

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-
WÜRTTEMBERG

**Strategische Umweltprüfung des
Abfallwirtschaftsplans für
Baden-Württemberg,
Fortschreibung 2024**

UMWELTBERICHT



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Strategische Umweltprüfung des Abfallwirtschaftsplans für Baden- Württemberg, Fortschreibung 2024

UMWELTBERICHT

Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Kernerplatz 9

70182 Stuttgart

Tel.: 0711 126-0

Fax: 0711 126-2881

Internet: [Internetadresse der Homepage des Umweltministeriums](#)

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

September 2024

Konzeption und Redaktion

Ramboll Deutschland GmbH, München

In Kooperation mit Prognos AG, Düsseldorf



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	9
1.1 Einleitung, Kurzbeschreibung des Planentwurfs und SUP-Pflicht	9
1.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltmerkmale, des derzeitigen Umweltzustands und bedeutsamer Umweltprobleme	10
1.3 Alternativenprüfung und Gesamtwirkungen des Planentwurfs	12
1.4 Geplante Überwachungsmaßnahmen	15
2 Einleitung	17
2.1 Hintergrund und SUP-Pflicht	17
2.2 Hintergrund und Aufgabe des Umweltberichts	18
2.3 Systemabgrenzung	18
2.3.1 Untersuchungshorizont	18
2.3.2 Untersuchungsraum	19
2.4 Erforderliche Inhalte des Umweltberichts	19
2.5 Scoping-Prozess und Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung	21
3 Inhalt und Ziele des Planentwurfs sowie Ziele des Umweltschutzes	22
3.1 Inhalt des Abfallwirtschaftsplans Baden-Württemberg	22
3.2 Ziele des Planentwurfs	23
3.3 Ziele des Umweltschutzes	29
3.3.1 Übersicht über Umweltziele, Schutzgüter und Vorgaben	29
3.3.2 Art, wie die Ziele des Umweltschutzes bei der Erstellung des Planentwurfs berücksichtigt wurden	37
4 Beziehung des AWP zu anderen relevanten Plänen und Programmen	38
5 Beschreibung und Bewertung der Umweltmerkmale, des derzeitigen Umweltzustands und bedeutsamer Umweltprobleme	41
5.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume	41
5.2 Menschen (Bevölkerung) und menschliche Gesundheit	46
5.3 Boden und Fläche	47
5.4 Wasser	50
5.4.1 Oberflächengewässer	50
5.4.2 Grundwasser	52
5.5 Luft	55
5.6 Klima	57
5.7 Landschaft	60
5.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	61

6	Untersuchungsmethode	65
6.1	Auswahl der Prüfungsgegenstände	65
6.1.1	Hintergrund und Kriterien	65
6.1.2	Auswahlentscheidung	65
6.2	Hintergrund und Vorgaben für die Alternativenprüfung	67
6.3	Untersuchungskriterien zur Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen der ausgewählten Prüfungsgegenstände	68
6.4	Skala und Gesamtüberblick zur Bewertung der Auswirkungen der untersuchten Alternative	79
7	Alternativenprüfung zum AWP-Entwurf und Gesamtwirkungen	80
7.1	Alternativenprüfung zu Themenfeld 1: Autarkie	80
7.1.1	Einführung und Hintergrund	80
7.1.2	Untersuchung der ausgewählten Alternativen	83
7.1.3	Fazit	98
7.2	Alternativenprüfung zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption	100
7.2.1	Einführung und Hintergrund	100
7.2.2	Untersuchung der ausgewählten Alternativen	102
7.2.3	Fazit	114
7.3	Alternativenprüfung zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall	115
7.3.1	Einführung und Hintergrund	115
7.3.2	Untersuchung der ausgewählten Alternativen	116
7.3.3	Fazit	133
7.4	Alternativenprüfung zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung	135
7.4.1	Einführung und Hintergrund	135
7.4.2	Untersuchung der ausgewählten Alternativen	136
7.4.3	Fazit	151
7.5	Alternativenprüfung zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land	153
7.5.1	Einführung und Hintergrund	153
7.5.2	Untersuchung der ausgewählten Alternativen	154
7.5.3	Fazit	170
7.6	Gesamtwirkungen des Abfallwirtschaftsplans	172
8	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	173
9	Geplante Maßnahmen zur Überwachung	174
10	Literatur- und Quellenverzeichnis	176
11	Anhang	180

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Erforderliche Inhalte des Umweltberichts	20
Tabelle 3-1: Überblick über (Umwelt-) Ziele nach EU-AbfRRL und KrWG als wesentliche Prinzipien moderner Kreislaufwirtschaft.....	24
Tabelle 3-2: Formulierte Ziele des Planentwurfs.....	28
Tabelle 3-3: Ziele des Umweltschutzes nach Schutzgütern	29
Tabelle 5-1: Schutzgebiete in Baden-Württemberg	42
Tabelle 5-2: Waldfunktionenkartierung in Baden-Württemberg 2023 [FVA o.J.b].	43
Tabelle 5-3: Leitbiotoptypen in Baden-Württembergs Wald (Stand 2023) [FVA o.J.a].	45
Tabelle 6-1: Untersuchungskriterien zur Bewertung der ausgewählten Prüfungsgegenstände – Teil A: abfallwirtschaftliche Ziele.....	69
Tabelle 6-2: Untersuchungskriterien zur Bewertung der ausgewählten Prüfungsgegenstände – Teil B: SUP-Schutzgütern zugeordnete Ziele des Umweltschutzes	71
Tabelle 7-1: Alternativenprüfung Thema 1: Autarkie	80
Tabelle 7-2: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 1: Autarkie	85
Tabelle 7-3: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 1: Autarkie	97
Tabelle 7-4: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 1: Autarkie	98
Tabelle 7-5: Alternativenprüfung Thema 2: Deponiekonzeption	100
Tabelle 7-6: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption	103
Tabelle 7-7: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption	113
Tabelle 7-8: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption.....	114
Tabelle 7-9: Alternativenprüfung Thema 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall	115
Tabelle 7-10: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall.....	117
Tabelle 7-11: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall.....	132
Tabelle 7-12: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall	133
Tabelle 7-13: Alternativenprüfung Thema 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung.....	135
Tabelle 7-14: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung.....	137
Tabelle 7-15: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung.....	150
Tabelle 7-16: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung	151

Tabelle 7-17: Alternativenprüfung Thema 4: Ausbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land	153
Tabelle 7-18: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land.....	156
Tabelle 7-19: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land.....	169
Tabelle 7-20: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land	170

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5-1: Schutzgebiete in Baden-Württemberg.....	41
Abbildung 5-2: Natura 2000 Gebiete (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) in Baden-Württemberg	42
Abbildung 5-3: Waldschutzgebiete Baden-Württemberg.....	44
Abbildung 5-4: Geschützte Biotope in Baden-Württemberg.	45
Abbildung 5-5: Karte mit Punktdarstellung der 18.083 Fälle altlastverdächtiger Flächen und Altlasten in Baden-Württemberg.....	48
Abbildung 5-6: Wasserkörperbewertung des ökologischen Zustands (2021)	51
Abbildung 5-7: Links: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper mit ubiquitären Stoffen, Stand 2021. Rechts: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper nicht ubiquitärer Stoffe, Stand 2021	52
Abbildung 5-8: Hydrogeologische Teilräume und gefährdete Grundwasserkörper in Baden-Württemberg	54
Abbildung 5-9: Emissionsvergleich 2000 und 2018 in Baden-Württemberg.....	56
Abbildung 5-10: Entwicklung der Feinstaubemissionen. Quelle Emissionskataster LUBW, Stand 2021.....	57
Abbildung 5-11: Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg	58
Abbildung 5-12: Jahresemissionen der Abfall/Abwasserwirtschaft von 1990-2020 in Baden-Württemberg	59
Abbildung 5-13: Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg 1930 und 2004.....	61
Abbildung 5-14: Häusliches Abfallaufkommen in Baden-Württemberg von 1990 bis 2021	62
Abbildung 5-15: Rohstoffproduktivität und Rohstoffverbrauch in Baden-Württemberg	63
Abbildung 5-16: Endenergieproduktivität und Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg	64

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AWP	Abfallwirtschaftsplan
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BioAbfV	Bioabfallverordnung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BTEX	Aromatische Kohlenwasserstoffe
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlendioxid
DK	Deponieklasse
DNS	Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie
DüMV	Düngemittelverordnung
DüngG	Düngegesetz
DüV	Düngeverordnung
EU	Europäische Union
EU-AbfallRRL	Europäische Abfallrahmenrichtlinie
FFH	Flora-Fauna-Habitat
kg/Ea	Kilogramm pro Einwohner und Jahr
km	Kilometer
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KSG	Bundesklimaschutzgesetz
LHKW	Leichtchlorierte Kohlenwasserstoffe

LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MBA	Müllverbrennungsanlagen
MKW	Mineralöle
N ₂ O	Distickstoffoxid
NatSchG BW	Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft
NH ₃	Ammoniak
NMVOC	Gruppe der nichtmethanhaltigen, flüchtigen organischen Verbindungen
NO ₂	Stickstoffoxid
NO _x	Stickstoffoxide
örE	Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
ROG	Raumordnungsgesetz
SG	Schutzgut
SO ₂	Schwefeldioxid
StrISchG	Strahlenschutzgesetz
StrSchV	Strahlenschutzverordnung
SUP	Strategische Umweltprüfung
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UM	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
UN	Vereinte Nationen
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

1.1 Einleitung, Kurzbeschreibung des Planentwurfs und SUP-Pflicht

Die europäische Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle (EU-AbfallRRL) verpflichtet die Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU), Abfallbewirtschaftungspläne aufzustellen. In Umsetzung der Vorgaben der Richtlinie bestimmt das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (KrWG) die Länder, für ihren Bereich Abfallwirtschaftspläne nach überörtlichen Gesichtspunkten aufzustellen. Abfallwirtschaftspläne haben die Funktion, auf der Basis einer Auswertung von aktuellen Rahmenbedingungen und relevanten statistischen Daten die Eckpunkte der abfallwirtschaftlichen und strategischen Planung einschließlich einer Prognose der Entwicklung der Abfallwirtschaft für den Planungszeitraum niederzulegen.

Der Abfallwirtschaftsplan für Baden-Württemberg bestand bislang aus dem Teilplan Siedlungsabfälle von 2015 und dem Teilplan gefährliche Abfälle von 2012. Die Pläne beschreiben die abfallwirtschaftlichen Ziele des Landes und enthalten Ausführungen zu Rechtsgrundlagen, Art, Menge, Ursprung und Verbleib der Abfälle.

Zahlreiche Veränderungen der Klimaschutz-, energie- und abfallpolitischen Rahmenbedingungen sind seit der Verabschiedung des letzten Abfallwirtschaftsplanes eingetreten und erfordern neue Schwerpunktsetzungen. Neue Herausforderungen ergeben sich zudem aus der Umsetzung des Europäischen „Green Deal“, des novellierten Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sowie des EU-Aktionsplans zur Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden und des deutschen Klimaschutzgesetzes.

Der in Erarbeitung befindliche neue Abfallwirtschaftsplan (AWP) greift diese Inhalte auf und umfasst die bisher in zwei Teilplänen dargestellten gefährlichen als auch die Siedlungsabfälle. Weitere Informationen zum Inhalt und den Zielen des AWP-Entwurfs finden sich in den Kapiteln 3.1 und 3.2.

Für Abfallwirtschaftspläne ist nach § 30 KrWG eine SUP nach § 35 Absatz 1 Nr. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) durchzuführen, wenn diese eine rahmensetzende Wirkung für künftige, regelmäßig vorhabenbezogene Zulassungsentscheidungen und voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben. Das UM als zuständige Behörde für die Planaufstellung hat die Verpflichtung zur Durchführung einer SUP festgestellt. „Rahmensetzendes Element“ im Entwurf des AWP sind sowohl Planinhalte zur Autarkie (siehe Kapitel 3.3 des AWP) als auch das Landesdeponiekonzept (siehe Anhang I des AWP).

Grundsätzliches Ziel der Strategischen Umweltprüfung (SUP) ist es, bereits frühzeitig vor der Entscheidung über konkrete Einzelprojekte verschiedene Plan-Alternativen hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen zu durchleuchten, um die optimale Planungslösung herauszufiltern.

Konkret befasst sich die SUP mit der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen bestimmter Pläne und Programme auf die Umwelt (d.h. auf die in § 2 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) benannten "Schutzgüter"). Die Ergebnisse der SUP sind bei der Ausarbeitung und Annahme bzw. der Änderung dieser Pläne und Programme zu berücksichtigen.

Die SUP ergänzt die vorhabenbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), mit der sie eng verknüpft ist – mit Einführung der SUP sollten Lücken geschlossen werden, die sich aufgrund der früher bestehenden Begrenzung der UVP auf konkrete Projekte und dem daraus folgenden späteren Einsetzen der Prüfung ergaben.

Von der SUP erfasst werden Pläne und Programme, die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen sowie eine rahmensetzende Wirkung für künftige, regelmäßig vorhabenbezogene Zulassungsentscheidungen haben.

Die SUP wurde durch die Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme eingeführt und auf Bundesebene durch mehrere Abschnitte im UVPG umgesetzt. Rechtlich ist die SUP unselbständiger Teil des Planungsverfahrens (§ 2 Absatz 4 Satz 1 UVPG).

Die SUP besteht aus den folgenden, zeitlich-logisch nacheinander liegenden Verfahrensschritten:

- Feststellung der SUP-Pflicht (§§ 35 bis 37 UVPG)
- Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 39 UVPG)
- Erarbeitung der Inhalte des Umweltberichts (§ 40 UVPG)
- Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (§§ 41 bis 42 UVPG)
- Überprüfung des Umweltberichts unter Berücksichtigung der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 43 UVPG)
- Zusammenfassende Erklärung und Bekanntgabe der Entscheidung (§ 44 UVPG)
- Überwachung (§ 45 UVPG)

Der Untersuchungsraum der SUP erstreckt sich über das gesamte Land Baden-Württemberg. Mindestens für den Bereich der Autarkie, aber auch für den Bereich der Alternativenbewertung mit Blick auf Deponieplanung und -kapazitäten, kann der Untersuchungsraum auch darüber hinaus gehen, falls erhebliche Auswirkungen auf Nachbarstaaten (Frankreich, Schweiz) und die benachbarten Länder (Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz) zu erwarten sind.

Der Zeithorizont der Analyse der Umweltauswirkungen ist grundsätzlich der Planungszeitraum des Planentwurfs. Dieser umfasst den Planungszeitraum von mindestens zehn Jahren (bis zum Jahr 2033), wobei die Auswertung – und bei Bedarf die Fortschreibung – des Plans nach sechs Jahren durchzuführen ist. Der Planentwurf enthält Prognosen und Strategien bis zum Jahr 2033.

1.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltmerkmale, des derzeitigen Umweltzustands und bedeutsamer Umweltprobleme

• Schutzgut Tiere, Pflanzen biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume:

Der Ist-Zustand des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und natürliche Lebensräume ist in Baden-Württemberg beeinträchtigt. Steigenden Schutzgebiets- und Schutzwaldflächen steht ein weiterhin anhaltender Biodiversitätsverlust gegenüber. Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den derzeitigen Umweltzustand des Schutzgutes in Baden-Württemberg werden als eher gering eingeschätzt.

• Schutzgut Menschen (Bevölkerung) und menschliche Gesundheit:

Der Ist-Zustand des Schutzgutes Menschen (Bevölkerung) in Baden-Württemberg war gemessen an der Befragung für Stuttgart zwischen 2017 und 2019 durch einen leicht negativen Trend gekennzeichnet. Die allgemeine Zufriedenheit ist jedoch als hoch zu bewerten. Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den derzeitigen Zustand des Schutzgutes Menschen in Baden-Württemberg werden als positiv eingeschätzt. Die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden als gering eingestuft.

• Schutzgut Boden und Fläche:

Der Ist-Zustand des Schutzgutes Boden – insbesondere die Erhaltung natürlicher Bodenfunktionen – ist in Baden-Württemberg durch die nach wie vor insgesamt zunehmende Flächeninanspruchnahme weiter gefährdet. Die Abfallwirtschaft im Land wirkt sich auf den Umweltzustand des Schutzgutes Boden lediglich geringfügig aus. Eine potenzielle Gefährdung besteht theoretisch in Form der boden-

bezogenen Klärschlammverwertung, die auf Grund einer Verbrennungsquote von rund 99 Prozent jedoch äußerst gering ist. Darüber hinaus wird der vollständige Ausstieg aus der bodenbezogenen Klärschlammverwertung angestrebt. Durch eine umfassende Ausstattung mit Deponien wird zudem eine Ausschleusung belasteter Bauabfälle und Erdmassen aus den Wertstoffkreisläufen sichergestellt. Somit wird der Einfluss der Abfallwirtschaft auf das Schutzgut Boden und Fläche als gering eingestuft.

- **Schutzgut Wasser:**

Der Ist-Zustand des Schutzgutes Wasser hat sich insgesamt über die letzten Jahre verbessert, jedoch verläuft die Grundwasserneubildung unterdurchschnittlich und viele Fließgewässer weisen ökologische Defizite auf. Der gute chemische Zustand wird in vielen Fließgewässern nicht erreicht. Die weitere Umsetzung der WRRL in Form einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Gewässer wird den Umweltzustand künftig tendenziell weiter verbessern. Die Abfallwirtschaft im Land wirkt sich auf den Umweltzustand des Schutzgutes Wasser lediglich geringfügig aus. Eine potenzielle Gefährdung besteht theoretisch in Form der bodenbezogenen Klärschlammverwertung, die auf Grund einer Verbrennungsquote von rund 99 Prozent jedoch äußerst gering ist.

- **Schutzgut Klima und Luft:**

Klima: Der Zustand des Schutzgutes Klima in Baden-Württemberg ist durch den aus dem Ausstoß anthropogener Treibhausgase resultierenden Temperaturanstieg beeinträchtigt. Globale und lokale Klimaänderungen haben nachhaltige, negative Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter und ziehen erhebliche wirtschaftliche und soziale Folgen nach sich. Die Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg wirkt sich auf den Umweltzustand der Schutzgüter Luft und menschliche Gesundheit geringfügig aus.

Luft: Der Zustand des Schutzgutes Luft hat sich insgesamt über die letzten Jahre verbessert und ist durch einen positiven Trend gekennzeichnet. Die emittierten Mengen relevanter Luftschadstoffe sind trotz teilweiser Überschreitungen bestehender Immissionsgrenzwerte, beispielsweise an Orten mit starkem Verkehrsaufkommen, weiter rückläufig. Die gemessenen Luftschadstoffkonzentrationen liegen zum Teil deutlich unterhalb bestehender Immissionsgrenzwerte. Die Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg wirkt sich auf den Umweltzustand der Schutzgüter Luft und menschliche Gesundheit geringfügig aus.

- **Schutzgut Landschaft:**

Der Ist-Zustand des Schutzgutes Landschaft ist aktuell weitestgehend konstant. Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den Umweltzustand des Schutzgutes Landschaft in Baden-Württemberg sind als sehr gering einzuschätzen.

- **Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter:**

Der Ist-Zustand des Schutzgutes kulturelles Erbe kann als positiv bewertet werden, da Kulturgüter in Baden-Württemberg erfasst, dokumentiert und erhalten werden und in Zukunft mit der Neuaufnahme wertvoller Kulturgüter zu rechnen ist.

Der Ist-Zustand des Schutzguts natürliche Ressourcen ist mit einem eher konstanten und leicht positiven Trend gekennzeichnet.

Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den Umweltzustand des Schutzgutes kulturelles Erbe in Baden-Württemberg sind als nicht vorhanden einzuschätzen.

Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den Umweltzustand des Schutzgutes natürliche Ressourcen werden durch die Weiterentwicklung der Möglichkeiten zur Reduktion des Abfallaufkommens und zur Sekundärrohstoffgewinnung aus Abfällen als großes Potenzial für die Steigerung der Rohstoffproduktivität eingeschätzt. Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf die Energieproduktivität sind als eher gering einzuschätzen. Dabei besteht ein positiver Einfluss der Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg auf den Ist-Zustand des Schutzgutes natürliche Ressourcen.

1.3 Alternativenprüfung und Gesamtwirkungen des Planentwurfs

Bei der Durchführung der SUP wurden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen möglicher Alternativen zu den vier unten dargestellten Themenbereichen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die möglichen Auswirkungen aller ausgewählten Alternativen wurden anhand der in einer Bewertungstabelle dargestellten Bewertungskriterien (Indikatoren) – unter Berücksichtigung abfallwirtschaftlicher Ziele sowie der Ziele des Umweltschutzes – vergleichend abgeschätzt. Durch die gewählte Untersuchungsmethode konnte die optimale Lösung herausgefiltert werden, die auch aus Umweltsicht abgesichert und in den AWP aufzunehmen ist.

Alternativenprüfung zu Themenfeld 1: Festsetzung der Autarkie

Folgende Alternativen wurden für die Prüfung möglicher Umweltwirkungen durch die Überarbeitung der Autarkieregelung ausgewählt:

- Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten bei geringerer Entfernung einer Anlage außerhalb des Landes zu: „Bietet eine baden-württembergische Entsorgungsanlage Kapazität an, dann kommt eine Ausnahme von der Autarkie nur dann in Betracht, wenn eine sich ebenfalls anbietende Entsorgungsanlage von außerhalb des Landes erheblich näher zu dem entsorgungspflichtigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gelegen ist.“
- Alternative 2 (Trend-Alternative): Keine Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten bei geringerer Entfernung einer Anlage außerhalb des Landes: „Bietet eine baden-württembergische Entsorgungsanlage Kapazität an, dann kommt eine Ausnahme von der Autarkie nur dann in Betracht, wenn der Abfall in einer Anlage entsorgt werden soll, die in geringerer Entfernung vom Bevölkerungsschwerpunkt des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers, in dessen Gebiet die zu entsorgenden Abfälle anfallen, liegt, als die nächstgelegene verfügbare Entsorgungsanlage gleicher Art in Baden-Württemberg.“

Die durchgeführte Alternativenprüfung hat gezeigt, dass die Plan-Alternative bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien besser abschneidet als die Trend-Alternative. Dabei wurde ersichtlich, dass die Anpassung der Ausnahmeregelung und damit die Konkretisierung des Näheprinzips die Autarkie stärken und damit die nutzbaren Potenziale bei der Ressourcennutzung erhöhen.

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen bzw. Optimierung positiver Auswirkungen

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Trend-Alternative) konnten beim Themenfeld Autarkie nicht identifiziert werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Auslastung der Abfallbehandlungsanlagen sowie Autarkieausnahmen regelmäßig überprüft werden.

Um die festgestellten positiven Auswirkungen der Maßnahme zu verstärken, kann dennoch als Empfehlung abgeleitet werden, dass die Verlängerung bestehender Ausnahmen bzw. die Neugenehmigung entsprechender Ausnahmen mit zeitlicher Befristung mit Blick auf die tendenziell sinkenden Restabfallmengen möglichst restriktiv erfolgen sollten.

Alternativenprüfung zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption

Folgende Alternativen wurden für die Prüfung möglicher Umweltwirkungen durch die Umsetzung der umfassende „Landesdeponiekonzeption Baden-Württemberg“ ausgewählt:

- Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II im Land Baden-Württemberg. Es wird davon ausgegangen, dass die notwendigen Deponiekapazitäten für die Deponieklassen 0 bis II (ausgebautes und planfestgestelltes Volumen) vollumfänglich im Land geschaffen werden und somit zur Verfügung stehen.

- Alternative 2 (Trend-Alternative): Keine Ausweisung von ausreichendem Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen zur Ausweitung des Volumens für die Deponieklasse I: Entsorgung der mineralischen Abfälle auf DK II-Deponien.

Die durchgeführte Alternativenprüfung hat gezeigt, dass die Plan-Alternative bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien besser abschneidet als die Trend-Alternative. Dabei wurde ersichtlich, dass die Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II sinnvoll ist, wobei zur Verfügung stehende Restvolumen und Restlaufzeiten ausschlaggebend sind.

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen bzw. Optimierung positiver Auswirkungen

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Trend-Alternative) konnten beim Themenfeld Deponiekonzeption nicht identifiziert werden.

Um die festgestellten positiven Auswirkungen der Maßnahme zu verstärken, kann dennoch als Empfehlung abgeleitet werden, dass die Ausweisung des Deponiebedarfs von Anfang an von Kommunikationsmaßnahmen für die Öffentlichkeit begleitet wird, um die Öffentlichkeit für die Notwendigkeit ausreichender Deponiekapazitäten zu sensibilisieren und auf Bedenken eingehen zu können.

Alternativenprüfung zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall

Folgende Alternativen wurden für die Prüfung möglicher Umweltwirkungen durch die Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall ausgewählt:

- Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge an häuslichen Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030: Durch eine Halbierung des häuslichen Bioabfalls im Hausmüll soll als direkte Konsequenz die Erfassungsmenge an häuslichen Bioabfällen von 58 Kilogramm pro Einwohner in 2021 bis 2030 auf 80 Kilogramm pro Einwohner erhöht werden.
- Alternative 2 (Trend-Alternative): Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall: Es werden keine zusätzlichen Anstrengungen unternommen, die Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall zu steigern.

Die durchgeführte Alternativenprüfung hat gezeigt, dass die Plan-Alternative bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien insgesamt besser abschneidet als die Trend-Alternative. Dabei wurde ersichtlich, dass die Steigerung der Erfassungsmenge an häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030 sinnvoll ist, wobei die Nutzung der Biomasse als Ressource und geringere Transportemissionen ausschlaggebend sind.

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen bzw. Optimierung positiver Auswirkungen

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Trend-Alternative) konnten beim Themenfeld Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall nicht identifiziert werden.

Um die festgestellten positiven Auswirkungen der Maßnahme zu verstärken, kann dennoch als Empfehlung abgeleitet werden, bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern den Ausbau bürgerfreundlicher Leistungen, z.B. die Verdichtung der Abfuhrzyklen, attraktive Gebührengestaltung, Tonnenreinigung, oder die Bereitstellung dicht schließender Tonnen mit

Abluftfilter, zu prüfen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verschlechterung der Qualität der Bioabfälle zu vermeiden.

Alternativenprüfung zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

Folgende Alternativen wurden für die Prüfung möglicher Umweltwirkungen durch den Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung ausgewählt:

- Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung des Anteils der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent: Durch die Reduzierung des Störstoffanteils im Input der Bioabfallbehandlungsanlagen sollen die getrennt erfassten häuslichen Bioabfälle einer hochwertigen Kaskadennutzung mit energetischer und anschließend auch stofflicher Verwertung zugeführt werden.
- Alternative 2 (Trend-Alternative): Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung: Es wird keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung erreicht und davon ausgegangen, dass im Vergleich zur Plan-Alternative ein größerer Anteil vor der Kompostierung keiner Vergärung zugeführt wird.

Die durchgeführte Alternativenprüfung hat gezeigt, dass die Plan-Alternative bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien insgesamt besser abschneidet als die Trend-Alternative. Dabei wurde ersichtlich, dass der Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung sinnvoll ist, wobei die verbesserte Verwertung von Bio- und Grünabfällen in Form von Biogas und Komposten sowie die Transportemissionen ausschlaggebend sind.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen bzw. Optimierung positiver Auswirkungen

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Alternative 2) konnten bei diesem Themenfeld nicht identifiziert werden.

Um die festgestellten positiven Auswirkungen der Maßnahme zu verstärken, kann dennoch als Empfehlung abgeleitet werden, den Aufbau und die Etablierung von regionalen Netzwerken zur Vernetzung der Kompostwirtschaft und dem Ökolandbau voranzubringen, um eine gesteigerte Kompostverwertung im Ökolandbau zu erreichen.

Alternativenprüfung zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

Folgende Alternativen wurden für die Prüfung möglicher Umweltwirkungen durch den Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land ausgewählt:

- Alternative 1 (Plan-Alternative): Energetische Verwertung des Klärschlammes zu 100 Prozent in Baden-Württemberg in Klärschlammmonoverbrennungsanlagen: Durch den Bau von weiteren Anlagen soll die Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung ausgebaut werden, damit Klärschlamm zu 100 Prozent in Baden-Württemberg verwertet werden kann und die Rückgewinnung von Phosphor vorangetrieben wird.
- Alternative 2 (Trend-Alternative): Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verbrennung von Klärschlamm im Land: Es werden weiterhin 40 Prozent des anfallenden Klärschlammes außerhalb von Baden-Württemberg energetisch verwertet.

Die durchgeführte Alternativenprüfung hat gezeigt, dass die Plan-Alternative bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien insgesamt besser abschneidet als die Trend-Alternative. Dabei wurde ersichtlich, dass der Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land sinnvoll ist, wobei die gezielte Rückgewinnung von Rohstoffen (Phosphor), die Nutzung des Klärschlammes als Alternative zu fossilen Brennstoffen sowie verminderte Transportemissionen ausschlaggebend sind.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen bzw. Optimierung positiver Auswirkungen

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Alternative 2) konnten bei diesem Themenfeld nicht identifiziert werden.

Um die festgestellten positiven Auswirkungen der Maßnahme zu verstärken, kann dennoch als Empfehlung abgeleitet werden, die Forschung und Entwicklung zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm weiterhin zu begleiten und die technischen Möglichkeiten zur Umsetzung des Ziels laufend zu überprüfen.

1.4 Geplante Überwachungsmaßnahmen

Gemäß § 45 Absatz 1 UVPG sind erhebliche Umweltauswirkungen, welche sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben, zu überwachen und erforderliche Maßnahmen festzulegen. Durch die geplanten Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) können unvorhergesehene erhebliche negative Umweltauswirkungen rechtzeitig erkannt und frühzeitig geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden. Um während der sechs Jahre (2024 – 2030) bis zur Auswertung des Abfallwirtschaftsplans sowohl relevante Umweltauswirkungen zu erfassen als auch gleichzeitig die Wirksamkeit der im AWP formulierten Maßnahmen zur weiteren Optimierung der Abfallwirtschaft regelmäßig auszuwerten, betreibt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg ein umfassendes Monitoring und steht in engem Kontakt mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern sowie der privaten Entsorgungswirtschaft. In den nächsten Jahren werden insbesondere folgende Überwachungsmaßnahmen weiterhin durchgeführt:

Spezielle abfallwirtschaftliche Überwachungsmaßnahmen:

- Statistische Erfassung und Auswertung abfallwirtschaftlicher Daten;
- Jährliche Erstellung der Abfallbilanz: Informationen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib der in den Gebieten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) angefallenen und von ihnen entsorgten Abfälle;
- Regelmäßige Hausmüllanalysen der Stadt- und Landkreise alle fünf Jahre ab 2025
- Landesweite Überprüfung der Abfallanalysen und Entwicklung kreisspezifischer Maßnahmen durch die örE
- Durchführung von Abfallsortieranalysen durch die Landesbehörden, örE und das Kompetenzzentrum Bioabfall Baden-Württemberg
- Kommunale Abfallwirtschaftskonzepte: wichtige Grundlage der kommunalen Planung auf der Basis der Regelungen des Abfallwirtschaftsplans. Sie müssen regelmäßig aktualisiert werden und u.a. Informationen über Ziele und Maßnahmen der Abfallvermeidung, Abfallbehandlung, Sammlung etc. enthalten;
- Abfallrechtliche Überwachung der Einhaltung der rechtlichen Vorgaben;
- Auswertungen des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg;
- Datenerhebung im Rahmen der Aktualisierung der Landesdeponiekonzeption Baden-Württemberg des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg;
- Weitere Veröffentlichungen und Datenauswertungen des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, des Landtags von Baden-Württemberg und des Umweltbundesamtes.

Generelles Umwelt-Monitoring (wesentliche Schutzgüter):

- Monitoring von bestehenden Maßnahmen aus der Landesstrategie Ressourceneffizienz;
- Regelmäßiges Monitoring zur Erreichung der Klimaschutzziele;
- Monitoring der Maßnahmen aus dem Klima-Maßnahmen-Register Baden-Württemberg
- Landesweite Messnetze zur Beobachtung der Umwelt;

- Untersuchung von Umwelteinwirkungen bzw. Entwicklungstrends anhand der bundesweit standardisierten Nachhaltigkeitsindikatoren;
- Bericht „Umweltdaten“ Baden-Württemberg (in regelmäßigen Abständen aufgelegter Bericht dokumentiert ausführlich den Zustand und die Entwicklung der klassischen Umweltmedien Boden, Wasser und Luft; außerdem Informationen zu Naturschutz, Klimawandel etc.).

2 Einleitung

2.1 Hintergrund und SUP-Pflicht

Entwurf Abfallwirtschaftsplan

Die europäische Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle (EU-AbfallRRL) verpflichtet die Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU), Abfallbewirtschaftungspläne aufzustellen. In Umsetzung der Vorgaben der Richtlinie bestimmt das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (KrWG) die Länder, für ihren Bereich Abfallwirtschaftspläne nach überörtlichen Gesichtspunkten aufzustellen. Abfallwirtschaftspläne haben die Funktion, auf der Basis einer Auswertung von aktuellen Rahmenbedingungen und relevanten statistischen Daten die Eckpunkte der abfallwirtschaftlichen und strategischen Planung einschließlich einer Prognose der Entwicklung der Abfallwirtschaft für den Planungszeitraum niederzulegen.

In Baden-Württemberg werden Abfallwirtschaftspläne vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM) erarbeitet. Bislang sind die Abfallwirtschaftspläne Teilplan Siedlungsabfall 2015 sowie Teilplan Gefährliche Abfälle 2012 gültig. Die Pläne beschreiben die abfallwirtschaftlichen Ziele des Landes und enthalten Ausführungen zu Rechtsgrundlagen, Art, Menge, Ursprung und Verbleib der Abfälle.

Zahlreiche Veränderungen der klimaschutz-, energie- und abfallpolitischen Rahmenbedingungen sind seit der Verabschiedung des letzten Abfallwirtschaftsplanes eingetreten und erfordern neue Schwerpunktsetzungen. Neue Herausforderungen ergeben sich zudem aus dem Europäischen „Green Deal“, dem novellierten KrWG sowie dem EU-Aktionsplan zur Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden und dem deutschen Klimaschutzgesetz. Auch das 2023 verabschiedete Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz des Landes Baden-Württemberg mit dem zugehörigen Klima-Maßnahmen-Register des Landes waren zu berücksichtigen.

2022 wurde die Erarbeitung des neuen AWP gestartet. Der neue AWP greift die oben genannten Inhalte auf und führt die bisher in zwei Teilplänen dargestellten gefährlichen Abfälle sowie die Siedlungsabfälle zusammen. Weitere Informationen zu Inhalt und Zielen des AWP-Entwurfs finden sich in den Kapiteln 3.1 und 3.2. Die Neufassung des Plans wird dabei den veränderten Anforderungen an eine Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft hin zu einer Stofffluss- bzw. Kreislaufwirtschaft sowie den Leitbildern der Energie- und Ressourceneffizienz gerecht. Eine Entwurfsfassung des Plans ist auf den Internetseiten des UM öffentlich verfügbar (für nähere Informationen zum Inhalt des Planentwurfs sowie Verlinkung siehe Kapitel 3.1).

Strategische Umweltprüfung

Für Abfallwirtschaftspläne nach § 30 KrWG ist eine Strategische Umweltprüfung (SUP) nach § 35 Absatz 1 Satz 2 UVPG durchzuführen, wenn diese eine rahmensetzende Wirkung für künftige, regelmäßig vorhabenbezogene Zulassungsentscheidungen und die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben.

Grundsätzliches Ziel der SUP ist es, bereits frühzeitig vor der Entscheidung über konkrete Einzelprojekte verschiedene Plan-Alternativen hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen zu durchleuchten, um die optimale Planungslösung herauszufiltern.

Konkret befasst sich die SUP mit der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen bestimmter Pläne und Programme auf die Umwelt (d.h. auf die in § 2 Abs. 1 UVPG benannten "Schutzgüter"). Die Ergebnisse der SUP sind bei der Ausarbeitung und Annahme bzw. der Änderung dieser Pläne und Programme zu berücksichtigen.

Die SUP ergänzt die vorhabenbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), mit der sie eng verknüpft ist. Konkret sollten mit Einführung der SUP-Lücken geschlossen werden, die sich aufgrund der früher bestehenden Begrenzung der UVP auf konkrete Projekte und dem daraus folgenden späteren Einsetzen der Prüfung ergaben.

Die SUP wurde durch die Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme eingeführt und auf Bundesebene durch mehrere Abschnitte im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) umgesetzt. Rechtlich ist die SUP unselbständiger Teil des Planungsverfahrens (§ 2 Abs. 4 Satz 1 UVPG).

Die SUP besteht aus den folgenden, zeitlich-logisch nacheinander liegenden Verfahrensschritten:

- Feststellung der SUP-Pflicht (§§ 35 bis 37 UVPG)
- Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 39 UVPG)
- Erarbeitung der Inhalte des Umweltberichts (§ 40 UVPG)
- Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (§§ 41 bis 42 UVPG)
- Überprüfung des Umweltberichts unter Berücksichtigung der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 43 UVPG)
- Zusammenfassende Erklärung und Bekanntgabe der Entscheidung (§ 44 UVPG)
- Überwachung (§ 45 UVPG)

SUP für den Entwurf des Abfallwirtschaftsplans Baden-Württemberg

Der Maßstab für die Frage, welche Pläne und Programme einer SUP bedürfen, ist in § 35 Abs. 1 Satz 1 und 2 UVPG festgelegt. Danach ist unter anderem für Abfallwirtschaftspläne nach § 30 des KrWG im Zuge der Vorprüfung des Einzelfalls zu klären, ob sie einer SUP zu unterziehen sind. Die Feststellung, ob eine SUP erforderlich ist, liegt bei der für die Planaufstellung oder -änderung zuständigen Behörde, d.h. dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

Rahmensetzendes Element in diesem Abfallwirtschaftsplan ist zum einen das Landesdeponiekonzept, welches Informationen über zukünftig zusätzlich notwendige Deponiekapazitäten beinhaltet. Weiteres rahmensetzendes Element sind die Planinhalte zur Autarkie, wodurch Benutzungspflichten für Abfallbeseitigungs- und Abfallbehandlungsanlagen festgelegt werden und deren Ausnahmeregelung angepasst wird. Die Benutzungspflichten betreffen Abfälle zur Beseitigung gemäß § 3 Absatz 26 KrWG sowie die Verwertung gemischter Siedlungsabfälle (Abfallschlüssel 20 03 01). Da durch die genannten Planinhalte für die Zulassung UVP-pflichtiger Vorhaben ein Rahmen gesetzt wird, wurde für den vorliegenden Abfallwirtschaftsplan gemäß § 35 Absatz 1 UVPG die Pflicht zur Durchführung einer SUP festgestellt.

2.2 Hintergrund und Aufgabe des Umweltberichts

Vor dem Hintergrund des dargestellten Ablaufs der SUP sind Gegenstand und Aufgabe des Umweltberichts die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans oder Programms, sowie vernünftige Alternativen zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht bildet zusammen mit dem Planentwurf die inhaltliche Grundlage für die Beteiligung der Öffentlichkeit und der fachlich berührten Behörden [UBA 2010].

