmekapazität von 10 Tonnen oder mehr je Tag und einer Gesamtkapazität von 25.000 Tonnen oder mehr nach Nr. 12.2.1 in Anlage 1 zum UVPG UVP-pflichtig. Deponien zur Ablagerung von nicht gefährlichen Abfällen mit geringeren Aufnahmekapazitäten (< 10 t/Tag) oder Gesamtkapazitäten (< 25.000 t) müssen nach Nr. 12.2.2 in Anlage 1 zum UVPG vor ihrer Errichtung mindestens einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 Abs. 1 Satz 1 UVPG unterzogen werden. Deponien zur Ablagerung von Inertabfällen im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes bedürfen nach Nr. 12.3 in Anlage 1 zum UVPG mindestens einer standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 Abs. 1 Satz 2 UVPG.

Im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 wird ein Bedarf an Deponien zur Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen festgestellt. Diese Feststellung wird jedoch ohne konkrete Planungshintergründe zu Standort, Ausführung und/oder Betriebsweise getroffen. Bei der Prüfung, ob für den Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 die Pflicht zur Durchführung einer SUP besteht, wurde davon ausgegangen, dass es auch zu einer Errichtung von Deponien nach Nr. 12.2 in Anlage 1 zum UVPG kommen kann. Für diese Deponien besteht entweder eine UVP-Pflicht oder es ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Somit ist der Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 einer SUP zu unterziehen.

2.3.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping)

Bestandteil der SUP ist das Scoping-Verfahren, mit dem der Untersuchungsrahmen der SUP einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrades festgelegt wird.

Nach § 39 Abs. 1 UVPG legt die zuständige Behörde den Untersuchungsrahmen fest. Nach § 39 Abs. 4 UVPG werden die Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Abfallwirtschaftsplan berührt wird, bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP sowie des Umfangs und Detaillierungsgrades der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben beteiligt. Auch weitere Träger öffentlicher Belange, wie beispielsweise anerkannte Umweltvereinigungen, können hinzugezogen werden.

Bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens ist zu beachten, dass eine SUP lediglich ein unselbständiger Verfahrensbestandteil der Programm- bzw. Planerstellung ist. Der Untersuchungsrahmen einer SUP kann demnach ausschließlich die zur Entscheidung anstehenden Inhalte des zugehörigen Programms bzw. Plans umfassen.

Zur Einleitung des Verfahrens „SUP zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021“ wurde ein Scoping-Dokument erstellt. In dem Scoping-Dokument wurden zum einen die Ziele und Inhalte des

Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 auf der Grundlage der Entwurfsfassung von Oktober 2020 dargestellt. Zum anderen wurde ein Untersuchungsrahmen für die SUP einschließlich des Umfangs und des Detaillierungsgrades der Darstellungen im zugehörigen Umweltbericht vorgeschlagen.

Das Scoping-Dokument wurde am 21. Oktober 2020 durch das HMKLV per E-Mail an die nach § 39 Abs. 4 UVPG zu beteiligenden Behörden sowie die Träger sonstiger Belange (TÖB) versandt. Die Fachbehörden und die betroffenen Träger öffentlicher Belange wurden dazu aufgefordert, bei Anregungen zum Untersuchungsumfang und/oder den Untersuchungsmethoden innerhalb einer Frist von vier Wochen eine schriftliche Stellungnahme abzugeben.

An dem Verfahren wurden die nachfolgend aufgeführten Behörden und Träger öffentlicher Belange beteiligt:

- sämtliche hessische öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (Kreise und kreisfreie Städte),
- die in Hessen anerkannten Umwelt- und Naturschutzverbände¹
- die hessischen Regierungspräsidien in Darmstadt, Gießen und Kassel
- das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie und
- die Umweltministerien der sechs angrenzenden Bundesländer, im Einzelnen
 - Ministerium für Umwelt, Energie und Forsten Rheinland-Pfalz
 - Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
 - Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
 - Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Thüringen
 - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
 - Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Es gingen insgesamt 14 schriftliche Stellungnahmen ein. Die Stellungnahmen wurden ausgewertet und die Anregungen und Bedenken, sofern SUP-relevant, in dem vorliegenden Umweltbericht berücksichtigt.

2.3.3 Umweltbericht

Der Umweltbericht ist das zentrale fachlich-inhaltliche Dokument einer SUP. Nach § 40 Abs. 1 UVPG hat die zuständige Behörde frühzeitig einen Umweltbericht zu erstellen. Im Umweltbericht

¹ Eine Liste der in Hessen anerkannten Umwelt- und Naturschutzverbände ist unter nachfolgender Internetadresse abrufbar:
<https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/umweltrecht-mitteilungen/hessen-anerkannte-umwelt-und-naturschutzverbaende>

werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, die aus der Durchführung des Programms oder des Plans entstehen, beschrieben und bewertet.

Der Umweltbericht muss nach § 40 Abs. 2 UVPG folgende Angaben enthalten:

1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen
2. Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie die Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden
3. Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder des Programms
4. Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 zum UVPG beziehen
5. Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 3 i. V. m. § 2 Absatz 1 und 2 UVPG
6. Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen
7. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse
8. Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde
9. Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen gemäß § 45 UVPG

Diese Angaben sollen entsprechend der Art des Plans oder Programms Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Plans oder Programms betroffen werden können. Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben nach diesem Absatz ist dem Umweltbericht beizufügen.

Der Umweltbericht „Strategische Umweltprüfung zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021“ wurde nach diesen Maßgaben sowie unter Berücksichtigung der im Scoping-Verfahren (Kapitel 2.3.2) eingegangenen Stellungnahmen, sofern SUP-relevant, erstellt.

2.3.4 Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Der Umweltbericht ist vor der abschließenden Bewertung und Berücksichtigung einer Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung zu unterziehen.

Nach § 41 UVPG ist vorgesehen, dass Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Plan oder das Programm berührt wird, zu dem Entwurf des Plans oder des Programms sowie zu dem zugehörigen Umweltbericht Stellung nehmen können. Für die

Möglichkeit der Stellungnahme hat die zuständige Behörde eine angemessene Frist von mindestens einem Monat zu setzen.

Nach § 42 UVPG ist auch eine Beteiligung der Öffentlichkeit durchzuführen. Hierzu ist der Entwurf des Plans oder des Programms sowie der zugehörige Umweltbericht frühzeitig für eine angemessene Dauer (mindestens ein Monat) öffentlich auszulegen. Der Auslegungsort ist unter Berücksichtigung so festzulegen, dass eine wirksame Beteiligung der Öffentlichkeit gewährleistet wird. Die betroffene Öffentlichkeit kann sich zu dem Entwurf des Plans oder Programms und zu dem zugehörigen Umweltbericht äußern. Hierfür ist eine angemessene Frist von mindestens einem Monat nach Ende der Auslegungsfrist zu setzen.

2.3.5 Abschließende Bewertung und Berücksichtigung

Gemäß § 43 UVPG sind nach Abschluss der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung die Darstellungen und Bewertungen des Umweltberichts unter Berücksichtigung der übermittelten Stellungnahmen und Äußerungen zu überprüfen. Das Ergebnis der Überprüfung ist im weiteren Verfahren zu berücksichtigen.

2.3.6 Bekanntgabe der Entscheidung

Der Abschluss des Verfahrens erfolgt in der Regel mit der Annahme des Plans oder des Programms durch den Planungsträger. Diese Entscheidung ist nach § 44 Abs. 1 UVPG öffentlich bekannt zu machen.

Der Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 muss von der Hessischen Landesregierung angenommen werden. Es ist vorgesehen, die Bekanntgabe dieser Billigung unter anderem auf der Homepage des HMUKLV bekannt zu machen. Diese Verfahrensschritte liegen in der Zukunft, sodass hierzu im Umweltbericht keine weiteren Angaben gemacht werden können.

2.3.7 Überwachung

Nach § 45 Abs. 1 UVPG sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben, zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen sind mit der Annahme des Plans oder Programms auf der Grundlage der Angaben im Umweltbericht festzulegen.

In Kapitel 9 des vorliegenden Umweltberichts werden die geplanten Maßnahmen zur Überwachung dargestellt. Die abschließende Festlegung erfolgt mit der Annahme des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021.

3 Inhalte und der Ziele des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021

Die Vorgaben der Abfallrahmenrichtlinie und des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zur Aufstellung von Abfallwirtschaftsplänen werden in Hessen über den Abfallwirtschaftsplan Hessen umgesetzt. Im Abfallwirtschaftsplan werden

1. die Ziele der Abfallvermeidung und -verwertung, insbesondere der Vorbereitung zur Wiederverwendung und des Recyclings, sowie der Abfallbeseitigung,
2. die aktuelle Situation der Abfallbewirtschaftung,
3. die erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Abfallverwertung und -beseitigung,
4. die Abfallentsorgungsanlagen, die zur Sicherung der Beseitigung sowie der Verwertung von gemischten Abfällen aus privaten Haushaltungen einschließlich solcher, die dabei auch in anderen Herkunftsbereichen gesammelt werden, in Hessen erforderlich sind

dargestellt.

Mit der Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans Hessen für die beiden Teilbereiche Siedlungsabfälle und industrielle Abfälle sowie die zugehörige Begleitung der SUP inklusive der Erstellung des vorliegenden Umweltberichts wurde die Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH beauftragt. Der Entwurf der Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans liegt zwischenzeitlich vor, die Bekanntgabe und Billigung des Dokuments ist im Jahr 2021 als Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 vorgesehen. Mit dem Abfallwirtschaftsplan 2021 wird der „Abfallwirtschaftsplan Hessen – Siedlungsabfälle und Industrielle Abfälle“ vom 24. April 2015 ersetzt.

Im vorliegenden Umweltbericht „Strategische Umweltprüfung zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021“ wird in Kapitel 3.1 ein kurzer Überblick über die übergeordnete Zielsetzung des Landes Hessen im Bereich Abfallwirtschaft gegeben.

Ein Schwerpunkt des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 liegt in der Betrachtung und Bewertung der Entsorgungssicherheit für mineralische Abfälle zur Ablagerung auf hessischen Deponien. Im Ergebnis wird festgestellt, dass die Entsorgungssicherheit für bestimmte mineralische Abfälle über den gesamten Geltungszeitraum des Abfallwirtschaftsplans nur eingeschränkt gegeben ist. Darauf aufbauend wird festgestellt, dass im Bundesland Hessen zukünftig die Schaffung von zusätzlichen Deponiekapazitäten notwendig wird. Dieses Fazit löst letztendlich auch die SUP-Pflicht des Abfallwirtschaftsplans aus. Eine zusammenfassende Darstellung des Abschnitts „Aufkommen und Entsorgung mineralischer Abfälle“ (Kapitel 6 des Abfallwirtschaftsplans Hessen) wird nachfolgend in Abschnitt 3.1.2 gegeben.

Auf eine weitere Darstellung der Inhalte und Ziele des Abfallwirtschaftsplans wird verzichtet. Diese sind dem Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 selbst zu entnehmen, der sich zeitgleich in der Offenlage befindet.

3.1 Übergeordnete Zielsetzungen

Die übergeordnete Zielsetzung des Landes Hessen ist die weitere Verfolgung des eingeschlagenen Weges, das abfallwirtschaftliche Geschehen verstärkt in einen ökologischen Gesamtkontext mit dem Schwerpunkt Klima- und Ressourcenschutz zu stellen.

3.1.1 Strategische Ziele für die Abfallbewirtschaftung

In Kontinuität zu den in vorigen Abfallwirtschaftsplänen definierten strategischen Zielen gelten für die Abfallbewirtschaftung in Hessen folgende Ziele:

- Vermeidung von Abfällen bei der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung, Produktion sowie beim Handel und Konsum
- Förderung der Wiederverwendung von gebrauchten Erzeugnissen
- Förderung der Kreislaufwirtschaft durch die Getrennterfassung von Wertstoffen bei einer Ausweitung des Sammlungsangebots
- Förderung der Kreislaufwirtschaft durch ein verstärktes Recycling
- Förderung der energetischen Nutzung biogener Reststoffe insbesondere durch die verstärkte Kaskadennutzung (Vergärung/Kompostierung) für getrennt gesammelte Bioabfälle sowie die energetische Nutzung holziger Restbiomassen
- Schadstoffentfrachtung von angefallenen und gesammelten Abfällen
- Sicherstellung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung
- Gewährleistung der Entsorgungssicherheit für die überlassungspflichtigen Abfälle aus privaten Haushalten und für die Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen

3.1.2 Beziehung des Abfallwirtschaftsplans zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Neben den gesetzlichen Rahmenbedingungen, die bei der Erstellung des Abfallwirtschaftsplans und der Definition und Umsetzung der Ziele beachtet werden müssen, steht die hessische Abfallwirtschaftspolitik in engem Zusammenhang mit anderen Umwelt- und Abfallprogrammen. Neben anderen Programmen und Plänen auf Länderebene nehmen auch Planungen auf Bundes- und/oder der EU-Ebene Einfluss.

3.1.2.1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), mit dem die einschlägigen Richtlinien der EU in Deutschland umgesetzt wurden, bildet den gesetzlichen Rahmen für die Planungen und Festlegungen in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft auch in Hessen. Insbesondere die fünfstufige Abfallhierarchie (§ 6 KrWG; Abb. 2) ist hierbei zu beachten. Demnach gilt:

1. Abfälle sind in erster Linie zu vermeiden, insbesondere durch die Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit.
2. Sind Abfälle angefallen, sollen diese zunächst auf ihre unmittelbare Wiederverwendbarkeit geprüft werden.
3. Abfälle sind in dritter Priorität durch Recycling stofflich zu verwerten oder
4. in vierter Priorität anderweitig einer sonstigen Verwertung zu zuführen, insbesondere zur Gewinnung von Energie (energetische Verwertung) oder den Einsatz im Rahmen einer Verfüllung.
5. Ausschließlich nicht vermeidbare oder verwertbare Abfälle sind einer geordneten Beseitigung zuzuführen.



Abb. 2: Fünfstufige Abfallhierarchie nach dem KrWG (§ 6)

3.1.2.2 Weitere Pläne und Programme

In der nachfolgenden Übersicht werden relevante Pläne und Programme vorgestellt, deren Inhalte und Zielsetzungen bei der Erstellung des Abfallwirtschaftsplans Hessen berücksichtigt wurden. Eine ausführlichere Darstellung der jeweiligen Inhalte und Zielsetzungen ist dem Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 selbst zu entnehmen:

- Nachhaltigkeitsstrategie Hessen in Verbindung mit der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und des Deutschen Ressourceneffizienzprogramm III (ProgRess III)
- Abfallvermeidungsprogramm für Deutschland, das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) unter Beteiligung der Länder erstellt und 2013 vorgelegt wurde. Eine Fortschreibung erfolgte im Januar 2021. Darauf aufbauend erarbeitet das Land Hessen eine Landesstrategie zur Abfallvermeidung.
- Plastikvermeidungsstrategie Hessen von November 2019

- Initiative „Sauberhaftes Hessen“
- Ressourcenschutzstrategie für das Land Hessen von 2018
- Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025 (IKSP)

3.2 Zusammenfassung mineralische Abfälle

Ein Schwerpunkt des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 liegt in der Betrachtung und Bewertung der Entsorgungssicherheit für mineralische Abfälle zur Ablagerung auf Deponien. Hierzu wird in einem separaten Kapitel des Abfallwirtschaftsplans das Aufkommen und die Entsorgung der mineralischen Abfälle dargestellt sowie ein entsprechendes Fazit gezogen.

Als Vorbemerkung ist dem Kapitel unter anderem vorausgestellt, dass eine statistische Erfassung des Gesamtaufkommens mineralischer Abfälle aus Baumaßnahmen und industriellen Prozessen derzeit nicht erfolgt, sodass im Rahmen der Erstellung des Abfallwirtschaftsplans und der Bewertung der Entsorgungssicherheit eine Abschätzung des zukünftigen Aufkommens an Abfällen zur Ablagerung durchgeführt wird. Die verwendete Methodik wird im Abfallwirtschaftsplan ausführlich dargestellt und an dieser Stelle nicht erneut aufgeführt.

Ebenso ist dem Abschnitt vorausgestellt, dass die Ablagerung der mineralischen Abfälle am Ende der Abfallhierarchie steht. Zuvor gilt, dass unter Einhaltung der rechtlichen Anforderungen die Möglichkeiten zur Vermeidung, zur Wiederverwendung und zum Recycling auszuschöpfen sind.