2.3 Systemabgrenzung

2.3.1 Untersuchungshorizont

Der Zeithorizont der Analyse der Umweltauswirkungen ist grundsätzlich der Planungszeitraum des Planentwurfs. Dieser umfasst den Planungszeitraum von mindestens zehn Jahren (bis zum Jahr 2033), wobei die Auswertung – und bei Bedarf die Fortschreibung – des Plans nach sechs Jahren durchzuführen ist. Der Planentwurf enthält Prognosen und Strategien bis zum Jahr 2033.

2.3.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum der SUP erstreckt sich über das gesamte Land Baden-Württemberg. Mindestens für den Bereich der Autarkie kann der Untersuchungsraum auch darüber hinaus gehen, falls erhebliche Auswirkungen auf Nachbarstaaten (Frankreich, Schweiz) und die benachbarten Länder (Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz) und weitere betroffene Länder / Regionen zu erwarten sind. Daher wird eine grenzüberschreitende Behördenbeteiligung durchgeführt (siehe hierzu Kapitel 2.5).

2.4 Erforderliche Inhalte des Umweltberichts

Im Umweltbericht werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen aus der Durchführung des AWP Baden-Württemberg sowie vernünftiger Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet (§ 40 Abs. 1 UVPG).

Tabelle 2-1: Erforderliche Inhalte des Umweltberichts

Erforderliche Inhalte des Umweltberichts gemäß § 40 Abs. 2 UVPG		Kapitel des vorliegenden Umweltberichts, in denen diese Inhalte zu finden sind
1.	a) eine Kurzdarstellung des Inhalts des AWP	Kapitel 3.1
	b) eine Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele des AWP	Kapitel 3.2
	c) eine Kurzdarstellung der Beziehung des AWP zu anderen relevanten Plänen und Programmen	Kapitel 4
2.	a) die für den AWP geltenden Ziele des Umweltschutzes	Kapitel 3.3.1
	b) die Art, wie diese Ziele bei der Ausarbeitung des AWP berücksichtigt wurden	Kapitel 3.3.2
	c) die Art, wie sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des AWP berücksichtigt wurden	Kapitel 6
3.	a) die Merkmale der Umwelt	Kapitel 5
	b) der derzeitige Umweltzustand	Kapitel 5
	c) die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des AWP	Kapitel 7
4.	die derzeitigen für den AWP bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere die Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 des UVPG beziehen	Kapitel 5
5.	die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt, inklusive der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des AWP auf sowie vernünftiger Alternativen für a) Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt b) Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft c) Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie d) die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern und die Bewertung der Umweltauswirkungen des AWP im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge	Kapitel 7
6.	die Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des AWP zu verhindern, zu verringern und so weit wie möglich auszugleichen	Kapitel 7
7.	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	Kapitel 8
8.	a) eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen	Kapitel 7
	b) eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde	Kapitel 2.5, 6
9.	eine Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen	Kapitel 9
10.	eine allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung der oben beschriebenen Angaben	Kapitel 1

2.5 Scoping-Prozess und Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Festlegung des Untersuchungsrahmens („Scoping“)

Die Festlegung des Untersuchungsrahmens („Scoping“) ist der erste Schritt im Verfahrensablauf der SUP (§ 39 UVPG) und erfolgt durch die zuständige Behörde. Dabei sind diejenigen Behörden angemessen zu beteiligen, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich berührt wird.

Das Scoping ist das zentrale Steuerungsinstrument, um die Inhalte des nachfolgenden Prüfprozesses der SUP frühzeitig und einzelfallbezogen zu steuern. Insofern dient das vorliegende Scoping-Dokument als Arbeitsprogramm für die SUP.

Im Rahmen des Scopings wurden folgende wesentliche Inhalte geklärt:

- Auf welche anderen Planungen bezieht sich der neue Entwurf des AWP?
- Wie ist der Ist-Zustand der Umwelt (Merkmale der Umwelt, derzeitiger Umweltzustand, bedeutsame Umweltprobleme, insbesondere für ökologisch empfindliche Gebiete, die für den Plan relevant sind)?
- Welche Ziele verfolgt der aktuelle Planentwurf? Welche Ziele des Umweltschutzes sind für den Plan relevant? Die Ziele werden den relevanten SUP-Schutzgütern (Boden und Fläche, Klima, Luft, etc.) zugeordnet.
- Zu welchen Themen des Planentwurfs gibt es vernünftige Alternativen, die untersucht werden sollen? Wie sieht die entsprechende Trend-Alternative aus, also die Entwicklung „weiter-wie-bisher“ ohne Beschluss des neuen AWP?
- Vor der endgültigen Definition der Alternativen sollten Rahmenbedingungen festgelegt werden, welche die Alternativen jedenfalls zu erfüllen haben, damit keine unrealistischen Alternativen in der SUP behandelt werden.
- Mit den Trend-Alternativen wird die voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans beschrieben (gem. UVPG § 40 Abs. 2 Satz 3). Die Wahl der geprüften Alternativen wird begründet (gem. UVPG § 40 Abs. 2 (8)).
- Was ist der Zeithorizont der Analyse der Umweltauswirkungen?
- Wie weit erstreckt sich der Untersuchungsraum?
- Welche (Umwelt)-Auswirkungen des Entwurfs des neuen AWP sind voraussichtlich erheblich? Mit welcher Untersuchungsmethode und mit welchen Kriterien (Indikatoren) sollen sie ermittelt, beschrieben und bewertet werden?

Scoping-Workshop und Beteiligung zum Scoping-Dokument

Vor diesem Hintergrund fand am 01.03.2023 online ein Workshop statt, um eine Entwurfsfassung des Scoping-Dokuments zu diskutieren. Vom Umweltministerium wurden hierfür oberste Landesbehörden, Spitzenverbände sowie Vertreter*innen der Wissenschaft eingeladen. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, bis zu eine Woche nach Durchführung des Workshops zusätzlich schriftliche Stellungnahmen abzugeben.

Bei der Beteiligung standen dabei die tatsächlichen Kernelemente des Scopings im Mittelpunkt, d.h. die Diskussion des Untersuchungsrahmens, einschließlich sinnvoller Alternativen. Hingegen war eine generelle Diskussion der Inhalte des Planentwurfs im Rahmen des Scopings nicht vorgesehen. Die Beteiligung zum Planentwurf und zum Umweltbericht erfolgt vielmehr im Rahmen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 41 und § 42 UVPG.

Die während und nach dem Scoping-Workshop eingegangenen Rückmeldungen betrafen nur zum Teil das Scoping-Dokument, überwiegend jedoch den Abfallwirtschaftsplan.

Die Rückmeldungen zum Scoping-Dokument wurden berücksichtigt und haben den vorgeschlagenen Untersuchungsrahmen bestätigt. Wesentliche inhaltliche Änderungen haben sich nicht ergeben.

Die Rückmeldungen zum Abfallwirtschaftsplan betrafen die Verdeutlichung der Ziele der Abfallvermeidung, die Konkretisierung der Bewirtschaftung von Gewerbeabfällen, die Verknüpfung der zu steigenden Erfassungsmengen von Bioabfall mit Qualitätskriterien sowie einer bestimmten Art der Sammlung, bereits laufende Planfeststellungsverfahren für die Deponieerweiterung sowie die Gruppierung von Zielen nach Ebenen. Diese Rückmeldungen werden im Nachgang der Beteiligung zum Umweltbericht sowie Planentwurf mitberücksichtigt.

Beteiligung zum Umweltbericht

Entsprechend der Vorgaben des UPVG und des KrWG wurde zum Planentwurf und Umweltbericht eine kombinierte Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Dieser Berichtsentwurf diente der Beteiligung betroffener Behörden und der Öffentlichkeit gemäß § 42 UVPG. Darüber hinaus wurde eine grenzüberschreitende Behördenbeteiligung nach § 55 UVPG durchgeführt.

Der Öffentlichkeit, Umweltverbänden, Behörden, deren Aufgabenbereiche durch den Plan berührt werden, sowie den benachbarten Bundesländern Bayern, Rheinland-Pfalz, Hessen wurde vom 12. Februar bis 8. April 2024 Gelegenheit gegeben, den Umweltbericht einzusehen und per E-Mail oder per Post eine Stellungnahme abzugeben. Im Rahmen der grenzüberschreitenden Beteiligung der Nachbarstaaten Schweiz und Frankreich (über das Regierungspräsidium Freiburg) sowie Österreich (Land Vorarlberg) konnten Stellungnahmen mit Frist zum 8. April 2024 abgegeben werden. Zum Umweltbericht gingen insgesamt acht Stellungnahmen ein, alle mit Änderungsvorschlägen und Anmerkungen. Keine Stellungnahme zum Umweltbericht wurden im Rahmen der grenzüberschreitenden Beteiligung abgegeben.

Die Ergebnisse der Anhörung befinden sich im Anhang.

3 Inhalt und Ziele des Planentwurfs sowie Ziele des Umweltschutzes

3.1 Inhalt des Abfallwirtschaftsplans Baden-Württemberg

Die Länder sind nach § 30 Absatz 1 des KrWG verpflichtet, für ihr Gebiet Abfallwirtschaftspläne aufzustellen. Diese Aufgabe obliegt dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg als oberster Abfallrechtsbehörde. Für die gefährlichen Abfälle (früher als Sonderabfall bezeichnet) und die Siedlungsabfälle wurden bislang in Baden-Württemberg jeweils eigene Teilpläne aufgestellt.

Die beiden bestehenden (Teil-)Abfallwirtschaftspläne wurden in den Jahren 2012 und 2015 veröffentlicht. Der Teilplan Siedlungsabfälle wurde am 28. Juli 2015 vom Ministerrat angenommen und zur Bekanntgabe freigegeben. Er schreibt den Teilplan Siedlungsabfälle von 2005 fort. Der Teilplan gefährliche Abfälle wurde am 11. Dezember 2012 vom Ministerrat angenommen und zur Bekanntgabe freigegeben. Er schreibt den Teilplan Sonderabfälle von 2004 fort.

Im Mittelpunkt der Pläne standen neben der Darstellung der Ist-Situation in Baden-Württemberg unter anderem die Verbesserung der Getrenntsammlung und die hochwertige Verwertung von Bioabfällen in Baden-Württemberg.

In den letzten Jahren haben sich zahlreiche Veränderungen der Klimaschutz-, energie- und abfallpolitischen Rahmenbedingungen auf europäischer, Bundes- und Landesebene ergeben, die eine Aktualisierung der beiden Teilpläne erfordern. Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg hat dafür einen Entwurf zur Fortschreibung des

Abfallwirtschaftsplanes des Landes Baden-Württemberg erstellt. Der vorliegende Entwurf vereint die Abfallwirtschaftsplanung von Siedlungsabfällen und gefährlichen Abfällen und umfasst einen Planungszeitraum bis 2033.

Der Planentwurf enthält neben der Darstellung des aktuellen rechtlichen Rahmens die Leitlinien der Kreislaufwirtschaft in Baden-Württemberg, Angaben zu den Prinzipien der Autarkie und Nähe sowie eine systematische Darstellung von Stand und Entwicklung der Abfallwirtschaft (Siedlungsabfälle, gefährliche Abfälle) in Baden-Württemberg.

Die Darstellung von Stand und Entwicklung der Abfallwirtschaft erfolgt in einer Untergliederung nach Siedlungsabfällen, Bau- und Abbruchabfällen und gefährlichen Abfällen. Nach einer umfassenden Darstellung der Gesamtsituation in Baden-Württemberg werden die wichtigsten Abfallströme in kurzen Kapiteln dargestellt. Dabei werden im Bereich der Siedlungsabfälle unter anderem die folgenden Abfallströme differenziert dargestellt (Auswahl):

- gemischte Siedlungsabfälle,
- Sperrmüll,
- Bio- und Grünabfälle,
- Wertstoffe,
- Elektro- und Elektronikaltgeräte,
- Altbatterien und Akkumulatoren, sowie
- Klärschlamm.

Das Kapitel Bau- und Abbruchabfälle geht unter anderem auf gefährliche Bau- und Abbruchabfälle und kommunal entsorgte Bau- und Abbruchabfälle ein. Im Bereich der gefährlichen Abfälle erfolgt neben der Untergliederung nach den drei Hauptgruppen (Produktionsabfälle, gefährliche Bau- und Abbruchabfälle, sonstige gefährliche Abfälle) eine Darstellung von ausgewählten weiteren Abfallströmen, wie Altöl, Altfahrzeuge und Altreifen.

Neben der Darstellung der Ist-Situation beinhaltet der Planentwurf je eine Prognose für das Jahr 2033 für Siedlungsabfälle (häusliche Abfälle), gefährliche Abfälle sowie Teile der Bau- und Abbruchabfälle. Ausgewiesen werden weiterhin die Entsorgungsanlagen einschließlich der Abfallentsorgungsanlagen, die zur Sicherung der Beseitigung von Abfällen sowie der Verwertung von gemischten Abfällen aus Haushalten zur Verfügung stehen.

Im Anschluss werden die Instrumente zur Unterstützung abfallwirtschaftlicher Ziele sowie die prioritären Handlungsfelder und geplanten Maßnahmen des Landes zu den Themen

- Abfallvermeidung,
- Abfallströme (Hausmüll, Bio- und Grünabfall, Wertstoffe, Klärschlamm und Bau- und Abbruchabfälle), und
- Deponien,

dargestellt.

3.2 Ziele des Planentwurfs

Die abfallwirtschaftlichen Ziele Baden-Württembergs entsprechen den wesentlichen Prinzipien moderner Kreislaufwirtschaftspolitik, wie sie in der EU-AbfRRL und dem KrWG niedergelegt sind.

Tabelle 3-1: Überblick über (Umwelt-) Ziele nach EU-AbfRRL und KrWG als wesentliche Prinzipien moderner Kreislaufwirtschaft

EU-Abfallrahmenrichtlinie
<p>Artikel 1 <i>Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit, indem schädliche Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen vermieden oder verringert, die Gesamtauswirkungen der Ressourcennutzung reduziert und die Effizienz der Ressourcennutzung verbessert werden.</i></p> <p>Artikel 4 <i>Prioritätenfolge der Abfallhierarchie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Vermeidung, b) Vorbereitung zur Wiederverwendung, c) Recycling, d) sonstige Verwertung, z.B. energetische Verwertung e) Beseitigung. <p>Artikel 13 <i>Durch erforderliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die Abfallbewirtschaftung ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit oder Schädigung der Umwelt erfolgt und insbesondere</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) ohne Gefährdung von Wasser, Luft, Boden, Tieren und Pflanzen, b) ohne Verursachung von Geräusch- oder Geruchsbelästigungen und c) ohne Beeinträchtigung der Landschaft oder von Orten von besonderem Interesse.
Kreislaufwirtschaftsgesetz
<p>§ 1 <i>Zweck des Gesetzes ist es, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen.</i></p> <p>§ 6 <i>(1) Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vermeidung, 2. Vorbereitung zur Wiederverwendung, 3. Recycling, 4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung, 5. Beseitigung. <p><i>(2) Ausgehend von der Rangfolge nach Absatz 1 soll nach Maßgabe der §§ 7 und 8 diejenige Maßnahme Vorrang haben, die den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleistet. Für die Betrachtung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt nach Satz 1 ist der gesamte Lebenszyklus des Abfalls zugrunde zu legen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die zu erwartenden Emissionen, 2. das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen, 3. die einzusetzende oder zu gewinnende Energie sowie 4. die Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen.

Die technische Möglichkeit, die wirtschaftliche Zumutbarkeit und die sozialen Folgen der Maßnahme sind zu beachten.

§ 7

(2) Die Erzeuger oder Besitzer von Abfällen sind zur Verwertung ihrer Abfälle verpflichtet. Die Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor deren Beseitigung. [...]

(3) Die Verwertung von Abfällen, insbesondere durch ihre Einbindung in Erzeugnisse, hat ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen. Die Verwertung erfolgt ordnungsgemäß, wenn sie im Einklang mit den Vorschriften dieses Gesetzes und anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften steht. Sie erfolgt schadlos, wenn nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sind, insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgt.

Basierend auf diesen Prinzipien und mit dem Anspruch, auch zukünftig eine Vorreiterrolle in der Abfallwirtschaft einzunehmen sowie Ressourcen für den Wirtschaftsstandort zu sichern, setzt sich das Land Baden-Württemberg anspruchsvolle Ziele für die Weiterentwicklung seiner Abfallwirtschaft. Die Kreislaufwirtschaft soll dabei vorangebracht werden und einen Schwerpunkt innerhalb der Klimaschutz-, Energie- und Umweltpolitik einnehmen. Konkret wurden im Entwurf des neuen Abfallwirtschaftsplans nachstehende Ziele formuliert:

Die Abfallwirtschaft soll zur zukunftsfähigen, von Vermeidung und Verwertung geprägten Ressourcenwirtschaft ausgebaut werden.

Ist eine Abfallvermeidung nicht möglich, will das Land Baden-Württemberg ausgehend von den bestehenden hohen Recycling- und Verwertungsquoten eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft entwickeln, die von einem Höchstmaß an Verwertung von Abfällen geprägt ist. Der Vermeidung von Abfällen soll künftig in allen Bereichen eine noch größere Bedeutung beigemessen werden. Hierzu sollen Fragen der Weiter- und Umnutzung (auch im Gebäudebereich), der Langlebigkeit, der Reparierbarkeit und der Wiederverwendung verstärkt auf Umsetzungsmöglichkeiten geprüft und konsequent beachtet werden.

Ist eine weitere Nutzung von Gebäuden, Infrastrukturen oder Produkten nicht möglich, soll durch eine verbesserte getrennte Sammlung der verschiedenen Abfallströme eine höhere Wertstoffabschöpfung und eine konsequente Weiterentwicklung der Sekundärrohstoffgewinnung eine Vermeidung von Abfällen erreicht werden.

Abfall soll als Ressource und Energielieferant noch effizienter genutzt werden. Soweit möglich, wird eine stoffliche und energetische Nutzung kombiniert (Kaskadennutzung). Hierbei ist die Sicherung von Rohstoffen aus Abfällen am Industriestandort Baden-Württemberg nicht zuletzt auch eine industrie- und standortpolitische Maßnahme.

Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung.

Unvermeidbare Abfälle sollen zur umwelt- und gesundheitsverträglichen Sekundärrohstoffgewinnung dienen. Hochwertige und insbesondere kritische Rohstoffe sind nicht zuletzt auch für die baden-württembergische Industrie wichtig, um die Verfügbarkeit von Rohstoffen zu sichern und die Abhängigkeit von Rohstoffimporten zu mindern. Ein Fokus wird auf die Rückgewinnung kritischer Rohstoffe gelegt, wie auch auf jene Ressourcen, die sich in ungenutzten Gebäuden und brachliegenden Infrastrukturen wiederfinden. Dabei ist in den Fällen, in denen eine Umnutzung von Gebäuden nicht möglich ist, der Rückbau nicht nur aus Gründen der Rohstoffrückgewinnung wichtig, sondern auch aus städtebaulichen Gründen und wegen einer möglichen Neunutzung der wertvollen Bauflächen. Der Einsatz von Recyclingbeton beziehungsweise ressourcenschonendem Beton (R-Beton) soll gefördert und gesteigert werden. Auch die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm sowie die stoffliche Verwertung von Kunststoffen haben eine hohe Priorität in der Abfallwirtschaftsplanung Baden-Württembergs.

Die Abfallwirtschaft soll einen zentralen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz leisten.

Die baden-württembergische Abfallentsorgung soll einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz leisten und zugleich die im Rahmen der Klimaschutzgesetze von Bund und Land gesetzten Ziele erreichen. Dazu gibt es verschiedene Stellschrauben:

Vermeidung von Abfällen bedeutet die Vermeidung von Emissionen. Übergeordnetes Ziel ist es dabei, Abfälle gar nicht erst zu generieren. **Abfallvermeidung** soll folglich auch in Baden-Württemberg vorangebracht werden.

Das Rohstoffpotenzial und das energetische Potential von häuslichen **Bioabfällen und Grünabfällen** soll noch stärker als bisher genutzt werden. In den nächsten Jahren sollen deshalb durch verbesserte getrennte Sammlung der Anteil biogener Abfälle im Hausmüll deutlich reduziert und die Erfassungsmenge dieser Abfälle bei gleichzeitiger Verbesserung der Abfallqualität (Störstoffanteil) erheblich gesteigert werden. Alle gesammelten häuslichen Bioabfälle und die hierfür geeigneten Grünabfälle sollen vor der stofflichen Verwertung einer energetischen Verwertung zugeführt werden. Die energetische Verwertung von **Klärschlämmen** in Baden-Württemberg soll in der bisherigen Höhe beibehalten werden, aufgrund der Energiewende (Ausstieg aus der Kohleverbrennung) muss dafür aber eine neue Infrastruktur aufgebaut werden. **Wertstoffe**, wie vor allem Kunststoffe, sollen vermehrt getrennt gesammelt und einer hochwertigen Verwertung zugeführt werden, um Ressourcen und Emissionen einzusparen. Hierzu soll auch der Anteil der nichtbiogenen Wertstoffe in der Restmülltonne in Baden-Württemberg deutlich verringert werden.

Auch die **Bauwirtschaft** soll einen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz leisten. Durch umnutzungsfreundliche Planung von Gebäuden, die Vermeidung von Abbrüchen sowie durch innovatives und zirkuläres Bauen sollen auch im Hochbau Rohstoffe geschont und intelligent eingesetzt werden, um so CO₂-Emissionen zu vermeiden.

Die **Deponiegaserfassung und -verwertung** zu optimieren ist ein weiteres Ziel des Landes Baden-Württemberg, um einen aktiven Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz zu leisten.

Das bestehende hohe Niveau von Gesundheits- und Umweltschutz soll weiter verbessert werden.

Das Land will den im Land bestehenden hohen technologischen Standard des Gesundheits- und Umweltschutzes für die Bevölkerung und die betroffenen Beschäftigten in der Entsorgungsbranche sicherstellen und weiter verbessern. Ein Mittel hierbei ist die Praxis der Genehmigung und Überwachung von Abfallentsorgungsanlagen. Das Land lehnt – im Einklang mit internationalen und EU-Verpflichtungen – Ökodumping durch Abfallexporte strikt ab, namentlich in solche Länder, in denen eine Entsorgung nach EU-Standards nicht sichergestellt ist. Das Land stellt somit auch zukünftig sicher, dass nicht regelungskonforme Verbringungen unterbunden werden und eine optimale Überwachung der abfallwirtschaftlichen Aktivitäten gewährleistet ist.

Außerdem sollen durch die Verwendung von hochwertigen Abfalltechnologien in Baden-Württemberg die Umweltbelastungen, die durch die Abfallwirtschaft entstehen, weiter vermindert werden. Die „schadstoffarme Verwertung“ soll durch eine weitere Optimierung der Technologien zur Ausschleusung von Schadstoffen und Unterbindung nicht statthafter Abfallverbringungen sichergestellt werden.

Die Forschung und Entwicklung sollen weiterhin vorangetrieben werden.

Das Land unterstützt auch künftig mit gezielten Maßnahmen die gesamte Spannweite von Umwelttechnologien und Ökoinnovationen – von der Forschung über die Entwicklung bis hin zur Verbreitung und den Export, um höchstwertige Abfall- und Recyclingtechnologie zu etablieren. Begleitet werden diese Aktivitäten durch den Aufbau innovationsfreundlicher Technologiecluster sowie von Umweltnetzwerken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass hochwertige und innovative Technologien für die Kreislaufwirtschaft aus heimischer Produktion eine große Bedeutung für die heimischen Hersteller

von Umwelttechnik haben. Diese Bedeutung will das Land weiter steigern und zu den international führenden Standorten für die Entwicklung und Produktion einschlägiger Technologien werden.

Der hohe bestehende technische und ökologische Standard für Abfallanlagen soll so ausgebaut werden, dass das Land Baden-Württemberg auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung innovativer Vermeidungs-, Recycling- und Verwertungstechnologien Vorreiter ist.

Auch die Digitalisierung soll im Bereich der Kreislaufwirtschaft weiter ausgebaut und integriert werden. Digitale Konzepte und eine intensivere elektronische Vernetzung aller Akteure sollen die Kreislaufwirtschaft stärken und sich gleichzeitig positiv auf den Klimaschutz auswirken.

Günstige Gebühren und umweltverträgliche Entsorgung in der Abfallwirtschaft.

Das Land Baden-Württemberg will sich im Rahmen einer zukunftsorientierten Ressourcenwirtschaft bemühen, die Abfallgebühren wie bisher weiterhin niedrig zu halten, trotz einer Infrastruktur mit exzellenten Umweltstandards, umfangreichen erforderlichen Investitionen und hoher Entsorgungssicherheit. Hierbei ist eine verbesserte Abfalltrennung durch die privaten Haushalte ein wesentlicher Beitrag, für den eine umfassende und ununterbrochene Information der Haushalte durch die heimische Abfallwirtschaft unverzichtbar ist. Das Land sieht daher in der Abfallberatung durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger eine unverzichtbare Aufgabe und setzt sich dafür ein, dass die Abfallberatung zielgruppenspezifisch intensiviert wird.

Das Land begrüßt, wenn sich durch gezieltes Nutzen der Chancen aus Abfallvermeidung und Sekundärrohstoffwirtschaft Reduktionspotenziale bei den Gebühren ergeben.

Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteil der Abfallpolitik.

Das Land will weiterhin in der Lage sein, auf eigenem Gebiet sämtliche gemischten Siedlungsabfälle aus privaten Haushaltungen zu entsorgen sowie auch nach Möglichkeit sämtliche Abfälle zur Beseitigung schadlos zu beseitigen. Den Besonderheiten gefährlicher Abfälle wird dabei Rechnung getragen und nach Bedarf auch auf länderübergreifende Kooperationen zurückgegriffen. ÖrE und private Entsorgungswirtschaft im Land stellen dafür ausreichende Entsorgungskapazitäten und Kooperationen zur Verfügung. Die regionale Entsorgung von Abfällen hat Vorrang. Hierzu sind die Entsorgungseinrichtungen im Land gleichmäßig verteilt vorzusehen, um landesweit möglichst gleiche Entsorgungswege zu gewährleisten.

In sieben prioritären Feldern soll gehandelt werden.

Im neuen Abfallwirtschaftsplan identifiziert das Land Baden-Württemberg sieben prioritäre Handlungsfelder zur weiteren Verbesserung seiner Abfallwirtschaft. Hierbei sollen sich, in Einklang mit den formulierten Zielen der europäischen und nationalen Kreislaufwirtschaftspolitik sowie Programmen und Strategien, zukünftige abfallwirtschaftliche Maßnahmen noch stärker als bisher an Maßgaben der Schonung natürlicher Ressourcen, des Klimaschutzes sowie der Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit orientieren. Die ausgewiesenen Handlungsfelder „Abfallvermeidung als übergreifendes Querschnittsthema“ sowie „Hausmüll“, „Bio- und Grünabfälle“, „Wertstoffe“, „Klärschlamm“, „Bau- und Abbruchabfälle“ und „Deponien“ und deren konkrete Ziele weisen ein besonderes Optimierungspotenzial auf und können einen entscheidenden Beitrag zu Ressourceneffizienz und Klimaschutz leisten.

Im Hinblick auf die vorzunehmende Alternativenprüfung werden die oben genannten Ziele in nachstehender Tabelle, gegliedert nach Umweltzielen, sozialen Zielen, wirtschaftlichen Zielen sowie abfallwirtschaftlichen Zielen dargestellt.

Tabelle 3-2: Formuliert Ziele des Planentwurfs

<p>Umweltziele</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Verbesserung des hohen Niveaus beim Umweltschutz; • Weitere Verminderung der durch die Abfallwirtschaft entstehenden Umweltbelastungen durch Verwendung und weitere Optimierung hochwertiger Abfalltechnologien; • Schonung natürlicher Ressourcen; • Klimaschutz / Einsparung von Treibhausgasemissionen; • Beitrag zur Energiewende; • Strikte Ablehnung von Ökodumping durch Abfallexporte, namentlich in solche Länder, in denen eine Entsorgung nach EU-Standards nicht sichergestellt ist.
<p>Soziale Ziele</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Verbesserung des hohen Niveaus beim Gesundheitsschutz; • Abfallgebühren sollen wie bisher weiterhin niedrig gehalten werden.
<p>Wirtschaftliche Ziele</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Vorantreiben von Forschung und Entwicklung als Wettbewerbsvorteil für den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg sowie Etablierung als international führender Standort; • Nutzung wirtschaftlicher Chancen aus der Sekundärrohstoffwirtschaft.
<p>Abfallwirtschaftliche Ziele</p>
<p>Ziel 1: Abfallvermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Vermeidung von Abfällen soll künftig in allen Bereichen eine noch größere Bedeutung beigemessen werden (Beispielweise Trendumkehr bei der Abfallmengenentwicklung und sinkendes Aufkommen der Haus- und Sperrmüll). <p>Ziel 2: Verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen/höhere Wertstoffabschöpfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Restabfallanalyse in allen Landkreisen als Voraussetzung für Maßnahmenplanungen zur Mengenreduktion und verbesserten Abfallverwertung • Reduzierung der Menge an Hausmüll auf 85 kg/Ea bis 2030 (durch Abfallvermeidung sowie insbesondere durch verstärkte Abschöpfung von Bio- und Grünabfällen sowie Wertstoffen); • Halbierung der Menge an Bioabfall im Hausmüll oder Reduzierung auf maximal 25 kg/Ea bei einem Wert von weniger als 50 kg/Ea im Status Quo; • Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf durchschnittlich 80 kg/Ea; • Halbierung der Menge an Wertstoffen im Hausmüll oder Reduzierung auf maximal 10 kg/Ea bei einem Wert von weniger als 20 kg/Ea im Status Quo; • Landesweite Vorsortierung von Sperrmüll; • Vereinfachung der Sammlung von stoffgleichen Nichtverpackungen bei Kunststoffen. <p>Ziel 3: Verbesserte Verwertung von Abfällen / Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung; • Steigerung der stofflichen Verwertung (Recycling) von Wertstoffen; • Zuführung erfasster Wertstoffe zu den jeweils effizientesten Verwertungswegen; • Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur vollständigen energetischen Verwertung von Klärschlamm mit Phosphorrückgewinnung; • Ausbau des Baustoffrecyclings insbesondere im Hochbau;

- Rückgewinnung hochwertiger und kritischer Rohstoffe zur Sicherung der heimischen Rohstoffversorgung;
- Optimierung der Deponiegaserfassung und -verwertung.

Ziel 4: Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteil der Abfallpolitik.

- Das Land will weiterhin in der Lage sein, auf eigenem Gebiet sämtliche gemischte Siedlungsabfälle aus privaten Haushaltungen zu entsorgen sowie auch nach Möglichkeit sämtliche Abfälle zur Beseitigung schadlos zu beseitigen.
- Den Besonderheiten gefährlicher Abfälle wird dabei Rechnung getragen und nach Bedarf auch auf länderübergreifende Kooperationen zurückgegriffen.
- ÖRE und private Entsorgungswirtschaft im Land stellen ausreichende Entsorgungskapazitäten und Kooperationen zur Verfügung.
- Die regionale Entsorgung von Abfällen hat Vorrang. Hierzu sind die Entsorgungseinrichtungen im Land gleichmäßig verteilt vorzusehen, um landesweit möglichst gleiche Entsorgungswege zu gewährleisten.
- Alternativen zum Thema Autarkie sind in Kapitel 7.1 dargestellt.

Die im AWP-Entwurf formulierten abfallwirtschaftlichen Ziele wurden neben den Zielen des Umweltschutzes (siehe sogleich Kapitel 3.3) als Ausgangspunkt für die Erstellung der Bewertungstabelle in Kapitel 6.3 herangezogen.

Dadurch sollten nicht nur „klassische“ Umweltauswirkungen der zu prüfenden Alternativen bewertet werden (Beispiel: wie wirken sich Alternative 1 oder Alternative 2 im direkten Vergleich z.B. auf das Schutzgut (SG) menschliche Gesundheit aus), sondern auch, wie sich die Alternativen unter dem Aspekt abfallwirtschaftlicher Kriterien auswirken (Beispiel: wie tragen Alternative 1 oder Alternative 2 im direkten Vergleich zur angestrebten verbesserten Getrennsammlung bestimmter Abfälle bei).

3.3 Ziele des Umweltschutzes

3.3.1 Übersicht über Umweltziele, Schutzgüter und Vorgaben

Tabelle 3-3 zeigt, aufgeteilt nach den jeweiligen Umweltschutzgütern, eine Übersicht der Ziele des Umweltschutzes, wie sie auf EU-, Bundes- und Landesebene in Rechtsakten, Abkommen und Strategien verankert sind. Wie oben am Ende von Kapitel 3.2 beschrieben, wurden auch die Umweltziele für die Erstellung der Bewertungstabelle in Kapitel 6.3 herangezogen, um zu prüfen, wie sich die Alternativen im Vergleich auf die einzelnen Schutzgüter auswirken.

Tabelle 3-3: Ziele des Umweltschutzes nach Schutzgütern

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume	<p>Über die Verwirklichung der Ziele des § 1 Absatz 2 BNatSchG hinaus verpflichtet sich das Land, dem Rückgang der Artenvielfalt in Flora und Fauna und dem Verlust von Lebensräumen entgegenzuwirken sowie die Entwicklung der Arten und deren Lebensräume zu befördern.</p> <p>Schutz, Pflege und Entwicklung der heimischen Pflanzen- und Tierwelt in ihrer regionalen Ausprägung und Differenzierung.</p> <p>Schutz der biologischen Vielfalt, nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt, Reduktion der Umwelteinflüsse auf die biologische Vielfalt, Erhalt und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen,</p>	<p><u>Rechtsakte:</u></p> <p>Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (NatSchG BW)</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</p> <p>Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG</p> <p>Nationale Biodiversitätsstrategie</p>

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
	<p>Schaffung von gesellschaftlichem Bewusstsein.</p> <p>Aufhalten des Artenrückganges, Verbesserung der Gefährdungssituation der Rote- Liste- Arten.</p> <p>Erhalt, Mehrung und Bewirtschaftung des Waldes insb. für die dauernde Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Pflanzen- und Tierwelt und das Landschaftsbild.</p> <p>Bewahrung großflächig unzerschnittener störungsarmer Räume als Voraussetzung für den Erhalt störungsempfindlicher Arten oder von Arten mit großräumigen Habitat-ansprüchen und Schutz vor Zerschneidung.</p> <p>Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Fauna-Flora-Habitat (FFH)- und Vogelschutzgebieten</p> <p>Bis 2050 soll die biologische Vielfalt wertgeschätzt, geschützt und wiederhergestellt werden und unter Erhaltung der Ökosystemleistungen, Bewahrung eines gesunden Planeten und Bereitstellung der für alle Menschen wesentlichen Vorteile vernünftiger genutzt werden.</p> <p>Ziel ist es, die biologische Vielfalt bis 2030 auf den Weg der Erholung zu bringen.</p> <p>Zum Schutz und zur Wiederherstellung der Natur soll eine Verbesserung und Erweiterung des Netzes von Schutzgebieten erfolgen und ein ehrgeiziger EU-Plan zur Wiederherstellung der Natur errichtet werden.</p> <p>Der Erhalt der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der Vorteile, die sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergeben.</p> <p>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.</p> <p>Schutz, Pflege und Entwicklung bedeutsamer Lebensräume / Schutzgebiete, Erhalt geschützter Biotope.</p>	<p>Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)</p> <p>Bundeswaldgesetz (BWaldG)</p> <p>Landeswaldgesetz (LWaldG)</p> <p>Raumordnungsgesetz (ROG)</p> <p>Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG</p> <p><u>Strategien:</u></p> <p>UN-Strategischer Plan für biologische Vielfalt</p> <p>EU-Biodiversitätsstrategie für 2030</p> <p><u>Abkommen:</u></p> <p>Vereinten Nationen (UN)-Biodiversitätskonvention von 1992</p> <p>Ramsar-Konvention</p> <p>UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt</p>
<p>Menschen (Bevölkerung) und menschliche Gesundheit</p>	<p>Beeinträchtigungen der Lebensqualität/das Wohlbefinden des Menschen sollen so gering wie möglich gehalten werden. Ein hoher Servicegrad sowie eine hohe Servicequalität der Abfallwirtschaft sind anzustreben.</p> <p>Bezüglich der Emissionen von Treibhausgasen, Luftschadstoffen, Gerüchen und Lärm sind die</p>	<p><u>Rechtsakte:</u></p> <p>EU-AbfRRL / KrWG</p> <p>Europäische Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (RL</p>

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
	<p>gesetzlichen Bestimmungen (Grenzwerte, Stand der Technik) einzuhalten. Emissionen sind gering zu halten. Insgesamt ist eine Minimierung der nachteiligen Auswirkungen der Abfallerzeugung und -bewirtschaftung auf die menschliche Gesundheit anzustreben.</p> <p>Schutz des Menschen vor Lärm und vor gesundheitsgefährdenden sonstigen Immissionen und Schutz und Sicherung ausreichender Freiräume und un bebauter Bereiche für Erholungszwecke (vor allem im siedlungs- und wohnungsnahen Bereich) sowie Vermeidung von Beeinträchtigungen der Erholungseignung.</p> <p>Bekämpfung von Lärm an der Quelle und Minderung der Lärmbelastung oberhalb der gesundheitsrelevanten Werte.</p> <p>Verringerung der Lärmbelastung durch Verkehr, Gewerbe und Freizeit auf ein gesundheitsverträgliches Maß, Sicherstellung einer umfassenden und effektiven Lärmvorsorge, Freihaltung von überwiegend zu Erholungszwecken genutzten Gebieten von lärmintensiven Verkehrswegen.</p> <p>Schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm verhindern, vorbeugen und mindern.</p> <p>Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch elektromagnetische Felder, radioaktive Strahlung und Licht.</p> <p>Schutz, Pflege, Gestaltung und Schaffung bzw. Erhaltung der Zugänglichkeit von Gebieten mit landschaftlicher Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie mit bioklimatisch günstiger Lage und kulturhistorisch interessanter Gebiete als Schwerpunkte für die naturnahe Erholung.</p> <p>Erhalt und Weiterentwicklung möglichst zusammenhängender, siedlungsbezogener und siedlungsnaher Freiräume; Sicherung von Gebieten mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion vor Inanspruchnahme und Lärm- und Schadstoffimmissionen.</p> <p>Erhaltung, Mehrung und Bewirtschaftung des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung. Festlegung nationaler Referenzwerte für Radonkonzentrationen an Arbeitsplätzen in Innenräumen sowie Bemessungen der Radonkonzentrationen. Der festgelegte Referenzwert für die Aktivitätskonzentration in der Luft im Jahresmittel liegt bei 300 Becquerel je Kubikmeter (Art 54 RL 2013/59/Euratom; § 126 StrlSchG).</p>	<p>2002/49/EG)</p> <p>Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)</p> <p>16. BImSchV</p> <p>18. BImSchV</p> <p>26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV)</p> <p>ROG</p> <p>Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)</p> <p>Bundeswaldgesetz (BWaldG)</p> <p>Landeswaldgesetz (LWaldG)</p> <p>Europäische Richtlinie für den Strahlenschutz (RL 2013/59/Euratom)</p> <p>Strahlenschutzgesetz (StrlSchG)</p> <p>Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)</p> <p>BNatSchG</p> <p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG)</p> <p>Abwasserverordnung (AbwV)</p> <p>Oberflächengewässerverordnung (OGewV)</p> <p>Grundwasserverordnung (GrwV)</p>

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
	<p>Sicherstellung des Strahlenschutzes bei Baumaßnahmen, bei denen radiologisch relevante Altlablagerungen betroffen sind.</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere (...) zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.</p>	
<p>Boden und Fläche</p>	<p>Düngemittel werden dazu genutzt den Ertrag zu erhöhen, die Qualität zu verbessern oder die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten oder zu verbessern.</p> <p>Düngemittel und Bodenhilfsstoffe dürfen bei sachgerechter Anwendung die Fruchtbarkeit des Bodens, die Gesundheit von Menschen, Tieren und Nutzpflanzen nicht schädigen und den Naturhaushalt nicht gefährden.</p> <p>Bei der Gestaltung räumlicher Nutzungen sind Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen und die biologische Vielfalt sind zu schützen. Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist zu verringern, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme sowie durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen.</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.</p> <p>Zweck dieses Gesetzes ist es, 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.</p> <p>Bei der landwirtschaftlichen Nutzung sind neben den Anforderungen, die sich aus den für die Landwirtschaft geltenden Vorschriften und aus § 17 Absatz 2 des BBodSchG ergeben, insbesondere die</p>	<p><u>Rechtsakte:</u></p> <p>Düngegesetz (DüngG)</p> <p>Düngemittelverordnung (DüMV)</p> <p>Düngeverordnung (DüV)</p> <p>Raumordnungsgesetz (ROG)</p> <p>BNatSchG</p> <p>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)</p> <p>BBodSchV</p> <p>Baugesetzbuch (BauGB)</p> <p>Landeswaldgesetz (LWaldG)</p> <p>Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg</p> <p><u>Strategien:</u></p> <p>Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS)</p> <p>EU-Biodiversitätsstrategie 2030</p> <p>EU Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft als Teil des Green Deal</p> <p>EU-Bodenstrategie für 2030 als Teil des Green Deal</p>

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
	<p>folgenden Grundsätze der guten fachlichen Praxis zu beachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Bewirtschaftung muss standortangepasst erfolgen und die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und langfristige Nutzbarkeit der Flächen muss gewährleistet werden; 2. die natürliche Ausstattung der Nutzfläche (Boden, Wasser, Flora, Fauna) darf nicht über das zur Erzielung eines nachhaltigen Ertrages erforderliche Maß hinaus beeinträchtigt werden <p>Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.</p> <p>Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt sind zu bewahren und die Landschaft in ihrer Vielfalt und Eigenart zu schützen und weiterzuentwickeln.</p> <p>Für eine landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Teile von Freiräumen sind vor Beeinträchtigungen zu schützen. Insbesondere ertragreiche Böden sind zu sichern. Möglichkeiten, mit Planungen auf Flächen geringerer Bodengüte auszuweichen, sind zu nutzen.</p> <p>Die Flächeninanspruchnahme ist gering zu halten, wertvolle Böden sind zu schonen und die Zerschneidung großer zusammenhängender Freiflächen ist zu vermeiden.</p> <p>Böden und Wälder als Kohlenstoffspeicher schützen und das Klimaschutzpotenzial der Wälder einschl. der vorrangig stofflichen Holzverwendung verstärkt aktivieren.</p> <p>Bemühungen um einen besseren Schutz der Böden und eine Verringerung der Bodenversiegelung.</p> <p>Verringerung der Bodenversiegelung sowie Sanierung stillgelegter oder kontaminierter Brachflächen.</p>	
Wasser	<p>Verbesserung des Zustands der Gewässer insbesondere auch bezüglich des Wasserhaushalts und der Entwicklung naturnäherer Gewässerstrukturen.</p> <p>Bewahrung der Grund- und Oberflächengewässer vor Beeinträchtigungen, Erhalt ihrer</p>	<p><u>Rechtsakte:</u> Wasserhaushaltsgesetz (WHG) BNatSchG ROG</p>

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
	<p>Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik sowie Schutz und Entwicklung ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit.</p> <p>Freihaltung naturnaher Fließgewässerrauen und -landschaften sowie ökologisch wertvoller Bereiche von stehenden Gewässern von Be- und Verbauung.</p> <p>Die durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen verursachte oder ausgelöste Gewässerverunreinigung verringern und weiterer Gewässerverunreinigung dieser Art vorbeugen.</p> <p>Sanierung beeinträchtigter Bereiche des Grundwassers, Verbesserung der Qualität des Grundwassers hin zu einem natürlichen Zustand.</p> <p>Erhalt bzw. Wiederherstellung und, wo nötig, Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltevermögens, Vermeidung der Beschleunigung des Wasserabflusses, Freihaltung der Überschwemmungsgebiete von Bebauung; Erhaltung und Entwicklung der Retentionsbereiche; Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalte- und Entlastungsflächen.</p> <p>Reinhaltung des Grundwassers sowie Verhinderung oder Begrenzung von Stoffeinträgen in das Grundwasser mit Kriterien für die Beurteilung des guten chemischen Zustands des Grundwassers und Kriterien für die Ermittlung und Umkehr signifikanter und anhaltender steigender Trends sowie für die Festlegung der Ausgangspunkte für die Trendumkehr.</p> <p>Reinhaltung des Wassers.</p> <p>Vorsorge für den vorbeugenden Hochwasserschutz im Binnenland, ggf. einschließlich technischer Maßnahmen.</p> <p>Gewährleistung, dass Abwasser nur in Gewässer eingeleitet wird, wenn Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering wie möglich gehalten, d. h. mindestens nach dem Stand der Technik gereinigt wird.</p> <p>Schutz empfindlicher bzw. gefährdeter Bereiche des Grundwassers und des Oberflächenwasserhaushaltes, Vermeidung von Belastungen.</p> <p>Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften. Guter ökologischer Zustand/gutes ökologisches Potenzial</p>	<p>Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG)</p> <p>Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (RL 98/83/EG)</p> <p>Europäische Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (RL 2006/118/EG)</p> <p>Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG)</p> <p>Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (RL 2007/60/EG)</p> <p>Oberflächenwasserverordnung (RL 2007/60/EG, OGWV)</p> <p>Trinkwasserverordnung (TrinkwV)</p>

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
	<p>und guter chemischer Zustand der Fließgewässer und Seen sowie der gute chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers Minimierung von Stoffeinträgen.</p>	
<p>Klima und Luft</p>	<p>Im Rahmen der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele einen angemessenen Beitrag zum Klimaschutz durch Reduzierung der Treibhausgasemissionen hin zu Netto-Treibhausgasneutralität zu leisten und zugleich zu einer nachhaltigen Energieversorgung beizutragen.</p> <p>Mit diesem Gesetz sollen Ziele zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen hin zu Netto-Treibhausgasneutralität für Baden-Württemberg formuliert, die Belange des Klimaschutzes konkretisiert und notwendige Umsetzungsinstrumente geschaffen werden.</p> <p>Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen. Genehmigungsbedürftige Anlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - integrierte Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie - Schutz und Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden. <p>Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.</p> <p>Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Emissionen und Erhaltung einer bestmöglichen Luftqualität, Nutzung Erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie, sowie Klimaschutz sowohl durch Reduktion der Treibhausgase als auch Anpassung an nicht vermeidbare Auswirkungen des Klimawandels</p> <p>Keine Überschreitung der in den §§ 2 bis 8 der 39. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte sowie nach Möglichkeit der in den §§ 9 und 10 BImSchV genannten Zielwerte.</p> <p>Sicherung der Frischluftzufuhr für Siedlungen.</p>	<p><u>Rechtsakte:</u></p> <p>Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg</p> <p>BImSchG</p> <p>17. BImSchV</p> <p>39. BImSchV</p> <p>Bundeswaldgesetz (BWaldG)</p> <p>Landeswaldgesetz Baden-Württemberg</p> <p>Europäische Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (RL 2001/81/EG)</p> <p>Vorschlag der Europäischen Kommission zum ersten europäischen Klimagesetz</p> <p>BNatSchG</p> <p>Europäische Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (RL 2008/1/EG)</p> <p>Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)</p> <p>EU-Luftqualitätsrichtlinie</p> <p>UN-Klimarahmenkonvention</p> <p>ROG</p> <p>RL 2008/50/EG</p> <p><u>Strategien:</u></p> <p>Klimaschutzplan 2050 der Deutschen Bundesregierung</p> <p>European Green Deal</p> <p>Deutsche</p>

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
	<p>Der Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Tier- und Pflanzenwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten.</p> <p>Begrenzung der Emissionen versauernder und eutrophierender Schadstoffe sowie der Ozonvorläufer, um in der Gemeinschaft den Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit gegen die Risiken der Versauerung, der Eutrophierung des Bodens und des bodennahen Ozons zu verbessern und dem langfristigen Ziel der Einhaltung kritischer Konzentrationen und Eintragsraten und des wirksamen Schutzes aller Menschen gegen bekannte Gesundheitsgefahren durch Luftverschmutzung durch Festlegung nationaler Emissionshöchstmengen näher zu kommen.</p> <p>Festlegung der langfristigen Marschroute, um das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 in allen Politikbereichen auf sozial gerechte und kosteneffiziente Weise zu erreichen.</p> <p>Sicherstellen, dass der Übergang zur Klimaneutralität unumkehrbar ist.</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Emissionen aus den genannten Tätigkeiten in Luft, Wasser und Boden.</p> <p>Gewährleistung von Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels und die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben.</p> <p>Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber 1990, bis 2050 um mindestens 80 Prozent gegenüber 1990.</p>	<p>Nachhaltigkeitsstrategie</p> <p><u>Abkommen:</u></p> <p>UN-Klimaabkommen von Paris</p>

Schutzgüter	Umweltziele	Nationale und internationale Vorgaben
	<p>Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55 Prozent bzw. mindestens 50 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990.</p> <p>Begrenzung der globalen Erwärmung auf unter zwei Grad Celsius zum vorindustriellen Zeitalter.</p>	
Landschaft	<p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.</p> <p>Natur und Landschaft sind so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.</p> <p>Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern sowie dem UNESCO-Kultur und Naturerbe der Welt zu erhalten.</p> <p>Achtung und Schutz des Naturerbes.</p>	<p><u>Rechtsakte:</u></p> <p>BNatSchG NatSchG BW ROG</p> <p><u>Abkommen:</u></p> <p>Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur und Kommunikation (UNESCO)</p>
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.</p> <p>Es ist Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, die Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere den Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmälern hinzuwirken.</p> <p>Effiziente Nutzung von Primärrohstoffen und Ressourcen.</p> <p>Achtung und Schutz des kulturellen Erbes.</p>	<p><u>Rechtsakte:</u></p> <p>BNatSchG DSchG BW ROG KrWG</p> <p><u>Abkommen:</u></p> <p>Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur und Kommunikation</p>

3.3.2 Art, wie die Ziele des Umweltschutzes bei der Erstellung des Planentwurfs berücksichtigt wurden

Der AWP-Entwurf stellt wie oben beschrieben auf der Basis von Leitlinien (Kapitel 3 Planentwurf) spezifische Ziele dar (Kapitel 3.6 Planentwurf), an denen sich die Bewertung des Plans messen lassen will.

Zu den Leitlinien zählen unter anderem:

- Nachhaltigkeit
- Klimaschutz
- Abfallhierarchie

Zu den darauf fußenden Zielen zählen unter anderem:

- Die Abfallwirtschaft soll zur zukunftsfähigen, von Vermeidung und Verwertung geprägten Ressourcenwirtschaft ausgebaut werden und in weiter steigendem Maß zur Rohstoffversorgung beitragen. Wichtiges Instrument hierbei ist eine verbesserte Erfassung von Abfällen durch getrennte Sammlung.
- Die Abfallwirtschaft soll einen zentralen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz leisten.
- Das bestehende hohe Niveau von Gesundheits- und Umweltschutz soll weiter verbessert werden.

Weitere Informationen zu den Zielen des Planentwurfs befinden sich in Kapitel 3.2. Durch die Umsetzung der oben genannten Ziele sowie der Abfallhierarchie sollen unter anderem abfallartenspezifische Ziele und Quoten erreicht werden.

4 Beziehung des AWP zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Die Abfallwirtschaftspolitik in Baden-Württemberg ist eingebettet in andere zukunftsweisende Umweltprogramme, sowohl auf Länderebene als auch auf Ebene der EU und des Bundes. Nachfolgend werden relevante Pläne und Programme, deren Überlegungen bei der Erstellung des vorliegenden Planentwurfs berücksichtigt wurden, im Überblick dargestellt.

Europäischer „Green Deal“ (2019)

Der Green Deal beschreibt die Wachstumsstrategie der EU, welche den Übergang zu einer modernen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft mit einer fairen und wohlhabenden Gesellschaft schaffen soll. Dafür sollen bis 2050 keine Netto-Treibhausgase mehr ausgestoßen und das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung entkoppelt werden. Konkrete Maßnahmen werden für die verschiedenen Bereiche des Klimaschutzes, der Energieeffizienz, einer kreislauforientierten Wirtschaft, des energie- und ressourcenschonenden Bauens und Renovierens, der nachhaltigen und intelligenten Mobilität, eines fairen, gesunden und umweltfreundlichen Lebensmittelsystems, des Ökosystem- und Biodiversitätserhalts und einer schadstofffreien Umwelt formuliert.

EU-Aktionsplan zur Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden (2021)

Der sogenannte „Null-Schadstoff-Aktionsplan“ geht direkt aus dem Europäischen Green Deal hervor. Er forciert bis 2050, die Verschmutzung von Luft, Wasser und Boden auf ein Niveau zu senken, das als nicht mehr schädlich für die Gesundheit und die natürlichen Ökosysteme gilt und die für unseren Planeten hinnehmbaren Grenzen respektiert, so dass eine schadstofffreie Umwelt geschaffen wird. Verschiedene Etappenziele sollen dabei bereits 2030 erreicht werden, darunter eine erhebliche Senkung des gesamten Abfallaufkommens und eine Reduzierung von Siedlungsabfällen um 50 Prozent in der EU.

EU-Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft (2020)

Der Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft (für ein sauberes und wettbewerbsfähiges Europa) verfolgt das Ziel, die vom europäischen „Green Deal“ geforderte Transformation hin zu einer kreislauforientierten Wirtschaft zu erreichen. Durch die Verzahnung einer nachhaltigen Produktpolitik und Schaffung nachhaltiger Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle sowie eine nachhaltige Veränderung des Konsumverhaltens sollen die Abfallvermeidung vorangetrieben und der Markt für Sekundärrohstoffe gestärkt werden. Im Fokus stehen Wertschöpfungsketten für

elektrische und elektronische Geräte sowie Informations- und Kommunikationstechnik, Batterien und Fahrzeuge, Verpackungen, Kunststoffe, Textilien, Bauwirtschaft und Gebäude, Lebensmittel, Wasser und Nährstoffe.

Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (2021)

Mit der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie werden unter anderem die Leitlinien des Europäischen Green Deals auf nationaler Ebene adressiert. Insgesamt werden folgende Prinzipien festgelegt:

1. Nachhaltige Entwicklung als Leitprinzip konsequent in allen Bereichen und bei allen Entscheidungen anwenden,
2. Global Verantwortung wahrnehmen,
3. Natürliche Lebensgrundlagen erhalten,
4. Nachhaltiges Wirtschaften stärken,
5. Sozialen Zusammenhalt in einer offenen Gesellschaft wahren und verbessern,
6. Bildung, Wissenschaft und Innovation als Treiber einer nachhaltigen Entwicklung nutzen.

Insbesondere in sogenannten Transformationsbereichen sollen diese Prinzipien verfolgt und gefördert werden. Als ein wichtiger Bereich wurde die Kreislaufwirtschaft identifiziert. Hier geht es darum, Wachstum vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln und Konsum und Produktion innerhalb der uns auf unserem Planeten gesetzten Grenzen stattfinden zu lassen.

Deutsches Ressourceneffizienzprogramm III (2020)

Das dritte Deutsche Ressourceneffizienzprogramm fungiert als Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen und ist somit eng an die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie geknüpft. Die ressourcenschonende Produktgestaltung sowie die Kreislaufwirtschaft werden explizit als Handlungsfelder benannt. Innerhalb der Kreislaufwirtschaft werden vor allem die weitgehende Reduzierung der Abfallmengen, die Vermeidung und Verminderung von Schadstoffeinsatz und -anreicherung in Produkten zur Ermöglichung eines ressourcenschonenden Abfallmanagements, die hochwertige Schließung von Materialkreisläufen und ein ressourcenschonendes Abwassermanagement angestrebt und konkrete Maßnahmen dafür genannt.

Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg

Die 2007 erstmals veröffentlichte Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg fungiert mit ihren Maßnahmen als Plattform für Fragen nachhaltiger Entwicklung im Land Baden-Württemberg. Ziel ist dabei, Nachhaltigkeit zu einem zentralen Kriterium politischer Entscheidungen zu machen und eine Plattform für Staat, Wirtschaft und Gesellschaft zu schaffen. 2018 wurden als konkrete Schwerpunktthemen des Landes Klima und Energie, Nachhaltiger Konsum sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung festgelegt. Gerade Bildung für nachhaltige Entwicklung und der Verankerung des Nachhaltigkeitsgedankens in allen Bildungsbereichen unterstützt und fördert das Land Baden-Württemberg mit gezielten Projekten in Kitas, Kindergärten, Schulen und jungen Erwachsenen nach dem Schulabschluss.

Landesstrategie Ressourceneffizienz Baden-Württemberg

Die die 2016 beschlossene Landesstrategie Ressourceneffizienz schafft einen konzeptionellen Rahmen mit klaren Zielen für die Landespolitik hinsichtlich der intelligenten Nutzung knapper Rohstoffe und Energieträger. Sie bündelt und vernetzt bestehende Maßnahmen und ist die Grundlage für neue Initiativen zur Stärkung der Ressourceneffizienz. 2019 wurden die darin enthaltenen Maßnahmen und Strategien in einem sogenannten Monitoringbericht bewertet. Unter dem Aktionsfeld „Sekundärrohstoffe nutzen und Kreislaufwirtschaft stärken“ wurden sechs spezifische Maßnahmen genannt, um die Erhöhung des Recyclings kritischer Materialien sowie die Ressourceneffizienz durch intelligente Produktgestaltung zu forcieren. Die Landesstrategie Ressourceneffizienz greift bereits früher beschlossene Maßnahmen auf, wie die bereits 2012 veröffentlichte Phosphor-Strategie für Baden-Württemberg oder zahlreiche Maßnahmen der Kreislaufwirtschaft zur Intensivierung der Sekundärrohstoffgewinnung. Derzeit befindet sich die

Landesstrategie für Ressourceneffizienz in der Fortschreibung. Sie wird an aktuelle Schwerpunktthemen wie beispielsweise die Transformation hin zu einer Circular Economy im Sinne des Green Deals der EU, den Zusammenhang von Klimaschutz und Ressourceneffizienz sowie die Stärkung der Ressourceneffizienz in Unternehmen angepasst. Darüber hinaus muss die Weiterentwicklung des Abfallrechts berücksichtigt werden.

5 Beschreibung und Bewertung der Umweltmerkmale, des derzeitigen Umweltzustands und bedeutsamer Umweltprobleme

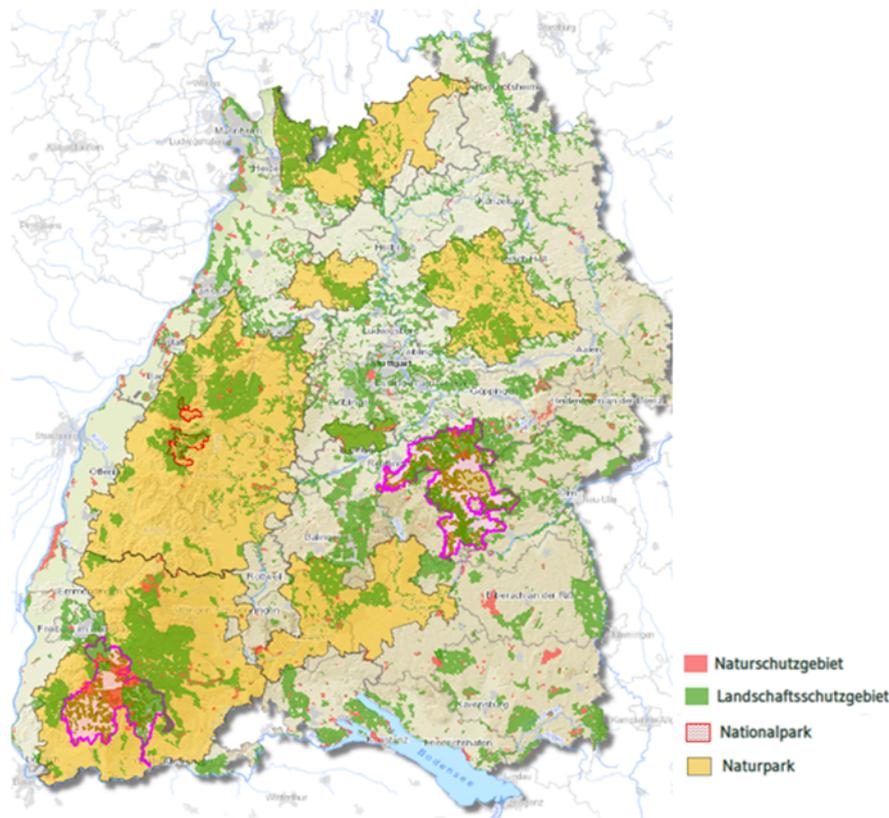
In diesem Kapitel werden Merkmale der Umwelt, der aktuelle Umweltzustand sowie bedeutende Umweltprobleme beschrieben, die nach den SUP-Schutzgütern strukturiert und für den Planentwurf relevant sind. Es wird außerdem für jedes Schutzgut kurz beschrieben, wie die Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg den Ist-Zustand der Umwelt beeinflusst.

5.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

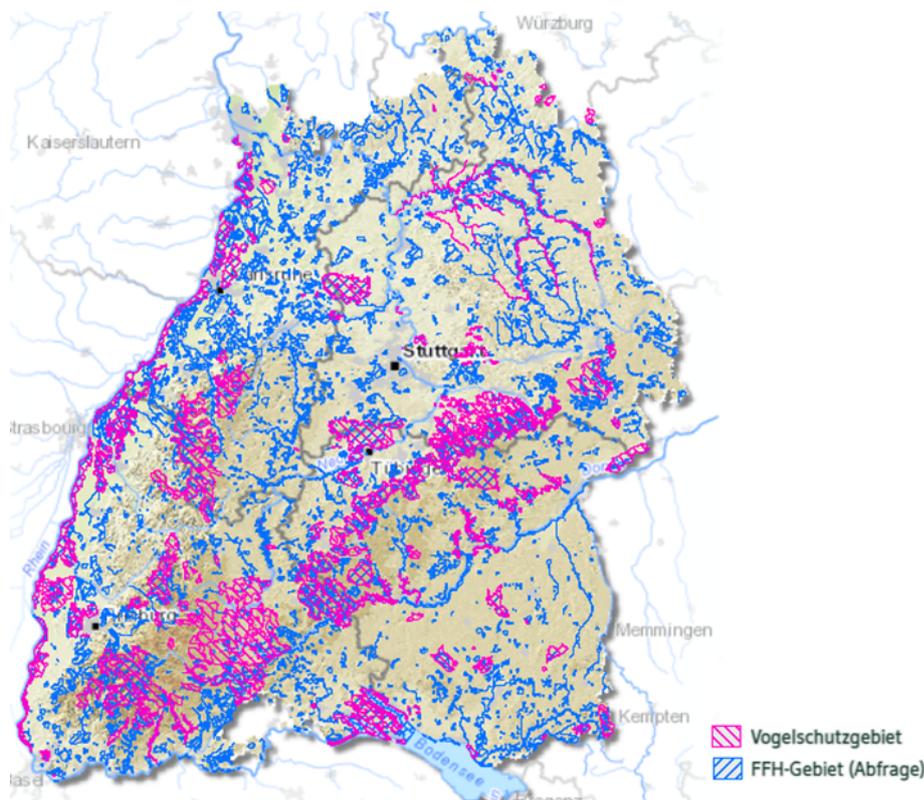
In Baden-Württemberg bestehen neben bebauten Gebieten auch zahlreiche Gebiete nationaler und internationaler Schutzgebietskategorien zur Sicherung der Artenvielfalt und des Landschaftsbildes. Abbildung 5-1 und Abbildung 5-2 geben zunächst einen Überblick über einen Teil der im Land vorhandenen Schutzgebiete:

Abbildung 5-1: Schutzgebiete in Baden-Württemberg



Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Stand 2022 (Umwelt-Daten und -Karten Online)

Abbildung 5-2: Natura 2000 Gebiete (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) in Baden-Württemberg



Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Umwelt-Daten und -Karten Online)

Tabelle 5-1 gibt einen detaillierten Überblick über alle im Land derzeit vorhandenen Schutzgebiete [LUBW 2022 b]:

Tabelle 5-1: Schutzgebiete in Baden-Württemberg

Schutzgebietskategorie	Anzahl	Gesamtfläche (ha)	Flächenanteil (Prozent)
Naturschutzgebiet	10.461	87.663,97	2,46
Landschaftsschutzgebiet	1.453	804.629,04	22,56
FFH-Gebiet	212	431.271,02	12,09
SPA-Gebiet (Vogelschutzgebiet)	90	398.213,72	11,16
Naturdenkmal, flächenhaft	6.083	6.538,31	0,18
Naturdenkmal, Einzelgebilde	8.341	0,00	0,00
Naturpark	7	1.274.295,85	35,72
Nationalpark	1	10.059,09	0,28
Biosphärengebiet	2	148.505,14	4,16
Bannwald (Waldschutzgebiete)	123	7.766,07	0,22
Schonwald (Waldschutzgebiete)	364	17.399,20	0,49

Vergleicht man die Entwicklung der Natur- und Landschaftsschutzgebiete – gemessen an ihrem Anteil an der gesamten Landesfläche – so konnte während der letzten Jahre ein Zuwachs verzeichnet werden. Mit einem Anteil von 2,46 Prozent an der Gesamtfläche des Landes liegt der Wert für Naturschutzgebiete aktuell über dem von 1998 (2,1 Prozent der Gesamtfläche) [StaLa o.J.]. Mit den

Werten des Jahres 2017 liegt Baden-Württemberg hinsichtlich des Flächenanteils der Naturschutzgebiete jedoch unter dem Bundesdurchschnitt [LiKi 2022]. Auch die europäische Naturschutzkonzeption „Natura 2000“ zur langfristigen Erhaltung wildlebender Vogelarten – bzw. von europaweit gefährdeten Lebensräumen, Tier- und Pflanzenarten durch die Ausweisung von Vogelschutz- bzw. Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebiete) – ist in Baden-Württemberg fester Bestandteil des Naturschutzes. Die Gebietsmeldungen an die EU wurden im Land Ende 2007 abgeschlossen. Mit Stand vom 28.07.2022 waren 11,16 Prozent der Gesamtfläche von Baden-Württemberg als Vogelschutzgebiet sowie 12,09 Prozent als FFH-Gebiet ausgewiesen.

Trotz der Zunahme der Schutzgebietsflächen befinden sich weiterhin viele Arten auf den Roten Listen, der häufig irreversible Verlust von Biodiversität schreitet weiter voran. Hauptursache hierfür sind intensivierete Landnutzung, fortschreitende Flächenversiegelung sowie Fragmentierung der Landschaft. In Baden-Württemberg gibt es schätzungsweise 50.000 wildlebende Tier- und Pflanzenarten. Zwischen 30 und 40 Prozent der heimischen Arten stehen auf den Roten Listen.

Der Wald trägt erheblich zum Schutz der Umwelt, für die Natur und die Erholung des Menschen bei. Im Jahr 2020 verschlechterte sich der Waldzustand unter dem Einfluss extremer Witterungsbedingungen im dritten Jahr in Folge weiter, sodass aktuell die Hälfte (46 Prozent) der Waldfläche Baden-Württembergs als deutlich geschädigt eingestuft wird [LUBW 2021b].

Um die Schutz- und Erholungsfunktionen von Wäldern zu schützen und zu erhalten, wurde 1975 die sogenannte Waldfunktionenkartierung (WFK) in Baden-Württemberg eingeführt. Zu den forstlichen Waldfunktionen gehören der Bodenschutzwald, der Schutzwald gegen schädliche Umwelteinflüsse, der Sichtschutzwald, der Klimaschutzwald, der Erholungswald, der Immissionsschutzwald und der Wasserschutzwald. Die Fläche der Schutzwälder in Baden-Württemberg aus dem Jahr 2023 sind in der folgenden Tabelle 5-2 aufgelistet [FVA o.J.b]. Die Waldschutzgebiete in Baden-Württemberg sind in Abbildung 5-3 dargestellt, unterteilt in Bannwald (Schutz für Klima, Erholung und Ökologie) und Schutzwald (Schutz vor Naturkatastrophen).

Tabelle 5-2: Waldfunktionenkartierung in Baden-Württemberg 2023 [FVA o.J.b].

Schutzkategorie	Fläche (innerhalb ATKIS-Waldfläche)	Prozentanteil am Gesamtwald
Gesamte Waldfläche	1404716 ha	100%
Gesetzlicher Bodenschutzwald	249557 ha	17,77%
Schutzwald Umwelt	482 ha	0,03%
Sonstiger Wasserschutzwald*	58031 ha	4,13%
Klimaschutzwald	177476 ha	12,63%
Immissionsschutzwald	113731 ha	8,1%
Sichtschutzwald	3960 ha	0,28%
Gesetzlicher Erholungswald	11862 ha	0,84%

Abbildung 5-3: Waldschutzgebiete Baden-Württemberg



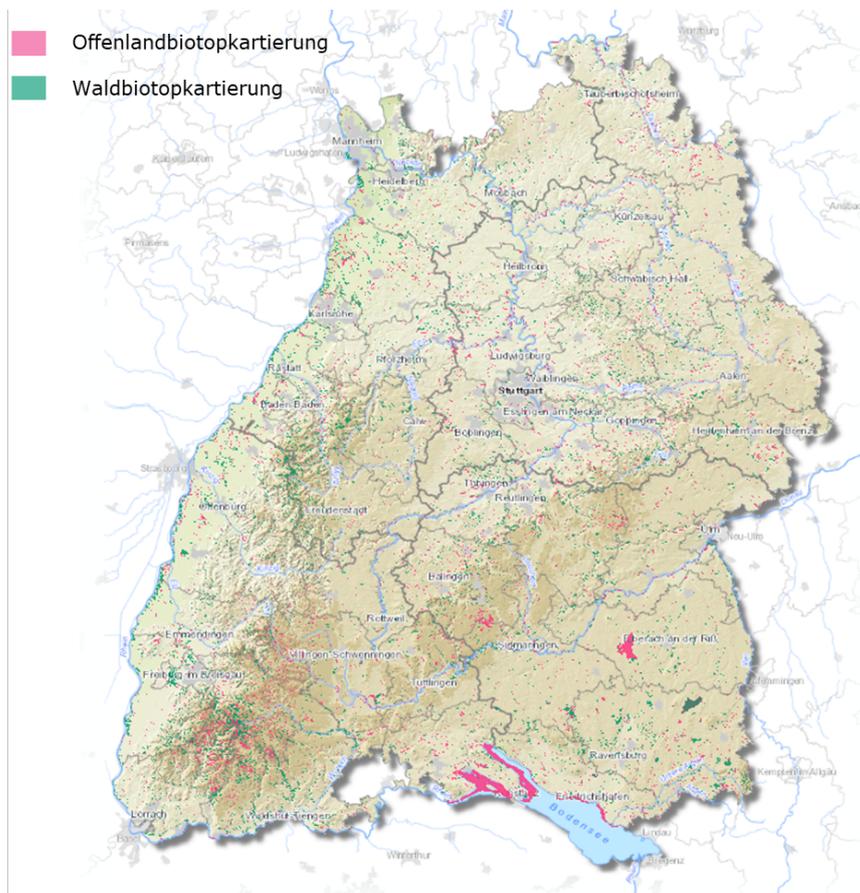
Quelle: [LUBW, LGL, BKG 2022]

Besonders hochwertige, seltene und durch menschliche Einwirkungen stark abnehmende Biotopstrukturen auf den gesamten Waldflächen in Baden-Württemberg werden durch die Waldbiotopkartierung (WBK) erfasst. Ihr Bestand ist in besonderem Maße zu schützen und sie dürfen nicht zerstört oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Auf der Gesamtwaldfläche des Landes Baden-Württemberg sind rund 65.900 Waldbiotope mit über 136.000 Teilflächen dokumentiert. Die Gesamtfläche aller Biotope beträgt etwa 80.000 ha, was rund 6 Prozent der Landeswaldfläche entspricht [FVA o.J.a]. Kartierte Leitbiotoptypen in Baden-Württemberg Wald (Stand 2023) werden in der folgenden Tabelle 5-3 dargestellt. Abbildung 5-4 beschreibt die geschützten Biotope in Baden-Württemberg aufgeteilt nach Offenlandbiotopkartierung und Waldbiotopkartierung [LUBW, LGL, BKG 2022].

Tabelle 5-3: Leitbiotoptypen in Baden-Württembergs Wald (Stand 2023) [FVA o.J.a].

Leitbiotoptypen
Seltene naturnahe Waldgesellschaft
Trockenbiotop
Moorbereich + Feuchtbiotop
Stillgewässer
Fließgewässer
Waldrand
Wald mit schützenswerten Tieren
Wald mit schützenswerten Pflanzen
Strukturreiche Waldbestände
Reste historischer Bewirtschaftungen
Sukzessionsfläche
Naturgebilde

Abbildung 5-4: Geschützte Biotope in Baden-Württemberg.



Quelle: [LUBW, LGL, BKG 2022].

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und natürliche Lebensräume

Eine mögliche Beeinträchtigung des Schutzgutes durch die Abfallwirtschaft besteht in Form von Lärmimmissionen und Schadstoffeinträgen durch Abfalltransporte. Darüber hinaus könnten theoretisch negative Einflüsse durch Schadstoffeinträge aus Abfallbehandlungsanlagen sowie die Beeinträchtigung von Schutzgebieten durch nahe gelegene Anlagenstandorte bestehen. Insbesondere Immissionen von Stickstoffoxiden (Nox) aus der Luft können bestehende Ökosysteme beeinträchtigen, der Anteil aus der Abfallwirtschaft wird jedoch als eher unbedeutend eingestuft (siehe auch Kapitel 5.5).

Ist-Zustand der Umwelt

Der Ist-Zustand des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und natürliche Lebensräume ist in Baden-Württemberg beeinträchtigt. Steigenden Schutzgebiets- und Schutzwaldflächen steht ein weiterhin anhaltender Biodiversitätsverlust gegenüber.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand

Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den derzeitigen Umweltzustand des Schutzgutes in Baden-Württemberg werden als eher gering eingeschätzt.

5.2 Menschen (Bevölkerung) und menschliche Gesundheit

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

Zur Beschreibung des derzeitigen Zustands des Schutzgutes Menschen (Bevölkerung) in Baden-Württemberg lassen sich Informationen zu Lebensqualität und Wohlbefinden der Menschen im Land heranziehen. Für die Stadt Stuttgart liegen Umfrageergebnisse zur Zufriedenheit in verschiedenen Lebensbereichen sowie zur Lebensqualität aus dem Jahr 2019 vor [vgl. Stuttgart 2020].

Insgesamt wurden bei der Befragung zur Zufriedenheit Einkaufsmöglichkeiten und Arbeits- und Verdienstmöglichkeiten von der Mehrheit der Bevölkerung am positivsten bewertet. Am häufigsten genannte Probleme waren hingegen zu hohe Mieten, ein mangelhaftes Wohnungsangebot sowie verschiedene Aspekte des Straßenverkehrs. Bei der Beurteilung der Lebensqualität in Stuttgart bezeichnen 17 Prozent der Befragten diese im Jahr 2019 als sehr gut, mehr als die Hälfte beurteilt diese als gut (62 Prozent).

Allgemein gilt, dass eine höhere Zufriedenheit der Bürger in verschiedenen Bereichen mit einer besseren Einschätzung der Lebensqualität in der Stadt einhergeht. Der Beitrag der einzelnen Bereiche zur Lebensqualität ist dabei sehr unterschiedlich und reicht von einer höheren Bedeutung der Wohngegend bis hin zu einer geringeren Bedeutung der kommunalen Abfallentsorgung.

Da zur Einschätzung des Ist-Zustandes des Schutzgutes kein Städtevergleich vorliegt, wird der Trend der Bürgerbefragungen in Stuttgart während der letzten Jahre herangezogen. Die Bindung an Stuttgart als Wohnort und die allgemeine Zufriedenheit mit der Lebensqualität in Stuttgart sind zwar hoch, war jedoch im Jahr 2019 etwas geringer als im Vergleich zu 2017. Von den Stuttgarterinnen und Stuttgartern geben 81 Prozent an, gerne in Stuttgart zu leben, zwei Prozentpunkte weniger als 2017. Es ist davon auszugehen, dass die nach 2019 aufgetretenen Krisen wie die COVID-19 Pandemie, der Krieg in der Ukraine und die Energiekrise Einfluss auf die Lebensqualität in Baden-Württemberg haben. Da jedoch keine aktuelleren Daten vorliegen, konnte die aktuelle Situation im Rahmen dieses Kapitels nicht berücksichtigt werden.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand des Schutzgutes Menschen (Bevölkerung)

Generell beeinflusst die Abfallwirtschaft das Schutzgut Menschen positiv, indem Abfall gesammelt und wiederaufbereitet, verwertet oder beseitigt wird. Aus Presseveröffentlichungen kann entnommen werden, dass die Arbeit der Abfallwirtschaftsbetriebe durch die Bevölkerung positiv bewertet wird. Die Stadt- und Landkreise (öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger) sind

verpflichtet, Abfälle aus privaten Haushalten anzunehmen und zu entsorgen. Für die privaten Haushalte fällt dafür eine Abfallgebühr an. Die Stadt- und Landkreise stellen die Entsorgungsmöglichkeiten und unterschiedlichsten Entsorgungswege je nach Abfallart in der Regel in einem Abfallkatalog (Abfall-ABC) dar [UM BW 2021b].

Durch die fachgerechte Handhabung der Abfallwirtschaft wird die Bevölkerung entlastet. Darüber hinaus trägt die Organisation der Abfallentsorgung zum Schutz des menschlichen Lebensraums und der Umwelt vor falsch entsorgtem Abfall bei. Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit könnten durch Lärmquellen, Lärmemissionen sowie Emissionen durch Abfalltransporte, Abfallbehandlungsanlagen oder Abfallkompostierungsanlagen entstehen. Diese Belastungen werden jedoch als unbedeutend eingestuft, da die Abfallbehandlungsanlagen alle dem Immissionsschutzrecht unterfallen und sehr strengen Umweltauflagen unterliegen. Die in Baden-Württemberg im Abfallbereich eingesetzte Umwelttechnik hält diese Anforderungen ausnahmslos ein und ist als international vorbildlich einzuschätzen. Daraus ergibt sich ein sehr geringes Belastungsniveau.