Das Fazit bei der Bewertung der Entsorgungssicherheit im Bereich der mineralischen Abfälle im Abfallwirtschaftsplan (Kapitel 6.4.4) lautet folgendermaßen:

Die Entsorgung erfolgt derzeit in vielen Fällen überregional und fußt auf der Inkaufnahme zum Teil weiter Transportwege. Der resultierende Transportaufwand stellt vor dem Hintergrund der klimapolitischen Zielsetzungen des Landes Hessen eine unbefriedigende Situation dar und ist nicht mit den klimapolitischen Zielsetzungen des Landes Hessen kompatibel.

Die Situationsanalyse zur Bewertung der Entsorgungssicherheit zeigt relevante Unterschiede hinsichtlich der abfallartenspezifischen Entsorgungskapazitäten sowie eine große Regionalität.

Landesweit ist die Entsorgungssituation für gering belasteten Bodenaushub und Bauschutt angespannt. Insbesondere fehlen Kapazitäten bei DK 0-Deponien. Aber auch bei DK I-Deponien ist in vielen Regionen eine Unterversorgung festzustellen. Einige Deponiebetreiber haben bereits hierauf reagiert und Planungen zur Schaffung neuen Deponievolumens aufgenommen. Überwiegend werden DK II-Abschnitte errichtet, welche explizit auch die Entsorgung von DK I-Abfällen sicherstellen sollen. Insgesamt stellt sich die Versorgung mit DK II-Volumina am vorteilhaftesten dar, die landesweite Restlaufzeit beträgt ca. 9,5 Jahre bzw. unter Einbeziehung der geplanten Volumina ca. 25 Jahre (ab 2019). Nur unter Berücksichtigung der vorgesehenen Planungen besteht grundsätzliche Entsorgungssicherheit im Betrachtungszeitraum.

Verantwortlich für die Schaffung von Beseitigungskapazitäten für mineralische Abfälle sind gemäß § 20 Abs. 1 KrWG die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger. Sie haben eigenverantwortlich im Rahmen der Daseinsvorsorge für einen bestehenden Bedarf an Ablagevolumen für Beseitigungsabfälle Deponiekapazitäten zu schaffen oder durch vertragliche Vereinbarungen bereitzuhalten. Aufgrund der regionalen Unterversorgung mit öffentlich zugänglichem Deponieraum sind sie aufgefordert, Bedarfsprognosen für ihren Einzugsbereich zu erstellen und ggf. entsprechende Planungen aufzunehmen. Die größte Dringlichkeit wird im Bereich der Entsorgung von unbelastetem bzw. gering belastetem Bodenaushub und Bauschutt gesehen. Da sich die überregionale Verwertung trotz der erforderlichen Transporte jedoch oftmals günstiger darstellt, besteht eine Unsicherheit in Bezug auf die Refinanzierung der erforderlichen Investitionen für DK 0-Deponien.

Begleitend wird dem kommunalen Handeln zur Förderung der verstärkten Marktdurchdringung mit Recyclingbaustoffen eine besondere Rolle zugemessen. Die Kommunen sollen die im Rahmen ihres Zuständigkeitsbereichs – insbesondere im Rahmen der Ausschreibung von Baumaßnahmen und der Bauaufsicht – bestehenden Möglichkeiten verstärkt nutzen.

Im Zuge von Baumaßnahmen fallen mineralische Massenabfälle an. Möglichkeiten zur Vermeidung existieren dabei nur im Rahmen einer sich an der Kreislaufwirtschaft orientierenden Planung und Umsetzung von Baumaßnahmen. Um die zu beseitigenden Massen möglichst gering zu halten, sind alle Akteure gehalten sämtliche Möglichkeiten zur Verwertung qualitativ geeigneter Fraktionen zu nutzen. Wirksam ist dabei unter anderen die konsequente Umsetzung eines kontrollierten Rückbaus und die separate Erfassung werthaltiger Abfallstoffe, insbesondere im Bereich des Gebäuderückbaus. Grundsätzlich gilt dies für alle Abfälle, auch die in großen Mengen anfallenden Erd- und Bodenaushubmassen sowie die Rückstände aus der Abfallverbrennung.

Am Beispiel des gestoppten Planungsprozesses der Rhein-Main-Deponie GmbH am Standort Wicker zeigt sich ein Dilemma der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger. Es verdeutlicht die vielfältigen Herausforderungen, die mit der Schaffung von Ablagevolumen verbunden sein können.

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind in der Pflicht, ihrer gesetzlichen Aufgabe zur Gewährleistung von Entsorgungssicherheit nachzukommen und entsprechende mittel- und langfristige Planungen aufzunehmen. Dabei werden seitens des Landes Hessen regionale Verbundlösungen favorisiert. Dies folgt aus dem Umstand einer begrenzten Anzahl an Deponien, die über Ausbaupotenziale verfügen. Aus der kommunalen Kooperation resultieren notwendige regionale Transporte. Ein dichteres Netz an Deponiekapazitäten würde zu einer Verminderung des derzeitigen Transportaufkommens führen. Damit verbunden ist eine Reduzierung der transportbedingten Emissionen. Somit wird auch ein Beitrag geleistet, die Abfallwirtschaft in Hessen ökologischer und nachhaltiger zu machen.

Aufgrund der festzustellenden schwierigen Umsetzbarkeit von entsprechenden Planungen sind die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger aufgefordert, auch alternative Wege zu

prüfen. Dazu zählen Kooperationsmodelle mit der Privatwirtschaft. Diese können insbesondere die Refinanzierung sicherstellen und ökonomische Risiken minimieren.

Da mineralische Abfallmassen nur in begrenztem Maße vermieden werden können und sich nicht in Gänze für eine Verwertung eignen, sind alle Akteure abschließend aufgefordert, die notwendigen Maßnahmen auf Basis von Bedarfsprüfungen einzuleiten und umzusetzen. Gerade private Baumaßnahmen und Infrastrukturprojekte sind Teil des Gemeinwohls. Daher werden neben den handelnden Akteuren auch die Betroffenen, Bürgerinnen und Bürger und sonstige am Planungsprozess zu Beteteiligende aufgerufen, an den Prozessen konstruktiv und solidarisch mitzuwirken, damit die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ihrem gesetzlichen Auftrag nachkommen können.

Das Land wird die notwendigen Planungsprozesse mit dem Ziel begleiten, auch über den aktuellen Betrachtungszeitraum hinaus die Entsorgung insbesondere mineralischer Abfälle in Hessen sicherzustellen. Zum einen wird sich das Land in entsprechende Gesprächskreise mit öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der Wirtschaft sowie der Öffentlichkeit einbringen. Zum anderen ist vorgesehen, in einem Gutachten untersuchen zu lassen, wie die erforderlichen Deponiekapazitäten geschaffen werden können, wobei unter Berücksichtigung der Verwertungsmöglichkeiten in Hessen untersucht werden wird, ob bestehende Deponiestandorte vollständig ausgeschöpft sind, erweitert werden können, aber auch ob und wo in Hessen geeignete Flächen für eine Ausweisung als Deponiestandort in Frage kommen.

4 Betrachtungsgrundlagen im Umweltbericht zur SUP

4.1 Betrachtungsgegenstand

Als Grundlage für die weiteren Untersuchungen im Umweltbericht wird davon ausgegangen, dass in Hessen im Betrachtungszeitraum des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 mehr nicht gefährliche mineralische Abfälle anfallen als speziell dafür zugelassene Deponiekapazitäten vorhanden sind. Daraus wird im Abfallwirtschaftsplan der Schluss gezogen, dass im Land Hessen ein Bedarf an Deponiekapazitäten für die Ablagerung nicht gefährlicher mineralischer Abfälle besteht. Abfalldeponien zur Ablagerung nicht gefährlicher Abfälle sind bei einer Aufnahmekapazität von mehr als 10 Tonnen pro Tag und einer Gesamtkapazität von mehr als 25.000 Tonnen nach Anlage 1 UVPG UVP-pflichtig. Dies führt zu der SUP-Prüfpflicht des gesamten Abfallwirtschaftsplans.

Im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 werden diverse weitere Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -verwertung dargestellt. Keine dieser weiteren Maßnahmen setzt allerdings einen Rahmen für spätere Zulassungsentscheidungen, sodass hier keine direkte planerisch-steuernde Wirkung entsteht. Dies spiegelt sich auch in den Bedarfsbetrachtungen wider: Für keinen anderen Abfallstrom wird ein Kapazitätsbedarf im Land Hessen festgestellt.

Somit wurde bereits bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens vorgeschlagen, dass in der SUP ausschließlich die Ausweisung des Deponiebedarfs für nicht gefährliche mineralische Abfälle zur Ablagerung auf Deponien der Deponieklassen DK 0 und DK I als Betrachtungsgegenstand im Umweltbericht beleuchtet wird.

Betrachtungsgegenstand der weiteren Untersuchungen ist demzufolge ausschließlich die Schaffung neuer Deponiekapazitäten zur Ablagerung nicht gefährlicher mineralischer Abfälle im Bundesland Hessen sowie die daraus entstehenden potenziellen Umweltauswirkungen.

Zu beachten ist jedoch, dass im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 ein Bedarf an Deponien zur Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen festgestellt wird. Diese Feststellung wird jedoch ohne konkrete Standortausweisungen und/oder Planungshintergründe zu Deponiekapazität, zur Ausführung und/oder zur Betriebsweise getroffen. Somit können im Rahmen der SUP keine räumlich konkreten Auswirkungen auf die Schutzgüter identifiziert und bewertet werden. Dies wird vielmehr Aufgabe der nachfolgenden Planungsschritte werden.

Die üblicherweise von Deponien zur Ablagerung nicht gefährlicher Abfälle ausgehenden Umweltauswirkungen können unter Annahmen von Wirkfaktoren und zur Betroffenheit der aufgeführten Schutzgüter dennoch beschrieben werden.

Eine Deponie im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) ist eine Beseitigungsanlage zur Ablagerung von Abfällen oberhalb der Erdoberfläche (oberirdische Deponie) oder unterhalb der Erdoberfläche (Untertagedeponie). In Abhängigkeit des zulässigen Schadstoffgehalts der Abfälle, die abgelagert werden dürfen, werden fünf Deponieklassen (DK 0 bis IV) unterschieden. Die zulässigen Schadstoffgehalte für die jeweilige Deponiekategorie sowie die daraus resultierenden Anforderungen hinsichtlich der technischen Sicherheitssysteme (Dichtungen, Rekultivierung, Entwässerung, Sickerwasserfassung) werden über die Deponieverordnung (DepV) geregelt.

Nach der DepV wird zwischen den fünf folgenden Deponieklassen unterschieden.

1. Deponie der Klasse 0 (Deponieklasse 0, DK 0)

Oberirdische Deponie für Inertabfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nr. 2 für die Deponieklasse 0 einhalten

2. Deponie der Klasse I (Deponieklasse I, DK I)

Oberirdische Deponie für Abfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nr. 2 für die Deponieklasse I einhalten

3. Deponie der Klasse II (Deponieklasse II, DK II)

Oberirdische Deponie für Abfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nr. 2 für die Deponieklasse II einhalten

4. Deponie der Klasse III (Deponieklasse III, DK III)

Oberirdische Deponie für nicht gefährliche Abfälle und gefährliche Abfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nr. 2 für die Deponieklasse III einhalten

5. Deponie der Klasse IV (Deponieklasse IV, DK IV)

Untertagedeponie, in der Abfälle

- a. in einem Bergwerk mit eigenständigem Ablagerungsbereich, der getrennt von einer Mineralgewinnung angelegt ist, oder
- b. in einer Kaverne, vollständig im Gestein eingeschlossen, abgelagert werden.

Im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 wird ausschließlich ein Bedarf für die Ablagerung von DK 0- und DK I-Materialien ausgewiesen. Somit entfällt die Betrachtung der Umweltauswirkungen für die anderen Deponieklassen (DK II–IV).

4.2 Begriffsbestimmungen

4.2.1 Wirkfaktoren

Als Wirkfaktoren werden bauliche und technische Merkmale eines Vorhabens bezeichnet, die grundsätzlich zu Umweltauswirkungen führen können. Dabei wird zwischen baubedingten, anlagenbedingten und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Baubedingte Wirkfaktoren sind solche, die im Rahmen von Baumaßnahmen im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben stehen, wie beispielsweise Baulärm, Staub, Erschütterungen usw. Merkmal der baubedingten Wirkfaktoren ist, dass diese üblicherweise nur temporär am Anfang eines Bauprojektes stehen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren sind solche, die unabhängig vom Betrieb von einer Anlage ausgehen, wie zum Beispiel eine Barrierewirkung oder die Veränderung des Landschaftsbildes. Die anlagenbedingten Wirkfaktoren stehen in engem Zusammenhang mit dem Standort der Anlage.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren stehen im Zusammenhang mit dem bestimmungsgemäßen Betrieb des geplanten Vorhabens, wie beispielsweise das Entstehen von Lärm oder der Anfall von Staubemissionen.

Wie bereits einleitend erläutert, erfolgen keine konkreten Flächenausweisungen im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021. Somit können auf der Planungsebene Abfallwirtschaftsplan die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter lediglich verbal-argumentativ betrachtet werden. Eine konkrete Beschreibung und Bewertung der räumlichen Auswirkungen kann aufgrund des fehlenden Standortbezugs nicht erfolgen. Es wird vielmehr davon ausgegangen, dass in den nachfolgenden Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren umfangreiche Betrachtungen mit der gebotenen standortbezogenen Prüftiefe erfolgen werden.

4.2.2 Schutzgüter

Die zu betrachtenden Schutzgüter im Sinne von § 2 Abs. 1 UVPG sind

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Bei der Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das **Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit** werden Einflussfaktoren, die das Leben, die Gesundheit und/oder das Wohlbefinden des einzelnen Menschen als auch die Bevölkerung beeinträchtigen, ermittelt. Beispiele für mögliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut sind Lärm- oder Geruchsbelästigungen durch den Anlagenbetrieb oder auch die Beeinträchtigung des Erholungsnutzens.

Bei der Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkung auf die **Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** werden Einflussfaktoren, die zu einer Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt führen, betrachtet. Dabei umfasst die biologische Vielfalt, neben der Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten, auch die genetische Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen. Beispiele für mögliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut sind Verluste von Biotop-, Lebensraum- und Nutzungsstrukturen.

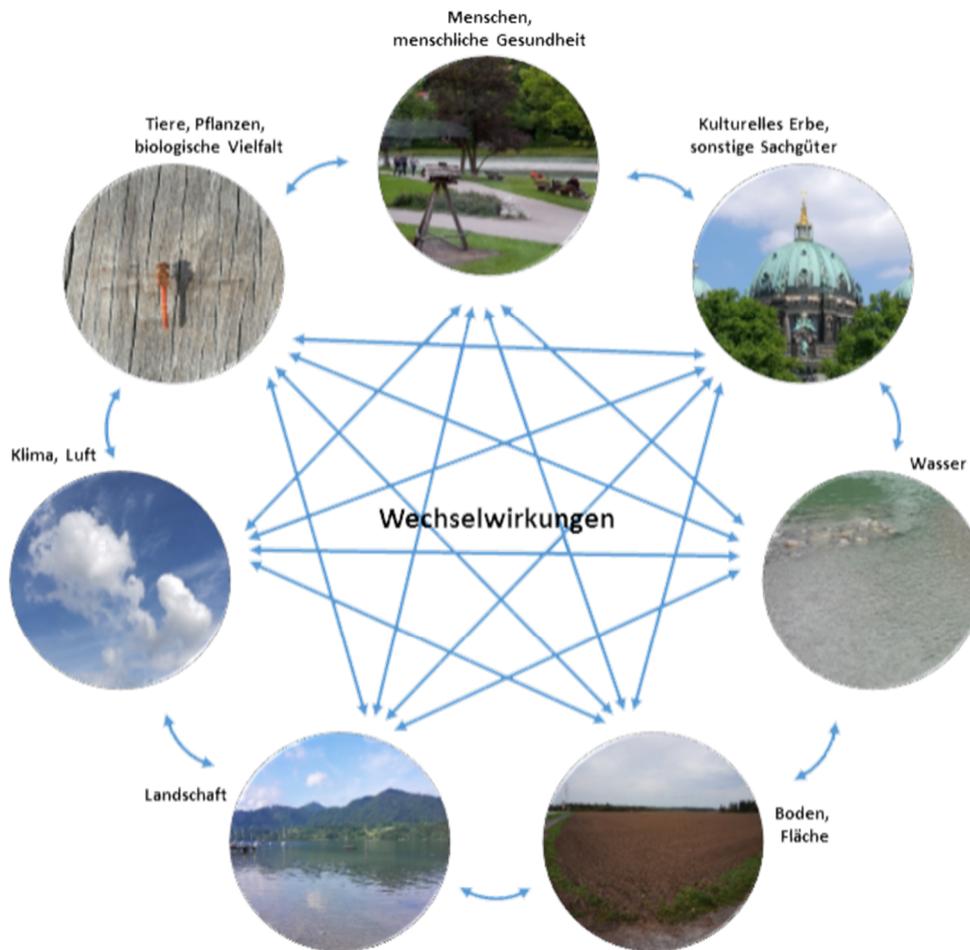


Abb. 3: Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG und ihre Wechselwirkungen (Quelle: UVP-Portal des Bundes)

Die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die **Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft** ist geprägt durch die Vielschichtigkeit dieser Schutzgutkategorie. Eine grundlegende Zusammenfassung ist hier nur schwerlich möglich, sodass auch an dieser Stelle eine teilweise separate Beschreibung der Schutzgüter erfolgt.