Ist-Zustand der Umwelt

Der Ist-Zustand des Schutzgutes Menschen (Bevölkerung) in Baden-Württemberg war gemessen an der Befragung für Stuttgart zwischen 2017 und 2019 durch einen leicht negativen Trend gekennzeichnet. Die allgemeine Zufriedenheit ist jedoch als hoch zu bewerten.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand

Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den derzeitigen Zustand des Schutzgutes Menschen in Baden-Württemberg werden als positiv eingeschätzt. Die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden als gering eingestuft.

5.3 Boden und Fläche

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

Der derzeitige Umweltzustand des Schutzgutes Boden und Fläche kann zunächst mit dem Indikator Flächenverbrauch bestimmt werden. Ein bedeutsames Umweltproblem stellt die Bebauung von Boden dar, welche die natürlichen Bodenfunktionen zerstört. Deshalb sind die Bodenfunktionen als wesentliches Umweltziel nachhaltig zu sichern bzw. wiederherzustellen. In Baden-Württemberg nahm die Siedlungs- und Verkehrsfläche im Jahr 2021 um 6,2 ha/Tag zu. Wenn man die tägliche Flächeninanspruchnahme während der letzten 20 Jahre betrachtet, so zeigt sich ein Rückgang um 4,4 ha/Tag (im Jahr 2021) im Vergleich zum Jahr 2002 (10,6 ha/Tag). Im Betrachtungszeitraum seit 1996 war der tägliche Flächenverbrauch jeweils in den Jahren 1997 bis 2000 mit 12 ha/Tag am höchsten. Somit konnte die tägliche Flächeninanspruchnahme über die letzten Jahrzehnte reduziert werden. Insgesamt nimmt die Nutzung der Landesfläche für Siedlungs- und Verkehrsflächen jedoch weiterhin zu. Im Jahr 2021 lag der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche des Landes bei 14,8 Prozent. Im Jahr 2002 lag der Anteil noch bei 13,4 Prozent. Langfristig sollen im Land Baden-Württemberg keine zusätzlichen Flächen mehr verbraucht werden [StaLa 2022a].

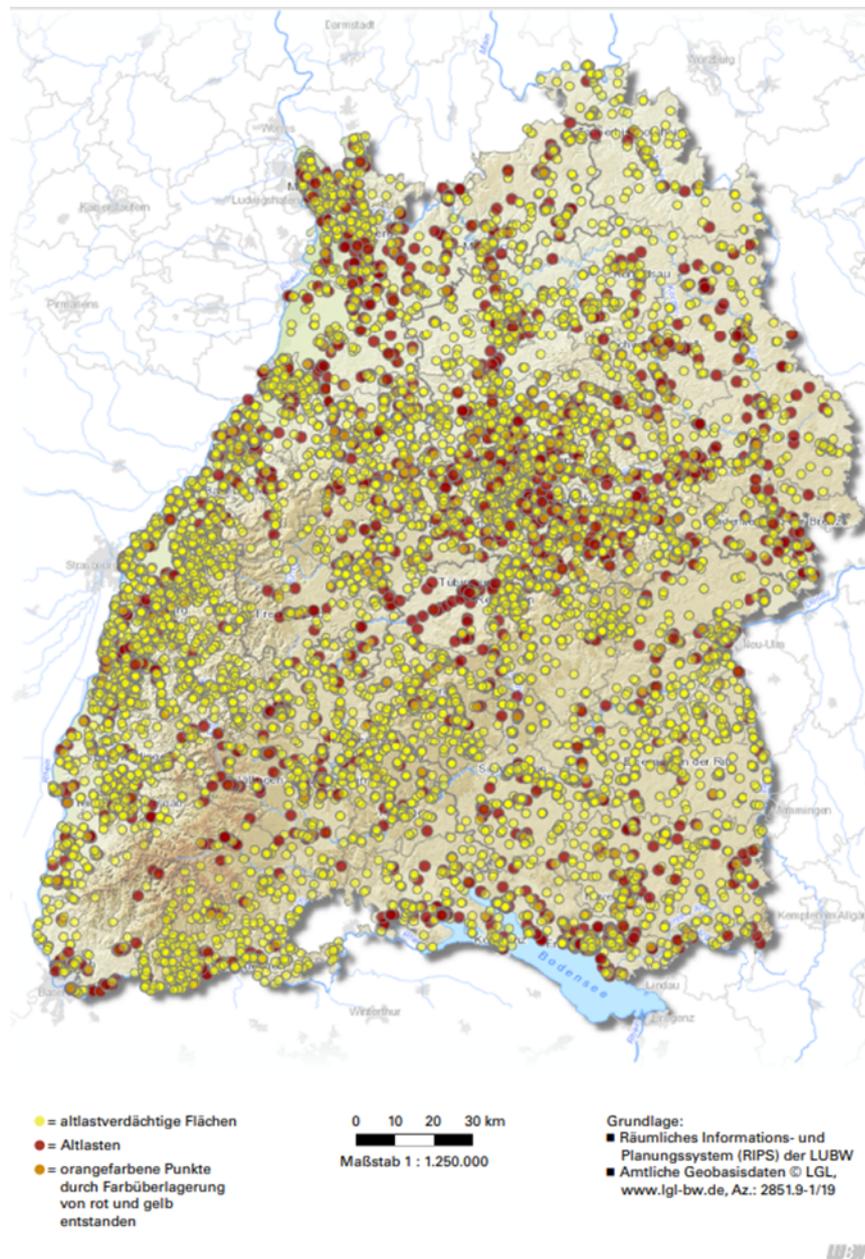
Zur weiteren Bewertung des Bodenzustands im Land können Informationen des im Landesbodenschutz und Altlastengesetz Baden-Württemberg verankerten Langzeitmonitoring-Programms „Bodendauerbeobachtung“ herangezogen werden.

Altlasten sind Altablagerungen und Altstandorte, durch schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren entstehen können. Die dort am häufigsten gefundenen und wichtigsten Schadstoffgruppen sind leichtchlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX), Mineralöle (MKW), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle [UM BW 2021a]. Diese Schadstoffe stellen bedeutsame Umweltprobleme sowie eine Gefahr für die Schutzgüter Boden, Wasser, Flora und Fauna sowie die menschliche Gesundheit dar. In Baden-Württemberg wurde bereits 1987 mit der systematischen Altlastenbearbeitung

begonnen und die flächendeckende Erfassung altlastenverdächtiger Flächen sowie Sanierung werden auch in den nächsten Jahren von Bedeutung sein. Flächen mit Anfangsverdacht und der jeweilige Bearbeitungsstand werden im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt- und Landkreise dokumentiert und an die UIS-Referenzdatenbank übermittelt, die von der LUBW betrieben wird [LUBW 2021a].

Nachstehende Abbildung gibt einen Überblick über altlastverdächtigen Flächen und Altlasten im Land:

Abbildung 5-5: Karte mit Punktdarstellung der 18.083 Fälle altlastverdächtiger Flächen und Altlasten in Baden-Württemberg.



Quelle: LUBW 12/2020

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand des Schutzgutes Boden und Fläche

Durch die Abfallwirtschaft bestehen potenzielle Gefährdungen des Schutzgutes Boden und Fläche durch Altablagerungen, den Flächenverbrauch durch Abfallbehandlungsanlagen, bei der thermischen Abfallbehandlung entstehende Verbrennungsrückstände und Rauchgase sowie aus Abfalltransporten resultierenden Schadstoffimmissionen, welche in den Boden eingebracht werden können. Eine mögliche Schadstoffbelastung ergibt sich weiterhin aus der Ausbringung von Klärschlämmen, Bioabfällen oder anderen Abfällen auf Böden.

Der Einfluss bestehender Altablagerungen auf das Schutzgut Boden wird jedoch im Land Baden-Württemberg als gering betrachtet, da diese erfasst und im Bedarfsfall nach dem Bodenschutz- und Altlastenrecht saniert werden. Der Flächenverbrauch durch Abfallbehandlungsanlagen wird unter Berücksichtigung des Gesamtverbrauchs ebenfalls als geringfügig eingeschätzt. Ebenso unwahrscheinlich ist eine Bodenkontamination als Folge der thermischen Abfallbehandlung aufgrund der hohen Standards der Rauchgasreinigungsanlagen und der gezielten Beseitigung von in Verbrennungsrückständen angereicherten Schadstoffen.

Die bodenbezogene Verwertung von Klärschlämmen in der Landwirtschaft oder im Landschaftsbau beträgt nur noch 0,7 Prozent [MLR BW 2022] und der vollständige Ausstieg aus der bodenbezogenen Klärschlammverwertung wird angestrebt. Nur noch 0,2 Prozent des Klärschlammes wurden stofflich verwertet. Somit betrug die Verbrennungsquote im Jahr 2020 rund 99 Prozent [LUBW 2021b]. Mit diesem Wert ist das Land Baden-Württemberg beim Ausstieg aus der flächenbezogenen Klärschlammverwertung international führend. Die Belastung durch Klärschlammausbringung auf Böden wird in Baden-Württemberg daher als äußerst gering eingeschätzt.

Auch Deponien können eine Gefahr für den Boden darstellen, da dort mit Schadstoffen angereicherte Abfälle gelagert werden. Jedoch gilt seit 2005 ein Ablagerungsverbot für nicht vorbehandelte Siedlungsabfälle, so dass biologische Abbauprozesse und daraus entstehendes belastetes Sickerwasser seither vermieden werden. Generell kann festgehalten werden, dass durch den hohen Standard der Deponiebautechnik im Land, insbesondere durch die Bodenabdichtung aller Deponien und die Erfassung der Deponiesickerwässer nach dem Deponierecht, Bodenkontaminationen sicher vermieden werden.

Die Prüfung der Dimensionierung von Abfallbehandlungsanlagen und damit ihr Flächenbedarf erfolgt im Rahmen der jeweils erforderlichen Genehmigungsverfahren auf Ebene der Standortplanung unter Berücksichtigung der nach dem Abfallaufkommen notwendigen Kapazitäten und des Grundsatzes einer flächensparenden und flächeneffizienten Realisierung.

Ist-Zustand der Umwelt

Der Zustand des Schutzgutes Boden und Fläche – insbesondere die Erhaltung natürlicher Bodenfunktionen – ist in Baden-Württemberg durch die nach wie vor insgesamt zunehmende Flächeninanspruchnahme weiter gefährdet.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand

Die Abfallwirtschaft im Land wirkt sich auf den Umweltzustand des Schutzgutes Boden und Fläche lediglich geringfügig aus. Bei den Deponien wird ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden durch den hohen Standard der Deponiebautechnik sicher verhindert. Eine potenzielle Gefährdung besteht theoretisch in Form der bodenbezogenen Klärschlammverwertung, die auf Grund einer Verbrennungsquote von rund 99 Prozent jedoch sehr gering ist. Darüber hinaus wird der vollständige Ausstieg aus der bodenbezogenen Klärschlammverwertung angestrebt. Somit wird der Einfluss der Abfallwirtschaft auf das Schutzgut Boden und Fläche als gering eingestuft.

5.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst gemäß SUP-Richtlinie sowohl Oberflächengewässer wie Meere, Flüsse und Seen, als auch das Grundwasser. Nachfolgend werden der aktuelle Umweltzustand und die Belastungen für das Schutzgut Wasser in Baden-Württemberg erörtert. Untersuchungen, die im Zuge der Erstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen zur Umsetzung der WRRL in Baden-Württemberg durchgeführt wurden, dienen als Datengrundlage für die Zustandsbeschreibung [UM BW 2019]. Das Schutzgut Wasser wird aus Gründen der Übersichtlichkeit weiter in die zuvor genannten Gruppen Oberflächengewässer und Grundwasser untergliedert.

5.4.1 Oberflächengewässer

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

Ein Oberflächenwasserkörper ist als einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers definiert, wie z.B. See, Speicherbecken, Strom, Fluss oder Kanal [UM BW 2019]. In Baden-Württemberg werden Flusswasserkörper als bewirtschaftbare Flächen betrachtet mit dem Ziel, ökologisch funktionsfähige Lebensräume für heimische, wasserabhängige Arten herzustellen. Ab einem Einzugsgebiet größer 10 Quadratkilometer gehören alle Fließgewässer zu Wasserkörpern. Zu Seewasserkörpern gehören alle Seen die größer sind als 50 Hektar [Gewässerdirektion 2004].

In Baden-Württemberg werden anhand ihrer Einzugsgebiete 175 Flusswasserkörper (Fließgewässer) abgegrenzt und über 4.500 Stehgewässer mit einer Fläche von mehr als 2.000 Quadratmetern definiert. Davon gelten 30 als Seewasserkörper, das heißt natürliche Seen, Baggerseen und Talsperren mit einer Oberfläche größer 50 ha [LUBW o.J. c], [Regierungspräsidien o.J. b].

Oberflächengewässer weisen nach den Vorgaben der WRRL dann einen guten Zustand auf, wenn sowohl der ökologische Zustand als auch der chemische Zustand mit gut bewertet werden. Dafür müssen zum einen für das Gewässer typische Organismen in einer charakteristischen Zusammensetzung und Häufigkeit vorkommen und zum anderen Umweltqualitätsnormen nach Maßgabe umfangreicher Stofflisten eingehalten werden. Maßgebend für die Gesamtbeurteilung des Gewässerzustands ist jeweils die schlechteste Komponente.

Für die Bewertung des ökologischen Zustands von Oberflächengewässern werden biologische Besiedlungsbilder der vier Organismengruppen Fische, Makrozoobenthos (wirbellose Tiere), Makrophyten (Wasserpflanzen) sowie Phytobenthos und Phytoplankton (Algen) herangezogen.

Separate Bewirtschaftungspläne sind jeweils für den baden-württembergischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein und für die Flussgebietseinheit Donau veröffentlicht. Im vorliegenden Umweltbericht wird jedoch auf Daten für gesamt Baden-Württemberg zurückgegriffen. Die folgenden Ergebnisse stammen daher aus der Wasserkörperbewertung für die Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne 2015, da sich der aktuelle Zwischenbericht zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg von 2018 auf den Gewässerzustand des Jahres 2015 bezieht. Darin erreichten 7,4 Prozent der 190 Oberflächengewässer einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial, 51,6 Prozent erreichten einen mäßigen Zustand, 30,5 Prozent einen unbefriedigenden und 1,6 Prozent einen schlechten ökologischen Zustand. 8,9 Prozent der Oberflächengewässerkörper konnte nicht klassifiziert werden. Aufgrund der Belastung mit (allgegenwärtigen) ubiquitären Schadstoffen wie Quecksilber und teilweise PAK (polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) wurde der gute chemische Zustand der Oberflächengewässer flächendeckend verfehlt [UM BW 2019].

Fließgewässer

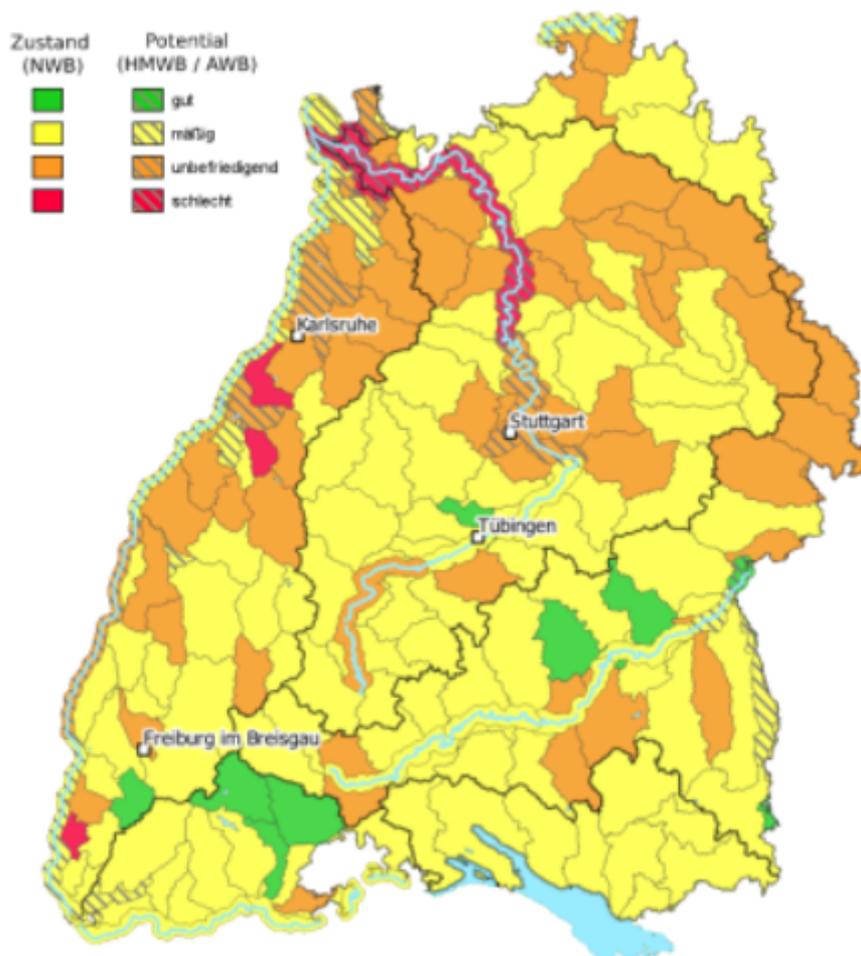
Die Bewertung des ökologischen Zustands von 175 Wasserkörpern auf der Grundlage der Untersuchungen des Landesüberwachungsnetzes für die erste Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne nach Wasserrahmenrichtlinie ergab einen mehrheitlich mäßig bis schlechten

ökologischen Zustand der Wasserkörper aufgrund hoher Nährstoffbelastungen und strukturell stark degradierten Fließgewässern (Abbildung 5-6).

In der letzten Bewertung des chemischen Zustands von 2021 wurden die Umweltqualitätsnormen (geregelt in der Oberflächengewässerverordnung) für ubiquitäre Stoffe wie Quecksilber und polybromierte Diphenylether flächendeckend überschritten. Die Grenzwerte für nicht ubiquitäre Stoffe wie der polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoff Fluoranthen und das Pflanzenschutzmittel Bifenox wurden teilweise überschritten (Abbildung 5-7).

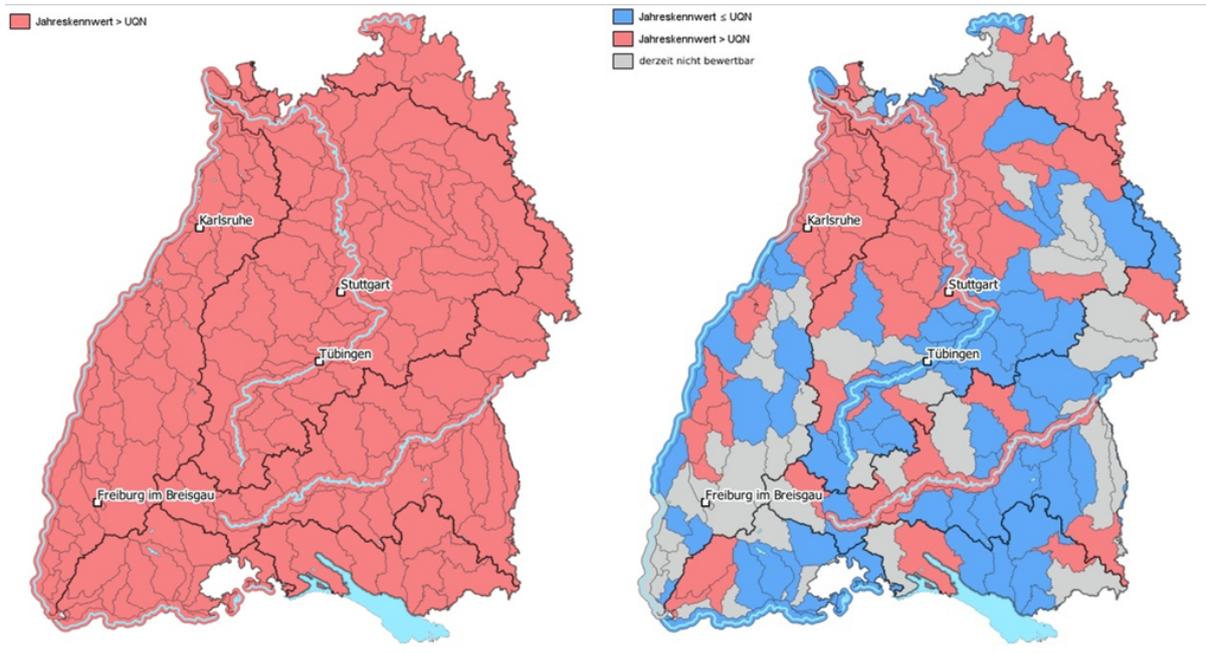
Nachstehende Abbildungen geben einen Überblick über ökologische und chemische Zustände von Fließgewässern in Baden-Württemberg:

Abbildung 5-6: Wasserkörperbewertung des ökologischen Zustands (2021)



Quelle: LUBW o.J. d

Abbildung 5-7: Links: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper mit ubiquitären Stoffen, Stand 2021. Rechts: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper nicht ubiquitärer Stoffe, Stand 2021



Quelle: LUBW o.J. a

Stehende Gewässer

Eine allgemeine Übersicht zum Zustand der stehenden Gewässer ist nicht vorhanden, deshalb wird hier stellvertretend der Bodensee herangezogen, da dieser den Großteil der stehenden Gewässer Baden-Württembergs ausmacht.

Der Bodensee ist nach Volumen der zweitgrößte See Mitteleuropas mit einem Einzugsgebiet von 11.500 Quadratkilometern. Um ein stehendes Gewässer biologisch zu bewerten, wird die Artenzusammensetzung des Phytoplanktons und Biomassen verwendet, um daraus den ökologischen Zustand abzuleiten. Für den Bodensee-Obersee weist diese Bewertung einen guten ökologischen Zustand aus. Die Konzentration des Gesamtphosphors war 2019 niedriger als in den Jahren zuvor und betrug 6,2 Mikrogramm pro Liter, womit sie in einem für große oligotrophe Alpenseen im typischen Bereich liegt. Der minimale Sauerstoffgehalt in der untersten Wasserschicht des Obersees wies 2019 den zweithöchsten Wert der letzten knapp 60 Jahre auf mit 7,5 Milligramm pro Liter (mg/l) und lag damit erstmals seit 2012 wieder über 7 Milligramm pro Liter. Im Jahr 2019 lag der Gehalt an anorganischem Stickstoff (Nitrat-, Nitrit- und Ammoniumstickstoff) weiterhin konstant bei 0,89 mg/l. Der Trend der Chlorideinträge als Indikator für vielfältige Einträge aus dem Siedlungsbereich ist zunehmend, da die Konzentration von 5 Milligramm pro Liter in 2003 auf 7,3 Milligramm pro Liter in 2019 gestiegen ist [LUBW 2021b].

5.4.2 Grundwasser

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

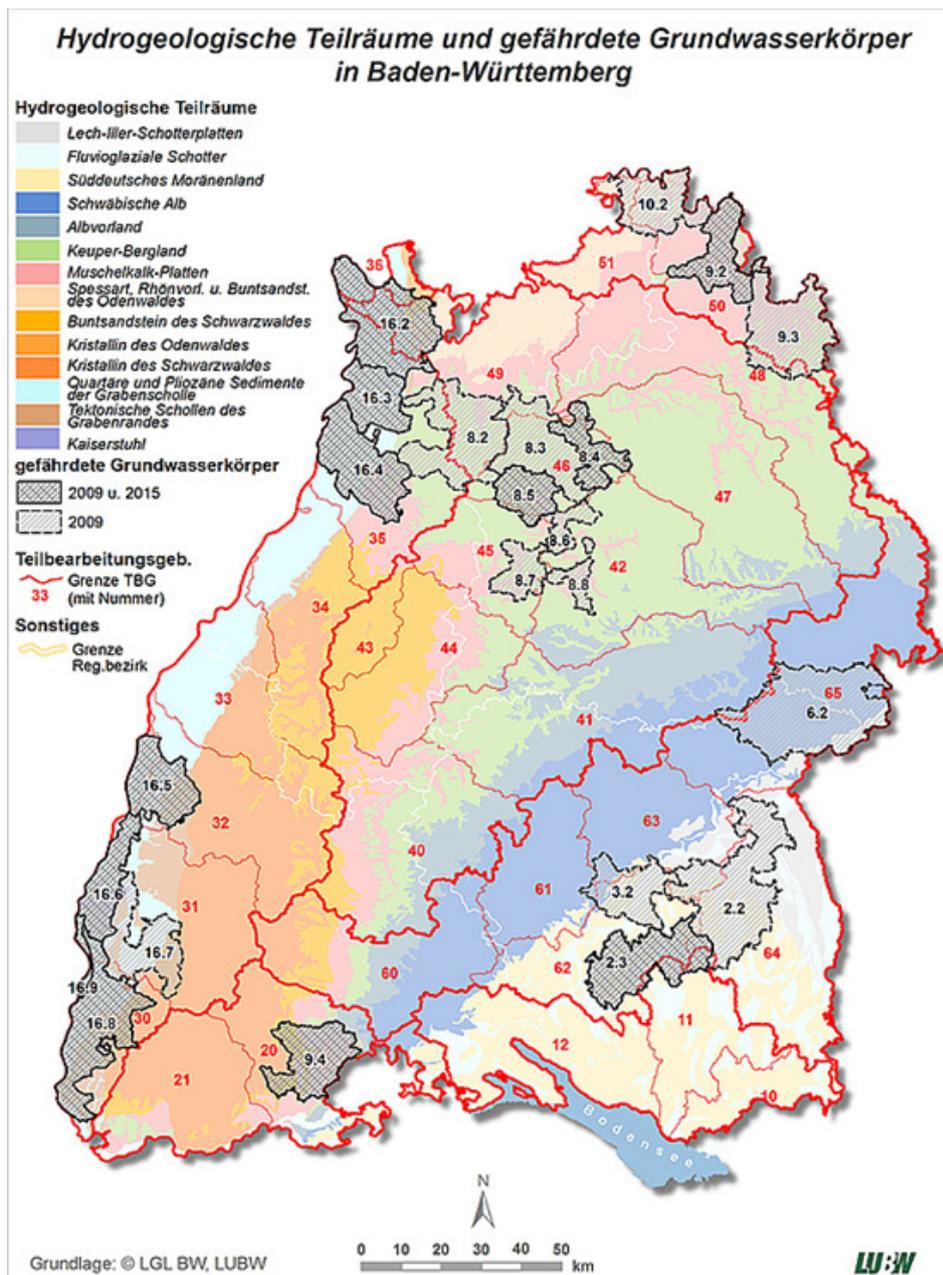
Ein Grundwasserkörper ist ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter. Aus Grundwasser werden in Baden-Württemberg über 70 Prozent des Trinkwassers gewonnen [LUBW 2021b].

Die Grundwasserstände verliefen durch dauerhafte Trockenheit seit Ende 2017 im Schnitt rückläufig mit vorkommender Unterschreitung bisheriger Niedrigstwerte. Trotz teilweiser hoher Niederschläge haben sich die Grundwasserverhältnisse im weiteren Verlauf nicht erholt. Die Grundwasserqualität

hat sich insgesamt über die letzten Jahre verbessert [LUBW 2021b]. Bei der Wasserkörperbewertung für die Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne 2015 zeigte sich, dass sich alle Grundwasserkörper in Bezug auf den mengenmäßigen Zustand in einem guten Zustand befanden. In Bezug auf den chemischen Zustand befanden sich 12 Grundwasserkörper 2015 in einem schlechten chemischen Zustand, was 9 Prozent der Landesfläche entspricht. 91 Prozent der Grundwasserkörper befanden sich in einem guten chemischen Zustand. Aufgrund zu hoher Nitratkonzentrationen in 11 Grundwasserkörpern und wegen zu hoher Chloridkonzentrationen in einem Grundwasserkörper wurde kein guter chemischer Zustand nachgewiesen [UM BW 2019]. Das Grundwasserüberwachungsprogramm Baden-Württemberg von 2020 ergab, dass der Schwellenwert der Grundwasserverordnung für Nitrat von 50 Milligramm pro Liter an rund 8,3 Prozent und der Warnwert von 37,5 Milligramm pro Liter an etwa 18 Prozent der untersuchten Messstellen überschritten wurde [LUBW 2022 a].

Abbildung 5-8 gibt einen Überblick über hydrogeologische Teilräume und gefährdete Grundwasserkörper in Baden-Württemberg:

Abbildung 5-8: Hydrogeologische Teilräume und gefährdete Grundwasserkörper in Baden-Württemberg



Quelle: LUBW 2015, Regierungspräsidien o.J. a

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand des Schutzgutes Wasser

Eine potenzielle Gefährdung des Schutzgutes Wasser in Baden-Württemberg besteht durch die Abfallwirtschaft in Form von Deponiesickerwässern, Bau- und Abbruchabfällen, Altlasten sowie Ausbringung von Klärschlämmen als Dünger in der Landwirtschaft oder durch Einsatz im Landschaftsbau. Alle im Betrieb befindlichen Deponien entsprechen bautechnisch dem Stand der Technik nach dem einschlägigen Deponierecht und weisen umfangreiche technische Einrichtungen zur Bodenabdichtung auf. Auch durch das Ablagerungsverbot für unvorbehandelte, organikreiche Siedlungsabfälle von 2005 und die hohen Anforderungen an die Sammlung und Behandlung der Deponiesickerwässer kann ein Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächengewässer als unwahrscheinlich bewertet werden [LUBW o.J. b]. Da nur noch etwa 0,5 Prozent der Klärschlämme

bodenbezogen ausgebracht werden, stellen Klärschlämme eine nur noch äußerst geringe potentielle Gefährdung für Grund- und Oberflächengewässer durch Schadstoffeintrag dar.

Ist-Zustand der Umwelt

Der Zustand des Schutzgutes Wasser hat sich insgesamt über die letzten Jahre verbessert, jedoch verläuft die Grundwasserneubildung unterdurchschnittlich und viele Fließgewässer weisen ökologische Defizite auf. Der gute chemische Zustand wird in Fließgewässern nicht erreicht. Die weitere Umsetzung der WRRL in Form einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Gewässer wird den Umweltzustand künftig tendenziell weiter verbessern.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand

Die Abfallwirtschaft im Land wirkt sich auf den Umweltzustand des Schutzgutes Wasser lediglich geringfügig aus. Eine potenzielle Gefährdung besteht theoretisch in Form der bodenbezogenen Klärschlammverwertung, die auf Grund einer Verbrennungsquote von rund 99 Prozent jedoch sehr gering ist.

5.5 Luft

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

Der derzeitige Zustand des Schutzgutes Luft in Baden-Württemberg lässt sich anhand der lokal wirksamen Luftschadstoffe Stickstoffoxide (NO_x), Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Ammoniak (NH₃), der Gruppe der nichtmethanhaltigen, flüchtigen organischen Verbindungen (NMVOC) sowie Stäube darstellen [LUBW 2021b].

Die Luftqualität hat sich in Baden-Württemberg in den letzten 20 Jahren stetig verbessert. Die Konzentrationen der klassischen Luftverunreinigungen Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Benzol und Blei lagen im Jahr 2020 deutlich unterhalb der vom Gesetzgeber festgelegten Grenzwerte. Insgesamt sind die Emissionen aller Luftschadstoffe in Baden-Württemberg von 2000 bis 2018 zurückgegangen [LUBW 2021b].

Die Stickstoffdioxidkonzentrationen sind vor allem in den letzten Jahren an vielen verkehrssarmen Messstellen deutlich zurückgegangen. Im Jahr 2018 sind 112.146 Tonnen Stickstoffoxide in Baden-Württemberg ausgestoßen worden, wovon die Quellengruppe Verkehr den größten Anteil mit 51 Prozent hatte. Im Jahr 2020 ist es nur noch an drei Messstellen zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter (µg/m³) gekommen. Insgesamt sind die Stickstoffdioxidemissionen in Baden-Württemberg von 2000 bis 2018 um 43 Prozent zurückgegangen [LUBW 2021b].

Im Jahr 2018 wurden 12.802 Tonnen Schwefeldioxid emittiert, wovon Kraftwerke und Industriefeuerungen einen Anteil von 94 Prozent hatten. Zwischen 2000 und 2018 haben die Schwefeldioxidemissionen um 68 Prozent abgenommen [LUBW 2021b].

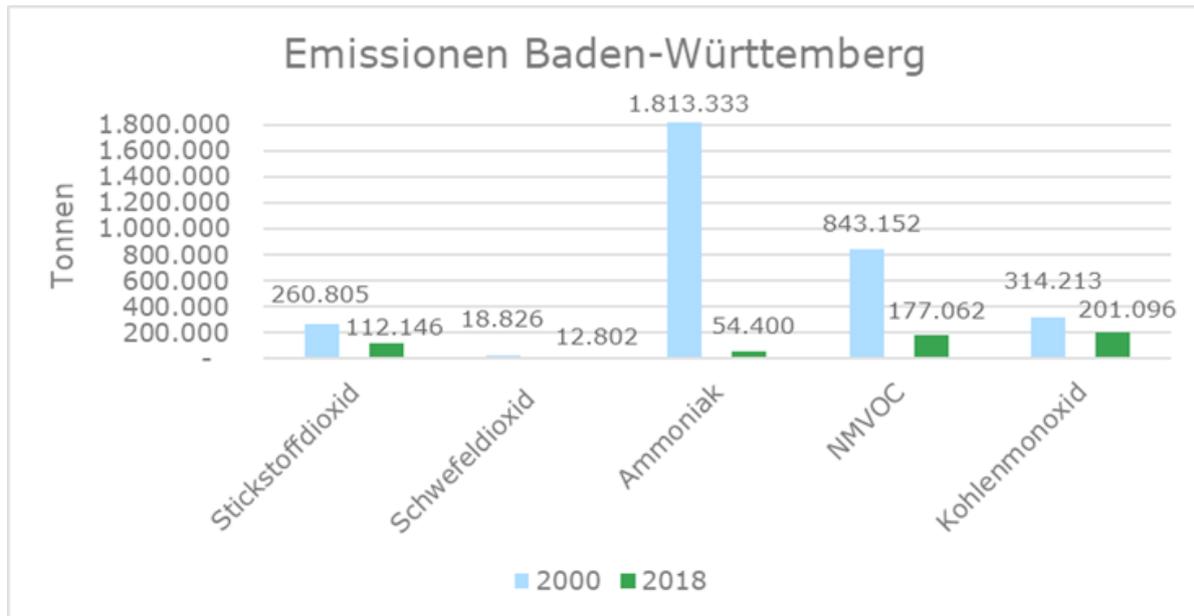
Die Ammoniakemissionen betragen im Jahr 2018 54,4 Kilotonnen, was zu 96 Prozent aus der Quellgruppe der biogenen Systeme (landwirtschaftliche Tätigkeiten wie Nutztierhaltung, Düngung und Biogasproduktion) stammte. Seit 2000 sind die Ammoniakemissionen um drei Prozent zurückgegangen [LUBW 2021b].

Emissionen der Gruppe der nichtmethanhaltigen, flüchtigen organischen Verbindungen (NMVOC) betragen im Jahr 2018 in Baden-Württemberg 177.062 Tonnen, wovon biogene Systeme (Wälder) mit 55 Prozent Hauptverursacher waren. Seit dem Jahr 2000 bis 2018 sind die NMVOC-Emissionen um 21 Prozent zurückgegangen [LUBW 2021b].

Die Kohlenmonoxidemissionen betragen 2018 201.096 Tonnen. Davon verursachten der Verkehr einen Anteil von 52 Prozent und kleine und mittlere Feuerungsanlagen einen Anteil von 25 Prozent. Seit 2000 bis 2018 sind die Kohlenmonoxidemissionen um 64 Prozent gesunken [LUBW 2021b].

Abbildung 5-9 stellt Emissionskonzentrationen in Baden-Württemberg vergleichend aus den Jahren 2000 und 2018 dar.

Abbildung 5-9: Emissionsvergleich 2000 und 2018 in Baden-Württemberg



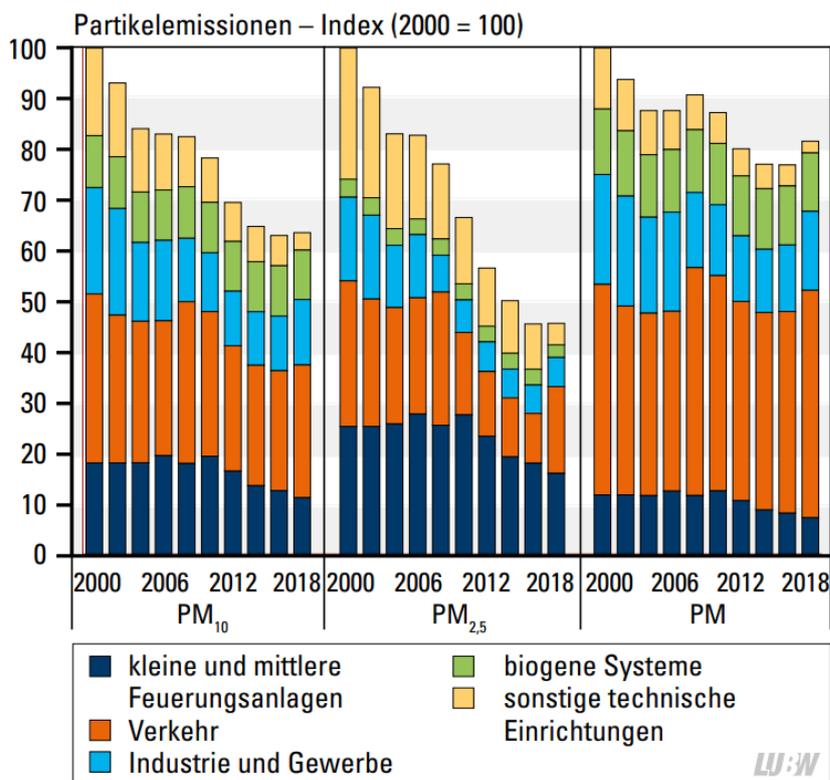
Quelle: Eigene Darstellung mit Werten aus [LUBW 2021b]

Staubemissionen werden in Gesamtstaub und Feinstaubfraktion im Gesamtstaub unterschieden. Die Emissionserfassung beinhaltet nur primär emittierten Staub. Dabei gibt es Feinstaub von unterschiedlichen Fraktionen mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner 10 µg bei PM10 bzw. kleiner 2,5 µg bei PM2,5. In den letzten Jahren wurde ein abnehmender Trend bei der Belastung von Partikel-PM10-Emissionen und Partikel-PM2,5-Emissionen festgestellt. Zwischen den Jahren 2000 und 2018 gingen die Partikel-PM10-Emissionen um 36 Prozent und die Partikel-PM2,5-Emissionen um 54 Prozent zurück [LUBW 2021b].

Sowohl der PM10-Jahresgrenzwert von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter als auch der PM2,5-Jahresgrenzwert von 25 Mikrogramm pro Kubikmeter wurden in Baden-Württemberg 2020 flächendeckend sicher eingehalten. Der PM10-Jahresgrenzwert von 40 µg/m³ wurde das letzte Mal im Jahr 2010 überschritten und seither eingehalten. Im Jahr 2020 lag dieser Wert mit 23 Mikrogramm pro Kubikmeter deutlich unter dem Grenzwert. Der PM2,5-Jahresgrenzwert von 25 Mikrogramm pro Kubikmeter wird seit seiner Einführung 2015 sicher eingehalten. Das PM10-Tagesmittel von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter wurde im Jahr 2020 17-mal an demselben Ort (Neckartor) überschritten, jedoch nahm die Häufigkeit der Grenzwertüberschreitungen in den letzten Jahren stark ab [LUBW 2021b].

Abbildung 5-10 beschreibt die Entwicklung der Feinstaubemissionen zwischen 2000 und 2018 in Baden-Württemberg.

Abbildung 5-10: Entwicklung der Feinstaubemissionen. Quelle Emissionskataster LUBW, Stand 2021



Quelle: LUBW 2021b

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand des Schutzgutes Luft

Im Bereich der Abfallwirtschaft sind die Luftschadstoffe Stickstoffoxide, Ammoniak, NMVOC und Stäube relevant. Der Ist-Zustand des Schutzgutes Luft und der menschlichen Gesundheit (siehe Kapitel 5.2) werden von verkehrsbedingten Emissionen durch Abfalltransporte, von Emissionen aus der thermischen Abfallbehandlung oder der anaeroben biologischen Behandlung oder von Luftschadstoffen im Deponiegas beeinflusst. Jedoch sind die emittierten Mengen gering und spielen angesichts der Gesamtemissionen nur eine untergeordnete Rolle.

Ist-Zustand der Umwelt

Der Zustand des Schutzgutes Luft hat sich insgesamt über die letzten Jahre verbessert und ist mit einem positiven Trend gekennzeichnet. Die emittierten Mengen relevanter Luftschadstoffe sind trotz teilweiser Überschreitungen bestehender Grenzwerte, beispielsweise an Orten mit starkem Verkehrsaufkommen, weiter rückläufig. Die gemessenen Luftschadstoffkonzentrationen liegen zum Teil deutlich unterhalb bestehender Immissionsgrenzwerte.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand

Die Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg wirkt sich auf den Umweltzustand der Schutzgüter Luft und menschliche Gesundheit geringfügig aus.

5.6 Klima

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

Die Jahresmitteltemperatur ist in Baden-Württemberg in dem Zeitraum von 1881 bis 2020 gemittelt um 1,5 Grad Celsius gestiegen. Davon geschah eine Temperaturzunahme von 1,1 Grad Celsius in den letzten 30 Jahren. Seit 2020 wurden 16 der 20 wärmsten Jahre in Baden-Württemberg

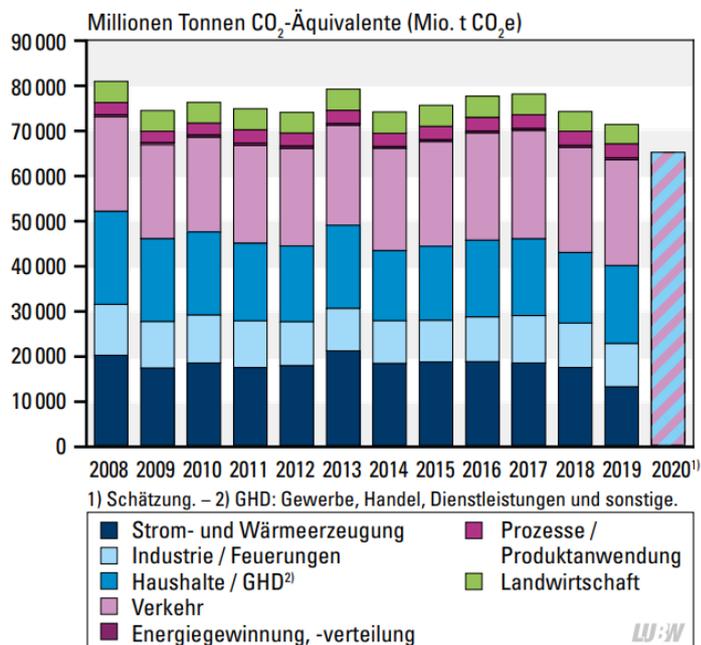
verzeichnet. Für diese Entwicklung ist die Freisetzung von Treibhausgasen durch den Menschen, besonders in Industrieländern, von zentraler Bedeutung.

Als Umweltindikatoren der Erwärmung des Klimas können zur Beurteilung des aktuellen Umweltzustands des Schutzgutes Klima die Treibhausgase Methan (CH₄), Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O) sowie Kohlendioxid (CO₂) herangezogen werden. In Baden-Württemberg wurden im Jahr 2020 knapp 65,2 Mio. Tonnen Treibhausgase (CO₂-Äquivalente) ausgestoßen. Damit sind die Treibhausgasemissionen um 8,7 Prozent niedriger ausgefallen als im Vorjahr. Der seit 2018 zu beobachtende Rückgang der Emissionen setzt sich damit fort. Der Rückgang der Treibhausgasemissionen erfolgte größtenteils durch die Emissionsminderung bei der Strom- und Wärmeerzeugung für die allgemeine Versorgung, vor allem durch den massiven Rückgang beim Steinkohleeinsatz. Mit einem Anteil von 32,5 Prozent ist der Verkehrssektor der dominierende Verursacher von Treibhausgasen. Seit dem Referenzjahr 1990 wurden bis 2020 die Treibhausgase um 26,8 Prozent verringert. Damit hat das Land Baden-Württemberg das im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg für 2020 festgesetzte Minderungsziel von 25 Prozent erreicht [LUBW 2021b].

Mit dem im Jahr 2021 verschärften Bundes-Klimaschutzgesetz wurden für verschiedene Sektoren verbindliche Treibhausgas-Minderungsziele festgelegt. Es wurde das Ziel der Treibhausgasneutralität 2045 und der Emissionsminderung von 65 Prozent bis 2030 gegenüber 1990 verankert. Baden-Württemberg hat mit dem Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg das Ziel der Netto-Treibhausgasneutralität bis 2040 festgesetzt.

Nachstehende Abbildung gibt einen Überblick über Treibhausgasemissionen nach Emissionsquellen in Baden-Württemberg:

Abbildung 5-11: Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg



Quelle: LUBW 2021b

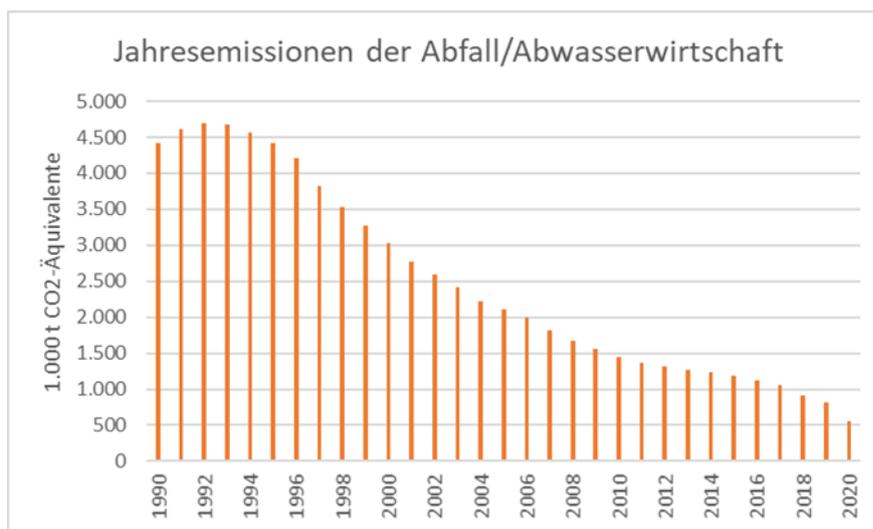
Methan entsteht in Baden-Württemberg vor allem durch die Nutztierhaltung und entweicht darüber hinaus aus Abfalldeponien, Altablagerungen, der Abwasserbehandlung, Erdgasverteilung oder Grundwasserförderung, aber auch aus Sümpfen. Die Methanemissionen aus Anlagen sind in Baden-Württemberg zwischen 2006 und 2016 um 79 Prozent zurückgegangen. Gründe sind vor allem das Wegbleiben neu abgelagerter und biologisch abbaubarer Abfälle sowie die zunehmende Abdichtung der Deponien. Im Jahr 2016 wurden durch Abfalldeponien/Altablagerungen 11.438 Tonnen Methan, durch Abwasserbehandlung/Grundwasserförderung 3.496 Tonnen Methan und 871 Tonnen Distickstoffmonoxid (Lachgas) ausgestoßen [LUBW 2021c]. Im Vergleich zum Jahr 2014 haben sich

die Methan-Emissionen aus Abfalldeponien/Altanlagen um 1.682 Tonnen reduziert. Die Methan-Emissionen durch die Abwasserbehandlung/Grundwasserförderung und Erdgasverteilungsnetze haben sich seit 2014 jedoch leicht erhöht. Ebenso sind die Emissionen der Gruppe der nichtmethanhaltigen, flüchtigen organischen Verbindungen (NMVOC) des Produkteinsatzes und der Erdgasverteilungsnetze leicht angestiegen [LUBW 2017].

NMVOC entweichen beim Produkteinsatz mit lösemittelhaltigen Produkten oder bei Erdgasverteilungsnetzen. Im Jahr 2016 entwichen 25.405 Tonnen NMVOC beim Produkteinsatz und 1.704 Tonnen NMVOC durch Erdgasverteilungsnetze. Insgesamt haben die Emissionen aus der Abfall- und Abwasserwirtschaft seit 1992 kontinuierlich abgenommen [StaLa 2022b].

Abbildung 5-12 zeigt einen Überblick über Emissionen aus der Abfall- und Abwasserwirtschaft seit 1990 in Baden-Württemberg:

Abbildung 5-12: Jahresemissionen der Abfall/Abwasserwirtschaft von 1990-2020 in Baden-Württemberg



Quelle: Eigene Darstellung mit Daten von [StaLa 2022b]

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand des Schutzgutes Klima

Der Beitrag der Abfallwirtschaft zu den Treibhausgasen in Baden-Württemberg für Methan und Distickstoffoxid hat sich, im Vergleich zu 2014, nur bei Abfalldeponien/Altanlagen verringert. Emissionen aus der Abwasserbehandlungen/Grundwasserförderung sind im Vergleich von 2014 zu 2016 gestiegen. Jedoch ist der Trend der Emissionen aus Abfall/Abwasserwirtschaft insgesamt negativ.

Ist-Zustand der Umwelt

Der Zustand des Schutzgutes Klima in Baden-Württemberg ist durch den aus dem Ausstoß anthropogener Treibhausgase resultierenden Temperaturanstieg beeinträchtigt. Globale und lokale Klimaänderungen haben nachhaltige, negative Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter und ziehen erhebliche wirtschaftliche und soziale Folgen nach sich.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand

Die Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg wirkt sich auf den Umweltzustand des Schutzgutes Klima positiv aus. Durch eine verbesserte Deponieabdichtung wurde eine deutliche Verringerung der Methanemissionen erreicht.

5.7 Landschaft

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

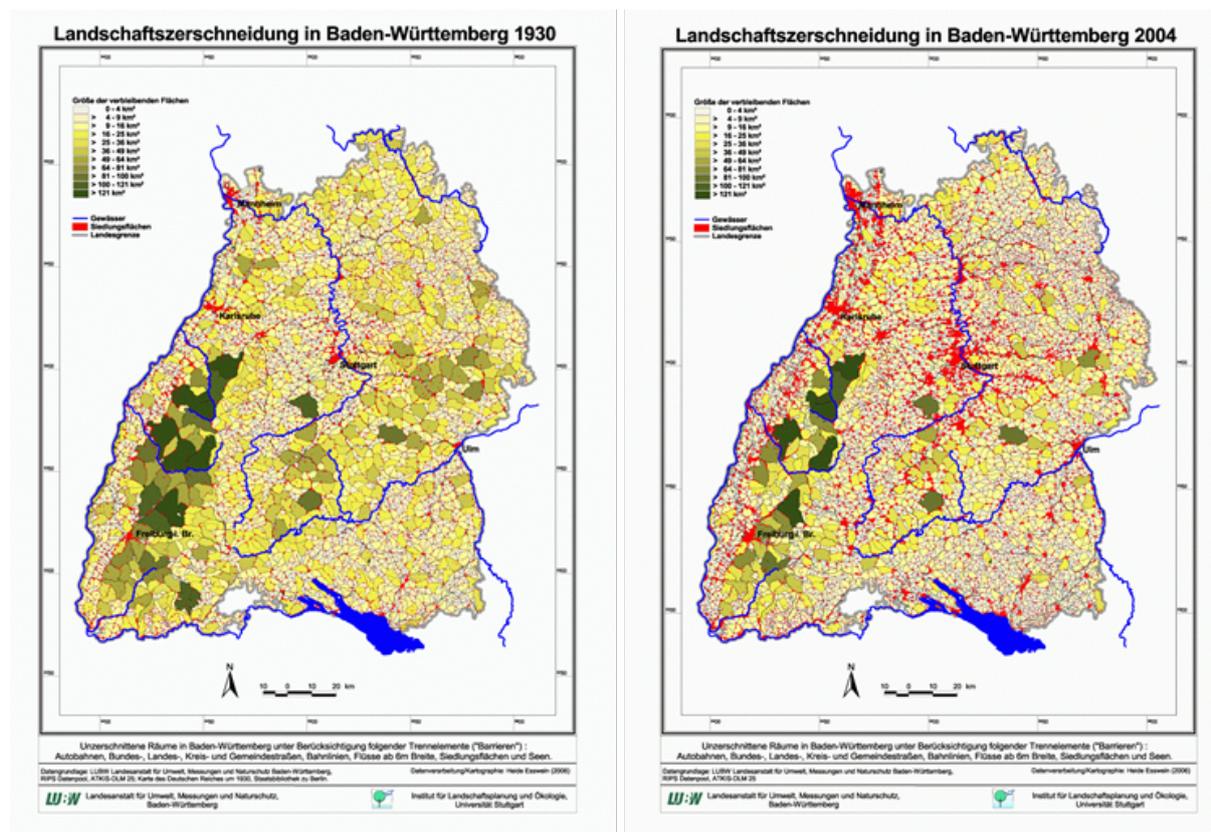
Der Erhalt des Landschaftsbildes ist das primäre Umweltschutzziel des Schutzgutes Landschaft. Durch das Bundesnaturschutzgesetz werden Landschaftsschutzgebiete festgesetzt, um das Landschaftsbild zu schützen. „Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten, wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung“ (§ 26 BNatSchG).

Seit 1975 ist die Gesamtfläche der Landschaftsschutzgebiete in Baden-Württemberg von 540.143 auf 808.863 Hektar (bis April 2021) mit 1.452 Gebieten gestiegen, wodurch heute fast 23 Prozent der Landesfläche unter Landschaftsschutz stehen. Davon sind 11 Prozent der Landschaftsschutzgebiete als Bestandteil kombinierter Natur- und Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Dabei erfüllen sie die Funktion einer Pufferzone zwischen intensiv genutzten Flächen und den Naturschutzgebieten. In Baden-Württemberg gibt es zwei Biosphärengebiete, „Schwäbische Alb“ und „Schwarzwald“, die beide von der UNESCO international anerkannt sind [LUBW 2021b].

Ein wichtiger Indikator für den Schutz des Landschaftsbildes stellt die Landschaftszerschneidung dar. Eine großflächige, unzerschnittene und lärmfreie Landschaft ist notwendig für die Erholungswirkung von Tieren und Menschen und damit besonders schützenswert. Durch die Zunahme an Bauflächen und den Ausbau von Verkehrsinfrastruktur ist diese jedoch immer weiter gefährdet. Für die Beurteilung der Landschaftszerschneidung kann die Zeitreihe der Anzahl unzerschnittener Räume über 100 Quadratkilometer bzw. über 50 Quadratkilometer Größe herangezogen werden. Seit 1930 sank die Anzahl der Räume größer 50 Quadratkilometer von 52 auf 22, was einem Rückgang um ca. 54 Prozent entspricht. Anteilig an der Landesfläche verringerte sich der Anteil dieser Räume von 11,8 Prozent auf 5,2 Prozent und damit um 6,6 Prozent der Landesfläche. Zwischen 1930 und 2004 sank die Zahl der Flächen über 100 Quadratkilometer von 11 auf sechs. Seit 1989 beträgt der Flächenanteil dieser sechs verbleibenden großen unzerschnittenen Räume konstant 2,1 Prozent der Landesfläche. Zwischen 2008 und 2013 hat sich die Anzahl der Flächen über 50 Quadratkilometer durch Wegfall einiger Gemeindeverbindungsstraßen erhöht [LUBW o.J. e].

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die negative Entwicklung des Zerschneidungsgrads für die Jahre 1930 und 2004 in Baden-Württemberg:

Abbildung 5-13: Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg 1930 und 2004



Quelle: LUBW o.J. e

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand des Schutzgutes Landschaft

Durch die Abfallwirtschaft in Form von Standorten von Abfallbehandlungsanlagen und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht die mögliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft.

Ist-Zustand der Umwelt

Der Ist-Zustand des Schutzgutes Landschaft ist aktuell weitestgehend konstant.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand

Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den Umweltzustand des Schutzgutes Landschaft in Baden-Württemberg sind als sehr gering einzuschätzen.

5.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Umweltmerkmale, derzeitiger Umweltzustand und bedeutsame Umweltprobleme

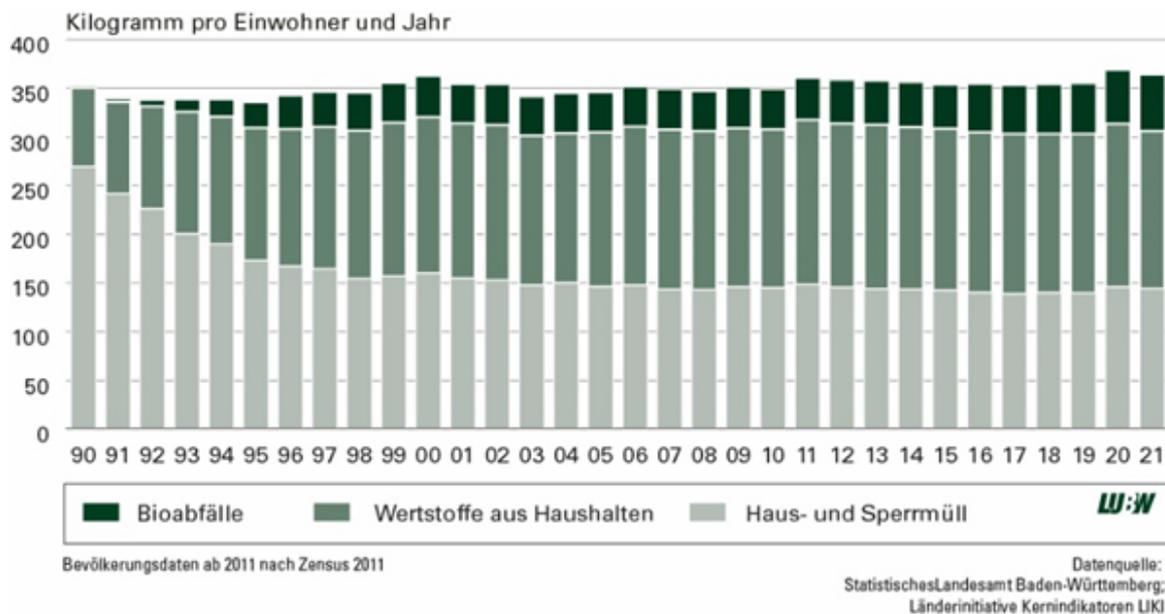
Der Erhalt der Kulturdenkmäler ist das primäre Umweltschutzziel des Schutzgutes kulturelles Erbe. Mit dem Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg von 2014 ist das Landesamt für Denkmalpflege zuständig, Kulturdenkmale zu erfassen, zu dokumentieren und zu erforschen, die Eigentümer zu beraten und das kulturelle Erbe sowie Maßnahmen zu seinem Erhalt in der Öffentlichkeit zu vermitteln [Denkmalpflege BaWü o.J.].

Als sonstige Sachgüter wird das Schutzgut natürliche Ressourcen erfasst. Zum Schutz der natürlichen Ressourcen werden Ziele unterschieden in Reduktion des Abfallaufkommens, Ressourcenschonung und Energieeinsparung. Die natürlichen Ressourcen unseres Planeten sind nicht unerschöpflich, deshalb wird neben der Vermeidung von Abfällen auch die Rückführung von

Rohstoffen in den Wirtschaftskreislauf essenziell. Das häusliche Abfallaufkommen setzt sich aus Haus- und Sperrmüll, dem Anteil der getrennt erfassten Wertstofffraktionen (zum Beispiel Verpackungen, Glas oder Papier) sowie Abfällen aus der Biotonne zusammen. Das häusliche Abfallaufkommen beläuft sich seit Jahren relativ stabil auf Werte zwischen 340 und 360 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner und Jahr (kg/Ea). Jedoch stieg im Coronajahr 2020 die Abfallmenge auf einen Höchstwert seit 1990 mit 368 kg/Ea, gefolgt von einer leichten Reduktion mit aber immer noch erhöhten Abfallaufkommen im Jahr 2021 [LUBW o.J. f].

Nachfolgende Abbildung beschreibt das häusliche Abfallaufkommen getrennt nach Bioabfällen, Wertstoffen aus Haushalten und Haus- und Sperrmüll in Baden-Württemberg:

Abbildung 5-14: Häusliches Abfallaufkommen in Baden-Württemberg von 1990 bis 2021

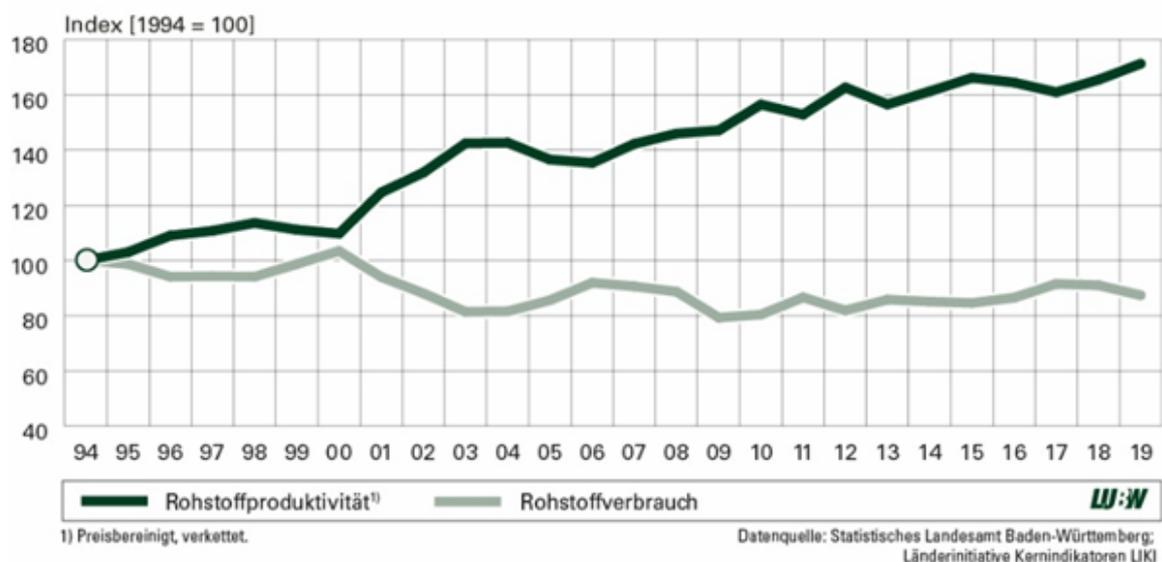


Quelle: LUBW o.J. f

Ein Indikator für die Ressourcenschonung ist die Rohstoffproduktivität. Sie gibt das Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts (BIP) zum Verbrauch von nicht erneuerbaren Rohstoffen an und sagt damit aus, wie viel wirtschaftliche Leistung durch den Einsatz einer Einheit Rohstoffe produziert wird. Die Rohstoffproduktivität ergibt sich aus dem Verhältnis des BIP zur Inanspruchnahme von nicht erneuerbaren Rohstoffen in 1.000 Euro pro Tonne als zeitlichen Verlauf der Rohstoffproduktivität und Index mit dem Basisjahr 1994. In Baden-Württemberg konnte in den vergangenen zehn Jahren kein nennenswerter Rückgang des Rohstoffverbrauchs erreicht werden, wodurch die Rohstoffproduktivität nur langsam anstieg. Im Jahr 2019 lag sie aber mit 171,2 Prozent im Vergleich zu 1994 auf bisher höchstem Niveau [LUBW o.J. f].

Abbildung 5-15 beschreibt die Rohstoffproduktivität und den Rohstoffverbrauch von 1994 bis 2019 in Baden-Württemberg:

Abbildung 5-15: Rohstoffproduktivität und Rohstoffverbrauch in Baden-Württemberg

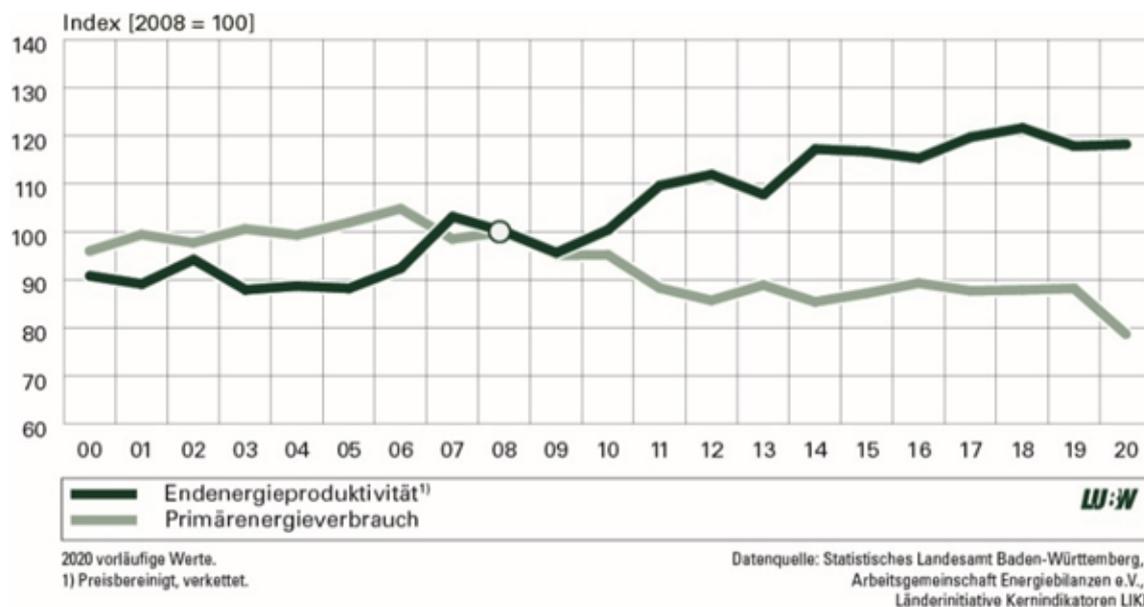


Quelle: LUBW o.J. f

Als Indikator für die Energieverwendung wird die Endenergieproduktivität herangezogen. Diese beschreibt, wie viel Euro wirtschaftlicher Leistung (BIP) pro Einheit Endenergie erzeugt wird und gilt dann als Maßstab für die Effizienz einer Volkswirtschaft im Umgang mit Energieressourcen. Endenergie ist Energie, die durch Umwandlung bzw. Aufbereitung aus Energieträgern wie Kohle oder Biomasse gewonnen wird und dem Verbraucher zugeführt wird. Die Endenergieproduktivität ergibt sich aus der wirtschaftlichen Leistung (wird durch das BIP dargestellt), bezieht sich auf den Endenergieverbrauch und wird als Index (2008=100) dargestellt. In Baden-Württemberg hat sich die Endenergieproduktivität seit 2018 um 18 Prozent erhöht, jedoch konnte der Energieverbrauch seit den 2010er Jahren nicht weiter reduziert werden, sodass der starke Anstieg des BIP zur Steigerung der Endenergieproduktivität führte. In der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie von 2016 wurde das Ziel einer Steigerung der Endenergieproduktivität um jährlich 2,1 Prozent bis zum Jahr 2050 (bezogen auf das Basisjahr 2008) formuliert. In Baden-Württemberg liegt die jährliche Steigerung unter dem Ziel der Bundesregierung mit im Mittel 1,4 Prozent. Jedoch zeigt der Anstieg der Endenergieproduktivität, dass sich das gesamtwirtschaftliche Wachstum in Baden-Württemberg zunehmend vom Primärenergieverbrauch entkoppelt [LUBW o.J. f].

Nachstehende Abbildung zeigt die Endenergieproduktivität und den Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg:

Abbildung 5-16: Endenergieproduktivität und Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg



Quelle: LUBW o.J. f

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand der Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Es besteht kein bedeutender Einfluss der Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg auf den Ist-Zustand des Schutzgutes kulturelles Erbe.

Das Abfallaufkommen in Baden-Württemberg verläuft auf konstantem und sogar aktuell höherem Niveau, wobei eine Verringerung des durchschnittlichen einwohnerbezogenen Hausmüllaufkommens angestrebt wird. Der Rohstoffverbrauch hat in den letzten 10 Jahren keinen nennenswerten Rückgang verzeichnet, die Rohstoffproduktivität steigt nur langsam. Seit 2000 steigt die Endenergieproduktivität mit Schwankungen leicht an. Mit der richtigen Abfallwirtschaft besteht großes Potenzial, das Abfallaufkommen zu reduzieren und die Rohstoffproduktivität zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu erhöhen. Daraus resultiert ein positiver Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand des Schutzgutes natürliche Ressourcen.

Ist-Zustand der Umwelt

Der Ist-Zustand des Schutzgutes kulturelles Erbe kann als positiv bewertet werden, da Kulturgüter in Baden-Württemberg erfasst, dokumentiert und erhalten werden und in Zukunft mit der Neuaufnahme wertvoller Kulturgüter zu rechnen ist.

Der Ist-Zustand des Schutzgutes natürliche Ressourcen ist mit einem eher konstanten und leicht positiven Trend gekennzeichnet.

Einfluss der Abfallwirtschaft auf den Ist-Zustand

Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den Umweltzustand des Schutzgutes kulturelles Erbe in Baden-Württemberg sind als nicht vorhanden einzuschätzen.

Die Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den Umweltzustand des Schutzgutes natürliche Ressourcen werden als großes Potenzial zur Reduktion des Abfallaufkommens und zur Steigerung der Rohstoffproduktivität eingeschätzt. Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf die Energieproduktivität sind als eher gering einzuschätzen. Dabei besteht ein positiver Einfluss der Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg auf den Ist-Zustand des Schutzgutes natürliche Ressourcen.

6 Untersuchungsmethode

6.1 Auswahl der Prüfungsgegenstände

6.1.1 Hintergrund und Kriterien

Mit der Festlegung des Untersuchungsrahmens wurde der Prüfgegenstand definiert. Hierbei war – in engem Bezug zum späteren Umweltbericht – zu ermitteln, ob und welche **erheblichen Auswirkungen** (§ 40 Absatz 1 UVPG) die Durchführung des Plans oder Programms und ihrer Alternativen auf die SUP-Schutzgüter verursachen kann.

Mit der Festlegung des Untersuchungsrahmens wurde auch der inhaltliche Umfang des Umweltberichts vorbestimmt.

Ausgangspunkt war dabei, dass **sämtliche Planinhalte** einschließlich erwogener Alternativen Prüfgegenstand sind, von denen **erhebliche Umweltauswirkungen** ausgehen können. Dazu ist es zweckmäßig, die Auswirkungen anhand der Betrachtung einzelner Planfestlegungen des Plans oder Programms zu ermitteln [UBA 2010].

Diese positive Umschreibung ist wie folgt einzugrenzen:

- Planinhalte, die lediglich die **Ist-Situation** der Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg **beschreiben und analysieren**, einschließlich der Inhalte, die sich mit Datenprognosen befassen, sind für die SUP nicht relevant.
- Dort, wo Planinhalte nicht **Ausdruck einer eigenen planerischen / gestaltenden Ermessensentscheidung** mit **steuernder Wirkung** sind, sondern verbindliche gesetzliche Vorgaben ohne eigene Planungskomponente aufgreifen, beruhen eventuelle Umweltauswirkungen letztlich nicht auf dem Plan. Derartige Planinhalte sind nicht Gegenstand der SUP.
- Dort, wo allgemeine Plan- oder Programminhalte ein **hohes Abstraktionsniveau** aufweisen, kann die Umweltprüfung auf die Ebene einer UVP für konkrete Zulassungsentscheidungen im Einzelfall verlagert werden (§ 39 Absatz 3 UVPG).
- Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltberichts stehen unter dem Vorbehalt des „zumutbaren Aufwands“ (§ 39 Absatz 2 UVPG), d. h. unter dem Vorbehalt der **Verhältnismäßigkeit**.

Vor diesem Hintergrund wurden unter anderem folgende Kriterien für die vorläufige Auswahlentscheidung herangezogen:

- Planinhalte, welche die SUP-Pflichtigkeit des Planentwurfs auslösen,
- Planinhalte, die sich mit steuernder Wirkung auf die Anlageninfrastruktur beziehen,
- Weitere steuernde Planinhalte aus dem Bereich prioritäre Handlungsfelder.

6.1.2 Auswahlentscheidung

Ausgewählte Planinhalte

Die folgenden Inhalte des Planentwurfs wurden als Gegenstand der Untersuchung festgelegt:

- Festsetzungen zur Autarkie
- Deponiekonzeption
- Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
- Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung
- Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

Erwogene und nicht ausgewählte Planinhalte

Die folgenden Themen wurden zwar als „Prioritäre Handlungsfelder“ im Planentwurf des AWP identifiziert, im Rahmen der Alternativenprüfung jedoch nicht weiter betrachtet:

Halbierung der Menge an Wertstoffen im Hausmüll und Reduzierung der Menge an Restabfall:

Im AWP formuliertes Ziel ist es, dass die Menge an Wertstoffen von derzeit etwa 35 kg pro Einwohner und Jahr im Hausmüll bis 2030 halbiert werden soll. Ergibt sich im konkreten Fall ein Wert von weniger als 20 kg pro EW und Jahr im Status Quo, wird stattdessen ein Zielwert von 10 kg pro Einwohner und Jahr festgesetzt. Regelmäßige Abfallanalysen sollen für die Kreise Aufschluss über den aktuellen Stand der Zielerreichung liefern. Es liegt in der Verantwortung der Kreise, entsprechende Maßnahmen zu konzipieren und umzusetzen. Durch den AWP werden daher keine konkreten Maßnahmen festgelegt. Eine Alternativenprüfung wird hier als nicht sinnvoll erachtet.

Optimierte Deponiegaserfassung und Deponiegasverwertung:

Die optimierte Deponiegaserfassung und Deponiegasverwertung ist ein Ziel, für welches durch den AWP keine weiteren konkreten Maßnahmen oder Zielvorgaben festgelegt werden. Quantitative Vorgaben für die Einsparung von Treibhausgasen durch den Wirtschaftssektor Abfallwirtschaft werden stattdessen im Landes-Klimaschutzgesetz und im Klima-Maßnahmen-Register festgelegt. Daher wird eine Alternativenprüfung im Rahmen der SUP zum AWP nicht als zielführend erachtet.

Einführung einer landesweiten Vorsortierung von Sperrmüll:

Zum Ziel der Einführung einer landesweiten Vorsortierung von Sperrmüll werden keine konkreteren Maßnahmen durch den Planentwurf festgelegt. Die Kreise sind verantwortlich für die Ausgestaltung der Vorsortierung. Teilweise erfolgt die Abfallsammlung bereits getrennt, teilweise wird eine Vorsortierung schon vorgenommen. Belastbare Aussagen hinsichtlich der Umweltauswirkungen sind daher nur schwer oder nicht zu treffen. Eine Alternativenprüfung wird daher nicht durchgeführt.

Halbierung der Menge an Bioabfall im Hausmüll:

Das Ziel wird durch die Prüfung des Ziels der Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall abgedeckt. Eine weitere Alternativenprüfung ist daher nicht zielführend.

Verbesserung der Sammelqualität von häuslichen Bioabfällen:

Die Verbesserung der Sammelqualität von häuslichen Bioabfällen soll über Informationskampagnen für die Öffentlichkeit und vermehrte Kontrollen stattfinden. Durch derartige Maßnahmen werden keine direkten Umweltauswirkungen erwartet. Indirekte Auswirkungen sind nicht absehbar genug, um eine zielführende Alternativenprüfung zu ermöglichen.

Steigerung der Kompostnutzung im Ökolandbau:

Die Steigerung der Kompostnutzung soll vor allem über die Vernetzung von Kompostwirtschaft und Ökolandbau durch die Etablierung von regionalen Netzwerken vorangebracht werden. Durch die Vernetzung werden keine direkten Umweltauswirkungen erwartet. Indirekte Umweltauswirkungen, die sich aus Vernetzungsaktivitäten ergeben könnten, sind nicht absehbar genug, um eine zielführende Alternativenprüfung zu ermöglichen.

Landesweite Einführung der Wertstofftonne:

Hinter dem Ziel steht das Engagement Baden-Württembergs auf Bundesebene für die Einführung der Wertstofftonne. Dieses Ziel wird nicht als prüferelevant erachtet, da die Einführung der Wertstofftonne nicht vom Land beschlossen werden kann, sondern auf Bundesebene eingeführt werden müsste.

Förderung von ressourcen- und klimaschonendem R-Beton:

Die Förderung wird nicht durch den AWP, sondern unabhängig davon eingeführt. Förderbedingungen sind bei Inkrafttreten des AWP bereits beschlossen. Eine Alternativenprüfung ist daher nicht zielführend.

6.2 Hintergrund und Vorgaben für die Alternativenprüfung

Im Rahmen der Umweltprüfung sind vernünftige Alternativen anzuführen, welche die Ziele und den geographischen Anwendungsbereich des Plans oder Programms berücksichtigen, ermitteln, beschreiben und bewerten.