Unter **Boden** versteht man dabei nach dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) die oberste Erdkruste, soweit sie bestimmte Bodenfunktionen erfüllt, einschließlich der flüssigen und gasförmigen Bestandteile. Die **Fläche** ist hingegen die durch das Projekt genutzte Fläche, die für die zu beurteilende Maßnahme vor dem Hintergrund des Flächenverbrauchs, der Flächenneuinanspruchnahme, der Flächennutzungseffizienz und der Flächenqualität bewertet wird. Beispiele für mögliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden sind der Verlust von Fläche und Bodenfunktionen durch Versiegelung oder die Beeinträchtigung der Lebensraum- und Archivfunktion des Bodens.

Das **Schutzgut Wasser** hat vielfältige Umweltfunktionen und ist zugleich Naturkörper, landschaftsprägendes Element und Träger klimatischer Regulationsfunktionen. Bei der Schutzgutbetrachtung werden sowohl die hydromorphologischen Veränderungen sowie die Veränderungen von Quantität oder Qualität der oberirdischen Gewässer sowie des Grundwassers berücksichtigt.

Beispiele für mögliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind die Beeinflussung der Grundwasserneubildung oder die potenzielle Gefahr von Gewässerverunreinigungen.

Die **Schutzgüter Luft und Klima** werden auf der einen Seite durch die anlagenbedingten Emissionen, beispielsweise von klimawirksamen Gasen oder anderen Schadstoff- oder Geruchsemissionen, beeinflusst. Auf der anderen Seite sind auch Folgewirkungen, wie beispielsweise eine Veränderung des Kleinklimas am Standort, eine vorhabenbezogene Lufttemperaturerhöhung oder Veränderungen im Windfeld, zu beachten.

Das **Schutzgut Landschaft** besteht aus einem dynamischen Beziehungs- und Wirkungsgefüge. Die Entwicklung erfolgt aus natürlichen Faktoren, wie Boden, Wasser, Luft, Licht, Fauna und Flora im Zusammenspiel mit der menschlichen Nutzung und Gestaltung. Beispiele für mögliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind vornehmlich die Veränderungen und Beeinflussung des Landschaftsbildes.

Bei der Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkung auf die **Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** werden Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf die Kulturlandschaft betrachtet. Beispiele für mögliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut sind Verluste oder Beeinträchtigungen von Bau- und Bodendenkmälern, archäologischen Fundstellen oder Stätten historischer Landnutzungsformen.

Grundsätzlich stehen die zu betrachtenden Schutzgüter in **vielfältigen Wechselbeziehungen** zu- und miteinander. So haben beispielsweise betriebsbedingte Lärmimmissionen, die das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit beeinflussen, auch Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna. Ebenfalls stehen die Schutzgüter Boden und Wasser in enger wechselseitiger Beziehung zueinander, da sich das Puffer- und Speichervermögen sowie die Durchlässigkeit des Bodens für Gase und Flüssigkeiten (sogenannte Permeabilität) direkt auf den Grundwasserhaushalt auswirken. So verändert eine Versiegelung des Bodens nicht nur den Boden selbst, sondern hat zur Folge, dass die Abfluss- und Grundwasserneubildungsfunktion in diesem Bereich eingeschränkt oder gar verhindert werden.

5 Betrachtungsalternativen

Im Umweltbericht zur SUP sollen neben den voraussichtlich erheblichen Auswirkungen, die die Durchführung des Plans oder des Programms auf die Umwelt hat, die vernünftigen Betrachtungsalternativen berücksichtigt, ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

5.1 Vorbemerkung

Vorab sei angemerkt, dass in einer SUP nur die ausgewiesene Zielsetzung des zu prüfenden Programms bzw. Plans betrachtet werden kann. Es ist nicht Aufgabe der SUP eigene Zielsetzungen zu entwickeln und diese einer Prüfung zu unterziehen. Die SUP zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 kann sich demzufolge nur auf die Zielsetzungen des Abfallwirtschaftsplans beziehen.

5.2 Wahl und Beschreibung der Betrachtungsalternativen

Der Betrachtungsgegenstand des vorliegenden Umweltberichts „Strategische Umweltprüfung zum Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021“ ist die Schaffung neuer Deponiekapazitäten zur Ablagerung nicht gefährlicher mineralischer Abfälle im Bundesland Hessen. Die ausführliche Herleitung ist dem Kapitel 4.1 des vorliegenden Umweltberichts zu entnehmen.

Als Grundlage für die weiteren Betrachtungen im Umweltbericht wird davon ausgegangen, dass im Bundesland Hessen im Betrachtungszeitraum des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 mehr nicht gefährliche mineralische Abfälle zur Deponierung anfallen als dafür zugelassen Deponiekapazitäten vorhanden sind.

5.2.1 Null-Variante

Eine Betrachtung des Null-Falls² erfolgt **nicht**, da diese voraussetzen würde, dass der Abfallwirtschaftsplan Hessen nicht fortgeschrieben wird. Diese Möglichkeit stellt jedoch keine echte Alternative dar, da die Bundesländer nach § 31 Abs. 6 KrWG dazu verpflichtet sind, ihre Abfallwirtschaftspläne höchstens im sechsjährigen Turnus auszuwerten und bei Bedarf fortzuschreiben. Die Nichtaufstellung des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 ist demzufolge keine zu betrachtende Alternative.

² Nach § 40 Abs. 2 Nr. 3 UVPG sollen im Umweltbericht die Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans dargestellt werden.
Dieser sogenannte Null-Fall, auch Status quo-Prognose genannt, hat die Funktion den hypothetischen zukünftigen Zustand der Umwelt zu beschreiben, wenn es nicht zu einer Planaufstellung kommt.

5.2.2 Überlegungen zur vorgeschlagenen Betrachtungsalternative „Reduktion der abzulagernden Mengen in Verbindung mit Erhöhung der Recyclingquote“

Bei dem Betrachtungsgegenstand „Schaffung neuer Deponiekapazitäten zur Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen“ drängt sich die Betrachtungsalternative „Reduktion der anfallenden mineralischen Abfallmengen in Verbindung mit einer Erhöhung der Recycling-Quote“ nahezu auf. Auch bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens im Scoping-Prozess wurde im Rahmen der Stellungnahmen mehrfach angeregt, diese Alternative im Umweltbericht ausführlich zu betrachten.

Durch diese Betrachtungsalternative wird impliziert, dass bei Ausschöpfung aller Reduktionsmöglichkeiten und bei einer Steigerung der Recyclingquote die Anfallmenge nicht gefährlicher mineralischer Abfälle soweit gesenkt werden kann, dass entweder keine Abfälle mehr abgelagert werden müssen oder die Laufzeit der bestehenden Deponien wesentlich verlängert werden kann.

Allerdings wurden die Effekte

- Reduktion der abzulagernden Mengen
- Erhöhung der Wiederverwertungsquote

bereits bei der Abschätzung der zukünftig abzulagernden Mengen nicht gefährlicher mineralischer Abfälle auf Deponien im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 einkalkuliert.

Im Bereich der Wiederverwertung wurden die Recyclingquoten für die großen Massenabfallströme Boden und Steine, Bauschutt und Straßenaufbruch, die die Initiative Kreislaufwirtschaft Bau für ihre jährlich erscheinenden Monitoringberichten ermittelt, angesetzt. Diese liegen bei den Abfallstrom „Boden und Steine“ bei 9,1 %, bei dem Abfallstrom „Bauschutt“ bei 77,7 % und bei dem Abfallstrom „Straßenaufbruch“ bei 95,4 %. Seit 2012 sind in diesen drei Abfallströmen keine signifikanten Mengenschwankungen der Recyclingquoten aufgetreten.

Es wird davon ausgegangen, dass nur bauphysikalisch bzw. umwelttechnisch nicht für eine Verwertung geeignete mineralische Abfälle auf Deponien verbracht werden. Grundsätzlich gilt, dass die Minimierung der abzulagernden Menge durch die Gewinnung von Recyclingbaustoffen und anderen Stoffströmen bei Verwertungsmaßnahmen, ganz im Sinne der Verwertungshierarchie (Verwertung vor Beseitigung), an erster Stelle steht.

Dennoch ist es aus Gründen des Umweltschutzes und der Wirtschaftlichkeit derzeit nicht möglich, eine vollständige (Wieder-)Verwertung der Abfälle zu erlangen. Teilweise in den Abfällen enthaltene Schadstoffe sollten nicht im Wirtschafts- und Verwertungskreislauf angereichert, sondern möglichst zerstört oder ausgeschleust werden. Die Schadstoffsенke Deponie ist hier oftmals die einzige wirtschaftlich vertretbare Möglichkeit.

Zusätzlich kommt hinzu, dass, ausgehend vom vorliegenden Stand der Inhalte der Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz die Befürchtung besteht, dass es zu Mengenverschiebungen in Richtung Deponierung kommen wird. Durch neue Regelungen zum Umgang mit

mineralischen Ersatzbaustoffen und Böden kann auch in Hessen ein erhöhter Deponiebedarf insbesondere für Böden und Bauschutt eintreten.

Basierend auf dem am 3. Mai 2017 beschlossenen Entwurf der Mantelverordnung rechnet die Bundesregierung mit einer Verschiebung von Stoffströmen in der Größenordnung von zehn bis 13 Millionen Tonnen pro Jahr bundesweit. Davon sollen zwischen sieben und zehn Millionen Tonnen Bodenaushub im Jahr nicht mehr verfüllt werden können und zur Deponierung anfallen. Dazu kommen rund drei Millionen Tonnen Bauschutt im Jahr für die Deponien.

Da der grundlegende Ansatz „Reduktion der anfallenden mineralischen Abfallmengen in Verbindung mit einer Erhöhung der Recycling-Quote“ als Basis für die Ermittlung des Deponiebedarfs dient, kann dieser nicht zugleich auch als Betrachtungsalternative im Umweltbericht gewählt werden.

5.2.3 Alternative 1 **Ausweisung von Deponiebedarf (DK 0/DK I)**

Als erste Betrachtungsalternative wird die „Ausweisung von Deponiebedarf (DK 0/DK I)“ für die Ablagerung nicht gefährlicher mineralischer Abfälle gewählt. In dieser Betrachtungsalternative werden die erforderlichen Deponiekapazitäten (DK 0/DK I) im Bundesland Hessen geschaffen.

5.2.4 Alternative 2 **Keine Ausweisung von Deponiebedarf mit einhergehender Beseitigung der mineralischen Abfälle auf höherwertigen Deponien (DK II)**

In dieser Betrachtungsalternative wird davon ausgegangen, dass im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 kein Bedarf an DK 0- und DK I-Deponien für die Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen festgestellt wird. Da diese Abfälle dennoch anfallen, müssen sie anderweitig beseitigt werden. Im Fall der Alternative 2 wird betrachtet, dass die Abfälle auf höherwertige DK II-Deponien verbracht und dort beseitigt werden.

Im Abfallwirtschaftsplan Hessen wurde auch die Entsorgungssicherheit der DK II-Abfälle bewertet. Im Ergebnis beläuft sich die Restlaufzeit der Deponien für DK II-Abfälle auf ca. 9,7 Jahre ab dem 01.01.2019. Unter Einbeziehung der geplanten Erweiterungsvolumina erhöht sich diese auf ca. 25 Jahre ab dem genannten Stichtag. Auch hier zeigt die Situationsanalyse große Unterschiede zwischen den Regionen. Während in einigen Regionen die Entsorgungssicherheit langfristig gesichert ist, ist für die übrigen Landesteile ein Bedarf zu konstatieren, sodass die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger mit dem Abfallwirtschaftsplan 2021 aufgefordert werden, dies für ihren Einzugsbereich zu prüfen und ggf. entsprechende Planungen zu starten.

Neben wirtschaftlichen Aspekten – die Kosten für eine Ablagerung auf DK II-Deponien sind weit aus höher als die Kosten einer Ablagerung auf DK 0-/DK I-Deponien – führt diese Alternative zum einen dazu, dass die Restlaufzeit des zur Verfügung stehende Deponievolumens für DK II-Abfälle deutlich verkürzt wird. Dies würde nach sich ziehen, dass auch die vorhandenen DK II-Kapazitäten eine geringere Restlaufzeit erreichen, sodass hier in näherer Zukunft ebenfalls neue

Deponiekapazitäten zu schaffen wären. Zum anderen kommt es auch hier durch die beschriebenen regionalen Unterschiede zu erheblichen Transportaufwendungen aus den Regionen, die nicht ausreichend Deponiekapazitäten vorhalten können.

Aus den vorgenannten Gründen beinhaltet die Alternative 2 keine Verbesserung im Bereich der Umweltauswirkungen. Vielmehr erfolgt dadurch lediglich eine Verschiebung auf einen späteren Zeitpunkt. Hinzu kommt, dass es in Hessen selbst zu einem Anstieg der Verkehrsbelastung durch die Transportfahrten kommen wird, der wiederum auch zu einem Anstieg der Umweltbelastungen führen würde.

Auf eine weitere Betrachtung der Alternative 2 in der SUP wird verzichtet.

5.2.5 Alternative 3 **Keine Ausweisung von Deponiebedarf mit einhergehender Verbringung in andere Bundesländer**

In dieser Betrachtungsalternative wird, analog zur Betrachtungsalternative 2, davon ausgegangen, dass im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 kein Bedarf an DK 0- und DK I-Deponien für die Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen festgestellt wird.

Da die entsprechenden Abfälle dennoch anfallen, müssen diese anderweitig beseitigt werden. Im Fall der Alternative 3 wird betrachtet, dass diese Abfälle (Einbauklassen DK 0 und DK I) auf Deponien in anderen Bundesländern verbracht werden.

Insbesondere aus den grenznahen Gebieten erfolgt bereits jetzt eine Verbringung auch auf entsprechende Deponien in die benachbarten Bundesländer. Genaue Mengendaten zu dieser länderübergreifenden Verbringung liegen nach Hinweis des Bund-Länderausschusses für Abfalltechnik (ATA) nicht vor, auch wenn diese zukünftig erfasst werden sollen.

Nach branchenübergreifenden Einschätzungen (u. A. Haeming 2020) besteht in vielen Bundesländern – zumindest regional – ein Deponiebedarf für die Ablagerung von DK 0 und DK I-Material. Auf dem 30. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar wurden im Oktober 2020 von Haeming die folgenden Einschätzungen zur aktuellen und zukünftigen Deponiesituation in Deutschland abgegeben.

Für die sechs an Hessen angrenzenden Bundesländer kommt der Autor zu den in Tab. 1 dargestellten Ergebnissen.

Tab. 1: Auswertung der Entsorgungssicherheit für die Deponieklassen (DK 0/DK I) in den hessischen Nachbarbundesländern (nach Haeming 2020)

Entsorgungssicherheit			
	DK 0	DK I	Fazit (nur die Deponieklassen DK 0 und DK I betreffend)
Rheinland-Pfalz (Stand: 31.12.2018)	11,6 Jahre (4 Deponien)	10,9 Jahre (3 Deponien)	Die 10-jährige Entsorgungssicherheit ist für Rheinland-Pfalz gegeben. Zu berücksichtigen ist dabei aber die Verfüllung obertägiger Abbaustätten. Im Nordwesten des Landes besteht weiterhin Deponiebedarf.
Baden-Württemberg (Stand: 31.12.2018)	17,5 Jahre (273 Deponien)	18,0 Jahre (14 Deponien)	Die Entsorgungssicherheit ist für mehr als 10 Jahre nachgewiesen. In den Zahlen enthalten ist auch bereits genehmigtes, aber noch nicht eingerichtetes Deponievolumen. Regional besteht teilweise noch Kapazitätsbedarf.
Bayern (Stand: k. A.)	53,5 Jahre (284 Deponien)	55,9 Jahre* (47 Deponien)	Nach den vorliegenden Zahlen besteht für Bayern Entsorgungssicherheit für alle Deponieklassen. Ein regionaler Deponiebedarf ist trotz der Vielzahl an Deponien gegeben, weite Fahrwege sind die Folge.
Thüringen (Stand: 2018)	0 Jahre (0 Deponien)	5,1 Jahre (3 Deponien)	Die Datenlage bezieht sich ausschließlich auf den AWP (Thüringen) und die Abfallbilanz. Das Land geht von Entsorgungssicherheit aus, die aber wohl im Wesentlichen auf der Nutzung von Kalihalden sowie Tagebauen und Restlöchern beruht (insgesamt 6,3 Mio. t).
Niedersachsen (Stand: 31.12.2018)	14,8 Jahre (9 Deponien)	15,2 Jahre 8 Deponien	Die Verfügbarkeit hat sich, insbesondere für DK I, deutlich verbessert. Im westlichen bzw. nordwestlichen Landesteil besteht noch Bedarf an DK I-Deponien.
Nordrhein-Westfalen (Stand: 12.02.2020)	8,8 Jahre (73 Deponien)	26,6 Jahre 27 Deponien	Für alle Deponien bis auf DK 0 besteht lt. Umweltministerium Entsorgungssicherheit. In NRW gibt es regionalen Bedarf an DK I Kapazitäten.