Die folgenden Kriterien wurden für die Auswahl der innerhalb der festgelegten Themenfelder jeweils zu prüfenden Alternativen herangezogen:

- Stets zu berücksichtigen ist die Trend-Alternative, da entsprechend rechtlicher Vorgaben, die „relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder Programms“ anzuführen sind. Die Trend-Alternative, also die Untersuchung, welche Entwicklungen der Umweltzustand während des Prognosezeitraums durchläuft, sofern von einer Planverwirklichung abgesehen wird („weiter wie bisher“), stellt somit den Bezugsrahmen für die Beurteilung der Umweltauswirkungen der betrachteten Alternativen dar. Soweit sich der Gesetzeszustand für den Planungszeitraum derart verändert (hat), dass ein weiter-wie-bisher nicht rechtskonform, wird dies im Text vermerkt. Neue rechtliche Vorgaben werden soweit möglich integriert. Das Berücksichtigen der Trend-Alternative kann im Einzelfall durch erste Überlegungen, warum ein Nicht-Ergreifen von Maßnahmen keine sinnvolle Alternative darstellt, abgedeckt sein.
- Weiterhin ist bei der Prüfung der Alternativen der Frage nachzugehen, inwieweit Alternativen vernünftig sind. Hierbei kommt es entscheidend darauf an, inwieweit die Prüfung der Alternativen einen Mehrwert für Argumentation und Entscheidung zum AWP-Entwurf bringen kann und inwieweit sie im Rahmen der SUP zur Ermittlung taugen, welche der Möglichkeiten die Ziele des AWP-Entwurfs am besten erfüllt und mit den positivsten Umweltauswirkungen verbunden ist. Dieses Kriterium wird beim Scoping-Workshop mit Blick auf verschiedene Alternativen zu allen Prüfungsgegenständen auf der Basis eines Vorschlags intensiv diskutiert.
- Grenzen bezüglich zu prüfender Alternativen bestehen dort, wo Alternativen rechtliche Grenzen des Handelns überschreiten würden – im Falle des AWP-Entwurfs beispielsweise bundes- oder europarechtliche Vorgaben.
- Wenn weniger die Prüfung von Alternativen im Vordergrund steht als vielmehr eine Reihe von Maßnahmen bestehen, die sich gegenseitig ergänzen, kann es sinnvoll sein, anstelle einer Alternativenprüfung alle wirkungsvollen und auch realisierbaren Maßnahmen im Rahmen einer Maßnahmenliste darzustellen (zum Beispiel Thema Abfallvermeidung).

Über die angeführten Themenfelder, in denen Alternativen geprüft werden, hinaus ist auch der gesamte Abfallwirtschaftsplan auf seine erheblichen Umweltauswirkungen zu prüfen. Damit sollen Summenwirkungen erfasst werden. Dies geschieht im Überblick durch eine zusammenfassende Beschreibung dieser Auswirkungen, da anzunehmen ist, dass die potenziell negativen Umweltauswirkungen durch die Prüfung der vorgesehenen Alternativen erfasst werden können und andere Maßnahmen, die nicht im Alternativenvergleich vorkommen, tendenziell positive Umweltauswirkungen haben.

6.3 Untersuchungskriterien zur Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen der ausgewählten Prüfungsgegenstände

Bei der Durchführung der SUP wurden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen der Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Untersuchung der Alternativen zu ausgewählten Prüfgegenständen (siehe Kapitel 7), welche bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping) herausgefiltert wurden, erfolgte dabei in mehreren Schritten.

Zunächst wurden alle potenziellen Umweltauswirkungen der Alternativen gesammelt und nach SUP-Schutzgütern geordnet. In einem zweiten Schritt wurde eine Bewertungstabelle erstellt, welche wie folgt untergliedert ist (siehe Tabellen auf den nächsten Seiten):

- Teil A: abfallwirtschaftliche Ziele des AWP-Entwurfs (aus Kapitel 3.2)
- Teil B: den SUP-Schutzgütern zugeordnete Ziele des Umweltschutzes (aus Kapitel 3.3.1) einschließlich möglicher Wechselwirkungen

In der Bewertungstabelle wurden:

- die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen (basierend auf der Auflistung potenzieller Umweltauswirkungen);
- die Untersuchungskriterien (Indikatoren) und der Detaillierungsgrad (zum Beispiel verbale Beschreibung oder Abschätzung);
- möglicherweise betroffene andere Bundesländer oder Staaten (für die Konsultation);
- Verweise, welche Auswirkungen auf anderen Planungsebenen (SUP-Monitoring oder UVP) besser geprüft werden könnten

dargestellt.

Die möglichen Auswirkungen aller ausgewählten Alternativen der einzelnen Themenbereiche wurden in Kapitel 7 dann anhand der in der Bewertungstabelle dargestellten Bewertungskriterien (Indikatoren) vergleichend abgeschätzt.

Bei der Festlegung des Detaillierungsgrads wurde berücksichtigt, dass der Zweck der SUP nicht die absolute Beurteilung „umweltverträglich oder nicht“ ist, sondern ein Vergleich von Alternativen angestrebt wird, von denen die beste für den Abfallwirtschaftsplan herausgefiltert werden soll. Als Grundsatz gilt stets: „So genau wie nötig, um Unterschiede zwischen den Alternativen zu erkennen, und nicht: so genau wie möglich.“ Zusätzlich anzumerken ist, dass die Untersuchungskriterien nicht gewichtet wurden, sondern gleichwertig nebeneinanderstehen, um möglicherweise subjektive Wertungen auszuschließen.

Tabelle 6-1: Untersuchungskriterien zur Bewertung der ausgewählten Prüfungsgegenstände – Teil A: abfallwirtschaftliche Ziele

Ziele der Abfallwirtschaft	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Länder / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
Abfallvermeidung	Kein Bewertungskriterium, da Alternativen keine konkreten Maßnahmen zur Abfallvermeidung beinhalten	NEIN	NEIN
Verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen / höhere Wertstoffabschöpfung	Erfassungsmenge in kg pro Einwohner und Jahr	NEIN	NEIN
Verbesserte Verwertung von Abfällen / Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> - Quoten zu stofflicher und/oder energetischer Verwertung in % - Verbale Beschreibung der Qualität der Erfassung und/oder Behandlung 	NEIN	NEIN
Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteil der Abfallpolitik	<p>Entsorgungssicherheit für angefallene/überlassene Abfälle aus privaten Haushaltungen und für alle Abfälle zur Beseitigung: keine der Alternativen hat Auswirkungen auf die Entsorgungssicherheit. Es bestehen bei jeder Alternative ausreichend Entsorgungskapazitäten, selbst bei Störfällen.</p> <p>Entsorgungssicherheit ist Grundvoraussetzung jeder sinnvollen Alternative. Gleichwohl können sich bei der Entsorgungssicherheit jedoch Unterschiede zwischen den Alternativen ergeben.</p> <p>Entsorgungssicherheit wird gemessen an (in Abh. der Themen):</p> <p>Vorhandene Anlagenkapazität in Baden-Württemberg zu vorhandener Menge, Realisierung/Umsetzbarkeit zusätzlich benötigter Verwertungsinfrastruktur, Kapazitätsauslastung).</p> <p>Näheprinzip für gemischte Siedlungsabfälle und für alle Abfälle zur Beseitigung wird gemessen an:</p>	JA – benachbarte Länder (BY, HE, RP) und Nachbarstaaten (CH, FR, AT)	NEIN

Ziele der Abfallwirtschaft	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Länder / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
	Verbale Beschreibung der durch die erforderlichen Abfalltransporte zurückgelegten Kilometer		

Tabelle 6-2: Untersuchungskriterien zur Bewertung der ausgewählten Prüfungsgegenstände – Teil B: SUP-Schutzgütern zugeordnete Ziele des Umweltschutzes

SUP-Schutzgüter	Ziele	Erhebliche Auswirkungen	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Bundesländer / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume	Natur und Landschaft sind so zu schützen, erhalten und wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und die biologische Vielfalt einschließlich der Tier- und Pflanzenwelt und ihrer Lebensstätten und Lebensräume im Sinne einer nachhaltigen umweltgerechten Entwicklung dauerhaft gesichert sind.	Beeinträchtigung von Schutzgebieten oder Waldfunktionen durch Lebensraumverlust, Lärm oder Schadstoffe	Verbale Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen	JA (Abfalltransporte)	JA, Verweis auf Ebene der Standortplanung (z.B. Beeinträchtigung von Schutzgebieten in Abhängigkeit möglicher Anlagenstandorte)
Menschen (Bevölkerung)	Beeinträchtigungen der Lebensqualität/ das Wohlbefinden des Menschen sollen so gering wie möglich gehalten werden. Ein hoher	Beeinträchtigung der Lebensqualität/das Wohlbefinden des Menschen	Verbale Beschreibung: Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft (z.B. Erreichbarkeit der Sammelstellen, Service,	NEIN	NEIN

SUP-Schutzgüter	Ziele	Erhebliche Auswirkungen	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Bundesländer / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
	Servicegrad sowie eine hohe Servicequalität der Abfallwirtschaft sind anzustreben.		Auswirkungen von Abfalltransporten); soziale Auswirkungen: Abfallgebühren		
Menschliche Gesundheit	Bezüglich der Emissionen von Treibhausgasen, Luftschadstoffen, Gerüchen und Lärm sind die gesetzlichen Bestimmungen (Grenzwerte, Stand der Technik) einzuhalten. Emissionen sind gering zu halten. Insgesamt ist eine Minimierung der nachteiligen Auswirkungen der Abfallerzeugung und -bewirtschaftung auf die menschliche Gesundheit anzustreben.	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	Abschätzung/verbale Beschreibung von Schadstoffemissionen (NO _x , SO ₂ , Feinstaub, Schwermetalle); Lärmimmissionen; Geruchsimmissionen	JA (Abfalltransporte)	JA, Verweis auf Ebene der Standortplanung
Boden und Fläche	Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung des Bodens in seinen natürlichen Funktionen, in seinen Funktionen als	Schadstoffeintrag, Bodenverbesserung durch Kompost und Gärreste, Flächenverbrauch, Verlust	Abschätzung der Schadstoffemissionen z.B. über Transport-km oder aus Behandlungsanlagen;	JA (Abfalltransporte)	JA, Verweis auf Ebene der Standortplanung

SUP-Schutzgüter	Ziele	Erhebliche Auswirkungen	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Bundesländer / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
	<p>Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie in seinen Nutzungsfunktionen.</p> <p>Minimierung der Flächeninanspruchnahme.</p>	<p>hochwertiger Böden, Nährstoffversorgung</p>	<p>Abschätzung des Schadstoffeintrags aus Ablagerungen</p> <p>Abschätzung der beanspruchten Flächen (neuer Bodenverlust)</p>		
Wasser	<p>Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften.</p> <p>Ein guter ökologischer Zustand/ ein gutes ökologisches Potenzial und guter chemischer Zustand der Fließgewässer und Seen sowie der gute chemische</p>	<p>Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächenwasser (Verschlechterung des Gewässerzustands), Nährstoffeintrag in das Grundwasser durch Ausbringung von Gärresten</p>	<p>Abschätzung der Emissionen von Schwermetallen, Stickstoff, Phosphor (aus Ablagerungen, Behandlungsanlagen, Transport)</p>	<p>JA (Abfalltransporte)</p>	<p>JA, Verweis auf Ebene der Standortplanung</p>

SUP-Schutzgüter	Ziele	Erhebliche Auswirkungen	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Bundesländer / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
	<p>und mengenmäßige Zustand des Grundwassers sind zu erreichen.</p> <p>Stoffeinträge sind zu minimieren.</p>				
Luft	<p>Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen.</p> <p>Genehmigungsbedürftige Anlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - integrierte Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie - Schutz und Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, 	Schadstoffeintrag in die Luft	<p>Abschätzung der Emissionen von Luftschadstoffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO_x, SO₂, Feinstaub, Schwermetalle (aus Ablagerungen, Behandlungsanlagen, Transport) 	JA (Abfalltransporte, Abfallbehandlung)	NEIN

SUP-Schutzgüter	Ziele	Erhebliche Auswirkungen	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Bundesländer / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
	die auf andere Weise herbeigeführt werden.				
Klima	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.	Treibhausgasemissionen in die Luft, CO ₂ -Bindung im Boden durch Einsatz von Komposten	Abschätzung der Emissionen klimarelevanter Treibhausgase: CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	JA (Abfalltransporte bei Ausnahmen von der AutarkieV, Abfallbehandlung)	NEIN

SUP-Schutzgüter	Ziele	Erhebliche Auswirkungen	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Bundesländer / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
	<p>Reduktionsziele zu THG-Emissionen sollen eingehalten werden (Einhaltung des im Klimaschutzgesetz BW formulierten Ziels der Reduzierung der Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen im Land um mindestens 65 Prozent (gegenüber Referenzjahr 1990) bis zum Jahr 2030 und Erreichen der Netto-Treibhausgasneutralität bis 2040)</p>				
Landschaft	<p>Natur und Landschaft sind so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.</p>	<p>Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</p>	<p>Verbale Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen (z.B. Behandlungsanlagen, Deponien)</p>	<p>NEIN</p>	<p>JA, Verweis auf Ebene der Standortplanung</p>

SUP-Schutzgüter	Ziele	Erhebliche Auswirkungen	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Bundesländer / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
Kulturgüter	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.	Beeinträchtigung / Beschädigung von Kulturgütern;	Verbale Beschreibung	NEIN	JA, Verweis auf Ebene der Standortplanung
Sonstige Sachgüter	Ressourcenschonung, Nachhaltigkeit	Ressourcenverbrauch, Ressourceneinsparung	Verbale Beschreibung: Verbrauch beziehungsweise Einsparung von Primärrohstoffen, Volumen der zu deponierenden Abfälle (Deponievolumen als Ressource), Menge der im Kreislauf geführten Stoffe, Menge der aus Abfällen hergestellten qualitätsgesicherten Produkte oder Sekundärrohstoffe,	JA (Nutzung von Deponievolumen in anderen Ländern)	NEIN (da z.B. Ressourcenverbrauch unabhängig von Standort einer Anlage)

SUP-Schutzgüter	Ziele	Erhebliche Auswirkungen	Bewertungskriterien (Indikatoren) und Detaillierungsgrad	Könnten andere Bundesländer / Staaten betroffen sein?	Verweis auf andere Planungsebenen
			Energienmenge, die aus Abfällen gewonnen wird		
	Wirtschaftlichkeit	Wirtschaftliche Auswirkungen	Verbale Beschreibung/ Abschätzung z.B.: - Volkswirtschaftliche Auswirkungen, - Investitionskosten, - Behandlungskosten, - Absatzmöglichkeiten	JA (Autarkie, Deponierung)	NEIN
Wechselwirkungen	Sind erhebliche Folgewirkungen, die erst später oder in einem anderen Gebiet auftreten, zu erwarten? Welche?		Verbale Beschreibung		
	Summieren sich erhebliche Auswirkungen auf ein Schutzgut oder in einem Gebiet? Welche?		Verbale Beschreibung		
	Wirken verschiedene Auswirkungen zusammen und verstärken sie sich dabei oder schwächen sie sich dabei ab? Welche?		Verbale Beschreibung		

6.4 Skala und Gesamtüberblick zur Bewertung der Auswirkungen der untersuchten Alternative

Bewertungsskala

Mit der Bewertung der voraussichtlich erheblichen Auswirkungen wurde festgestellt, ob die verbal beschriebenen oder abgeschätzten Auswirkungen positiv oder negativ bzw. wie gravierend diese sind. Für eine relative Bewertung der Alternativen im Vergleich zur Plan-Alternative wurde folgende Skala herangezogen:

++ sehr positive Auswirkung / viel besser als die Plan-Alternative	+ positive Auswirkung / besser als die Plan-Alternative	0 keine erhebliche Auswirkung / keine erhebliche Änderung gegenüber der Plan-Alternative	- negative Auswirkung / schlechter als die Plan-Alternative	-- sehr negative Auswirkung / viel schlechter als die Plan-Alternative
---	--	---	--	---

Sofern ein Untersuchungskriterium zur Feststellung von Unterschieden nicht geeignet ist, ist dies bei der Alternativenbewertung mit „X“ gekennzeichnet.

Die Vorbelastung (Status quo) wurde als Hintergrundinformation mitberücksichtigt.

Gesamtüberblick über die Bewertungsergebnisse

Um einen besseren Gesamtüberblick über die Bewertungsergebnisse zu bekommen und auch die Minimierung negativer Auswirkungen durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen, Verminderungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 40 Absatz 2 Nr. 6 UVPG) zu berücksichtigen, wurden für die Alternativenprüfung innerhalb jedes Themenbereichs jeweils zwei weitere Tabellen erstellt.

Zum einen war dies eine Übersichtstabelle, in der die Gesamtbewertungen der einzelnen Alternativen in der Summe gegenübergestellt wurden.

Zum anderen wurde für jedes Thema eine weitere Tabelle angelegt (siehe jeweils Unterkapitel „Fazit“), in der die besonderen Vor- und Nachteile (Stärken/Schwächen) der jeweiligen Alternativen zusammengefasst wurden – gegliedert nach den Bereichen Umwelt, Soziales und Wirtschaft. Im Anschluss daran wurden Kompensationsmaßnahmen zur Minimierung negativer Auswirkungen berücksichtigt.

Somit konnten – unter Berücksichtigung aller Umwelterwägungen – die besten Alternativen in den AWP-Entwurf aufgenommen werden.

7 Alternativenprüfung zum AWP-Entwurf und Gesamtwirkungen

Wie in Kapitel 6.1.2 beschrieben, wurden – basierend auf den Ergebnissen des Scoping-Prozesses – letztendlich die folgenden Inhalte des AWP-Entwurfs als Gegenstand der Alternativenprüfung festgelegt:

- Festsetzungen zur Autarkie (Kapitel 3.3 des AWP-Entwurfs)
- Landesdeponiekonzept (Anhang I des AWP-Entwurfs)
- Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall (Kapitel 9.3 des AWP-Entwurfs)
- Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung (Kapitel 9.3 des AWP-Entwurfs)
- Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land (Kapitel 9.5 des AWP-Entwurfs)

Die jeweils geprüften Alternativen innerhalb der genannten Themenfelder sind in den nachfolgenden Unterkapiteln dargestellt. In Kapitel 7.6 sind darüber hinaus die Gesamtwirkungen des Abfallwirtschaftsplans beschrieben, da dieser auch „als Ganzes“ auf seine erheblichen Umweltauswirkungen zu prüfen ist.

7.1 Alternativenprüfung zu Themenfeld 1: Autarkie

7.1.1 Einführung und Hintergrund

Nachstehend erfolgt zunächst eine Begriffsbestimmung zum Thema Autarkie sowie die Vorstellung der verschiedenen Alternativen, die im Scoping-Prozess als Untersuchungsgegenstand ausgewählt wurden.

Mit den ausgewählten Alternativen soll ermittelt werden, wie weitreichend die Autarkieregelung in Baden-Württemberg aus Umweltgesichtspunkten gestaltet werden soll.

Die Alternativen wurden nach der in Kapitel 6 beschriebenen Untersuchungsmethode verglichen, um die optimale Lösung herauszufiltern, die auch aus Umweltsicht abgesichert und in den Abfallwirtschaftsplan aufzunehmen ist.

Tabelle 7-1: Alternativenprüfung Thema 1: Autarkie

Thema 1: Autarkie	
Begriffsbestimmung und Hintergrund	<p>Das Prinzip der Autarkie ist in der EU-AbfRRL niedergelegt. Es besagt, dass die Mitgliedstaaten ein integriertes und angemessenes Netz von Anlagen zur Beseitigung von Abfällen sowie zur Verwertung von gemischten Siedlungsabfällen, die von privaten Haushaltungen eingesammelt wurden, errichten müssen. Zu den „gemischten Siedlungsabfällen“ in diesem Sinn zählen dabei weder getrennt erfasste Bioabfälle noch Sperrmüll.</p> <p>Dieses Netz soll die EU insgesamt dazu ermöglichen, bei der Entsorgung der genannten Abfälle autark zu werden, d.h. nicht davon abhängig zu sein, dass diese Abfälle aus der EU exportiert werden müssen. Zusätzlich soll jedem Mitgliedstaat ermöglicht werden, dieses Ziel auch für sein eigenes Territorium umzusetzen. Das Anlagennetz muss außerdem so gestaltet sein, dass die Abfälle in einer möglichst nahegelegenen Anlage beseitigt oder verwertet werden können (Näheprinzip). Dabei müssen die EU-Technologiestandards eingehalten werden. Für die Verwertung von gemischten Siedlungsabfällen verfügt das Land Baden-Württemberg aktuell über sechs Müllverbrennungsanlagen und eine mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage. Im nationalen Recht kann in den Abfallwirtschaftsplänen der Länder insofern festgelegt werden, dass sich Entsorgungspflichtige für Abfälle zur Beseitigung sowie für gemischte</p>

Thema 1: Autarkie

Siedlungsabfälle (Abfallschlüssel 20 03 01), die in privaten Haushalten eingesammelt worden sind, bestimmter Abfallentsorgungsanlagen zu bedienen haben (auch wenn bei der Sammlung in privaten Haushalten solche Abfälle anderer Erzeuger mit eingesammelt worden sind).

Wichtig: Weder das EU-Recht noch das KrWG verpflichten das Land Baden-Württemberg hier direkt zu einer spezifischen Ausgestaltung der Autarkie. Allerdings sind die Anforderungen der EU-AbfRRL sowie zur Wettbewerbsfreiheit aus dem EU-Recht bei den Regelungen des Landes einzuhalten. Die Zielformulierung im aktuellen Planentwurf, wonach in Baden-Württemberg der Grundsatz der Autarkie und Nähe gelten soll, ist insofern bereits Ausdruck einer Vorentscheidung. Diese Zielformulierung kann keineswegs bedeuten, dass mögliche Alternativen wie eine andere Gestaltung der Autarkie unter dem Gesichtspunkt „Erreichung von Umweltzielen“ ausgeschlossen wären. Soweit als Ergebnis der Alternativenprüfung eine andere EU-rechtskonforme Alternative als die Plan-Alternative zu bevorzugen ist, wäre daher die Zielbestimmung im AWP in Übereinstimmung mit der dann zu wählenden Alternative neu zu formulieren.

Restabfallbehandlungsanlagen - Standorte und wesentliche Entsorgungswege 2021:



Für alle Alternativen gilt: an der Möglichkeit von Ausnahmen zur Autarkie wird grundsätzlich festgehalten.

Thema 1: Autarkie

Alternative 1 (Planinhalt aus AWP-Entwurf)

Strategisches Ziel:

Das Land will bei der Entsorgung gemischter Siedlungsabfälle auch zukünftig Entsorgungssicherheit gewährleisten, autark bleiben und das Prinzip der Nähe beachten. Die Autarkieregelung soll somit für Abfälle zur Beseitigung sowie für gemischte Siedlungsabfälle zur Verwertung weiterhin umgesetzt werden. Die möglichen Ausnahmen von den Benutzungspflichten werden in ihrer Grundaussage ebenfalls beibehalten, jedoch soll der Vorrang der regionalen Entsorgung von gemischten Siedlungsabfällen durch eine klarere Regelung eindeutiger und damit vollzugstauglicher werden. Die Konkretisierung des Näheprinzips kann in einzelnen Fällen zu einer Priorisierung des Autarkieprinzips führen.

Maßnahmen zur Zielerreichung:

Um den Vorrang der regionalen Entsorgung von gemischten Siedlungsabfällen klarer zu fassen, soll die Formulierung der bisher bereits geltenden möglichen Ausnahmen (siehe Trend-Alternative im nächsten Tabellenabschnitt) angepasst werden. Die Anpassung betrifft konkret die Ausnahme von den Nutzungspflichten bei geringerer Entfernung einer Anlage außerhalb des Landes (Ausnahme a)), welche im AWP-Entwurf neu formuliert wurde.

Die oberste Abfallrechtsbehörde kann Ausnahmen von der Benutzungspflicht zulassen, wenn die Abweichung mit den öffentlichen Belangen (insbesondere Autarkie Baden-Württemberg und entstehungsortnahe Entsorgung) vereinbar ist. Eine Ausnahme kann insbesondere zugelassen werden,

- a) **wenn eine sich ebenfalls anbietende Entsorgungsanlage von außerhalb des Landes erheblich näher zu dem ausschreibenden Stadt- und Landkreis gelegen ist.**
- b) wenn die zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit des Entsorgungspflichtigen erforderliche Kapazität für die thermische Behandlung von Abfällen in keiner der in Baden-Württemberg gelegenen Anlagen verfügbar ist, oder
- c) wenn die Benutzungspflicht zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte für den Entsorgungspflichtigen führen würde. Eine Härte liegt nicht schon dann vor, wenn die Kosten der Entsorgung in einer Anlage innerhalb Baden-Württembergs diejenigen außerhalb von Baden-Württemberg übersteigen.

Hinweis: Ausnahmen b) und c) sollen wie bisher beibehalten werden.

Konsequenz:

Durch die neue Regelung des Näheprinzips soll eine eindeutigere Definition für eine Ausnahmevoraussetzung erreicht und in der Konsequenz die Nutzung heimischer Anlagen umfassender als bisher gesichert werden. Dadurch wird die Ressourcennutzung im Land gestärkt.

Gründe für die Wahl der Alternative:

Alternative 1 wird vorgeschlagen, um zu untersuchen, wie die im AWP-Entwurf formulierte Anpassung der Ausnahmeregelung aus Umweltsicht einzuordnen ist. Damit kann festgestellt werden, ob an der Plan-Alternative festgehalten werden sollte.

Alternative 2 (Trend-Alternative)

Strategisches Ziel:

Keine Anpassung der Formulierung für mögliche Ausnahmen. Diese Alternative stellt die Beibehaltung der Autarkie für Abfälle zur

Thema 1: Autarkie

Beseitigung und gemischte Siedlungsabfälle zur Verwertung, ohne Anpassung der Ausnahmen dar.

Aktuell mit dem im Jahr 2015 veröffentlichten Teilplan Siedlungsabfälle geltende Ausnahmen:

Die oberste Abfallrechtsbehörde kann Ausnahmen von der Benutzungspflicht zulassen, wenn die Abweichung mit den öffentlichen Belangen (insbesondere Autarkie Baden-Württemberg und entstehungsortnahe Entsorgung) vereinbar ist. Eine Ausnahme kann insbesondere zugelassen werden,

- a) wenn der Abfall in einer Anlage entsorgt werden soll, die in geringerer Entfernung vom Bevölkerungsschwerpunkt des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers, in dessen Gebiet die zu entsorgenden Abfälle anfallen, liegt, als die nächstgelegene verfügbare Entsorgungsanlage gleicher Art in Baden-Württemberg,
- b) wenn die zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit des Entsorgungspflichtigen erforderliche Kapazität für die thermische Behandlung von Abfällen in keiner der in Baden-Württemberg gelegenen Anlagen verfügbar ist, oder
- c) wenn die Benutzungspflicht zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte für den Entsorgungspflichtigen führen würde. Eine Härte liegt nicht schon dann vor, wenn die Kosten der Entsorgung in einer Anlage innerhalb Baden-Württembergs diejenigen außerhalb von Baden-Württemberg übersteigen.

Konsequenz:

Die Ausnahmeregelung kann zu Streitigkeiten führen, wann eine Ausnahme möglich ist („Bevölkerungsschwerpunkt“, „geringere Entfernung“). Aufgrund bestehender Marktmechanismen wird dadurch der Verbringung nach außerhalb des Landes Vorschub geleistet

Gründe für die Wahl der Alternative:

Alternative 2 wird vorgeschlagen, um auch die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans („weiter-wie-bisher“) für das Thema Autarkie zu untersuchen. Damit kann festgestellt werden, welche Umweltauswirkungen der derzeitige Ist-Zustand, d.h. die bisher bestehende Formulierung der Ausnahmen zur Autarkieregelung, im Vergleich zur geplanten Anpassung hat.

7.1.2 Untersuchung der ausgewählten Alternativen

Wie bereits beschrieben, wurde zum Vergleich der Alternativen aller identifizierten Themenfelder eine Bewertungsskala herangezogen und dabei zusätzlich nach verschiedenen Aspekten (anhand unterschiedlicher Farbgebung in der jeweiligen Bewertungszeile) unterschieden. Die relative Bewertung der Alternativen im Vergleich zur Plan-Alternative wurde anhand folgender Skala durchgeführt:

+ + sehr positive Auswirkung / viel besser als die Plan-Alternative + positive Auswirkung / besser als die Plan-Alternative	betrifft Umweltaspekte
0 keine erhebliche Auswirkung / keine erhebliche Änderung gegenüber der Plan-Alternative - negative Auswirkung / schlechter als die Plan-Alternative	betrifft soziale Aspekte
- - sehr negative Auswirkung / viel schlechter als die Plan-Alternative X Untersuchungskriterium zur Feststellung von Unterschieden nicht geeignet	betrifft wirtschaftliche Aspekte

In nachstehender Tabelle ist die Untersuchung der ausgewählten Alternativen für das Themenfeld Autarkie dargestellt.

Tabelle 7-2: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 1: Autarkie

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
Teil A: Ziele der Abfallwirtschaft			
Verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen (höhere Wertstoffabschöpfung)	Erfassungsmenge in kg pro Einwohner und Jahr	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen zur Autarkie nicht geeignet, da keine der untersuchten Alternativen Auswirkungen auf Erfassungsmengen bzw. die verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen hat.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Verbesserte Verwertung von Abfällen / Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung	Quoten zu stofflicher und/oder energetischer Verwertung in %	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Feststellung von Unterschieden zwischen den beiden Alternativen zur Autarkie nicht geeignet, da angenommen wird, dass sich für das Ziel „insgesamt verbesserte Verwertung von Abfällen / Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung“ unabhängig von einer Verwertung innerhalb Baden-Württembergs oder in anderen Ländern bzw. Nachbarstaaten bei alleiniger Betrachtung der Verwertungsquote in der Regel keine Unterschiede ergeben (d.h. die Verwertungsquote für in Baden-Württemberg angefallene Abfälle, welche hier relevant ist, ändert sich im Wesentlichen nicht, auch wenn diese in andere Länder oder Nachbarstaaten verbracht werden).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
	Verbale Beschreibung der Qualität der Erfassung und/oder Behandlung	<u>Annahme:</u> Alle Abfälle zur Beseitigung sowie gemischte Siedlungsabfälle zur Verwertung sind in BW zu behandeln, außer die entsprechende, nun restriktivere Ausnahmeregelung trifft zu. Für die Verwertung von gemischten	<u>Annahme:</u> Alle Abfälle zur Beseitigung sowie gemischte Siedlungsabfälle zur Verwertung können auch außerhalb von BW behandelt werden,

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
		Siedlungsabfällen verfügt BW aktuell über sechs Müllverbrennungsanlagen und eine mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage. Es wird angenommen, dass durch die bestehende Planungssicherheit mit der damit verbundenen Bereitschaft zur Anlagenoptimierung eine gute Qualität der Behandlung in den bestehenden Anlagen in BW sichergestellt ist.	sofern entsprechende Ausnahmeregelungen greifen. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Es wird angenommen, dass im Vergleich zur Plan-Alternative mehr Abfall außerhalb von BW behandelt wird, da durch die Rahmenbedingungen des Abfallmarktes ein deutlicher Marktdruck besteht, in strittigen Fällen eine Abfallverbringung in das Ausland durchzuführen. Gegenüber der Plan-Alternative ergeben sich hinsichtlich der Qualität der Behandlung in Müllverbrennungsanlagen und Abfallbehandlungsanlagen jedoch keine Unterschiede, da Unterschiede zwischen der Qualität der Behandlung in Anlagen innerhalb oder außerhalb von BW als nicht ausschlaggebend eingeschätzt werden und die baden-württembergische Autarkieregelung eine mindestens gleichwertige Behandlungsqualität durch die Anlagen im Ausland fordert.
		Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative	0

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteil der Abfallpolitik	Entsorgungssicherheit (z.B. vorhandene Anlagenkapazität in Baden-Württemberg zu vorhandener Menge, Realisierung/Umsetzbarkeit zusätzlich benötigter Verwertungsinfrastruktur, Kapazitätsauslastung)	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Je höher die Kapazitätsauslastung, desto mehr positive Effekte entstehen für die Umwelt (z.B. Energieeinsparungen oder geringere Transport-km, da optimierte Logistik bei vollen Anlagen möglich, siehe auch nächstes Kriterium Näheprinzip unten).</p> <p>Die in BW vorhandenen Anlagen zur Verwertung gemischter Siedlungsabfälle weisen eine sehr gute Kapazitätsauslastung auf (z.B. auch im Vergleich zu anderen Bundesländern):</p> <p><u>6 MVAs:</u></p> <p>Durchsatz 2021: 1.794.860 t</p> <p>Kapazität 2021: 1.795.000 t pro Jahr</p> <p><u>1 MBA:</u></p> <p>Durchsatz 2021: 106.432 Tonnen</p> <p>Kapazität: 110.000 t pro Jahr</p> <p>In der Plan-Alternative kann diese sehr gute Kapazitätsauslastung weiterhin erreicht und auch bei zukünftig möglichen Aufkommensminderungen sicher gewährleistet</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Siehe Plan-Alternative.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen</u></p> <p>Gegenüber der Plan-Alternative weist die Trend-Alternative hinsichtlich der Kapazitätsauslastung Nachteile auf, da durch die fehlende Klarheit und Vollzugstauglichkeit strittige Fallkonstellationen nicht sicher vermieden und dadurch an Stelle der regionalen Entsorgung tendenziell mehr Abfälle außerhalb von BW behandelt werden. Dies hat negative Konsequenzen für die Kapazitätsauslastung von Anlagen in BW. Somit wird die Trend-Alternative als nachteilig bewertet.</p>

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
		<p>werden. Auch Risiko einer schlechten Kapazitätsauslastung der MBA wird in der Plan-Alternative durch die Verschärfung der Autarkieregelung gemindert.</p> <p>Alternative 1 trägt damit der Tatsache Rechnung, dass durch die geplante Verminderung der Sammlungsmenge bei den häuslichen gemischten Siedlungsabfällen bestehende Autarkieausnahmen zurückgefahren werden müssen. Die dafür erforderliche Rechtsklarheit und Vollzugstauglichkeit wird durch Alternative 1 geschaffen.</p>	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
	Näheprinzip (Verbale Beschreibung der durch die erforderlichen Abfalltransporte zurückgelegten Kilometer)	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Auf Grund der gut abgestimmten Kapazitätsauslastung und der kontrollierten Abfalltransporte innerhalb des Landes wird zur Feststellung von Unterschieden zwischen den Alternativen angenommen, dass die zurückzulegenden Transport-km in der Plan-Alternative weiter optimiert werden.</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Siehe Plan-Alternative</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>In einigen wenigen besonders gelagerten Einzelfällen kann sich durch Alternative 2 eine geringere Transportentfernung bei gleichzeitiger Schwächung der Ressourcennutzung im Land ergeben. Eine vollumfängliche Nutzung der im Land</p>

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
		(Eine sinnvolle und quantifizierte Prognose der bei beiden Alternativen jeweils entstehenden Transport-Kilometer kann auf Grund der zahlreichen Einflussfaktoren und nicht vorhersehbarer Marktmechanismen nicht vorgenommen werden).	verfügbaren Verbrennungskapazitäten ist daher nicht in allen Fällen sichergestellt. Somit wird die Trend-Alternative als schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		0
Teil B: SUP-Schutzgüter			
	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume	Verbale Beschreibung der zu erwarteten Auswirkungen	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume durch Lärm bzw. Schadstoffe aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell unterscheiden können (z.B. Verlust von Lebensraum durch den Bau von Abfallbehandlungsanlagen in oder außerhalb Baden-Württembergs). Mögliche Unterschiede sind auf dieser Untersuchungsebene jedoch nicht prüfbar (für einen Vergleich müssten tatsächliche Entsorgungswege der beiden Alternativen bekannt sein sowie mögliche neu zu schaffende Anlagenstandorte zur Entsorgung von Abfällen aus Baden-Württemberg berücksichtigt werden, welche wiederum auf Ebene der Standortplanung zu untersuchen wären).
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
Menschen (Bevölkerung)	Verbale Beschreibung der Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft nicht unterscheiden, da nicht die Sammlung der Abfälle im Fokus steht, sondern lediglich der Ort der Behandlung.	
	Verbale Beschreibung sozialer Auswirkungen (Abfallgebühren)	Eine sinnvolle Prognose, inwieweit sich die beiden Alternativen möglicherweise auf Abfallgebühren auswirken, lässt sich an dieser Stelle nicht treffen. Es wird jedoch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich sozialer Auswirkungen durch unterschiedliche Abfallgebühren im langjährigen Jahresmittel nicht nennenswert unterscheiden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Menschliche Gesundheit	Abschätzung/verbale Beschreibung von Schadstoffemissionen, Gerüchen und Lärm.		
	- Feinstaub	Beschrieben beim Schutzgut Luft weiter unten in der Bewertungstabelle.	
	- NO _x		
	- SO ₂		
	- Schwermetalle		

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
	- Gerüche	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen zur Autarkie nicht geeignet, da angenommen wird, dass keine erheblichen Auswirkungen durch Geruchsimmissionen entstehen.	
	- Lärm	Es wird mit Blick auf die Anforderungen des Immissionsschutzes angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen (d.h. Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit) durch Lärmimmissionen speziell aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen. Es wird jedoch auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts menschliche Gesundheit durch Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell dennoch unterscheiden können, Unterschiede jedoch nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung prüfbar sind (für einen näheren Vergleich müssten tatsächliche Entsorgungswege bei beiden Alternativen sowie die in beiden Alternativen dann tatsächlich betroffenen Abfallbehandlungsanlagen zur Entsorgung der jeweiligen Abfälle aus Baden-Württemberg bekannt sein).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Boden und Fläche	Abschätzung der Schadstoffemissionen/ Stoffeinträge.		
	- Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen durch Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen und rechtliche Vorgaben zu Grenzwerten auch in anderen Ländern bzw. Nachbarstaaten eingehalten werden. Zu berücksichtigen ist, dass die Autarkieverordnung des Landes einen zumindest gleichwertigen umwelttechnischen Stand der genutzten ausländischen Abfallbehandlungsanlagen fordert. Es	

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
		wird jedoch auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts prinzipiell dennoch unterscheiden können, Unterschiede jedoch nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung prüfbar sind (eine ausländische Abfallbehandlungsanlage könnte theoretisch einen höheren umwelttechnischen Stand aufweisen als Anlagen in Baden-Württemberg; für einen näheren Vergleich müssten tatsächliche Entsorgungswege bei beiden Alternativen sowie die in beiden Alternativen dann tatsächlich betroffenen Abfallbehandlungsanlagen zur Entsorgung der jeweiligen Abfälle aus Baden-Württemberg bekannt sein).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
	- erzeugte Kompost- und Gärrestmengen, die zur Bodenverbesserung genutzt werden können	Diese Untersuchungskriterien sind zur Feststellung von Unterschieden zwischen den beiden Alternativen zur Autarkie nicht geeignet (keine Bioabfälle im Fokus der Betrachtung; keine Schaffung neuer Behandlungskapazitäten (neuer Bodenverlust) im Fokus der Betrachtung).	
	- Abschätzung des Gefährdungspotenzials durch den Schadstoffeintrag aus Gärresten und Kompost		
	- Abschätzung der beanspruchten Flächen (neuer Bodenverlust)		
Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X	

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
Wasser	Abschätzung der Emissionen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen.	Diese Untersuchungskriterien sind zur Feststellung von Unterschieden zwischen den Alternativen zur Autarkie nicht geeignet (siehe Argumentation bei Schutzgut Boden und Fläche weiter oben in der Bewertungstabelle).	
	- Schwermetalle		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		
Luft	Abschätzung der Emissionen von Luftschadstoffen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen	Es wird angenommen, dass eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft aus Abfalltransporten bestehen kann und somit proportional mit steigenden resp. sinkenden Transport-Kilometern einhergeht. Es werden im Mittel keine nennenswerten Unterschiede zwischen Plan- und Trendalternative gesehen.	
	- Feinstaub		
	- NO _x		
	- SO ₂		
	- Schwermetalle		
Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative	0		
Klima	Abschätzung der Emissionen klimarelevanter Treibhausgase aus	Die Verbrennung von Abfällen in den vorhandenen MVAs leistet einen wichtigen Beitrag zur lokalen Energieversorgung und trägt durch Ersatz fossiler Brennstoffe zur Einsparung von Primärrohstoffen bei (Energieautarkie). Wie schon beim Schutzgut Luft dargestellt, werden bei den Transportkilometern im Mittel keine nennenswerten Unterschiede zwischen Plan- und	

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
	Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen: CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	Trendalternative gesehen. Die Trendalternative wird daher schlechter als die Planalternative eingestuft.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Landschaft	Verbale Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Feststellung von Unterschieden zwischen den beiden Alternativen zur Autarkie nicht geeignet (auf Grund der unbestimmten Entwicklung der Entsorgungswege ist nicht klar, inwiefern überhaupt zusätzliche Behandlungskapazitäten in anderen Bundesländern bzw. Nachbarstaaten allein auf Grund zusätzlicher Abfälle aus Baden-Württemberg geschaffen werden müssen, welche wiederum möglicherweise erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft haben könnten; neue Anlagenstandorte wären zudem auf Ebene der Standortplanung zu prüfen).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Kulturgüter	Verbale Beschreibung der erwarteten Auswirkungen	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Feststellung von Unterschieden zwischen den beiden Alternativen zur Autarkie nicht geeignet (auf Grund der unbestimmten Entwicklung der Entsorgungswege ist nicht klar, inwiefern überhaupt zusätzliche Behandlungskapazitäten in anderen Bundesländern bzw. Nachbarstaaten allein auf Grund zusätzlicher Abfälle aus Baden-Württemberg geschaffen werden müssen, welche wiederum möglicherweise erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter haben könnten; neue Anlagenstandorte wären zudem auf Ebene der Standortplanung zu prüfen).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
Sonstige Sachgüter	Verbale Beschreibung/ Abschätzung		
	Volumen der zu deponierenden Abfälle	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen zur Autarkie nicht geeignet (kein Einfluss der beiden Alternativen auf die auf Deponien abgelagerten Abfallmengen).	
	Verbrauch beziehungsweise Einsparung von Primärrohstoffen; Menge der im Kreislauf geführten Stoffe; Menge der aus Abfällen hergestellten qualitätsgesicherten Produkte oder Sekundärrohstoffe; Energiemenge, die aus Abfällen gewonnen wird	<u>Annahme:</u> Die Menge der nach der Abfallbehandlung aus Abfällen hergestellten Produkte/Sekundärrohstoffe im Land BW sowie die Kreislaufführung könnten sich durch die Plan-Alternative erhöhen, da die konsequentere Anwendung des Autarkieprinzips den Verbrauch oder die Einsparung von Primärrohstoffen im Land BW begünstigt. Die Verbrennung von Abfällen in den vorhandenen MVAs leistet einen wichtigen Beitrag zur lokalen Energie-versorgung und trägt durch Ersatz fossiler Brennstoffe zur Einsparung von Primärrohstoffen bei.	<u>Annahme:</u> Mit der Trend-Alternative ergeben sich aus Sicht des Landes BW im Vergleich zur Plan-Alternative Nachteile, da durch die bestehenden Marktmechanismen eine Motivation besteht, Abfälle zur energetischen Verwertung aus dem Land BW zu transportieren. Diesem Druck kann mit der bestehenden Regelung nicht deutlich genug entgegengewirkt werden. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Somit findet die Einsparung von Primärrohstoffen, Sekundärrohstoffgewinnung, Kreislaufführung sowie Energieerzeugung aus Abfällen nicht mehr zwingend in BW statt, sondern ggf. in einer aus Wirtschaftlichkeitsaspekten gesehen

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
			günstigeren Anlage. Somit wird die Trend-Alternative als schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
	Wirtschaftliche Auswirkungen	<u>Annahme:</u> In der Plan-Alternative bestehen positive wirtschaftliche Auswirkungen für das Land Baden-Württemberg durch die Stärkung des Autarkieprinzips (langfristigere Planungs- und Investitionssicherheit, intensiverer Wettbewerb im Land, wirtschaftlicherer Anlagenbetrieb durch gute Kapazitätsauslastung, Beitrag zur Sicherung von Sekundärrohstoffen im Land).	<u>Annahme:</u> Siehe Plan-Alternative. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Gegenüber der Plan-Alternative ergeben sich in der Trend-Alternative Nachteile, da die Ausnahmen der Autarkieregelung weiter gefasst sind und damit eher die Möglichkeit zur Abfallverwertung außerhalb BW besteht. Da positive Effekte wie langfristige Planungs- und Investitionssicherheit, intensiver Wettbewerb im Land, wirtschaftlicher Anlagenbetrieb durch gute Kapazitätsauslastung sowie Rohstoffsicherung im Land somit – zumindest teilweise – geringer ausfallen können, wird die Trend-Alternative gegenüber der Plan-Alternative als schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-

Themenfeld 1: Autarkie			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips (Ausnahme a)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der aktuell bestehenden Ausnahmeregelung (Ausnahme a)
Wechselwirkungen: Folgewirkungen, Summenwirkungen oder Zusammenwirken von Auswirkungen	Verbale Beschreibung	Wechselwirkungen können beispielsweise im Zusammenhang mit der Emission und Immission von Luftschadstoffen und klimaschädlichen Treibhausgasen aus Abfalltransporten, der Abfallbehandlung sowie Ablagerungen bestehen, welche verschiedene Schutzgüter (z.B. Klima, Luft, Menschliche Gesundheit, etc.) betreffen. Wechselwirkungen, die möglicherweise zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen führen, konnten nicht identifiziert werden. Darüber hinaus wird angenommen, dass sich die beiden untersuchten Alternativen zur Autarkie hinsichtlich möglicher Wechselwirkungen nicht wesentlich unterscheiden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Tabelle 7-3: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 1: Autarkie

Bewertung	Alternative 1 (Plan-Alternative): Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten, d.h. Stärkung des Autarkieprinzips	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Anpassung der Ausnahmeregelung
++		0
+		0
0		3
-		4
--		0

7.1.3 Fazit

Die Bewertung der beiden Alternativen zeigt, dass die Plan-Alternative gegenüber der Trend-Alternative Vorteile aufweist (Tabelle 7-4).

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Tabelle 7-4: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 1: Autarkie

Zusammenfassung der Stärken und Schwächen	
	<p style="text-align: center;">Alternative 2 (Trend-Alternative): Keine Anpassung der Ausnahmeregelung</p>
Stärken im Vergleich zur Plan-Alternative	
Umwelt	
Soziales	
Wirtschaft	
Schwächen im Vergleich zur Plan-Alternative	
Umwelt	(-) negative Auswirkung auf Kapazitätsauslastung (Gefahr von Überkapazitäten für Verwertungsanlagen) (-) negative Auswirkung auf das Schutzgut Klima
Soziales	
Wirtschaft	(-) negative Auswirkung auf das Schutzgut Sonstige Sachgüter (Abfluss gemischter Siedlungsabfälle zur Verwertung in MBAs/Sortieranlagen außerhalb BW, d.h. geringere Menge der nach der Abfallbehandlung aus Abfällen in BW hergestellten Produkte / Sekundärrohstoffe sowie geringere langfristige Planungs- und Investitionssicherheit, geringerer intensiver Wettbewerb im Land, geringerer wirtschaftlicher Anlagenbetrieb durch gute Kapazitätsauslastung sowie geringere Rohstoffsicherung im Land)

Bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien schneidet die Plan-Alternative „Anpassung der Formulierung für die Ausnahme von den Nutzungspflichten (Stärkung des Autarkieprinzips)“ besser ab als die Trend-Alternative „keine Anpassung der Ausnahmeregelung“. Die durchgeführte Alternativenprüfung zeigt, dass die Plan-Alternative bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien besser abschneidet als die Trend-Alternative. Sie ist notwendig, um mit ihrer Formulierung das Gewollte zu konkretisieren, da die Trend-Alternative das Autarkieprinzip unzureichend in den Blick nimmt. Die Abwägung zwischen geringeren Transportemissionen sowie der Ausschöpfung gegebener Potentiale bei der Ressourcennutzung in Baden-Württemberg ist hier ausschlaggebend. Die vorhandene Infrastruktur begründet das Autarkieprinzip, das sich – es werden nur wenige Einzelfälle erwartet - gegenüber marginalen Unterschieden der Transportentfernungen gegen das Näheprinzip als leitendes europäisches Prinzip des Abfallrechts durchsetzt.

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Trend-Alternative) konnten beim Themenfeld Autarkie nicht identifiziert werden.

Autarkieausnahmen sowie die Auslastung der Abfallbehandlungsanlagen im Land werden durch die oberste Abfallrechtsbehörde bereits regelmäßig überprüft. Als Empfehlung kann dennoch abgeleitet werden, dass die Neugenehmigung entsprechender Ausnahmen bzw. die Verlängerung bestehender Ausnahmen mit zeitlicher Befristung mit Blick auf die sinkenden Restabfallmengen noch restriktiver erfolgen sollten, um auch in Zukunft die bisherige hohe Auslastung der Abfallentsorgungsanlagen sicher zu stellen.

7.2 Alternativenprüfung zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption

7.2.1 Einführung und Hintergrund

Nachstehend erfolgt zunächst eine Begriffsbestimmung zum Thema Deponiekonzeption sowie die Vorstellung der verschiedenen Alternativen, die im Scoping-Prozess als Untersuchungsgegenstand ausgewählt wurden.

Mit den ausgewählten Alternativen soll ermittelt werden, wie weitreichend die Deponiekonzeption in Baden-Württemberg aus Umweltgesichtspunkten gestaltet werden soll.

Die Alternativen wurden nach der in Kapitel 6 beschriebenen Untersuchungsmethode verglichen, um die optimale Lösung herauszufiltern, die auch aus Umweltsicht abgesichert und in den Abfallwirtschaftsplan aufzunehmen ist.

Tabelle 7-5: Alternativenprüfung Thema 2: Deponiekonzeption

Thema 2: Deponiekonzeption	
Begriffsbestimmung und Hintergrund	<p>Für die Entsorgung von mineralischen Abfällen sind die Deponien der Klassen 0 bis II relevant, die diese Abfälle zur Beseitigung annehmen. Im Jahr 2021 sind 295 Deponien der Deponieklassen 0, I und II in Betrieb.</p> <p>Für die Deponien der Klasse 0 bis II wurde eine umfassende „Landesdeponiekonzeption Baden-Württemberg“ durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft erstellt. Datenstand ist das Jahr 2018. Im Rahmen der Studie wurden das aktuelle Ablagerungsvolumen sowie die zur Verfügung stehenden Restvolumen der Deponien der Klassen 0 bis II und anschließend die Restlaufzeiten für die einzelnen Deponieklassen ermittelt.</p> <p>Für mineralische Abfälle, die auf Deponien der Klassen I und II abgelagert werden, stehen bei einem prognostizierten moderaten Anstieg der Mengen und unter Berücksichtigung der planfestgestellten Deponievolumen bis Ende 2035 ausreichend Volumina in Baden-Württemberg zur Verfügung. Werden nur die aktuell zur Verfügung stehenden Restvolumen berücksichtigt, verkürzt sich die Restlaufzeit und es besteht keine Entsorgungssicherheit im Bereich der Deponien der Klassen I und II bis zum Jahr 2033 [UM BW 2018]. Für Deponien der Klasse 0 wird die Entsorgungssicherheit nur unter Hinzunahme des planfestgestellten Restvolumens für Baden-Württemberg gewährleistet [UM BW 2018].</p> <p>Die geplanten Deponieflächen und -volumen stehen derzeit noch nicht zur Verfügung. Daraus ergibt sich dringlicher Handlungsbedarf, der regional unterschiedlich ausgeprägt ist. [UM BW 2018].</p> <p>Der Bedarf an Anlagenkapazitäten zur Sicherstellung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung ist laut KrWG für mindestens zehn Jahre zu bewerten. Die EU-AbfallRRL verankert zur Vermeidung von langen Abfalltransporten und den damit verbundenen Umweltbelastungen für alle Abfälle zur Beseitigung das Prinzip der Entsorgungsautarkie und den Grundsatz der Nähe (das heißt Beseitigung von Abfällen in einer der am nächsten gelegenen geeigneten Entsorgungsanlagen).</p>
Alternative 1 (Planinhalt aus AWP-Entwurf)	<p>Strategisches Ziel:</p> <p>In der Alternative 1 wird eine Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II im Land Baden-Württemberg gewählt.</p> <p>Maßnahmen zur Zielerreichung:</p>

Thema 2: Deponiekonzeption

Das durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg erstellte „Maßnahmenprogramm zur Gewährleistung ausreichender Deponiekapazitäten in Baden-Württemberg“ richtet sich nach den Erkenntnissen der „Landesdeponiekonzeption Baden-Württemberg“.

Es beinhaltet insbesondere folgende Maßnahmen:

- Fortschreibung des Eckpunktepapiers des Landkreistages
- Fortführung des Deponiemonitorings
- Jährlicher Austausch zum Ausbau der Deponiekapazitäten
- Verbesserung der landesweiten Datenerfassung
- Prüfung der Ausbaufähigkeit planfestgestellter Deponieflächen
- Datenaustausch von Beseitigungsabfällen zwischen den Ländern
- Stärkung der Abfallberatung in den Stadt- und Landkreisen
- Umfangreicher Ausbau der Verwertung unvorbelasteter Erdmassen; keine neuen Deponien der Klasse DK -0,5
- Flächendeckende Umsetzung des Abfallverwertungskonzeptes
- Förderung des Recyclings von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen auch im Hochbau
- Fachliche Unterstützung der Deponieplanungen
- Festlegung des Deponiebedarfs im Abfallwirtschaftsplan (AWP)
- Tagungen zur Deponieplanung und zur Deponiebautechnik
- Ausweisung erforderlicher Deponiekapazitäten für bestimmte Abfallströme
- Katastrophenschutz

Konsequenz:

In der Alternative wird davon ausgegangen, dass die notwendigen Deponiekapazitäten für die Deponieklassen 0 bis II (ausgebautes und planfestgestelltes Volumen) vollumfänglich im Land geschaffen werden und somit zur Verfügung stehen.

Gründe für die Wahl der Alternative:

Alternative 1 wurde ausgewählt, um zu untersuchen, wie die Umsetzung der bisher planfestgestellten Volumina aus der Landesdeponiekonzeption (Teil des Abfallwirtschaftsplanes) aus Umweltsicht einzuordnen ist. Damit kann festgestellt werden, ob an dieser Alternative festgehalten werden sollte.

Alternative 2 (Trend-Alternative)

Strategisches Ziel:

In dieser Alternative wird davon ausgegangen, dass kein ausreichendes Volumen für die Deponieklasse I zur Verfügung steht und keine zusätzlichen Maßnahmen durch das Land ergriffen werden.

Konsequenz:

In der Folge sind die Restvolumen der Deponieklasse I schneller verfüllt und die Ablagerung muss auf Deponien der Klasse II erfolgen. Die zur Verfügung stehenden DK-II-Restvolumen sind schneller als bisher geplant aufgebraucht.

Gründe für die Wahl der Alternative:

Mit der Alternative 2 kann festgestellt werden, welche Umweltauswirkungen sich im Vergleich zur Plan-Alternative ergeben. So können sich insbesondere bei der Betrachtung der ökologischen Herausforderungen Nachteile durch die Ablagerung von geringer-klassifizierten Abfällen auf DK-II-Deponien ergeben.

7.2.2 Untersuchung der ausgewählten Alternativen

Wie bereits beschrieben, wurde zum Vergleich der Alternativen aller identifizierten Themenfelder eine Bewertungsskala herangezogen und dabei zusätzlich nach verschiedenen Aspekten (anhand unterschiedlicher Farbgebung in der jeweiligen Bewertungszeile) unterschieden. Die relative Bewertung der Alternativen im Vergleich zur Plan-Alternative wurde anhand folgender Skala durchgeführt:

+ + sehr positive Auswirkung / viel besser als die Plan-Alternative + positive Auswirkung / besser als die Plan-Alternative	betrifft Umweltaspekte
0 keine erhebliche Auswirkung / keine erhebliche Änderung gegenüber der Plan-Alternative	betrifft soziale Aspekte
- negative Auswirkung / schlechter als die Plan-Alternative - - sehr negative Auswirkung / viel schlechter als die Plan-Alternative X Untersuchungskriterium zur Feststellung von Unterschieden nicht geeignet	betrifft wirtschaftliche Aspekte

In nachstehender Tabelle ist die Untersuchung der ausgewählten Alternativen für das Themenfeld Deponiekonzeption dargestellt.

Tabelle 7-6: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
Teil A: Ziele der Abfallwirtschaft			
Verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen (höhere Wertstoffabschöpfung)	Erfassungsmenge in kg pro Einwohner und Jahr	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen nicht geeignet, da keine der untersuchten Alternativen Auswirkungen auf Erfassungsmengen bzw. die verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen hat.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Verbesserte Verwertung von Abfällen / Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung	Quoten zu stofflicher und/oder energetischer Verwertung in %	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Die gezielte Förderung des Recyclings von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen sowie die Förderung der Stärkung der Verwertung von nicht verunreinigtem Bodenaushub kann zu einem Anstieg der Verwertungsquote führen und wirkt sich senkend auf den Anfall von abzulagernden Abfällen aus. Dies führt in Konsequenz zu einer Schonung vorhandener Deponievolumen und einer Verlängerung der Restlaufzeiten.</p> <p>Der Ausbau der Verwertungsquote kann allerdings auch zur Notwendigkeit einer verstärkten Schadstoffausschleusung führen, für die ein zusätzlicher Deponiebedarf entsteht. Fehlende Deponiekapazitäten können daher zu</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Siehe Plan-Alternative.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Gegenüber der Plan-Alternative ergeben sich in der Trend-Alternative hinsichtlich der abzulagernden Mengen Nachteile, da keine Bemühungen, u.a. im Bereich Recycling von Bau- und Abbruchabfällen unternommen werden, die zu einer Reduzierung der abzulagernden Mengen und somit zur Schonung von Deponievolumen führen. Fehlende Deponiekapazitäten können zu Schwierigkeiten bei der Weiterentwicklung der Bauabfallverwertung führen.</p> <p>Somit wird die Alternative 2 als schlechter bewertet.</p>

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
		Schwierigkeiten bei der Weiterentwicklung der Bauabfallverwertung führen.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
	Verbale Beschreibung der Qualität der Erfassung und/oder Behandlung	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen nicht geeignet, da keine der untersuchten Alternativen direkte Auswirkungen auf die Qualität der Erfassung und/oder Behandlung haben.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteil der Abfallpolitik	Entsorgungssicherheit (z.B. vorhandene Anlagenkapazität in Baden-Württemberg zu vorhandener Menge, Realisierung/Umsetzbarkeit zusätzlich benötigter Verwertungsinfrastruktur, Kapazitätsauslastung)	<u>Annahme:</u> Die geplanten Maßnahmen (siehe „Maßnahmenprogramm zur Gewährleistung ausreichender Deponiekapazitäten in Baden-Württemberg“) greifen und dem Land stehen die aktuell zur Verfügung stehenden Deponievolumen der Klassen 0 bis II länger zur Verfügung. Die Entsorgung im Land kann somit länger gewährleistet werden	<u>Annahme:</u> Siehe Plan-Alternative. <u>Beschreibung der Auswirkungen</u> Gegenüber der Plan-Alternative stellt sich die Trend-Alternative hinsichtlich der vorhanden Deponievolumen schlechter dar (u.a. keine Reduzierung der Bau- und Abbruchabfälle durch erhöhte Recyclingbemühungen), da die Restvolumen schneller verfüllt sind und die Entsorgung im Land nicht langfristig gewährleistet ist. Die Beseitigung muss dann verstärkt in anderen Ländern erfolgen. Hierfür sind Ausnahmen nach der

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
			Autarkieverordnung des Landes erforderlich. Deshalb wird die Alternative 2 als schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--
	Näheprinzip (Verbale Beschreibung der durch die erforderlichen Abfalltransporte zurückgelegten Kilometer)	Eine ausreichende Bestückung mit Deponiekapazitäten führt zu kurzen Transportwegen und damit zu einer ortsnahen Beseitigung.	Die erforderliche Beseitigung auf Deponien anderer Länder erhöht die Transportwege und widerspricht dem Näheprinzip.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Teil B: SUP-Schutzgüter			
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume	Verbale Beschreibung der zu erwarteten Auswirkungen	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume durch Lärm bzw. Schadstoffe aus Abfalltransporten prinzipiell unterscheiden können (z.B. Verlust von Lebensraum durch den Bau von neuen Deponien in oder außerhalb Baden-Württembergs). Mögliche Unterschiede sind auf dieser Untersuchungsebene jedoch nicht prüfbar (für einen Vergleich müssten mögliche neu zu schaffende Anlagenstandorte zur Entsorgung von Abfällen berücksichtigt werden, welche wiederum auf Ebene der Standortplanung zu untersuchen wären).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
Menschen (Bevölkerung)	Verbale Beschreibung der Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft	Kurze Transportwege führen zu geringeren Entsorgungskosten und tragen damit zur Eindämmung von Baukostensteigerungen bei.	Fehlende Deponien erschweren die ortsnahe Beseitigung und führen damit zu zusätzlichen Baukosten. Die Suche nach verfügbaren Deponiekapazitäten verzögert den Bauablauf.
	Verbale Beschreibung sozialer Auswirkungen (Abfallgebühren)	Beitrag zur Vermeidung von Kostensteigerungen im Bauwesen.	Kostensteigerungen in Hoch- und Tiefbau.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Menschliche Gesundheit	Abschätzung/verbale Beschreibung von Schadstoffemissionen, Gerüchen und Lärm.		
	- Feinstaub	Beschrieben beim Schutzgut Luft weiter unten in der Bewertungstabelle.	
	- NO _x		
	- SO ₂		
	- Schwermetalle		
- Gerüche	Das Untersuchungskriterium Gerüche ist zur Beurteilung der beiden Alternativen nicht geeignet, da aufgrund der Beschaffenheit der abzulagernden Abfälle mit keinen oder insgesamt nur sehr geringen Geruchsemissionen zu rechnen ist und somit keine erheblichen Auswirkungen erwartet werden.		

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
	- Lärm	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen (d.h. Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit) durch Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Beseitigung bestehen. Es wird jedoch auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts menschliche Gesundheit durch Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell dennoch unterscheiden können, Unterschiede jedoch nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung prüfbar sind (für einen näheren Vergleich müssten tatsächliche Neuplanungen bei allen Alternativen bekannt sein).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Boden und Fläche	Abschätzung der Schadstoffemissionen/ Stoffeinträge.	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen aus Ablagerungen und Abfalltransporten entstehen und rechtliche Vorgaben zu Grenzwerten auch in anderen Ländern bzw. Nachbarstaaten eingehalten werden. Es wird jedoch auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts prinzipiell unterscheiden können, insbesondere wenn Deponiestandorte erweitert oder neu genehmigt werden. Unterschiede sind jedoch nicht im Rahmen der SUP sondern auf Ebene der Standortplanung zu prüfen (für einen entsprechenden Vergleich müssten die geplanten Standorte und Deponieklassen bekannt sein).	
	- Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
	- erzeugte Kompost- und Gärrestmengen, die zur Bodenverbesserung genutzt werden können	Diese Untersuchungskriterien sind zur Feststellung von Unterschieden zwischen den beiden Alternativen nicht geeignet (keine Bioabfälle im Fokus der Betrachtung).	

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
	- Abschätzung des Gefährdungspotenzials durch den Schadstoffeintrag aus Gärresten und Kompost		
	- Abschätzung der beanspruchten Flächen (neuer Bodenverlust)	<u>Annahme:</u> Durch die Planung neuer Deponiestandorte entsteht Bedarf für Flächen. Dies wirkt sich auf den Boden aus. Sollten Altstandorte erweitert werden, ist der Flächenbedarf ggf. geringer. Eine genauere Prüfung des Flächenverbrauchs ist auf Planungsebene des AWP nicht möglich und daher auf Ebene der Standortplanung zu beachten.	<u>Annahme:</u> keine Ausweisung von Deponiebedarf <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Es werden in dieser Alternative wenige Auswirkungen in Bezug auf Bodenverlust angenommen, da kein Bedarf für weitere Deponien ausgewiesen wird. Es kann angenommen werden, dass der Flächenbedarf im Land daher in Alternative 2 geringer ist als in der Plan-Alternative. Somit wird die Alternative 2 besser bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		+
Wasser	Abschätzung der Emissionen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen.	Diese Untersuchungskriterien sind zur Feststellung von Unterschieden zwischen den Alternativen nicht geeignet (siehe Argumentation bei Schutzgut Boden und Fläche weiter oben in der Bewertungstabelle).	

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
	- Schwermetalle		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Luft	Abschätzung der Emissionen von Luftschadstoffen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen		
	- Feinstaub	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft durch Luftschadstoffe aus der Ablagerung von Abfällen kaum unterscheiden. (Es wird davon ausgegangen, dass Anlagenstandards sowohl in als auch außerhalb Baden-Württembergs Anforderungen des europäischen Abfallrechts, des Deponierechts und des Immissionsschutzrechts erfüllen.)	
	- NO _x		
	- SO ₂		
	- Schwermetalle	Weiterhin wird angenommen, dass aus Sicht des Landes eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft durch Abfalltransporte bestehen kann und somit proportional zu Transportkilometern bzw. -emissionen ist. Dies betrifft insbesondere Neuplanungen von Deponiestandorten, die nicht im Rahmen der SUP, sondern einer Standortplanung zu prüfen wären (siehe auch „Prinzip der Nähe“).	
Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X	
Klima	Abschätzung der Emissionen klimarelevanter Treibhausgase aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen:	Basierend auf der beim Schutzgut Luft dargestellten Argumentation, werden auch für das Schutzgut Klima keine Unterschiede bei den beiden Alternativen gesehen. Aufgrund der Verpflichtung zur Beschränkung der Ablagerung auf vorbehandelte Abfälle werden Emissionen an klimarelevanten Gasen sicher verhindert.	

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
	CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Landschaft	Verbale Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild	<u>Annahme:</u> Durch die Ausweisung von Deponiebedarf können Auswirkung durch die Erweiterung oder den Neubau von Deponien und damit Veränderungen in der Landschaft erfolgen, da der Deponiekörper oberirdisch errichtet wird. Möglicherweise erhebliche Auswirkungen und bestehende Unterschiede sind nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung in Abhängigkeit festzulegender Anlagenstandorte prüfbar (entsprechende Festlegungen sind nicht Gegenstand des Plans).	<u>Annahme:</u> Es wird angenommen, dass keine weiteren Deponien ausgewiesen und errichtet werden. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Tendenziell werden in dieser Alternative weniger Auswirkungen auf das Landschaftsbild erwartet Somit wird die Alternative 2 besser bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		+
Kulturgüter	Verbale Beschreibung der erwarteten Auswirkungen	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Feststellung von Unterschieden zwischen den beiden Alternativen nicht geeignet (neue Anlagenstandorte wären auf Ebene der Standortplanung zu prüfen).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Sonstige Sachgüter	Verbale Beschreibung/ Abschätzung		

Themenfeld 2: Deponiekonzeption

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
	Volumen der zu deponierenden Abfälle	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Durch die beschriebenen Maßnahmen erfolgt zum einen eine Reduzierung der abzulagernden Mengen (insb. durch die erhöhten Recyclingbemühungen bei Bau- und Abbruchabfälle) und zum anderen wird gezielt Deponievolumen geschaffen und koordiniert. Dies führt insgesamt zu einer Einsparung an Deponievolumen.</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Es wird unterstellt, dass keine Bestrebungen wie in der Plan-Alternative durchgeführt werden.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Deponievolumen insbesondere der Klasse I reduziert sich deutlich und es erfolgt eine Verlagerung der Ablagerungen auf die Deponieklasse II mit daraus resultierenden Kostenfolgen. Das dort zur Verfügung stehenden Volumen wird deutlich reduziert und es führt auch bei der Deponieklasse II zu einer schnelleren Verkürzung der Restlaufzeiten.</p> <p>Somit wird diese Alternative als schlechter bewertet.</p>
	Verbrauch beziehungsweise Einsparung von Primärrohstoffen; Menge der im Kreislauf geführten Stoffe; Menge der aus Abfällen hergestellten qualitätsgesicherten Produkte oder Sekundärrohstoffe;	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Die erhöhten Recyclingbemühungen im Bereich Bau- und Abbruchabfälle führen zu einem Anstieg der Recycling-Baustoffe und erleichtern die Ausschleusung von Schadstoffen aus den Wertstoffkreisläufen.</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Siehe Plan-Alternative.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>In dieser Alternative werden u.a. weniger Recycling-Baustoffe gewonnen.</p>

Themenfeld 2: Deponiekonzeption			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Deponieklassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
	Energiemenge, die aus Abfällen gewonnen wird		Somit wird diese Alternative als schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--
	Wirtschaftliche Auswirkungen	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Feststellung von Unterschieden zwischen den beiden Alternativen nicht geeignet (neue Anlagenstandorte wären auf Ebene der Standortplanung zu prüfen).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Wechselwirkungen: Folgewirkungen, Summenwirkungen oder Zusammenwirken von Auswirkungen	Verbale Beschreibung	Wechselwirkungen können beispielsweise im Zusammenhang mit der Emission und Immission von Luftschadstoffen und klimaschädlichen Treibhausgasen aus Abfalltransporten, der Abfallbehandlung sowie Ablagerungen bestehen, welche verschiedene Schutzgüter (z.B. Klima, Luft, Menschliche Gesundheit, etc.) betreffen. Wechselwirkungen, die möglicherweise zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen führen, konnten nicht identifiziert werden. Darüber hinaus wird angenommen, dass sich die beiden untersuchten Alternativen zur Deponiesituation hinsichtlich möglicher Wechselwirkungen nicht wesentlich unterscheiden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Tabelle 7-7: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption

Bewertung	Alternative 1 (Plan-Alternative): Ausweisung von Deponiebedarf für die Klassen 0 bis II	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen
++		0
+		2
0		0
-		3
--		2

7.2.3 Fazit

Die Bewertung der beiden Alternativen zeigt, dass die Plan-Alternative gegenüber der Trend-Alternative Vorteile aufweist (Tabelle 7-8).

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. –wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert –beibehalten.

Tabelle 7-8: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 2: Deponiekonzeption

Zusammenfassung der Stärken und Schwächen	
	<p style="text-align: center;">Alternative 2 (Trend-Alternative): Keine Ausweisung von Deponiebedarf und unterstützenden Maßnahmen</p>
Stärken im Vergleich zur Plan-Alternative	
Umwelt	<p>(+) geringer Bodenverlust, da weniger Deponiebedarf besteht bzw. keiner ausgewiesen wird</p> <p>(+) weniger Auswirkungen auf das Landschaftsbild</p>
Soziales	
Wirtschaft	
Schwächen im Vergleich zur Plan-Alternative	
Umwelt	<p>(-) negative Auswirkung auf Restvolumen und Restlaufzeiten der Deponien der Klassen I und II</p> <p>(-) geringeres Potenzial an Recycling-Baustoffen, da keine Förderung der Recyclingaktivitäten</p> <p>(-) Erschwerte Weiterentwicklung der Schadstoffausschleusung aus den Wertstoffkreisläufen aufgrund fehlender Deponiekapazitäten.</p>
Soziales	(-) Erhöhte Baukosten durch Abfalltransporte in andere Länder oder Staaten
Wirtschaft	(-) negative Auswirkung auf das Schutzgut sonstige Sachgüter, in Bezug auf das zur Verfügung stehenden Volumen (siehe auch Umwelt)

Bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien schneidet die Plan-Alternative „Ausweisung von Deponiebedarf“ insgesamt am besten ab. Die oben dargestellte Alternativenprüfung zeigt somit, dass die Ausweisung von Deponiebedarf unterstützt mit einem gezielten Maßnahmenkatalog des Landes sinnvoll ist, wobei insbesondere die Gewinnung von Recycling-Baustoffen einen wichtigen Beitrag zur Schonung von Deponievolumen beiträgt. Zudem unterstützen die gezielte Planung und Abstimmung die optimale Ausnutzung der vorhandenen Deponievolumina des Landes.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Trend-Alternative) konnten bei diesem Themenfeld nicht identifiziert werden.

7.3 Alternativenprüfung zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall

7.3.1 Einführung und Hintergrund

Nachstehend erfolgt zunächst eine Begriffsbestimmung zum Thema Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall sowie die Vorstellung der verschiedenen Alternativen, die im Scoping-Prozess als Untersuchungsgegenstand ausgewählt wurden.

Mit den ausgewählten Alternativen soll ermittelt werden, wie weitreichend die Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall in Baden-Württemberg aus Umweltgesichtspunkten gestaltet werden soll.

Die Alternativen wurden nach der in Kapitel 6 beschriebenen Untersuchungsmethode verglichen, um die optimale Lösung herauszufiltern, die auch aus Umweltsicht abgesichert und in den Abfallwirtschaftsplan aufzunehmen ist.

Tabelle 7-9: Alternativenprüfung Thema 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall

Thema 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall	
Begriffsbestimmung und Hintergrund	<p>Häusliche Bioabfälle sind getrennt gesammelte biologisch abbaubare Küchen- und Gartenabfälle, die in der Regel über die Biotonne erfasst werden.</p> <p>Die öRE sind verpflichtet, Bioabfälle getrennt zu sammeln, die der Überlassungspflicht nach § 17 Absatz 1 KrWG unterliegen, soweit die Erzeuger oder Besitzer der Abfälle zu einer Verwertung auf den von ihnen im Rahmen ihrer privaten Lebensführung genutzten Grundstücken nicht in der Lage sind oder sie diese nicht beabsichtigen. Die Verwertung hat ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen (§ 7 Absatz 3 KrWG).</p> <p>Inhaltlich wird davon ausgegangen, dass die Kaskadennutzung, also Nutzung des energetischen und des stofflichen Potenzials von Abfällen durch Vergärung mit nachgeschalteter Kompostierung, generell als optimale Verwertung angesehen wird [LUBW o.J. g].</p>
Alternative 1 (Planinhalt aus AWP-Entwurf)	<p>Strategisches Ziel:</p> <p>Durch eine Halbierung des häuslichen Bioabfalls im Hausmüll soll als direkte Konsequenz die Erfassungsmenge an häuslichen Bioabfällen von 58 Kilogramm pro Einwohner in 2021 bis 2030 auf 80 Kilogramm pro Einwohner erhöht werden.</p> <p>Maßnahmen zur Zielerreichung:</p> <p>Geplant ist die Erhebung des Status Quo der Zusammensetzung des Hausmülls und die Überprüfung alle fünf Jahre durch die Erhebung von Abfallanalysen der Stadt- und Landkreise. Begonnen werden soll 2025.</p> <p>Die konkrete Umsetzung und Maßnahmen zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichen Bioabfällen, u.a. durch Öffentlichkeitsbeteiligung, obliegen den öRE. Ein Vorschlag für Maßnahmen befindet sich in Kapitel 8 des Abfallwirtschaftsplanes.</p> <p>Konsequenz:</p> <p>Durch die Alternative erfolgt eine Reduzierung des Hausmüllaufkommens und eine Erhöhung der separat erfassten häuslichen Bioabfälle (Anstieg Erfassungsmenge von 58 kg/Ea in 2021 bis 2030 auf 80 kg/Ea).</p>
	<p>Gründe für die Wahl der Alternative:</p>

Thema 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall	
	Alternative 1 wurde ausgewählt, um zu untersuchen, wie die im AWP-Entwurf formulierte Anpassung der Ausnahmeregelung aus Umweltsicht einzuordnen ist. Damit kann festgestellt werden, ob an der Plan-Alternative festgehalten werden sollte.
Alternative 2 (Trend-Alternative)	<p>Strategisches Ziel:</p> <p>Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall.</p> <p>Konsequenz:</p> <p>Das bedeutet, dass die Kreise keine zusätzlichen Anstrengungen unternehmen müssen, da die Erfassungsmenge von 58 Kilogramm pro Einwohner (bzw. der Zielwert 60 kg/Ea nach dem Abfallwirtschaftsplan 2015) als ausreichend angesehen wird.</p>
	<p>Gründe für die Wahl der Alternative:</p> <p>Alternative 2 wurde ausgewählt, um auch die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans („weiter-wie-bisher“) zu untersuchen. Damit kann festgestellt werden, welche Umweltauswirkungen der derzeitige Ist-Zustand, d. h. die bisher bestehende Ausgestaltung, im Vergleich zur Plan-Alternative hat</p>

7.3.2 Untersuchung der ausgewählten Alternativen

Wie bereits beschrieben, wurde zum Vergleich der Alternativen aller identifizierten Themenfelder eine Bewertungsskala herangezogen und dabei zusätzlich nach verschiedenen Aspekten (anhand unterschiedlicher Farbgebung in der jeweiligen Bewertungszeile) unterschieden. Die relative Bewertung der Alternativen im Vergleich zur Plan-Alternative wurde anhand folgender Skala durchgeführt:

<ul style="list-style-type: none"> + + sehr positive Auswirkung / viel besser als die Plan-Alternative + positive Auswirkung / besser als die Plan-Alternative 0 keine erhebliche Auswirkung / keine erhebliche Änderung gegenüber der Plan-Alternative - negative Auswirkung / schlechter als die Plan-Alternative - - sehr negative Auswirkung / viel schlechter als die Plan-Alternative X Untersuchungskriterium zur Feststellung von Unterschieden nicht geeignet 	betrifft Umweltaspekte
	betrifft soziale Aspekte
	betrifft wirtschaftliche Aspekte

In nachstehender Tabelle ist die Untersuchung der ausgewählten Alternativen für das Themenfeld Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall dargestellt.