* in Bayern gemeinsame Betrachtung der Deponieklassen DK I und DK II

Aus der Zusammenstellung in Tab. 1 wird ersichtlich, dass auch in den hessischen Nachbarbundesländern, mit Ausnahme von Bayern, keine langfristige Entsorgungssicherheit im Bereich der DK 0 und DK I-Deponien besteht. Eine Verlagerung der mineralischen Abfälle aus Hessen auf die Deponien der Nachbarbundesländer würde die Laufzeit der dortigen Deponien deutlich verringern. Die Entsorgungssicherheit der Nachbarbundesländer wäre somit gefährdet. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund zu sehen, dass nach § 31 Abs. 1 KrWG gefordert wird, dass die Länder ihre Abfallwirtschaftsplanungen aufeinander und untereinander abstimmen sollen.

Hinzu kommt, dass die grundsätzliche Verbringung der zu erwartenden Mengenströmen an DK 0- und DK I-Materialien auf Deponien der Nachbarbundesländer auch zu einem enormen Anstieg der Transporte und somit der Verkehrsbelastung führen würde. Besonders betroffen wären hier von die grenzferneren Gebiete in Hessen. So beträgt beispielsweise die Entfernung vom geographischen Mittelpunkt Hessens im Vogelsbergkreis (Mücke) zu den nächstgelegenen Bundeslandgrenzen im Osten zu Thüringen und im Westen zu Rheinland-Pfalz bzw. Nordrhein-Westfalen jeweils rund 60 Kilometer (Luftlinie).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine (potenzielle) Verlagerung der abzulaagernden Materialien in die benachbarten Bundesländer zwar eine Nicht-Ausweisung von Deponiebedarf in Hessen ermöglichen würden, sodass die flächen- und standortbezogenen Umweltauswirkungen der Deponierung nicht in Hessen auftreten würden. Diese Alternative zieht jedoch nach sich, dass die zukünftige Entsorgungssicherheit in den benachbarten Bundesländern im Bereich der DK 0 und DK I-Materialien deutlich abnehmen würde, sodass dann in diesen Bundesländern kurz- bis mittelfristig Deponiebedarf entstehen würde. Zudem widerspricht diese (nicht mit den anderen Bundesländern) abgestimmte Ausweisung im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 dem Abstimmungsgebot zur Abfallwirtschaftsplanung zwischen den Ländern.

Hinzu kommt, dass bei dieser Betrachtungsalternative zwar die flächen- und standortbezogenen Umweltauswirkungen in Hessen vermieden werden, ein Anstieg der Umweltbelastungen durch eine Erhöhung der Transportfahrten wird jedoch zu verzeichnen sein.

Aus den vorgenannten Gründen beinhaltet die Alternative 3 keine Verbesserung im Bereich der Umweltauswirkungen, sondern lediglich eine Verschiebung in andere Bundesländer und auf einen späteren Zeitpunkt. Hinzu kommt, dass es in Hessen selbst zu einem Anstieg der Verkehrsbelastung durch die Transportfahrten kommen wird, der wiederum auch zu einem Anstieg der Umweltbelastungen führen würde.

Auf eine weitere Betrachtung der Alternative 3 in der SUP wird verzichtet.

6 Beschreibung des aktuellen IST-Zustands Umwelt in Hessen

6.1 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

Für die in den nachfolgenden Abschnitten dargestellten Beschreibungen und Bewertungen des Umweltzustands in Hessen werden nachfolgend aufgeführte Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen herangezogen.

Die gesetzlichen Grundlagen sowie bei der Erstellung des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 beachtete und berücksichtigte Pläne und Programme werden im Abfallwirtschaftsplan selbst ausführlich beschrieben. Diese werden an dieser Stelle nicht erneut aufgeführt. Ausgenommen sind Gesetze, Pläne oder Programme, die auch einen Einfluss auf die Bewertungs- und Beurteilungsgrundlagen der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter haben.

6.1.1 Gesetze und Verordnung als Beurteilungs- und Bewertungsgrundlage

Eine systematische Zusammenfassung der deutschen Umweltgesetze, beispielsweise in einem Umweltgesetzbuch, liegt nicht vor. Vielmehr erfolgt eine Regelung der einzelnen Bereiche in speziellen Fachgesetzen. Bei diesen Fachgesetzen steht jeweils der Schutz einzelner Umwelt- und Schutzgüter im Vordergrund. Grundsätzlich lässt sich das Umweltrecht in die folgenden Teilbereiche gliedern: Immissionsschutzrecht, Naturschutzrecht, Bodenschutzrecht, Klimaschutzrecht, Gewässerschutzrecht und Abfallrecht. Diese Teilbereiche mit ihren jeweils spezifischen Zielsetzungen und den verschiedenen Umwelt- und Schutzgütern sind teilweise eng miteinander verknüpft, sodass die Zielsetzungen in den Fachgesetzen ineinander übergehen und/oder sich ergänzen. An dieser Stelle wird demzufolge auf eine rein schutzgutbezogene Darstellung der Umweltgesetzgebung verzichtet. Die nachfolgende Listung der gesetzlichen Grundlagen ist alphabetisch sortiert.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)³ und zugehörige Verordnungen (BImSchV)

Zweck des BImSchG ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Die Umsetzung erfolgt zum einen durch Regelungen, wie immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen errichtet und betrieben werden müssen, sodass ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt gewährleistet werden kann. So werden beispielsweise in § 5 Abs. 1 BImSchG die Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen formuliert. Demnach dürfen unter anderem keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren, keine erheblichen Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft

³ BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

hervorgerufen werden. Des Weiteren ist vorzusorgen, dass die zuvor genannten Ereignisse nicht eintreffen.

Die Anforderungen des BImSchG werden im Weiteren durch diverse Verordnungen, die sogenannten Bundes-Immissionsschutzverordnungen (BImSchV), ergänzt bzw. konkretisiert.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)⁴

In § 1 des BBodSchG werden der Zweck und die Grundsätze des Gesetzes aufgeführt. Demnach ist der Zweck des Gesetzes, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. Neben den Anforderungen hierzu, die sich aus dem BBodSchG selbst ergeben, erfolgt eine Konkretisierung in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)⁵

In Hessen wird das BBodSchG durch das Hessische Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (HAltBodSchG)⁶ weiter konkretisiert. In dem HAltBodSchG werden die Ziele des Bodenschutzes genauer gefasst. Diese beinhalten insbesondere:

1. die Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen
2. den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur
3. einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden, unter anderem durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung auf das notwendige Maß
4. die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen

Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)⁷

Im BNatSchG werden in § 1 die Ziele des Naturschutz und der Landschaftspflege definiert. Als allgemeiner Grundsatz kommt dabei zu tragen, Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass

⁴ Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist

⁵ BBodSchV vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

⁶ HAltBodSchG vom 28. September 2007, zuletzt geändert durch Artikel 23 des Gesetzes vom 27. September 2012 (GVBl. S. 290)

⁷ BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

5. die biologische Vielfalt,
6. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
7. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

In Hessen wird das BNatSchG durch das Hessische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG)⁸ ergänzt. In dem Ausführungsgesetz werden jedoch keine neuen Schutzziele definiert.

Raumordnungsgesetz (ROG)⁹

In § 2 Abs. 2 des ROG werden die Grundsätze der Raumordnung ausführlich dargestellt. Demnach sind hier insbesondere die nachfolgenden Grundsätze zu beachten:

1. Ausgeglichene soziale, infrastrukturelle, wirtschaftliche, ökologische und kulturelle Verhältnisse unter anderem durch einen nachhaltigen Schutz der Ressourcen
2. Sicherung der prägenden Vielfalt des Gesamttraums und seiner Teilräume
3. Schutz des Freiraums durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen, dabei ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen. Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen ist soweit möglich zu vermeiden. Die Flächeninanspruchnahme im Freiraum ist zu begrenzen.
4. Gestaltung von Raumstrukturen zur Verringerung bzw. Verminderung der Verkehrsbelastung
5. Erhaltung und Entwicklung von Kulturlandschaften
6. Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Dies beinhaltet:
 - Sparsame und schonende Inanspruchnahme von Naturgütern
 - Schutz des Grundwasservorkommens und der biologischen Vielfalt
 - Verringerung der Flächeninanspruchnahme für neue Siedlungs- und Verkehrsprojekte
 - Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts
 - Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und durch Reinhaltung der Luft

⁸ HAGBNatSchG vom 20. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 7. Mai 2020 (GVBl. S. 314)

⁹ ROG vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 159 der Verordnung vom 19. Juli 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

- Beachtung der räumlichen Erfordernisse Klimaschutz

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)¹⁰

In § 1 dieses Gesetzes wird sein Zweck folgendermaßen definiert: Durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Gewässer im Sinne des WHG (§ 2 Abs. 1) sind oberirdische Gewässer, Küstengewässer und das Grundwasser sowie Teile davon.

Unter anderem als Ergänzung zum WHG wurde auf Bundesebene die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)¹¹ erlassen. Durch diese wird der Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen aus Anlagen zum Umgang mit diesen Stoffen geregelt.

Die bundesdeutsche Gesetzgebung basiert wiederum auf der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL – Richtlinie 2000/60/EG). Über diese werden das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot eingeführt. Das Verschlechterungsgebot besagt, dass der Zustand der Wasserkörper nicht verschlechtert werden darf. Das Verbesserungsgebot besagt, dass der gute Zustand bzw. das gute Potenzial bei Oberflächengewässer hergestellt werden muss. Zudem ist die Gewährleistung eines guten qualitativen und mengenmäßigen Zustands beim Grundwasser erklärtes Ziel der EU-WRRL.

In Hessen wird das WHG durch das Hessische Wassergesetz (HWG)¹² ergänzt. Nach dem HWG wird der Anwendungsbereich auch auf Niederschlagswasser, soweit es gefasst und gesammelt wird oder wild abfließt, ergänzt.

6.1.2 Sonstige Unterlagen als Beurteilungs- und Bewertungsgrundlage

Sowohl für die Beschreibung und Beurteilung des aktuellen Umweltzustands in Hessen als auch für die daraus resultierende Beschreibung und Bewertung der entstehenden potenziellen Umweltauswirkungen durch die Umsetzung des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 liegen bereits Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen vor.

¹⁰ WHG vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist

¹¹ AwSV vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die zuletzt durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

¹² HWG vom 14. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 4. September 2020 (GVBl. S. 573)

Im Einzelnen finden die folgenden Quellen bei der Beschreibung und Bewertung Berücksichtigung.

- **Bodenviewer Hessen** u. a. mit Bodenzustandskataster, Bodenflächenkataster und Erosionsatlas 2018
(Herausgeber: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; verfügbar unter: <http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>)
- **Emissionskataster Hessen**
(Herausgeber: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; Mai 2017)
- **Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu)**
(Herausgeber: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; verfügbar unter: <http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>)
- **Gesamtlärberechnung und potentiell ruhige Gebiete**
(Herausgeber: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; Dezember 2019)
- **Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025**
(Herausgeber: HMUKLV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)
- **Lärmviewer Hessen** mit Darstellung der Umgebungslärmkartierung 2007, 2012 und 2017
(Herausgeber: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, verfügbar unter: <http://laerm.hessen.de/mapapps/resources/apps/laerm/index.html?lang=de>)
- **Leitfaden zur umweltschonenden Grundwassergewinnung Hessen**
- **Lufthygienischer Jahresbericht 2018** enthält in Hessen ermittelte Messwerte für Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffoxide (NO_x), Feinstaub (PM₁₀), Feinstaub (PM_{2,5}), Benzol (C₆H₆), Kohlenmonoxid (CO), Ozon (O₃) sowie für Blei, Arsen, Cadmium und Nickel (Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion)
(Herausgeber: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; Dezember 2019)
- **Lufthygienischer Jahreskurzbericht 2019** enthält in Hessen ermittelte Messwerte für Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffoxide (NO_x), Feinstaub (PM₁₀), Feinstaub (PM_{2,5}), Benzol (C₆H₆), Kohlenmonoxid (CO), Ozon (O₃),
(Herausgeber: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; April 2020)
- **Naturschutzinformations-Viewer** mit Daten des Naturschutzregister Hessen
(Herausgeber: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; verfügbar unter: <http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>)

6.2 Beschreibung des Ist-Zustands

Im folgenden Kapitel werden die relevanten Merkmale der Umwelt und der derzeitige Umweltzustand in Anlehnung an die Auswirkungen auf die Schutzgüter dargestellt. Eine ausführliche Darstellung und Beschreibung der Schutzgüter erfolgte bereits in Kapitel 4.2.2 des Umweltberichts.

Eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile ist nur bedingt möglich, da im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 keine konkreten Flächen für die Errichtung von Deponien ausgewiesen werden. Die nachfolgende Beschreibung des aktuellen Umweltzustands bezieht sich demzufolge auf das gesamte Bundesland Hessen. Dabei werden lediglich die Bereiche der Umwelt beschrieben, in denen erhebliche Umweltauswirkungen, die aus der Errichtung und dem Betrieb von Deponie resultieren, entstehen können.

Im Weiteren können Umweltauswirkungen, die aus der Errichtung und dem Betrieb einer Deponie folgen, erhebliche Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter haben. So kann beispielsweise Lärm erhebliche Auswirkungen sowohl auf das Schutzgut Mensch als auch auf das Schutzgut Tiere haben. Oder die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann sich erheblich sowohl auf das Schutzgut Landschaft selbst auswirken, aber auch das Schutzgut Mensch durch die Verminderung des Erholungsnutzens in der Landschaft beeinträchtigen. Bei der nachfolgenden Beschreibung des Ist-Zustands erfolgt eine Zuteilung zum dem am passendsten erscheinenden Schutzgut.

Für die Beurteilung der Entwicklung wird das folgende qualitative Bewertungssystem gewählt. Dabei wird der Betrachtungszeitraum, analog zum Planungszeitraums des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021, bis zum Jahr 2031 gewählt.

Tab. 2: Qualitatives Bewertungssystem

Symbol	Entwicklungstrend
++	positive Entwicklung
+	eher positive Entwicklung
○	keine bzw. zu vernachlässigende Entwicklung
-	eher negative Entwicklung
--	negative Entwicklung

6.2.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Gegenstand dieses Kapitels ist die Betrachtung der Umweltzustände, welche das Schutzgut unmittelbar beeinflussen können.

Durch die Errichtung und den Betrieb von Deponien (DK 0/I) sind die folgenden Umweltauswirkungen mit Einfluss auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit möglich:

- Lärmbelastung
(Darstellung in Kapitel 6.2.1.1)
- Verkehrsbelastung durch Erhöhung des Fahrzeugaufkommens
(Darstellung in Kapitel 6.2.1.2)
- Staubbelastung
(Darstellung in Kapitel 6.2.3.3)
- Verminderung des Erholungsnutzens durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
(Darstellung in Kapitel 6.2.3.2)

6.2.1.1 Lärmbelastung

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde 2002 ein Instrument für eine europaweit einheitliche Lärmerfassung und -bekämpfung eingeführt. Seit 2007 werden alle fünf Jahre strategische Umgebungslärmkarten sowie darauf aufbauend Lärmaktionspläne erstellt. Wesentliches Ziel der Kartierung und der Lärmaktionsplanung sind die Identifizierung von Lärmschwerpunkten und die Festlegung von Maßnahmen zur Reduktion des Umgebungslärms. In Hessen wurden in den Jahren 2007, 2012 und 2017 Lärmkartierung vorgenommen. Das Ergebnis der Lärmkartierung 2017 ist in Abb. 4 dargestellt.

Bei der Lärmkartierung werden die vier wesentlichen Lärmquellen Straßenverkehr, Schienenverkehr, Flugverkehr sowie Industrie- und Gewerbeanlagen betrachtet.

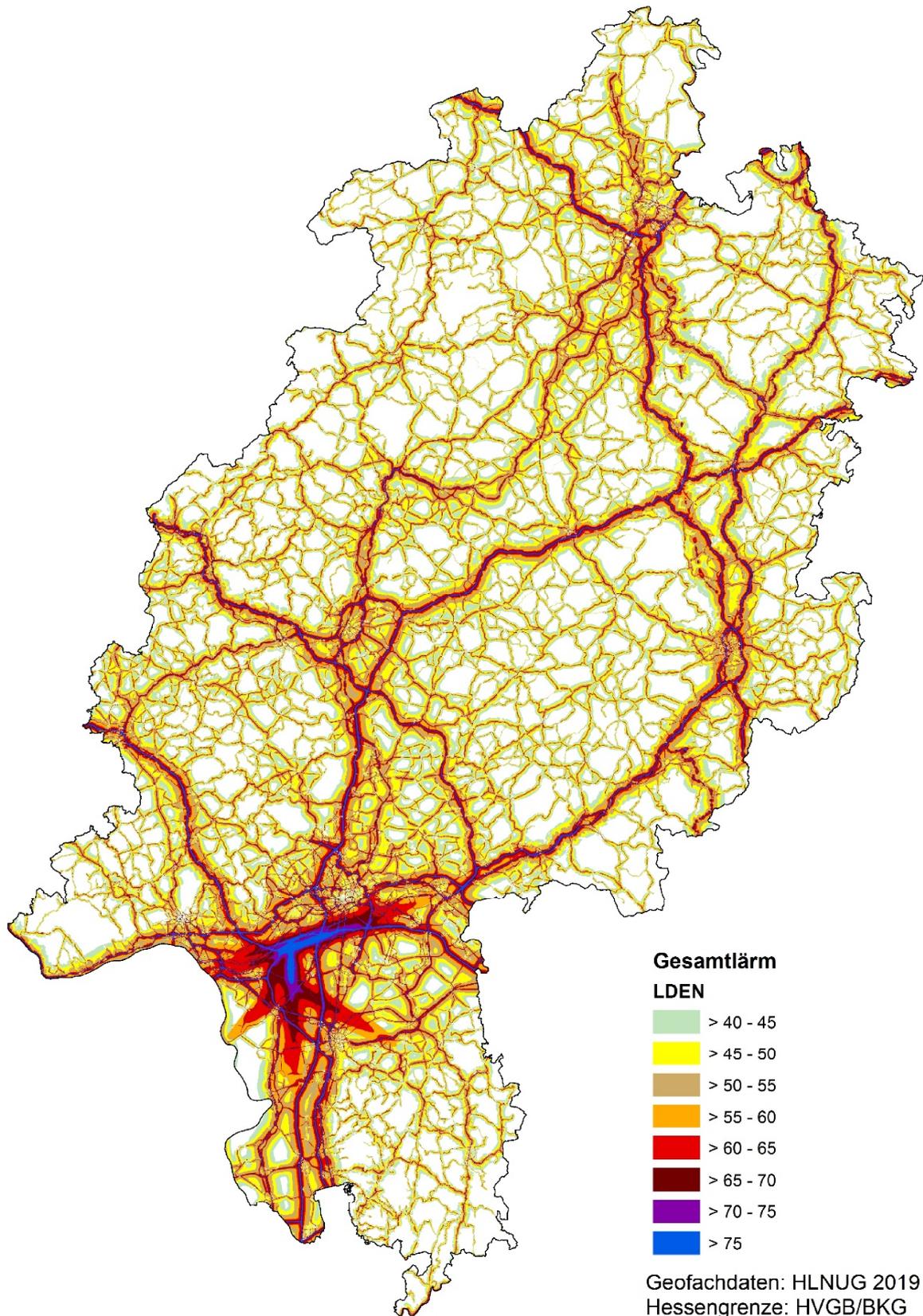


Abb. 4: Hessenweite Darstellung des Gesamtlärms 2017
(Quelle: Lärmviewer Hessen)

Die Errichtung und der Betrieb von Deponien können Lärmemissionen in den Bereichen Straßenverkehr sowie Industrie- und Gewerbeanlagen verursachen.

Ein Vergleich zwischen den Ergebnissen der Umgebungslärmkartierung 2012 und 2017 im Bereich Straßenlärm und Lärm aus Industrieanlagen ergibt das in Tab. 3 dargestellte Ergebnis.

Tab. 3: Vergleich der Ergebnisse aus der Umgebungslärmkartierungen 2012 und 2017

	Geschätzte Zahl der belasteten Menschen in Pegelbereichen des L _{DEN} über 65 dB(A)	
	2012	2017
Straßenlärm	211.000	200.900
Lärm aus Industrie- und Gewerbeanlagen	120	230

Im Bereich des Umgebungslärms, der durch den Straßenverkehr verursacht wird, ist grundsätzlich ein rückläufiger Trend erkennbar. So lebten bei der Umgebungslärmkartierung 2012 noch rund 211.000 Menschen in Bereichen mit einer Lärmbelastung verursacht durch Straßenverkehr von über 65 dB(A). 2017 waren es rund 10.000 Menschen weniger, die dieser Lärmbelastung ausgesetzt waren.

Dagegen stieg der Anteil an Menschen, die einer hohen Lärmbelastung, verursacht durch Industrie- und Gewerbeanlagen, ausgesetzt waren. In diesem Bereich muss allerdings bemerkt werden, dass der Anteil der belasteten Menschen im Bezug zu der Gesamtbevölkerungszahl von rund 6,3 Millionen gering ist.

Es ist unbestritten, dass Lärm eine Reihe von negativen Wirkungen haben kann. Häufig genannt werden Wirkungen auf den Menschen wie Belästigung, Lärmschwerhörigkeit, Verlust von Lebensqualität und die Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von chronischen Erkrankungen.

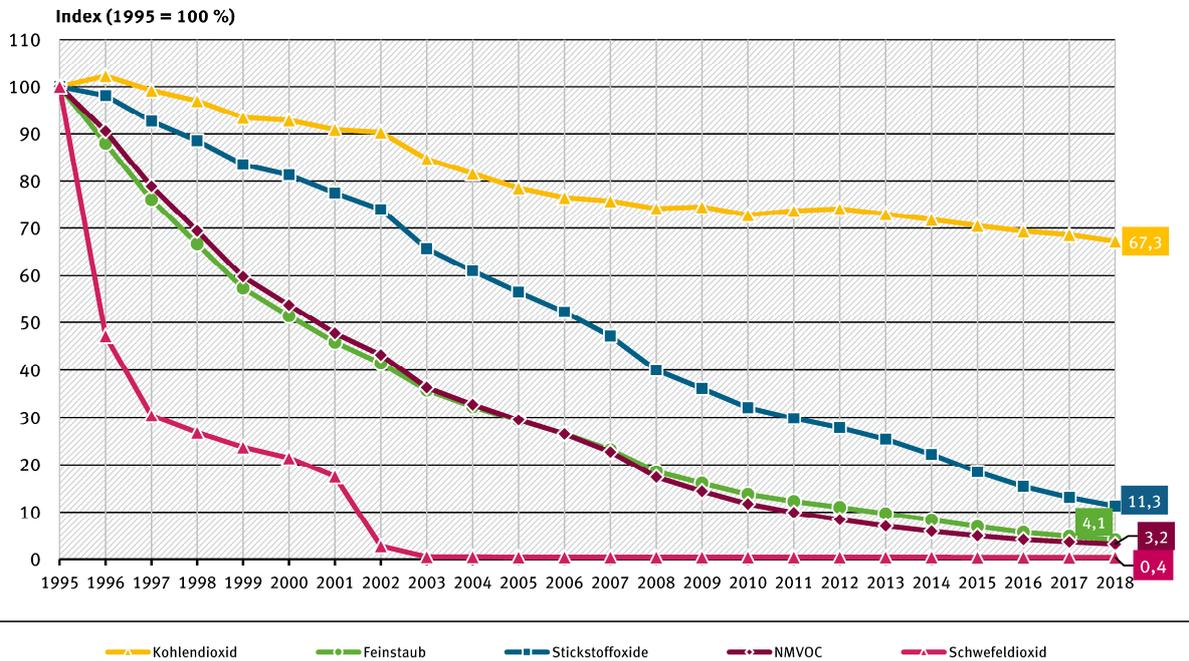
6.2.1.2 Verkehrsbelastung

Neben der Lärmbelastung, die durch Verkehr entsteht und bereits im vorigen Kapitel dargestellt wurde, fallen in diesem Bereich auch Emissionen durch den Verkehr selbst an.

Die Verkehrsbelastung, die durch die Errichtung und der Betrieb von Deponien entsteht, ist überwiegend von Lkw-Verkehr geprägt, sodass an dieser Stelle auch nur dieser betrachtet wird.

Die Entwicklungen der Verkehrsemissionen werden vom Umweltbundesamt (UBA) auf seiner Homepage dargestellt und bewertet. Demnach sind im Lkw-Verkehr die spezifischen Emissionen pro Verkehrsaufwand (Tonnenkilometer) seit 1995 durch bessere Motoren, Abgastechnik und eine bessere Kraftstoffqualität gesunken. Die Schwefeldioxid-Emissionen verringerten sich um mehr als 99 % im Vergleich zum Ausgangsniveau, die der Kohlendioxid-Emissionen nur um rund 33 % (siehe Abb. 5).

Spezifische Emissionen Lkw* (direkte Emissionen Lkw / Verkehrsaufwand Lkw)



*Schwere Nutzfahrzeuge (Lkw >3,5t im Solobetrieb, Sattelzüge, Lastzüge) Quelle: Umweltbundesamt, Daten- und Rechenmodell TREMOD - Transport Emission Model, Version 6.03 (Stand 01/2020)

Abb. 5: Spezifische Emissionen Lkw (Quelle: UBA 2020)

Dagegen steht allerdings, dass der Verkehrsaufwand der Lkw zwischen 1995 und 2018 von 279,7 Mrd. Tonnenkilometer auf 506,9 Mrd. Tonnenkilometer um 81 % gestiegen ist. Auch wenn hier keine bundeslandspezifischen Zahlen vorliegen, ist davon auszugehen, dass hiervon Hessen als Transitland besonders betroffen ist.

6.2.1.3 Einschätzung der Entwicklung

Anhand der vorgestellten Ergebnisse wird die Entwicklung folgendermaßen eingeschätzt.

Tab. 4: Einschätzung der Entwicklung auf das Schutzgut Mensch

Schutzgut	Indikator	Einschätzung der Entwicklung	
Mensch und menschliche Gesundheit	Lärmbelastung durch Verkehr	Sinkender Verlauf der Lärmbelastung	+
	Lärmbelastung durch Industrieanlagen	Sehr wenige Menschen betroffen, hier aber steigender Verlauf erkennbar	o bis -
	Belastung durch Verkehr	Spezifische sinkende Emissionen (pro Tonnenkilometer) bei Erhöhung der Tonnenkilometer	-

6.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Gegenstand dieses Kapitels ist die Betrachtung der Umweltzustände, welche das Schutzgut unmittelbar beeinflussen können. Durch die Errichtung und den Betrieb von Deponien (DK 0/I) sind die folgenden Umweltauswirkungen mit Einfluss auf das Schutzgut möglich:

- Beeinträchtigung von Biotop-, Lebensraum- und/oder Nutzungsstrukturen und damit einhergehend der Biodiversität
(Darstellung in Kapitel 6.2.2.1)
- Barrierewirkung
(Darstellung in Kapitel 6.2.3.2)

6.2.2.1 Beeinträchtigung von Biotop-, Lebensraum- und/oder Nutzungsstrukturen

Die Lebensgrundlage von Tieren und Pflanzen sind Natur und Landschaft. Die Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der Regenerationsfähigkeit und eine nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter stehen im Naturschutz als Ziele weit vorne.

Bereits seit 1991 ist der Schutz der natürlichen Lebensgrundlage des Menschen zusätzlich als Staatszielbestimmung in der hessischen Verfassung verankert. Im Jahr 2013 wurde vom hessischen Kabinett eine Biodiversitätsstrategie verabschiedet. Mit dieser Biodiversitätsstrategie verknüpft die Landesregierung verschiedene Zielsetzungen: Diese sind unter anderem der Schutz von Lebensräumen und Arten, besonders in Schutzgebieten, sowie die Beobachtung und ggf. Zurückdrängung invasiver Arten. Ein guter Indikator zur Einschätzung des Ist-Zustands ist die Entwicklung der Erhaltungszustände der Arten und Lebensräume, die nach Natura 2000 zum Schutz der einheimischen Natur in Europa genannt werden.

So ist ein Ziel der Biodiversitätsstrategie Hessen der Stopp der Verschlechterung der relevanten Natura 2000-Lebensräume und -Arten sowie die Verbesserung des Erhaltungszustands. Die Fortschritte der Hessischen Biodiversitätsstrategie werden in jährlichen Berichten dargestellt. Im Hessischen Biodiversitätsbericht 2019 heißt es dazu zu oben genanntem Ziel:

Entsprechend der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) ist der Erhaltungszustand der FFH-Arten und -Lebensräume alle sechs Jahre nach einem EU-Schema zu bewerten. Dabei werden einerseits Daten verwendet, die im Auftrag des HLNUG oder der Regierungspräsidien erhoben wurden, und andererseits Daten aus dem ehrenamtlichen Naturschutz.

...

Bei einigen Arten und Lebensräumen waren die getroffenen Maßnahmen bereits erfolgreich und es sind Verbesserungen zu beobachten. In den meisten Fällen sind aber noch erhebliche zusätzliche Anstrengungen erforderlich, insbesondere im Hinblick auf eine hessenweit naturverträglichere Landwirtschaft und die Pflege wertvoller Lebensräume, auch außerhalb von FFH-Gebieten.

Erhaltungszustand der Arten* und Lebensraumtypen in Hessen						
	Arten 2007	Arten 2013	Arten 2019	LRT 2007	LRT 2013	LRT 2019
günstig	30	25	26	11	7	7
ungünstig-unzureichend	23	32	26	8	8	8
ungünstig-schlecht	21	25	35	23	31	30
unbekannt	13	8	9	0	0	0
Summe	87	90	96	42	46	45
*ohne Sammelartengruppen						

Abb. 6: Erhaltungszustand der FFH-Arten und Lebensraumtypen in Hessen
(Quelle: Hessischer Biodiversitätsbericht 2019)

Im Bericht wird festgestellt, dass sich seit der letzten Berichtsperiode vor sechs Jahren die Erhaltungszustände vieler FFH-Arten weiter verschlechtert haben, während die Anzahl der gut erhaltenen FFH-Lebensräume konstant geblieben ist.

6.2.2.2 Einschätzung der Entwicklung

Anhand der vorgestellten Ergebnisse wird die zukünftige Entwicklung folgendermaßen eingeschätzt.

Tab. 5: Einschätzung der Entwicklung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgut	Indikator	Einschätzung der Entwicklung	
Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung von Biotop-, Lebensraum- und/ oder Nutzungsstrukturen	Rückgang der FFH-Arten bei konstanter Anzahl der gut erhaltenen FFH-Lebensraumtypen	-

6.2.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Gegenstand dieses Kapitels ist die Betrachtung der Umweltzustände, welche das Schutzgut unmittelbar beeinflussen können. Durch die Errichtung und den Betrieb von Deponien (DK 0/I) sind die folgenden Umweltauswirkungen mit Einfluss auf das Schutzgut möglich:

- Verlust von Fläche und Bodenfunktion
(Darstellung in Kapitel 6.2.3.1)
- Beeinträchtigung der Archivfunktion des Bodens
(Darstellung in Kapitel 6.2.4.1)

- Beeinflussung der Grundwasserneubildung und der Oberflächenwasserkörper (Darstellung in Kapitel 6.2.3.2)
- Freisetzung von Luftschadstoffen (Darstellung in Kapitel 6.2.3.3)
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Darstellung in Kapitel 6.2.3.2)

6.2.3.1 Fläche und Bodenfunktion

Boden ist wie Luft, Wasser oder Licht eine natürliche und unentbehrliche Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen. Nur auf intakten Böden können dauerhaft gesunde Nahrungsmittel produziert werden. Sauberes Grundwasser kann nur garantiert werden, wenn wir unsere Böden unversehrt halten. Der Boden ist kaum erneuerbar und steht damit als Ressource nur begrenzt zur Verfügung. Im engen Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden steht das Schutzgut Fläche bzw. die Bodeninanspruchnahme. Die Fläche ist nicht vermehrbar, weshalb eine siedlungs- und verkehrsbedingte Inanspruchnahme von Boden zu einer Verminderung von Flächen führt. Negative ökologische Effekte, die durch Flächeninanspruchnahme und die zumeist einhergehende Versiegelung auftreten, sind beispielsweise:

- Verlust der biologischen Funktionen
Versiegelte Böden verlieren sämtliche biologische Funktionen
- Verlust der Produktivität
Verlust von fruchtbaren landwirtschaftlichen Flächen
- Gefährdung der biologischen Vielfalt
Zerschneidung von Landschaften führt zu Artenverlusten
- Erhöhtes Hochwasserrisiko
Durch Verlust von Wasserspeicher- und Entwässerungsfunktionen
- Verlust der Staubbindung
Unversiegelte Böden können Staubpartikel binden und leisten somit einen Beitrag zur Luftverbesserung

Die aufgeführten negativen ökologischen Effekte machen deutlich, dass die Erhaltung der natürlichen Filter-, Puffer- und Lebensraumfunktion von land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden soweit wie möglich erhalten werden muss.

Die Fläche Hessens beträgt rund 21.000 km². Davon wurden im Jahr 2018 täglich rund 2,82 Hektar für Siedlungs- und Verkehrsflächen neu in Anspruch genommen. Die 3. Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 enthält den Grundsatz, dass bis zum Jahr 2020 entsprechend der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Hessen die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen landesweit auf 2,5 Hektar pro Tag reduziert werden soll. Hierzu enthält der Plan eine Reihe von Vorgaben, die teilweise auf regionaler oder kommunaler Ebene umzusetzen sind.

6.2.3.2 Wasser

Wasser ist eine Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Auch die Landwirtschaft, die Energieerzeugung, die Industrie und der Verkehr benötigen häufig Wasser. Grundwasser, Flüsse und Seen, Küsten- und Meeresgewässer sind wertvolle Ressourcen, die es zu schützen gilt.

Hierfür gilt es unter anderem die europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-Richtlinie 2000/60/EG – WRRL), die einen europaweiten Gemeinschaftsrahmen für den Schutz und die Bewirtschaftung des Wassers festlegt, zu beachten. Die WRRL strebt einen integrierten Gewässerschutz an. Das Ziel der WRRL ist die Erreichung bzw. der Erhalt eines guten Zustands des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer. Oberflächengewässer und Grundwasser sollen demnach geschützt, verbessert und saniert werden. Eine Verschlechterung des Zustands ist zu verhindern.

Die Umsetzung der WRRL in Hessen ist im hessischen Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm festgelegt. Dabei liegt die Gesamtverantwortung für die einwandfreie und fristgerechte Umsetzung der WRRL beim HMUKLV. Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) ist verantwortlich für die Überwachung des Gewässerzustands. Aktuell befinden sich die Entwürfe des hessischen Bewirtschaftungsplans 2021–2027 und des hessischen Maßnahmenplans 2021–2027 in der Anhörung.

■ WRRL - Bewirtschaftungsplan Hessen 2021 - 2027

■ Anhang 1-12

■ **Ökologischer Zustand /
Ökologisches Potenzial
der Wasserkörper**

■ **Bewertung Fische, Makrozoobenthos,
Diatomeen und spezifische Schadstoffe**

Bearbeitungsstand: 01.10.2020
Datenstand: Juli 2020

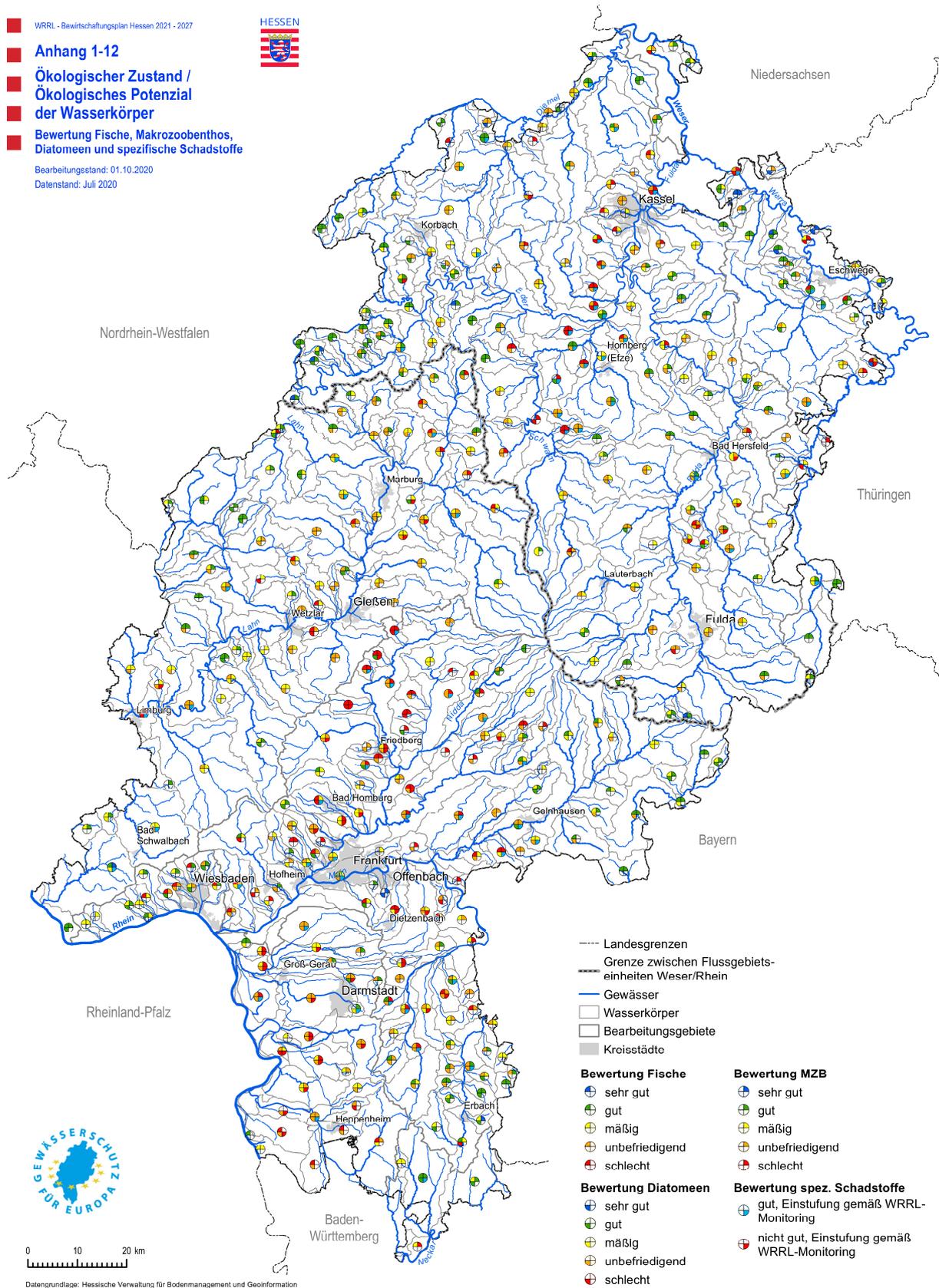


Abb. 7: Ökologischer Zustand und Potenzial der Wasserkörper in Hessen (entnommen aus dem Entwurf Bewirtschaftungsplan Hessen 2021–2027)

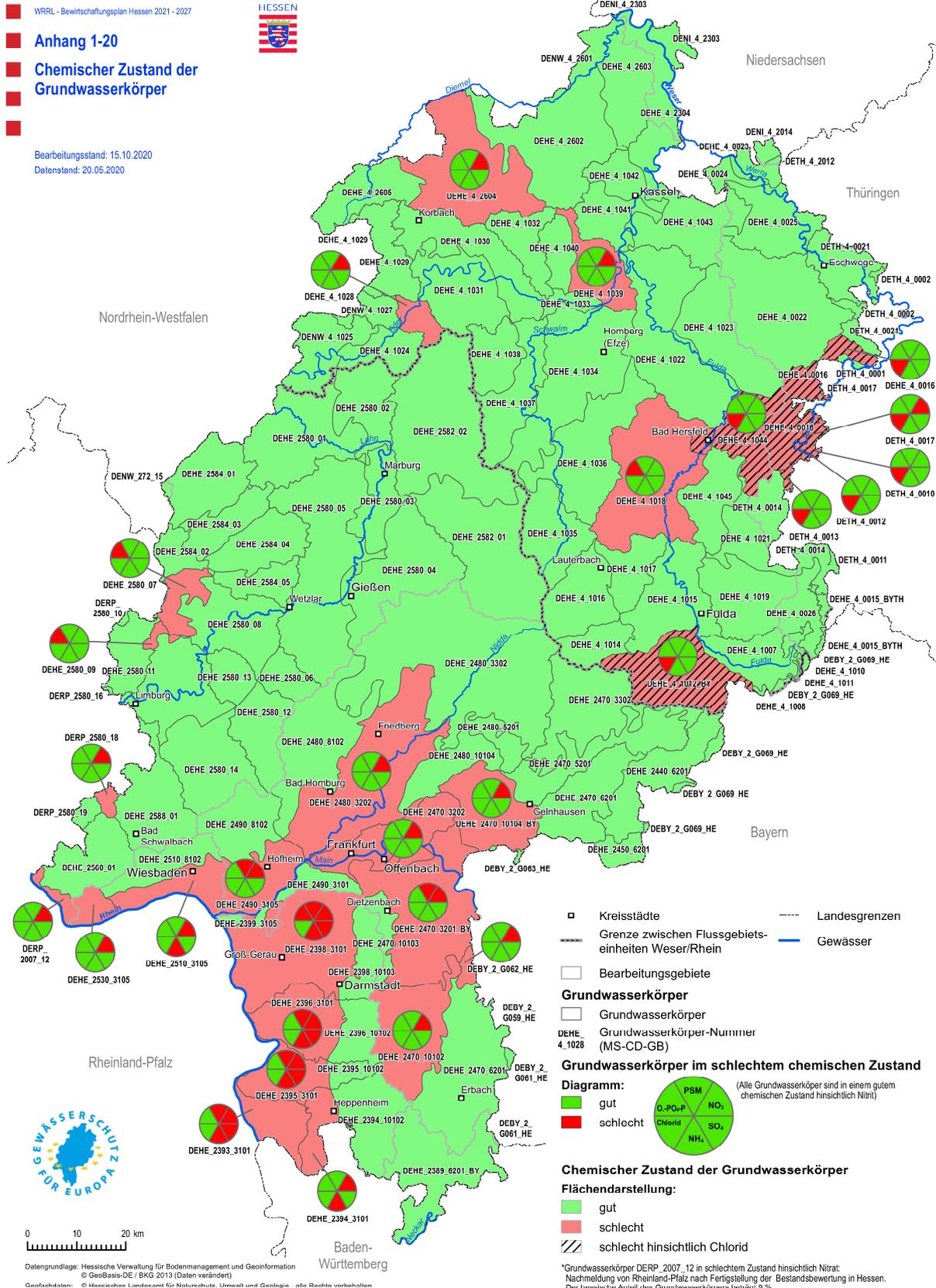


Abb. 8: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in Hessen (entnommen aus dem Entwurf Bewirtschaftungsplan Hessen 2021–2027)

In dem vorliegenden Entwurf des Bewirtschaftungsplans Hessen 2021–2027 wird das Fazit gezogen, dass in Hessen diverse Erfolge im Gewässerschutz, wie eine Reduzierung der Phosphoreinträge in die Gewässer, eine starke Verbesserung des Zustands der Fischnährtiere oder die gute Entwicklung des Bibers oder von Großlibellenarten, erreicht wurden. Ebenso hat sich die Anzahl der oberirdischen Wasserkörper, die sich seit der vorangegangenen Bewirtschaftungsperiode in einem guten ökologischen Zustand befinden, mehr als verdoppelt. Diesen positiven Entwicklungen steht gegenüber, dass noch ein erheblicher Teil der Maßnahmen aus der vorangegangenen Bewirtschaftungsperiode umzusetzen ist und weiterhin Hemmnisse bestehen, die durch die vorliegende Bewirtschaftungsplanung nur begrenzt behoben bzw. beeinflusst werden können. Gleichzeitig wirken die zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels der Zielerreichung entgegen.

Grundsätzlich ist jedoch festzuhalten, dass in diesem Bereich die positiven Tendenzen überwiegen, sodass auch im Bereich der Gewässerentwicklung ein positiver Trend festzustellen ist.

6.2.3.3 Luftschadstoffe

Immissionen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, auf den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie auf Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen. Die Überwachung der Immissionssituation in Hessen erfolgt nach den rechtlichen Vorgaben der 39. BImSchV und wird vom HLNUG durchgeführt.

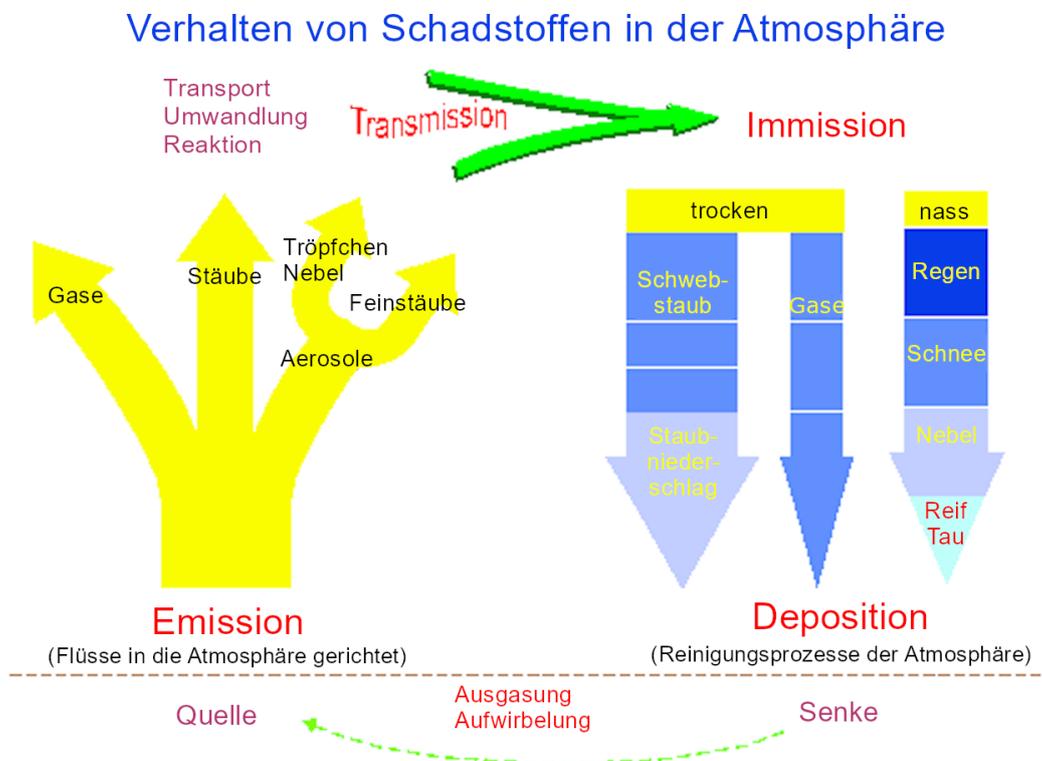


Abb. 9: Verhalten von Schadstoffen in der Atmosphäre (Quelle: HLNUG 2020)

Wesentliche Immission, die durch die Errichtung und den Betrieb von Deponien auftreten kann, sind Stäube, sodass an dieser Stelle der IST-Zustand hierfür dargestellt wird.

Staub gehört zu den traditionellen Luftschadstoffen, die unsere Luftqualität bestimmen. Typischerweise werden unter Staub die großen sichtbaren und festen Partikel, wie sie im Hausstaub oder Straßenstaub vorliegen, verstanden. Diese Stäube treten auch auf, setzen sich jedoch im Regelfall im unmittelbaren Umfeld der Anlage ab. Der entstehende Feinstaub, der aus feinen und sehr kleinen Staubteilen (PM₁₀, PM_{2,5}) besteht, hält sich länger in der Atmosphäre.

In Hessen wird bereits seit Ende der 1970er Jahre durch das HLNUG regelmäßig ein Emissionskataster erstellt, in dem die an den staubförmigen Luftverunreinigungen beteiligten anthropogenen Quellen geführt und erfasst werden. Seit 1990 werden neben den anthropogenen Quellen zusätzlich auch noch natürliche Quellen ergänzt. Die Anteile der relevanten Emittentengruppen werden in der nachfolgenden Abb. 10 dargestellt.

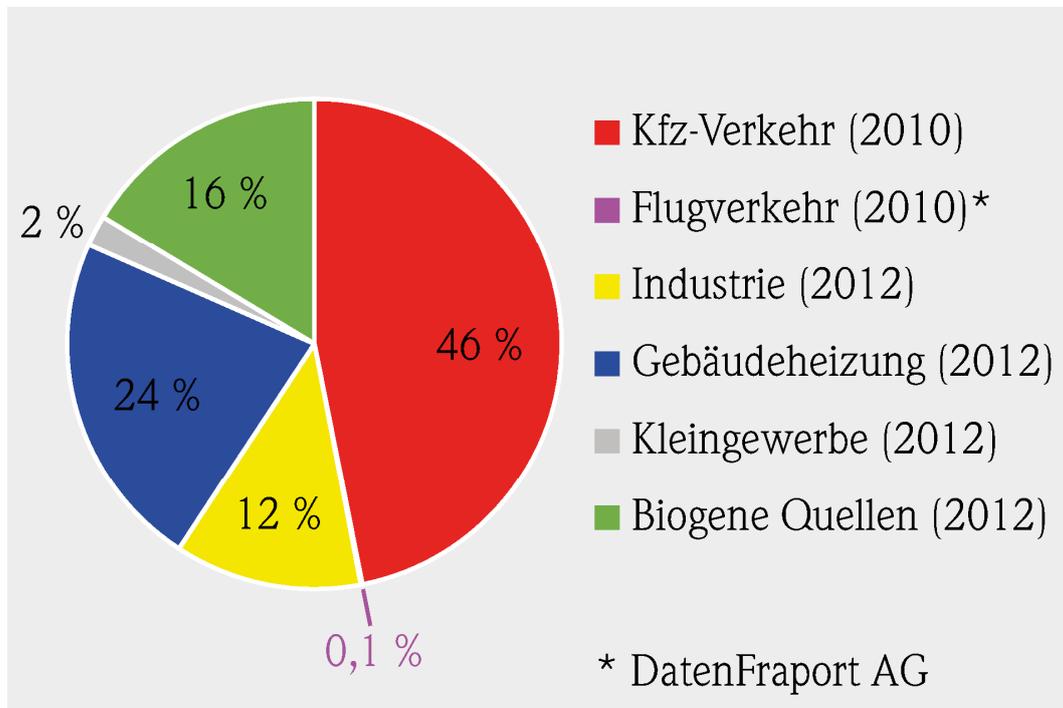


Abb. 10: Relevante Emittentengruppen Feinstaub PM₁₀ in Hessen
(Quelle: HLNUG 2017)

Ein hoher Feinstaubanteil in der Luft verursacht eine Belastung der menschlichen Atemwege und kann zu lokal begrenzten oder systemischen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit führen.

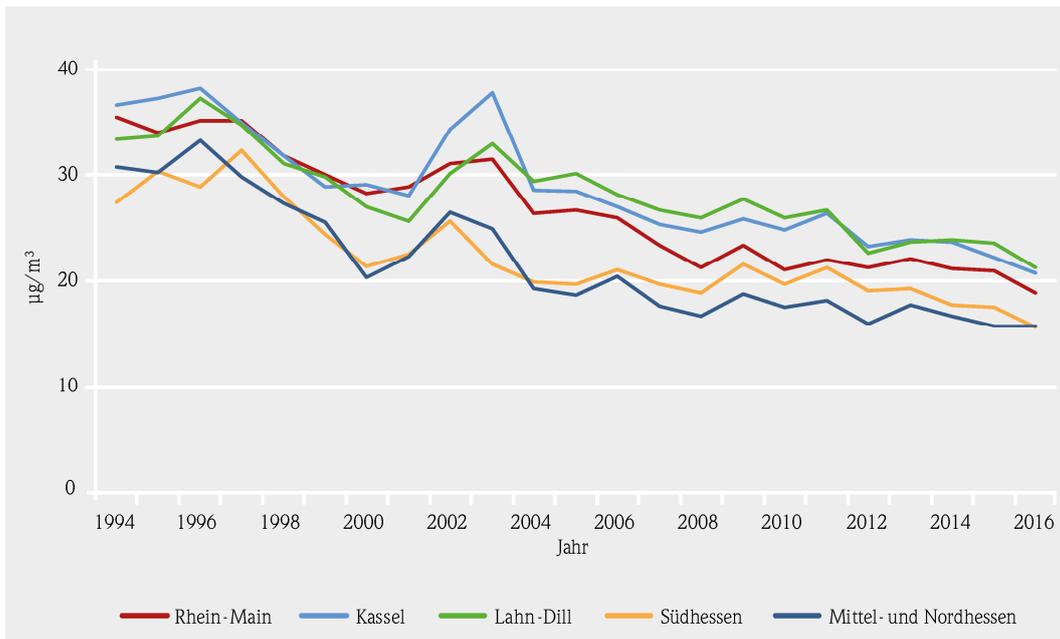


Abb. 11: Jahresmittelwerte der PM₁₀-Konzentration in hessischen Ballungsräumen und Gebieten für den Zeitraum 1994 bis 2016 in µg/m³ (Quelle: HLNUG 2017)

Im Bereich der Feinstaubbelastung in Hessen ist grundsätzlich ein rückläufiger Trend erkennbar (siehe auch Abb. 11). Nach Angaben des HLNUG betragen im Jahr 2000 die hessenweiten Jahresemissionen an Feinstaub PM₁₀ noch 9.535 Tonnen pro Jahr verringerte sich diese Menge im Jahr 2016 auf 8.037 Tonnen pro Jahr.

6.2.3.4 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Das Landschaftsbild wird durch die Komponenten Vielfalt, Eigenart und Schönheit mit den zugehörigen Aspekten Naturnähe, Struktureichtum und Erlebniswirksamkeit geprägt.

Das Landschaftsbild nimmt Einfluss auf viele weitere Schutzgüter: So kann beispielweise der subjektive Erholungsnutzen der Menschen durch Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild erheblich vermindert werden. Auch eine Beeinträchtigung der Sichtbarkeit und Fernwirkung von Kulturdenkmälern durch Veränderungen im Landschaftsbildes ist möglich.

6.2.3.5 Einschätzung der Entwicklung

Anhand der vorgestellten Ergebnisse wird die zukünftige Entwicklung folgendermaßen eingeschätzt.

Tab. 6: Einschätzung der Entwicklung auf das Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Schutzgut	Indikator	Einschätzung der Entwicklung	
Fläche und Boden	Verlust von Fläche und Bodenfunktion	Nach dem Landesentwicklungsplan soll der Flächenverbrauch in Hessen auf 2,5 Hektar/Tag abgesenkt werden. Dieses Ziel ist im Vergleich zum aktuellen Flächenverbrauch von rund 3 ha/Tag eine Verbesserung. Da die tatsächliche Umsetzung noch nicht bekannt ist, wird die weitere Entwicklung zunächst einmal neutral bewertet.	○
Wasser	Oberflächenwasser und Grundwasser	Unter anderen durch die konsequente Umsetzung der WRRL in Hessen ist in beiden Bereichen eine positive Entwicklung zu verzeichnen.	+
Luft und Klima	Staubbelastung	Die Feinstaubbelastung (PM ₁₀) weist in Hessen seit Jahren eine rückläufige Tendenz auf.	+
Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Durch Bauentwicklungen ist eine weitere Zerschneidung der Landschaft zu befürchten.	-

6.2.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Gegenstand dieses Kapitels ist die Betrachtung der Umweltzustände, welche das Schutzgut unmittelbar beeinflussen können. Durch die Errichtung und den Betrieb von Deponien (DK 0/I) sind die folgenden Umweltauswirkungen mit Einfluss auf das Schutzgut möglich:

- Gefährdung von Bodendenkmälern (Darstellung in Kapitel 6.2.4.1)
- Beeinträchtigung der Sichtbarkeit und Fernwirkung von Kulturdenkmälern durch Veränderung des Landschaftsbildes

6.2.4.1 Bodendenkmäler

Bodendenkmäler nach dem Hessischen Denkmalschutzgesetz (HDSchG) sind „... Kulturdenkmäler, die Zeugnisse menschlichen, tierischen oder pflanzlichen Lebens von wissenschaftlichem Wert darstellen und die im Boden verborgen sind oder waren oder aus urgeschichtlicher Zeit stammen.“ (§ 2 Abs. 2).

Nach Ausführungen des Landesamts für Denkmalpflege Hessen sind Bodendenkmäler nahezu überall vorhanden bzw. im Boden verborgen. Neben den sichtbaren Bodendenkmälern, wie etwa ein vorgeschichtliches Hügelgrab im Wald, eine mittelalterliche Burgruine, ein großer Ringwall aus der Eisenzeit oder auch ein geowissenschaftlicher Aufschluss als paläontologisches Fenster in die Erdgeschichte, existieren auch eine Vielzahl von nicht sichtbaren Bodendenkmälern, die nicht obertägig sichtbar sind, wie beispielsweise Gräberfelder, Bergbauspuren oder paläontologische Funde und Fossilagerstätten.

Nach Einschätzung des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen sind Bodendenkmäler durch die Intensivierung der Landwirtschaft, innerörtliche Verdichtungen, Straßen- und Verkehrswegebau, aber auch durch den verstärkten Ausbau der regenerativen Energien in immer größerem Ausmaß gefährdet. Bereits die Nachforschung bzw. Untersuchungen, ob in bestimmten Bereichen Bodendenkmäler vorliegen können, unterliegen aus diesem Grund der Genehmigungspflicht durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen.

6.2.4.2 Einschätzung der Entwicklung

Anhand der vorgestellten Ergebnisse wird die Entwicklung folgendermaßen eingeschätzt.

Tab. 7: Einschätzung der Entwicklung auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgut	Indikator	Einschätzung der Entwicklung	
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Gefährdung von Bodendenkmälern	Erhöhte Gefährdung durch Landwirtschaft und Bautätigkeiten	-

6.2.5 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Aufführung und notwendige Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im UVPG ist als Ausdruck eines ganzheitlich-systemischen Umweltbegriffs zu verstehen. So stehen die zu betrachtenden Schutzgüter in vielfältigen Wechselbeziehungen zu- und miteinander. So haben beispielsweise betriebsbedingte Lärmemissionen, die das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit beeinflussen, auch Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna. Ebenfalls stehen die Schutzgüter Boden und Wasser in enger wechselseitiger Beziehung zueinander, da sich das Puffer- und Speichervermögen sowie die Durchlässigkeit des Bodens für Gase und Flüssigkeiten (sogenannte Permeabilität) direkt auf den Grundwasserhaushalt auswirken. So verändert eine Versiegelung des Bodens nicht nur den Boden selbst, sondern hat zur Folge, dass die

Abfluss- und Grundwasserneubildungsfunktion in diesem Bereich eingeschränkt oder gar verhindert werden.

Somit gehören zu den Umweltauswirkungen eines Vorhabens auf Projektebene nicht nur die unmittelbaren Umweltauswirkungen, sondern auch die mittelbaren Umweltauswirkungen, die sich aus den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, entweder durch direkte Wirkungsbeziehungen oder beispielsweise indirekte Wirkungsbeziehungen, wie Verlagerungseffekte, ergeben können. Letztendlich können die Wechselwirkungen erst auf einer späteren Projektebene mit direktem Planungsbezug berücksichtigt und beurteilt werden. Aus diesem Grund erfolgt an dieser Stelle keine weitere Darstellung.

7 Beschreibung der Auswirkungen auf die Umwelt

Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens beschrieben. Parallel dazu werden die Möglichkeiten dargestellt, wie diese Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter vermindert bzw. vermieden werden können. Im Anschluss daran erfolgt eine Bewertung, ob die genannten Auswirkungen bei Nutzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erheblich sein können.

7.1 Voraussetzung für die Beurteilung der Umweltauswirkungen

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder bei der Durchführung eines Plans oder Programms entstehende Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.

Bei der nachfolgenden Betrachtung der schutzgutbezogenen Umweltauswirkungen werden allerdings die aufgeführten Rahmenbedingungen vorausgesetzt:

1. Bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb der betrachteten Deponien werden alle gesetzlich geforderten Grundlagen eingehalten. Insbesondere die Anforderungen für Deponien, die sich aus dem KrWG (§§ 34–44) und der Deponieverordnung ergeben, werden bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb entsprechend berücksichtigt und umgesetzt. Unter anderen darf ein Planfeststellungsbeschluss bzw. eine Plangenehmigung für die Neuerrichtung bzw. die wesentliche Änderung einer Deponie nur erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird und keine Gefahren für die Schutzgüter hervorgerufen werden können sowie Vorsorge gegen Beeinträchtigungen gegen die Schutzgüter in erster Linie durch bauliche, betriebliche oder organisatorische Maßnahmen entsprechend dem Stand der Technik getroffen wird. Beim nachfolgenden Betrieb der Deponie wird unter anderen auf die „Verfahrenshilfe zum Vollzug des Abfallrechts – Allgemeine Hinweise zum Betrieb von Deponien“ (HMUKLV, 2019) hingewiesen.
2. Die betrachteten Deponien entsprechen dem Stand der Technik für die jeweils abzulagernden Abfälle der Deponieklassen (DK 0 bzw. DK I). Dabei gilt als Stand der Technik¹³ der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt.

¹³ Begriffsbestimmung in Anlehnung an § 3 Abs. 28 KrWG

3. Die Deponie wird rechtskonform betrieben. Dies beinhaltet insbesondere, dass im Betrieb nur die für die jeweilige Deponieklasse zugelassenen Abfälle abgelagert werden.

Die Betrachtung von schutzgutbezogenen Umweltauswirkungen, die beispielsweise aufgrund vorsätzlicher illegaler Errichtungs- und Betriebsweisen entstehen, erfolgt somit nicht.

7.2 Bewertung der Schutzgüter

7.2.1 Vorbemerkung zur Methodik

Im Rahmen der nachfolgenden Bewertung wurde ermittelt, ob durch den Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 der in Kapitel 6.2 beschriebene Ist-Zustand der Umwelt voraussichtlich erheblich nachteilig beeinflusst wird. Da im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 selbst keine Standorte ausgewiesen werden, kann das betroffene Gebiet nicht genau spezifiziert werden. Somit wird das betroffenen Gebiet mit dem gesamten Gebiet des Bundeslandes Hessen festgelegt.

Auf Grundlage der beschriebenen Planungstiefe „Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021“ sollen in der SUP die voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter bewertet werden. Für die Bewertung soll ein fünfstufiges Bewertungssystem mit den folgenden Ausprägungen (Tab. 8) verwendet werden.

Tab. 8: Bewertungssystem für die Entwicklung der Umweltsituation

Symbol	Entwicklung der Umweltsituation im Vergleich zum Ist-Zustand
++	Erhebliche Verbesserung der Umweltsituation
+	Verbesserung der Umweltsituation
o	keine bzw. zu vernachlässigende Auswirkungen auf die Umweltsituation
-	Verschlechterung der Umweltsituation
--	Erhebliche Verschlechterung der Umweltsituation
X	Bewertung zu diesem Zeitpunkt nicht möglich

7.2.2 Bewertung

Im Bundesland Hessen werden zusätzliche Deponiekapazitäten zur Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen der Deponieklassen 0 und I geschaffen.

Das Ausmaß der Umweltauswirkungen hängt im Wesentlichen von dem Standort und der Ausgestaltung ab. So kommt es beispielsweise bei einer Deponie-auf-Deponie-Lösung zu keinem wesentlichen neuen Flächenverbrauch.

Tab. 9: Bewertungskatalog der betroffenen Schutzgüter

Schutzgut	Indikator	Auswirkungen auf die Entwicklung durch die Schaffung von Deponiekapazitäten	
Mensch und menschliche Gesundheit	Lärmbelastung durch Verkehr	Bessere Verfügbarkeit von Deponieraum (mehr Deponien, flächigere Verteilung), sodass die Transportkilometer und die damit verbundenen Lärmemissionen durch Verkehr abnehmen.	+
	Lärmbelastung durch Industrieanlagen	Die Schaffung von Deponiekapazitäten kann zu einer Erhöhung der Lärmbelastung in deren Einwirkbereich führen.	-
	Weitere verkehrsverursachte Emissionen	Bessere Verfügbarkeit von Deponieraum (mehr Deponien, flächigere Verteilung), sodass die Transportkilometer und die damit verbundenen Emissionen abnehmen.	+
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung von Biotop-, Lebensraum- und/oder Nutzungsstrukturen	Bei geeigneter Standortwahl sind geringfügige Auswirkungen zu erwarten	-
Fläche und Boden	Verlust von Fläche	Der Flächenverbrauch durch die Errichtung einer Deponie hängt im hohen Maße von der Planung und Ausführung ab, sodass zu diesem Zeitpunkt hierzu noch keine Einschätzung gegeben werden kann.	x
Wasser	Oberflächenwasser und Grundwasser	Bei geeigneter Standortwahl sind in diesem Bereich keine Auswirkungen zu erwarten	o
Luft und Klima	Feinstaubbelastung	Beim Betrieb einer Deponie sind Staubbelastungen zu erwarten. Diese entstehen jedoch zu überwiegenden Anteilen nicht als Feinstaub, sodass hier keine wesentlichen Effekte zu erwarten sind. Positiv ist zu werten, dass durch eine optimalerweise verringerte Anzahl an Transporten die verkehrsverursachten Feinstaubemissionen verringert werden.	o/+

Schutzgut	Indikator	Auswirkungen auf die Entwicklung durch die Schaffung von Deponiekapazitäten	
Landschaft	Störungen im Landschaftsbild	Bei geeigneter Standortwahl sind hier keine Auswirkungen zu erwarten.	○
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Gefährdung von Bodendenkmälern	Bei geeigneter Standortwahl sind keine Auswirkungen zu erwarten	○

7.2.3 Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Der überwiegende Anteil der auftretenden Verschlechterungen kann durch eine geeignete Standortwahl vermindert bzw. sogar vollständig vermieden werden.

Wie bereits mehrfach dargelegt, werden im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 keine Flächen für die Umsetzung des festgestellten Deponiebedarfs ausgewiesen. Das Land Hessen bzw. das HMUKLV ist sich dieser Problematik bewusst. Es ist geplant, die notwendigen Planungsprozesse mit dem Ziel zu begleiten, auch über den aktuellen Betrachtungszeitraum hinaus die Entsorgung der nicht gefährlichen mineralischen Abfälle in Hessen sicherzustellen. Zu diesem Zweck sind bereits mehrere Maßnahmen geplant, die unter anderem in Kapitel 8 des vorliegenden Umweltberichts näher beleuchtet werden.

Bei der Betrachtung von geeigneten hessischen Flächen für eine Ausweisung als Deponiestandort in dem genannten Gutachten sind die in dem vorliegenden Umweltbericht identifizierten möglichen negativen Umweltauswirkungen ausreichend zu berücksichtigen. Die Standortausweisung hat so zu erfolgen, dass die geringstmöglichen Verschlechterungen der Umweltsituation zu erwarten sind.

Des Weiteren ist davon auszugehen, dass bei den folgenden Planungen zur Schaffung von Deponiekapazitäten die zu dem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen eingehalten werden und die Planungen zur Errichtung und zum Betrieb der Deponien unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik erfolgen.

7.3 Zusammenfassung

Die Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter im vorherigen Abschnitt hat grundsätzlich ergeben, dass durch den Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 und die damit verbundene Ausweisung von Deponiebedarf selbst keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen verursacht werden. Allerdings erfolgte diese Bedarfsausweisung ohne konkrete Standortausweisungen. Vielmehr wird mit dem Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 der strategische und operative Rahmen für konkrete Projekte gesetzt. Diese sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings noch gar nicht in der Umsetzung und in der Regel nicht einmal in der Planung. Erst durch die Umsetzung der Projekte zur Schaffung von Deponiekapazitäten können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen entstehen.

In diesem Zusammenhang ist nochmals zu betonen, dass eine spezifische und detaillierte Prüfung der Umweltauswirkungen in der Regel auf der Stufe der Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren auf Standortebene erfolgen wird. Eine detaillierte Prüfung ist durch die Abschichtung innerhalb des deutschen Rechts in der nachfolgenden Planungs- und Projektebene vorgesehen. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass für Vorhaben im Deponiebereich zumindest eine Vorprüfung der Umweltverträglichkeit nach den Maßgaben des UVPG durchzuführen ist. Bei größeren Projekten ist im Regelfall eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Es ist demnach davon auszugehen, dass in den nachfolgenden Prüf- und Genehmigungsverfahren mit konkretem Projekt- und Standortbezug die Umweltbelange ausreichend gewürdigt werden.

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

Wie bereits dargelegt, wird im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 zwar ein Bedarf an neuen Entsorgungsanlagen zur Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen festgestellt, jedoch weder präzise Angaben zum konkreten Standort in Hessen noch zu Standortkapazität und Ausführung (z. B. Neuerrichtung oder Deponie-auf-Deponie-Lösung) und/oder zum Zeitpunkt der Betriebsaufnahme gemacht. Demzufolge hat der Abfallwirtschaftsplan Hessen an dieser Stelle eher einen vorbereitenden und konzeptionellen Charakter.

Dies wirkt sich auf die darauf aufbauende SUP aus, da diese in der Folge nur auf Beschreibungen der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen begrenzt ist. Daraus resultiert, dass sowohl der Detaillierungsgrad als auch die Aussageschärfe der SUP begrenzt sind. Eine räumliche Konkretisierung der Umweltauswirkungen ist nicht möglich, sodass auch die Bewertung deren Erheblichkeit deutlich eingeschränkt ist.

Das HMUKLV ist sich dieser Problematik bewusst. Es ist geplant die notwendigen Planungsprozesse mit dem Ziel zu begleiten, auch über den aktuellen Betrachtungszeitraum hinaus die Entsorgung der mineralischen Abfälle in Hessen sicherzustellen. Hierfür wird sich das Land Hessen zum einen in entsprechenden Gesprächskreisen mit öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der Wirtschaft sowie der Öffentlichkeit einbringen. Zum anderen ist es vorgesehen, in einem separaten Gutachten untersuchen zu lassen, wie die erforderlichen Deponiekapazitäten geschaffen werden können, wobei unter Berücksichtigung der Verwertungsmöglichkeiten untersucht werden soll, ob bestehende Deponiestandorte vollständig ausgeschöpft sind oder gegebenenfalls erweitert werden können. Zudem soll in dem Gutachten betrachtet werden, ob und wo in Hessen weitere geeignete Flächen für eine Ausweisung als Deponiestandort in Frage kommen.

Ansonsten sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung

Nach § 45 Abs. 1 UVPG sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 ergeben, zu überwachen. Zu diesem Zweck muss im Umweltbericht zur SUP ein Überwachungskonzept entwickelt werden. In dem Überwachungskonzept sollen zumindest Angaben zu Art, Zeitpunkt und Wiederholungsintervall der Überwachungsmaßnahmen enthalten sein. Mithilfe dieses Überwachungskonzepts sollen erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Umsetzung des Abfallwirtschaftsplans ergeben, bereits in einem frühen Stadium erkannt werden können, sodass frühzeitig entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können. Das Überwachungskonzept wird mit der Annahme des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 ebenfalls angenommen.

Wesentliches Element und Datengrundlage der Abfallwirtschaftsplanung im Land Hessen ist die Abfallmengenbilanz Hessen. Das HMUKLV veröffentlicht seit 2010, unter anderem in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Statistischen Landesamt, dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) sowie den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern aus Hessen, für jedes Jahr eine landesweite Abfallmengenbilanz. In der Abfallmengenbilanz werden die Entwicklungen der den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassenen Abfallmengen und deren Entsorgung dokumentiert. Die Abfallmengenbilanz wird auf der Internetseite des HMUKLV (Bereich Kreislauf- und Abfallwirtschaft) veröffentlicht.

Der dieser SUP zugrunde liegende Abfallwirtschaftsplan ist nach § 31 KrWG turnusmäßig mindestens alle sechs Jahre auszuwerten und ggf. fortzuschreiben. Im Rahmen der Fortschreibung erfolgt eine Auswertung der abfallwirtschaftlichen Zielsetzungen des letzten Abfallwirtschaftsplans.

Mit diesen beiden bereits etablierten Dokumenten ist eine Überwachung der abfallwirtschaftlichen Entwicklungen im Bundesland Hessen ausreichend möglich. Die Einrichtung zusätzlicher Überwachungsmaßnahmen ist nicht erforderlich.

Bekanntermaßen ist der Betrachtungsgegenstand des vorliegenden Umweltberichts allerdings die Schaffung neuer Deponiekapazitäten zur Ablagerung nicht gefährlicher mineralischer Abfälle im Bundesland Hessen sowie die daraus voraussichtlich entstehenden erheblichen Umweltauswirkungen. Hierfür können konkrete Überwachungskonzepte für (voraussichtlich) erhebliche Umweltauswirkungen durch die Schaffung von Deponiekapazitäten zur Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen erst nach Auswahl des Standorts/der Standorte entwickelt werden. Für die hier geplanten Überwachungsmaßnahmen kann nur auf das Abschichtungsprinzip verwiesen werden, was bedeutet, dass die Überwachungsmaßnahmen in den nachfolgenden Planungsstufen (Zulassung- bzw. Genehmigungsverfahren) festzulegen sind.

Dies ist problemlos darstellbar, da die Errichtung und der Betrieb von Deponien sowie deren wesentlichen Änderungen nach § 35 Abs. 2 KrWG eines Planfeststellungsverfahrens, in dessen Verlauf auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Vorschriften des UVPG durchzuführen ist, bedürfen. In dieser Umweltverträglichkeitsprüfung können die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben konkret und präzise erfasst und bewertet werden. Zum Planungszeitpunkt, an dem eine Umweltverträglichkeitsprüfung eingeleitet werden kann, sind

sowohl der Standort als auch die wesentlichen Merkmale des Vorhabens bzgl. der Größe und der technischen Ausgestaltung bekannt. Vor der Erteilung einer Genehmigung werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Einbeziehung der Ergebnisse des Umweltberichts, der Stellungnahmen der Behörden sowie der Öffentlichkeit sowie ggf. zusätzlichen behördlichen Ermittlungsergebnissen in einer zusammenfassenden Darstellung ausführlich betrachtet und bewertet. Diese begründete Bewertung wird bei der Zulassungsentscheidung ausreichend berücksichtigt.

Des Weiteren gilt, dass die Errichtung ebenso wie der Betrieb, die Stilllegung und die Nachsorge von Deponien in der Deponieverordnung geregelt werden. Demnach unterliegen Deponien auch einer Eigenkontrolle durch die Betreiber selbst sowie einer staatlichen Überwachung durch die für den Regierungsbezirk zuständigen Regierungspräsidien. Umfang und Häufigkeit der Eigenkontrolle und der Überwachung durch die zuständigen Behörden werden in Abhängigkeit von der Deponieklasse festgelegt.

Im Rahmen der spezifischen Zulassungsverfahren der zukünftigen Deponiestandorte werden auf der Grundlage der zuvor beschriebenen Rahmenbedingungen sowie unter Beachtung der zu diesem Zeitpunkt geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen konkrete Überwachungskonzepte entwickelt.

10 Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts

Bei der Auswertung des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2015 wurde deutlich, dass eine Fortschreibung notwendig wird. Dies wurde mit dem nun vorliegenden Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 umgesetzt. Ein Schwerpunkt des Abfallwirtschaftsplans Hessen 2021 wird auf die Betrachtung des Aufkommens und der Entsorgung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen gesetzt. Die Betrachtung zeigt im Ergebnis auf, dass für einige mineralische Abfälle die Entsorgungssicherheit im Betrachtungszeitraum des Abfallwirtschaftsplans teilweise nur eingeschränkt gegeben ist. Daraus wird gefolgert, dass im Bundesland Hessen neue Deponiekapazitäten zur Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen geschaffen werden müssen.

Da eine Ausweisung von Deponiebedarf als rahmensetzendes Vorhaben im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVPG) zu werten ist, muss somit der Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) unterzogen werden.

Zu den Rahmenbedingungen der SUP ist vorab anzumerken, dass im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 zwar ein Bedarf an neuen Entsorgungsanlagen zur Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen festgestellt wird, jedoch weder präzise Angaben zum konkreten Standort in Hessen noch zu Standortkapazität und Ausführung (z. B. Neuerrichtung oder Deponie-auf-Deponie-Lösung) oder zum Zeitpunkt der Betriebsaufnahme gemacht werden. Demzufolge hat der Abfallwirtschaftsplan an dieser Stelle eher einen vorbereitenden und konzeptionellen Charakter. Die darauf aufbauende SUP inklusive des vorliegenden Umweltberichts kann daher nur auf Beschreibungen begrenzt sein und Umweltverträglichkeitsprüfungen konkreter Standortvorhaben nicht ersetzen.

Hinzu kommt, dass die weiteren politischen Entwicklungen und Zielsetzungen für den Bereich der nicht gefährlichen mineralischen Abfälle noch nicht eindeutig feststehen. Die Mantelverordnung, über die unter anderem eine Ersatzbaustoffverordnung eingeführt werden soll, ist noch nicht verabschiedet worden. Es wird jedoch befürchtet, dass es zu Mengenverschiebungen in Richtung Deponierung kommen wird, sodass sich in Hessen der Deponiebedarf, insbesondere für Böden und Bauschutt, weiter erhöhen wird.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Rahmenbedingungen wurde eine Bewertung durchgeführt, ob durch die Feststellung, dass die in Hessen vorhandenen Deponiekapazitäten für die Ablagerung von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen auf DK 0- und DK I-Deponien im Betrachtungszeitraum des Abfallwirtschaftsplans zu gering sind und die damit verbundene Ausweisung von Deponiebedarf, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen in Hessen entstehen. Diese Bewertung der zu betrachtenden Schutzgüter

- Mensch und menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

hat grundsätzlich ergeben, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verursacht werden. Allerdings erfolgte diese Bedarfsausweisung ohne konkrete Standortausweisungen. Vielmehr wird mit dem Abfallwirtschaftsplan Hessen 2021 der strategische und operative Rahmen für konkrete Projekte gesetzt.

Diese sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings noch gar nicht in der Umsetzung und in der Regel nicht einmal in der Planung. Erst durch die Umsetzung der Projekte zur Schaffung von Deponiekapazitäten könnten erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen entstehen. Diese sind jedoch in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren auf Standortebene abzurufen. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass für Vorhaben im Deponiebereich zumindest eine Vorprüfung der Umweltverträglichkeit nach den Maßgaben des UVPG durchzuführen ist. Bei größeren Projekten ist im Regelfall eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Es ist demnach davon auszugehen, dass in den nachfolgenden Prüf- und Genehmigungsverfahren mit konkretem Projekt- und Standortbezug die Umweltbelange ausreichend gewürdigt werden.

Auf der strategischen Betrachtungsebene ist sogar durch das aller Wahrscheinlichkeit nach zurückgehende Verkehrsaufkommen durch eine Verringerung der Transporttonnen und -wege, beispielsweise durch eine flächigere Verteilung der Deponien im Land und den Wegfall der Abfallverbringung in andere Bundesländer, eine Verbesserung der Umweltauswirkungen festzustellen.

11 Quellenverzeichnis

- (1) Haeming, H. (2020): Aktuelle und zukünftige Deponiesituation in Deutschland – derzeitiges Abfallaufkommen und zukünftige Mengen- und Kostenentwicklungen. Vortrag auf dem 30. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar
- (2) HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017): Feinstaub PM₁₀. Wiesbaden
- (3) HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2018): Abschlussbericht Umgebungslärmkartierung Hessen 2017. Wiesbaden
- (4) HMUKLV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2019): Verfahrenshilfe zum Vollzug des Abfallrechts – Allgemeine Hinweise zum Betrieb von Deponien. Wiesbaden.
- (5) HMUKLV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020): Hessischer Biodiversitätsbericht 2019. Wiesbaden.
- (6) HMUKLV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020): Hessen Nachhaltig. Verfügbar unter: www.hessen-nachhaltig.de; abgerufen am 19.11.2020
- (7) Hessisches Statistisches Landesamt (2016): Nachhaltigkeitsstrategie Hessen – Ziele und Indikatoren – Fortschrittsbericht 2016. Wiesbaden.
- (8) Landesamt für Denkmalpflege Hessen (2021): Erklärung eines Begriffs „Bodendenkmal – Was ist das?“. Verfügbar unter: <https://fd.hessen.de/hessenarch%C3%A4ologie/arch%C3%A4ologie-was-ist-zu-beachten/bodendenkmal-%E2%80%93-was-ist-das> (Abgerufen am 05.03.2021)
- (9) Stapelfeldt, H. et al. (2013): Technischer Abschlussbericht Umgebungslärmkartierung Hessen 2012. Dortmund.
- (10) UBA – Umweltbundesamt (17.02.2020): Emissionen des Verkehrs. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#pkw-fahren-heute-klima-und-umweltvertraglicher>
- (11) UVP-Gesellschaft e. V. (Oktober 2019): Praxistipp 01 – Strategische Umweltprüfung. Verfügbar unter: uvp.de/de/service/praxistipps.