Tabelle 7-10: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
Teil A: Ziele der Abfallwirtschaft			
Verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen (höhere Wertstoffabschöpfung)	Erfassungsmenge in kg pro Einwohner und Jahr	Die Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall steigt von 58 kg/Ea auf 80 kg/Ea an.	Die Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall steigt nicht an und verbleibt auf dem aktuellen Niveau von 58 kg/Ea. Deshalb wird die Alternative 2 in Bezug auf die Erfassungsmenge schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--
Verbesserte Verwertung von Abfällen / Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung	Quoten zu stofflicher und/oder energetischer Verwertung in %	Die Verwertungsquote häuslicher Bioabfälle mit Stand 2021 beträgt 99 Prozent (stofflich bzw. stofflich und energetisch): - 29 Prozent stoffliche Verwertung (Kompostierung) - 70 Prozent energetische Verwertung (Vergärung) mit anschl. stofflicher Verwertung (Kompostierung) der Gärreste. <u>Annahme zu Veränderung der Verwertungsquote in der Plan-Alternative:</u>	<u>Annahme:</u> Bei der Trend-Alternative werden vor dem Hintergrund der als optimal angesehenen Kaskadennutzung zwar über die flächendeckende separate Bioabfallsammlung hinaus keine gezielten Maßnahmen zur Förderung der getrennten Erfassung von häuslichen Bioabfällen ergriffen, allein auf Grund der rechtlichen Verpflichtung zur bestmöglichen Verwertung werden die in der Trend-Alternative erfassten Bioabfälle jedoch zunehmend vergoren (bei gleichzeitig

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
		Da die Kaskadennutzung nach Aussage des Umweltbundesamtes als optimal angesehen wird und eine Erhöhung der Vergärung mit anschließender Kaskadennutzung zur stofflichen Verwertung aller häuslichen Bioabfälle als Ziel angestrebt wird, kann davon ausgegangen werden, dass sich der Umfang der Vergärung weiter erhöht (bei Schaffung der benötigten Verwertungsinfrastruktur).	abnehmender Quote der direkten Kompostierung). Die in der Restmülltonne enthaltenen Bioabfälle werden der Müllverbrennung zugeführt und damit nur energetisch verwertet. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Gegenüber der Plan-Alternative wird in der Trend-Alternative eine geringere Quote der energetischen und stofflichen Verwertung (Vergärung) erzielt; vor dem Aspekt der als optimal angesehenen Kaskadennutzung ist Alternative 2 somit schlechter als die Plan-Alternative.
		Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative	--
	Verbale Beschreibung der Qualität der Erfassung und/oder Behandlung	<u>Annahme:</u> Neben einer hohen Erfassungsmenge ist auch die Qualität der erfassten häuslichen Bioabfälle von Bedeutung. In der Plan-Alternative liegt die Erfassungsmenge bei 80 kg/Ea. Es wird angenommen, dass die Qualität der erfassten häuslichen Bioabfälle zwischen den Stadt- und Landkreisen zwar schwanken kann, die	<u>Annahme:</u> Kein Anstieg der Erfassungsmenge, Beibehaltung der bisherigen Sammelpraxis von häuslichen Bioabfällen. Es wird angenommen, dass die Qualität der erfassten häuslichen Bioabfälle zwischen den Stadt- und Landkreisen zwar schwanken kann, die Bioabfälle im

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
		Bioabfälle im Durchschnitt für die vorhergesehene Verwertung jedoch eine geeignete Qualität aufweisen. Hierfür haben die öRE geeignete Maßnahmen gegenüber den Haushalten zu ergreifen.	Durchschnitt für die vorhergesehene Verwertung jedoch eine geeignete Qualität aufweisen. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Bezüglich der Qualität der Behandlung bzw. der Qualität der erfassten häuslichen Bioabfälle bestehen zwischen der Trend-Alternative und der Plan-Alternative keine erheblichen Unterschiede.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		0
Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteil der Abfallpolitik	Entsorgungssicherheit (z.B. vorhandene Anlagenkapazität in Baden-Württemberg zu vorhandener Menge, Realisierung/Umsetzbarkeit zusätzlich benötigter Verwertungsinfrastruktur, Kapazitätsauslastung)	<u>Annahme:</u> Je höher die erfasste Menge an häuslichen Bioabfall, umso mehr Kapazitäten zur Behandlung sind notwendig. Baden-Württemberg verfügt aktuell über 33 Bioabfallkompostierungsanlagen und Vergärungsanlagen mit einer Kapazität von 728.000 Tonnen pro Jahr. Bei einem Anstieg der Bioabfallmengen im Zielszenario auf insgesamt 0,85 Millionen Tonnen, stehen keine ausreichenden Kapazitäten zur Verfügung und es müssten neue Kapazitäten geschaffen	<u>Annahme:</u> Siehe Trend-Alternative. <u>Beschreibung der Auswirkungen</u> Gegenüber der Plan-Alternative steht die Trend-Alternative hinsichtlich der Kapazitätsauslastung besser dar, da ohne Anstieg der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall keine neuen Verwertungsanlagen geschaffen werden müssen.

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
		werden. Der Bau von mehreren Bioabfallvergärungsanlagen ist derzeit bereits in Planung.	Deshalb wird die Alternative 2 besser bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		+
	Näheprinzip (Verbale Beschreibung der durch die erforderlichen Abfalltransporte zurückgelegten Kilometer)	<u>Annahme:</u> Die zusätzlich erfassten Mengen (+22 kg/Ea) können durch verbesserte getrennte Erfassung über die Biotonne (oder Biomüllsäcke) aus dem Restabfall abgeschöpft werden. Neben veränderten Abholfrequenzen für Bioabfälle bzw. Restabfall wird angenommen, dass sich die Abfalltransporte insgesamt nicht nennenswert erhöhen. Zum einen wird angenommen, dass ein Großteil der zusätzlich erfassten Bioabfälle in Form einer anderen Tonne (Biotonne statt Restmülltonne) lediglich „umverteilt“ und ggf. in einem anderen Fahrzeug bzw. in Mehrkammerfahrzeugen, jedoch ähnlich wie bisher, transportiert werden. Die Abfuhr der Restmülltonne kann entsprechend reduziert werden. Hierdurch kann	<u>Annahme:</u> Bei der Trend-Alternative werden keine zusätzlichen Mengen häuslicher Bioabfälle aus dem Restabfall abgeschöpft. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Gegenüber der Plan-Alternative wird Alternative 2 als schlechter bewertet, da deutlich geringere Mengen häuslicher Bioabfälle aus dem Restabfall abgeschöpft werden und somit insgesamt höhere Mengen an Restabfall nach wie vor zu weiter entfernten gelegenen Müllverbrennungsanlagen gefahren werden. Im direkten Vergleich zur Plan-Alternative können Vorteile durch mehr dezentral gelegene Vergärungsanlagen nicht ausgenutzt werden. Die Abfallverbringung

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
		auch die Restabfallverbringung in andere Länder oder in die Schweiz reduziert werden. Zum anderen wird angenommen, dass zusätzliche Transportkilometer, welche beispielsweise aus dem Anfahren von Vergärungsanlagen und Müllverbrennungsanlagen (statt bisher nur Müllverbrennungsanlagen) resultieren, durch das dichtere Netz an Vergärungsanlagen wiederum zur Einsparung von Transport-Kilometern führen kann und somit Unterschiede wieder aufgehoben werden.	in andere Länder bzw. Staaten bleibt unverändert.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--
Teil B: SUP-Schutzgüter			
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume	Verbale Beschreibung der zu erwarteten Auswirkungen	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume durch Lärm bzw. Schadstoffe aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell unterscheiden können (z.B. Verlust von Lebensraum durch den Bau von Abfallbehandlungsanlagen in oder außerhalb Baden-Württembergs). Mögliche Unterschiede sind auf dieser Untersuchungsebene jedoch nicht prüfbar (für einen Vergleich müssten tatsächliche Entsorgungswege der beiden Alternativen bekannt sein sowie mögliche neu zu schaffende Anlagenstandorte zur Entsorgung von Abfällen in Baden-Württemberg	

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
		berücksichtigt werden, welche wiederum auf Ebene der Standortplanung zu untersuchen wären).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Menschen (Bevölkerung)	Verbale Beschreibung der Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft	<u>Annahme:</u> Es wird angenommen, dass fördernde Maßnahmen von Seiten der öRE ergriffen werden, um die Bevölkerung in Bezug auf die getrennte Erfassung zu sensibilisieren. Dadurch wird bei der Bevölkerung keine Unzufriedenheit mit der Abfallwirtschaft ausgelöst, sondern durch die intensivierte Öffentlichkeitsarbeit bei der Bevölkerung eine positive Wirkung hervorgerufen (Einschränkungen der Bevölkerung, beispielsweise durch gezieltes Zurückdrängen der Eigenkompostierung, bestehen nicht).	<u>Annahme:</u> Es werden keinerlei fördernde Maßnahmen ergriffen. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> In der Trend-Alternative werden deutlich geringere Maßnahmen ergriffen, die z.B. durch verstärkte Beratung eine positive Wirkung bei der Bevölkerung hervorrufen. Gegenüber der Plan-Alternative wird die Trend-Alternative im direkten Vergleich auf Grund des Ausbleibens positiver Wirkungen somit als schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
	Verbale Beschreibung sozialer Auswirkungen (Abfallgebühren)	<u>Annahme:</u> Es wird angenommen, dass sich in der Plan-Alternative bei Erhöhung der Erfassungsmenge auf 80 kg/Ea bis 2030 Veränderungen bei den	<u>Annahme:</u> Es wird angenommen, dass keine Erhöhung der Erfassungsmenge erfolgt und sich somit

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
		<p>Abfallgebühren ergeben, da die Erfassungssysteme weitgehend etabliert sind, der Umfang der teureren Abfallverbrennung jedoch zurückgefahren werden kann.</p> <p>Die Errichtung zusätzlicher Verwertungsinfrastruktur sowie fördernde Maßnahmen wie z.B. Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit könnten jedoch negative Auswirkungen auf bestehende Abfallgebühren haben (evtl. Anstieg der Abfallgebühren). Dem stehen jedoch wieder zusätzliche Verkaufsmöglichkeiten für Energie und Komposte gegenüber.</p> <p>Ein belastbarer Kostenvergleich mit der Trend-Alternative kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht durchgeführt werden.</p>	<p>keine Veränderungen bei den Abfallgebühren ergeben.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Gegenüber der Plan-Alternative bestehen bei der Trend-Alternative tendenziell geringere negative Auswirkungen auf Abfallgebühren, da einerseits weniger zusätzlich benötigte Verwertungsinfrastruktur zu errichten ist, andererseits auch keinerlei oder nur wenige fördernde Maßnahmen wie z.B. Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit zu finanzieren sind.</p> <p>Ein belastbarer Kostenvergleich mit der Plan-Alternative kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht durchgeführt werden.</p>
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Menschliche Gesundheit	Abschätzung/verbale Beschreibung von Schadstoffemissionen, Gerüchen und Lärm.		
	- Feinstaub	Beschrieben beim Schutzgut Luft weiter unten in der Bewertungstabelle.	

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall				
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall	
	- NO _x			
	- SO ₂			
	- Schwermetalle			
	- Gerüche	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen (d.h. Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit) durch Geruchsimmissionen entstehen und sich die Alternativen aufgrund der bereits bestehenden Sammelpraxis, die beibehalten werden soll, in Baden-Württemberg nicht unterscheiden.		
	- Lärm	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen (d.h. Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit) durch Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen. Es wird jedoch auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts menschliche Gesundheit durch Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell dennoch unterscheiden können, Unterschiede jedoch nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung prüfbar sind (für einen näheren Vergleich müssten tatsächliche Entsorgungswege bei allen Alternativen sowie die in allen Alternativen dann tatsächlich betroffenen Abfallbehandlungsanlagen zur Entsorgung der jeweiligen Abfälle in Baden-Württemberg bekannt sein).		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X	

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
Boden und Fläche	Abschätzung der Schadstoffemissionen/Stoffeinträge.	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen durch Schadstoffemissionen/Stoffeinträge sowie Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen und rechtliche Vorgaben zu Grenzwerten eingehalten werden.	
	- Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
	- erzeugte Kompost- und Gärrestmengen, die zur Bodenverbesserung genutzt werden können	<u>Annahme:</u> Durch die Steigerung der Erfassungsmenge an häuslichem Bioabfall können mehr Kompost und Gärrestmengen im Land erzeugt und genutzt werden. Die dadurch erzielte Verbesserung der Bodenqualität wird mit Blick auf den Klimawandel immer wichtiger. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Dies wirkt sich positiv im Hinblick auf die Bodenverbesserung aus.	<u>Annahme:</u> Keine Steigerung der Erfassungsmenge an häuslichem Bioabfall. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Die erzeugte Kompost- und Gärrestmenge verbleibt auf dem aktuellen Niveau. Somit wird die Alternative 2 schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
	- Abschätzung des Gefährdungspotenzials durch den Schadstoffeintrag aus Gärresten und Kompost	<u>Annahme:</u> Bei Einhaltung der Vorgaben des Düngerechts und der BioAbfV, welche Aufbringung und Behandlung regeln, ist eine reale Gefährdung durch Schadstoffeintrag nicht gegeben. Trotz dieser bestehenden Vorgaben kann eine theoretische Gefährdung zwar begrenzt, jedoch nicht ausgeschlossen werden. Somit wird angenommen, dass sich das (theoretische) Gefährdungspotenzial durch den Schadstoffeintrag aus Gärresten und Kompost proportional zur Erfassungsmenge verhält, d.h. je höher die Erfassungsmenge, desto mehr Kompost- und Gärrestmengen werden erzeugt und können das Schutzgut Boden und Fläche bei Aufbringung potenziell negativ beeinflussen. Im Gegenzug kann jedoch der Einsatz von Mineraldünger, der das Schutzgut Boden und Fläche potenziell beeinträchtigen kann, vermindert werden.	<u>Annahme:</u> Bei der Trend-Alternative liegt die Erfassungsmenge auf dem aktuellen Niveau und wird nicht erhöht. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Gegenüber der Plan-Alternative stehen bei der Trend-Alternative weniger häusliche Bioabfälle zur Verfügung, aus denen Gärreste und Kompost erzeugt werden, welche das Schutzgut Boden und Fläche bei Aufbringung durch enthaltene Schadstoffe potenziell negativ beeinflussen können. Im Gegenzug kann allerdings Mineraldünger, der das Schutzgut Boden und Fläche potenziell beeinträchtigen kann, nicht substituiert werden.
		Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative	X

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
	- Abschätzung der beanspruchten Flächen (neuer Bodenverlust)	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Durch die Steigerung der Erfassungsmenge an häuslichem Bioabfall reichen die vorhandenen Kapazitäten ggf. nicht aus und es müssen neue Anlagen geplant werden, die potenziell neue Flächen in Anspruch nehmen.</p> <p>Eine genauere Prüfung des Flächenverbrauchs ist auf Planungsebene des AWP nicht möglich und daher auf Ebene der Standortplanung zu beachten.</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Es wird angenommen, dass keine Steigerung der Erfassungsmenge an häuslichem Bioabfall erfolgt und die vorhandenen Anlagenkapazitäten ausreichen.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Die aktuell vorliegenden Anlagenkapazitäten sind ausreichend und es wird insgesamt weniger Fläche beansprucht als in der Plan-Alternative. Somit wird die Alternative 2 besser bewertet.</p>
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		+
Wasser	Abschätzung der Emissionen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen.	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen durch Schadstoffemissionen/Stoffeinträge sowie Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen und rechtliche Vorgaben zu Grenzwerten eingehalten werden.	
	- Schwermetalle		
	- Abschätzung der Stickstoff- und Phosphorfracht durch die	Es wird angenommen, dass rechtliche Vorgaben bei allen untersuchten Alternativen eingehalten werden und keine erheblichen Auswirkungen bestehen.	

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
	vermehrte Ausbringung von Gärresten		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Luft	Abschätzung der Emissionen von Luftschadstoffen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen		
	- Feinstaub	Es wird angenommen, dass Emissionen von Luftschadstoffen in die Luft insgesamt gering sind, keine erheblichen Auswirkungen bestehen und sich zwischen den untersuchten Alternativen keine wesentlichen Unterschiede ergeben. Es wird angenommen, dass Emissionen der Luftschadstoffe Feinstaub und NOx aus Abfalltransporten proportional mit steigenden resp. sinkenden Transportkilometern einhergehen. An dieser Stelle wird auf das Untersuchungskriterium „Näheprinzip“ weiter oben in der Bewertungstabelle verwiesen. Der dort dargelegten Abschätzung folgend wird auch für das Schutzgut Luft die Trend-Alternative gegenüber der Plan-Alternative als schlechter eingestuft.	
	- NO _x		
	- SO ₂		
	- Schwermetalle		
Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-	
Klima	Abschätzung der Emissionen klimarelevanter Treibhausgase aus	Es wird angenommen, dass mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima durch Emissionen klimarelevanter Treibhausgase aus Abfallbehandlungsanlagen (Kompostierung,	

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
	Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen: CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	<p>Vergärung und Nachrotte) sowie Ablagerungen (Kompostanwendung) bei allen untersuchten Alternativen bei Gesamtbetrachtung durch positive Auswirkungen (Gutschriften) zumindest aufgehoben werden. Gutschriften ergeben sich sowohl aus der Biogasnutzung bei Vergärungsanlagen (Erzeugung von Strom und Wärme) als auch der Kompostanwendung (z.B. Substitution mineralischer Dünger, Mineralbodensubstitution, CO₂-Bindung im Boden etc.). Die positiven Effekte entstehen bei allen untersuchten Alternativen.</p> <p>Es wird angenommen, dass Emissionen relevanter Treibhausgase aus Abfalltransporten proportional mit steigenden resp. sinkenden Transport-Kilometern einhergehen und zwischen den untersuchten Alternativen einen wesentlichen Unterschied darstellen. An dieser Stelle wird auf das Untersuchungskriterium „Näheprinzip“ weiter oben in der Bewertungstabelle verwiesen. Der dort dargelegten Abschätzung folgend werden auch für das Schutzgut Klima die Trend-Alternative gegenüber der Plan-Alternative als schlechter eingestuft.</p>	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Landschaft	Verbale Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild	Es wird angenommen, dass durch Standorte von Abfallbehandlungsanlagen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bestehen und sich zwischen den hier untersuchten Alternativen keine wesentlichen Unterschiede ergeben, da kein großer Unterschied zwischen der Anzahl der zu errichtenden Anlagen in den einzelnen Alternativen besteht. Möglicherweise erhebliche Auswirkungen und Unterschiede sind nicht hier, sondern erst auf Ebene der Standortplanung in Abhängigkeit festzulegender Anlagenstandorte prüfbar (entsprechende Festlegungen sind nicht Gegenstand des Plans).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
Kulturgüter	Verbale Beschreibung der erwarteten Auswirkungen	Es wird angenommen, dass durch Standorte von Abfallbehandlungsanlagen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter bestehen und sich zwischen den hier untersuchten Alternativen keine wesentlichen Unterschiede ergeben. Möglicherweise erhebliche Auswirkungen und bestehende Unterschiede sind nicht hier, sondern erst auf Ebene der Standortplanung in Abhängigkeit festzulegender Anlagenstandorte prüfbar (entsprechende Festlegungen sind nicht Gegenstand des Plans).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Sonstige Sachgüter	Verbale Beschreibung/ Abschätzung		
	Volumen der zu deponierenden Abfälle	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen nicht geeignet (kein Einfluss der beiden Alternativen auf die auf Deponien abgelagerten Abfallmengen).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
	Verbrauch beziehungsweise Einsparung von Primärrohstoffen; Menge der im Kreislauf geführten Stoffe; Menge der aus Abfällen hergestellten qualitätsgesicherten Produkte oder Sekundärrohstoffe; Energiemenge, die aus Abfällen gewonnen wird	<u>Annahme:</u> Unter der Voraussetzung der als optimal anerkannten Kaskadennutzung wird angenommen, dass eine Erfassungsmenge von durchschnittlich 80 kg/Ea positive Auswirkungen auf das Schutzgut sonstige Sachgüter hat. Die Erzeugung von Biogas aus der energetischen Verwertung (Vergärung)	<u>Annahme:</u> Eine Erfassungsmenge von durchschnittlich 58 kg/Ea (Ist-Wert) wirkt sich auf das Schutzgut sonstige Sachgüter grundsätzlich positiv aus. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u>

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
		häuslicher Bioabfälle substituiert fossile Brennstoffe wie beispielsweise Erdgas. Durch die anschließende stoffliche Verwertung (Kompostierung) der Gärreste lässt sich zusätzlich Mineraldünger einsparen, deren Herstellung sehr energieaufwendig ist, was mit einem hohen Ressourcenverbrauch und der Emission von Treibhausgasen verbunden ist.	Gegenüber der Plan Alternative wird in der Trend-Alternative eine um 22 kg/Ea geringere Erfassungsmenge erzielt. Darüber hinaus werden auch für die energetische Verwertung (Vergärung) mit anschl. stoffliche Verwertung (Kompostierung) geringere Quoten bzw. Mengen erreicht als bei der Plan-Alternative. Da in der Trend-Alternative somit weniger häusliche Bioabfälle erfasst werden und zudem eine weniger optimale Verwertung stattfindet, wird Alternative 2 schlechter bewertet als die Plan-Alternative.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
	Wirtschaftliche Auswirkungen	Es wird angenommen, dass sich hinsichtlich der (volks-) wirtschaftlichen Auswirkungen zwischen den untersuchten Alternativen grundsätzlich Unterschiede ergeben können. Eine sinnvolle Abschätzung ist auf Grund komplexer Zusammenhänge (z.B. Investitionskosten, Behandlungskosten, Betriebskosten, Sammelkosten, Absatzmarkt, etc.) an dieser Stelle nicht durchführbar.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
Wechselwirkungen: Folgewirkungen, Summenwirkungen oder Zusammenwirken von Auswirkungen	Verbale Beschreibung	Wechselwirkungen können beispielsweise im Zusammenhang mit der Emission und Immission von Luftschadstoffen und klimaschädlichen Treibhausgasen aus Abfalltransporten sowie der Abfallbehandlung bestehen, welche verschiedene Schutzgüter (z.B. Klima, Luft, Menschliche Gesundheit, etc.) betreffen. Wechselwirkungen, die möglicherweise zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen führen, konnten nicht identifiziert werden. Darüber hinaus wird angenommen, dass sich die beiden untersuchten Alternativen zum Bioabfall hinsichtlich möglicher Wechselwirkungen nicht wesentlich unterscheiden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Tabelle 7-11: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall

Bewertung	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Erfassungsmenge an häuslichem Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030	Alternative 2 (Trend-Alternative) keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall
++		0
+		2
0		1
-		4
--		4

7.3.3 Fazit

Die Bewertung der beiden Alternativen zeigt, dass die Plan-Alternative gegenüber der Trend-Alternative Vorteile aufweist (Tabelle 7-12).

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. –wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert –beibehalten.

Tabelle 7-12: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 3a: Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall

	<p align="center">Alternative 2 (Trend-Alternative): Keine Zielsetzung zur Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall</p>
Stärken im Vergleich zur Plan-Alternative	
Umwelt	<p>(+) positive Auswirkungen für die Entsorgungssicherheit durch ausreichend vorhandene Verwertungsanlagen für die Kapazitätsauslastung</p> <p>(+) positive Auswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche durch die geringere Flächenbeanspruchung aufgrund der geringeren Verwertungskapazitäten</p> <p>(+) positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche durch den geringeren Eintrag von in Gärresten und Kompost enthaltenen Schadstoffen aufgrund der geringeren Menge an häuslichen Bioabfällen</p>
Soziales	<p>(+) tendenziell geringere negative Auswirkungen auf Abfallgebühren, da einerseits weniger zusätzlich benötigte Verwertungsinfrastruktur zu errichten ist, andererseits auch keinerlei oder nur wenige fördernde Maßnahmen wie z.B. Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit zu finanzieren sind.</p>
Wirtschaft	
Schwächen im Vergleich zur Plan-Alternativen	
Umwelt	<p>(-) negative Auswirkungen aufgrund geringerer Erfassungsmengen an häuslichen Bioabfällen und deutlich geringerer Mengen häuslicher Bioabfälle, die aus dem Restabfall abgeschöpft werden</p> <p>(-) negative Auswirkungen aufgrund der geringeren Quote der energetischen Verwertung (Vergärung)</p> <p>(-) negative Auswirkungen aufgrund höherer Transportkilometer, da größere Mengen an Restabfall nach wie vor zu weiter entfernt gelegenen Müllverbrennungsanlagen gefahren werden</p> <p>(-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche durch vermiedene Steigerung der erzeugten Kompost- und Gärrestmengen, die zur Bodenverbesserung genutzt werden können</p> <p>(-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft aufgrund der tendenziell gesteigerten Emission von Luftschadstoffen, Feinstaub und NOx</p> <p>(-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch tendenziell gesteigerte Emission von Treibhausgasen durch den Entfall der CO₂-Bindung im Boden, den größeren Anteil an Hausmüll und der Entsorgung in den</p>

	dezentral gelegeneren Müllverbrennungsanlagen (mehr Transportkilometer, siehe auch Kriterium „Näheprinzip“)
Soziales	(-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch aufgrund geringerer Umsetzung an Maßnahmen, die z.B. durch verstärkte Beratung eine positive Wirkung bei der Bevölkerung hervorrufen
Wirtschaft	(-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut sonstige Sachgüter aufgrund der geringen Menge der aus Abfällen hergestellten qualitätsgesicherten Produkte (-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut sonstige Sachgüter durch die Erzeugung geringerer Energiemengen aus häuslichen Bioabfälle aufgrund der geringeren Quoten bzw. Mengen für die energetische Verwertung (Vergärung) mit anschl. stofflicher Verwertung (Kompostierung)

Bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien schneidet die Plan-Alternative „Steigerung der Erfassungsmenge an häuslichen Bioabfall auf 80 kg/Ea bis 2030“ insgesamt besser ab. Die oben dargestellte Alternativenprüfung zeigt somit, dass die Ausweisung eines Zielwertes von 80 kg/Ea für die Erfassung von häuslichen Bioabfällen sinnvoll ist, wobei insbesondere die durch die gesteigerte Erfassung zusätzlich erzeugten Kompost- und Gärrestmengen neben der Gewinnung von Produkten und Energie deutliche Vorteile aufweist und eine höhere energetische Verwertung generiert werden kann. Durch die Abschöpfung des Bioabfalls aus dem Hausmüll ergeben sich auch ökologische Vorteile in Bezug auf die Transportkilometer, da Anlagen zur Vergärung und Kompostierung regional verteilter vorliegen als die zur energetischen Verwertung von Hausmüll genutzten Müllverbrennungsanlagen.

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Trend-Alternative) konnten bei diesem Themenfeld nicht identifiziert werden.

7.4 Alternativenprüfung zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

7.4.1 Einführung und Hintergrund

Nachstehend erfolgt zunächst eine Begriffsbestimmung zum Thema Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung sowie die Vorstellung der verschiedenen Alternativen, die im Scoping-Prozess als Untersuchungsgegenstand ausgewählt wurden.

Mit den ausgewählten Alternativen soll ermittelt werden, wie weitreichend der Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung in Baden-Württemberg aus Umweltgesichtspunkten gestaltet werden soll.

Die Alternativen wurden nach der in Kapitel 6 beschriebenen Untersuchungsmethode verglichen, um die optimale Lösung herauszufiltern, die auch aus Umweltsicht abgesichert und in den Abfallwirtschaftsplan aufzunehmen ist.

Tabelle 7-13: Alternativenprüfung Thema 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

Thema 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung	
Begriffsbestimmung und Hintergrund	Wie bei der Alternativenprüfung zu Thema 3a „Steigerung der Erfassungsmenge von häuslichem Bioabfall“ ermittelt, wird Alternative 1 „Steigerung der Erfassungsmenge auf durchschnittlich 80 kg/Ea bis 2030“ mit weiteren fördernden Maßnahmen zur besseren Erfassung häuslicher Bioabfälle als die beste Option in den AWP aufgenommen. Bei Thema 3b wird die Verwertungsinfrastruktur als Kernpunkt geprüft, namentlich ob aus Umweltsicht der Ausbau der hochwertigen Verwertungsinfrastruktur vorteilhafter ist.
Alternative 1 (Planinhalt aus AWP-Entwurf)	<p>Strategisches Ziel:</p> <p>Die getrennt erfassten häuslichen Bioabfälle sollen einer hochwertigen Verwertung zugeführt werden. Insbesondere der Anteil der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung soll von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent ausgebaut werden.</p> <p>Maßnahmen zur Zielerreichung:</p> <p>Um die getrennt erfassten häuslichen Bioabfälle einer hochwertigen Verwertung zuführen zu können ist es wichtig, die Sammelqualität auf hohem Niveau zu halten und entsprechend den Anforderungen der BioAbfV weiter zu verbessern. Ziel ist es daher, den Störstoffanteil im Input der Bioabfallbehandlungsanlage auf maximal zwei bis drei Prozent zu reduzieren.</p> <p>Zur Gewährleistung ist der weitere Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung vorgesehen.</p> <p>Der Kompost soll vermehrt auch im Ökolandbau Einsatz finden.</p> <p>Weitere unterstützende Maßnahmen befinden sich im Kapitel 8 des Abfallwirtschaftsplanes.</p> <p>Konsequenz:</p> <p>Vorteil der Vergärung ist, dass durch die Kaskadennutzung eine energetische und anschließend auch eine stoffliche Verwertung möglich ist. Dadurch ist bei Bioabfällen eine besonders umfangreiche Verwertung möglich, die auch konsequent umgesetzt werden sollte.</p> <p>Der Aufbau und die Etablierung von regionalen Netzwerken zur Vernetzung der Kompostwirtschaft und dem Ökolandbau ist</p>

Thema 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

	<p>voranzubringen, um eine gesteigerte Kompostverwertung auch im Ökolandbau zu erreichen.</p> <p>Gründe für die Wahl der Alternative:</p> <p>Alternative 1 wurde ausgewählt, um zu untersuchen, wie die im AWP-Entwurf formulierte Erhöhung der energetischen Verwertung aus Umweltsicht einzuordnen ist. Damit kann festgestellt werden, ob an der Plan-Alternative festgehalten werden sollte.</p>
Alternative 2 (Trend-Alternative)	<p>Strategisches Ziel:</p> <p>Mit dieser Alternative wird keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung erreicht. Es wird davon ausgegangen, dass im Vergleich zur Plan-Alternative ein größerer Anteil vor der Kompostierung keiner Vergärung zugeführt wird.</p> <p>Konsequenz:</p> <p>Es steht weniger Biogas als Ersatz für Erdgas zur Verfügung sowie weniger Kompostgewinnung als in Alternative 1.</p> <p>Gründe für die Wahl der Alternative:</p> <p>Alternative 2 wurde ausgewählt, um auch die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans („weiter-wie-bisher“) zu untersuchen. Damit kann festgestellt werden, welche Umweltauswirkungen der derzeitige Ist-Zustand, d.h. die bisher bestehende Ausgestaltung, im Vergleich zur Plan-Alternative hat.</p>

7.4.2 Untersuchung der ausgewählten Alternativen

Wie bereits beschrieben, wurde zum Vergleich der Alternativen aller identifizierten Themenfelder eine Bewertungsskala herangezogen und dabei zusätzlich nach verschiedenen Aspekten (anhand unterschiedlicher Farbgebung in der jeweiligen Bewertungszeile) unterschieden. Die relative Bewertung der Alternativen im Vergleich zur Plan-Alternative wurde anhand folgender Skala durchgeführt:

<p>+ + sehr positive Auswirkung / viel besser als die Plan-Alternative</p> <p>+ positive Auswirkung / besser als die Plan-Alternative</p> <p>0 keine erhebliche Auswirkung / keine erhebliche Änderung gegenüber der Plan-Alternative</p> <p>- negative Auswirkung / schlechter als die Plan-Alternative</p> <p>- - sehr negative Auswirkung / viel schlechter als die Plan-Alternative</p> <p>X Untersuchungskriterium zur Feststellung von Unterschieden nicht geeignet</p>	<p>betrifft Umweltaspekte</p>
	<p>betrifft soziale Aspekte</p>
	<p>betrifft wirtschaftliche Aspekte</p>

In nachstehender Tabelle ist die Untersuchung der ausgewählten Alternativen für das Themenfeld Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung dargestellt.

Tabelle 7-14: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
Teil A: Ziele der Abfallwirtschaft			
Verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen (höhere Wertstoffabschöpfung)	Erfassungsmenge in kg pro Einwohner und Jahr	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen nicht geeignet, da keine der untersuchten Alternativen Auswirkungen auf Erfassungsmengen bzw. die verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen hat.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Verbesserte Verwertung von Abfällen / Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung	Quoten zu stofflicher und/oder energetischer Verwertung in %	<u>Annahme:</u> Es wird angenommen, dass sich die Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung positiv auf die Verwertungsquoten auswirken (u.a. deutliche Steigerung der energetischen Verwertung), da mehr Biogas und Komposte/Gärreste aus dem erfassten Bioabfall gewonnen werden können.	<u>Annahme:</u> Es wird angenommen, dass die Verwertungsquoten auf dem Niveau verweilen, da keine Anstrengungen in Bezug auf Vergärung mit Mehrfachnutzung unternommen werden. <u>Beschreibung der Auswirkungen</u> Gegenüber der Plan-Alternative steht die Trend-Alternative hinsichtlich der Quoten schlechter dar. Deshalb wird die Alternative 2 schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
	Verbale Beschreibung der Qualität der Erfassung und/oder Behandlung	<p>Die Steigerung der Bioabfallvergärung hat keinen Einfluss auf die Qualität der Erfassung, wenn in den privaten Haushalten eine vergleichbare Abfalltrennung sichergestellt wird. Allerdings wirkt sich eine Qualitätssteigerung positiv auf die Vergärung aus, da aus sauber getrennten und fremdstoffarmen Bioabfällen hochwertige Komposte und Gärreste hergestellt werden, die für eine landwirtschaftliche oder gärtnerische Nutzung geeignet sind. Maßnahmen zur Erhöhung und weiteren Verbesserung der Sammelqualität wirken sich somit positiv auf die anschließende Verwertung der Abfälle aus. Diese sind jedoch nicht Untersuchungsgegenstand dieses Themenfeldes.</p> <p>Es kann jedoch angenommen werden, dass die aktuell zur Verfügung stehen Anlagen im Land nicht ausreichen, um das Ziel 100 Prozent Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung zu erreichen und damit bei der gewünschten ortsnahen Entsorgung ein erheblicher Zubau von Anlagen im Land notwendig ist. Eine Bewertung, ob die neuen Anlagen qualitativ Vorteile ggü. dem Bestand haben, kann auf Ebene dieser Bewertung nicht erfolgen. Dies ist Bestandteil der Detailplanung neuer Anlagen oder des Ausbaus/Sanierung von Anlagen.</p>	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteil der Abfallpolitik	Entsorgungssicherheit (z.B. vorhandene Anlagenkapazität in Baden-Württemberg zu vorhandener Menge, Realisierung/Umsetzbarkeit zusätzlich benötigte	<u>Annahme:</u> Es wird angenommen, dass bei einer Steigerung der Bioabfallvergärung auf 100 Prozent die Errichtung von weiteren Vergärungsanlagen notwendig ist, da die aktuell zur Verfügung stehenden Anlagen im Land sicher nicht ausreichen werden.	<u>Annahme:</u> Es wird angenommen, dass keine Errichtung von neuen Vergärungsanlagen notwendig ist. <u>Beschreibung der Auswirkungen</u>

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung				
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)	
	Verwertungsinfrastruktur, Kapazitätsauslastung)	<p>Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)</p> <p>Baden-Württemberg verfügt aktuell über 33 Bioabfallkompostierungsanlagen und Vergärungsanlagen mit einer Kapazität von 728.000 Tonnen pro Jahr. Bei einem Anstieg der Bioabfallmengen im Zielszenario auf insgesamt 0,85 Millionen Tonnen, stehen keine ausreichenden Kapazitäten zur Verfügung und neue Kapazitäten sind in Planung.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Die Errichtung dieser Anlagen wird im direkten Vergleich zu Alternative 2 als nicht einfach erachtet, da eine Anzahl geeigneter Standorte zu finden, zu prüfen und festzulegen sind (z.B. erschwert durch Widerstand der Bevölkerung, hoher Aufwand). Im Gegenzug können die zusätzlichen Anlagen einen wichtigen Beitrag zur gesetzlich bis 2028 geforderten kommunalen Wärmeplanung leisten. Die kommunalpolitische Diskussion hierzu bleibt abzuwarten.</p>	<p>Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung</p> <p>Gegenüber der Plan-Alternative steht die Trend-Alternative hinsichtlich des Anlagenbedarfs (u.a. Neubau) besser dar.</p> <p>Deshalb wird die Alternative 2 besser bewertet.</p>	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative			+
	Näheprinzip (Verbale Beschreibung der durch die erforderlichen	<u>Annahme:</u>	<u>Annahme:</u>	

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
	Abfalltransporte zurückgelegten Kilometer)	<p>Es wird angenommen, dass eine gut ausgebaute Verwertungsinfrastruktur im Vergleich zu einer geringeren Anzahl an Anlagen zu weniger Transport-Kilometern führt. So werden bei steigender Anlagenzahl geringere Anlieferstrecken erreicht und es lassen sich Gärreste, Biogas und Abwärme bei einem kleinen Einzugsgebiet besser vermarkten (besserer Absatz, keine Zusatzmaßnahmen wie beispielsweise Trocknung) und sind nicht über weite Strecken zu transportieren (dies wirkt sich darüber hinaus auch positiv auf die Nährstoffverteilung aus).</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Um nähere Informationen zu erhalten, wäre eine Prüfung auf Ebene der Standortplanung nach Festlegung entsprechender Anlagenstandorte erforderlich.</p>	<p>Siehe Plan-Alternative.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Gegenüber der Plan-Alternative können sich in der Trend-Alternative hinsichtlich der zurückgelegten Transport-Kilometer insofern Nachteile ergeben, als dass durch die geringere Anzahl der Anlagen die Transport-km des zu behandelnden Abfalls tendenziell höher sind.</p> <p>Somit wird die Alternative 2 als schlechter bewertet.</p>
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Teil B: SUP-Schutzgüter			

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume	Verbale Beschreibung der zu erwarteten Auswirkungen	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume durch Lärm bzw. Schadstoffe aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell unterscheiden können (z.B. Verlust von Lebensraum durch den Bau von Abfallbehandlungsanlagen in Baden-Württemberg). Mögliche Unterschiede sind auf dieser Untersuchungsebene jedoch nicht prüfbar (für einen Vergleich müssten tatsächliche Entsorgungswege der beiden Alternativen bekannt sein sowie mögliche neu zu schaffende Anlagenstandorte zur Entsorgung von Abfällen berücksichtigt werden, welche wiederum auf Ebene der Standortplanung zu untersuchen wären).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Menschen (Bevölkerung)	Verbale Beschreibung der Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft nicht unterscheiden, da nicht die Sammlung der Abfälle im Fokus steht, sondern lediglich die Verwertung. Wie die Vorteile bei der kommunalen Wärmeplanung durch die Bevölkerung bewertet werden, muss abgewartet werden.	
	Verbale Beschreibung sozialer Auswirkungen (Abfallgebühren)	Eine sinnvolle Prognose, inwieweit sich die beiden Alternativen möglicherweise auf Abfallgebühren auswirken, lässt sich an dieser Stelle nicht treffen. Es wird jedoch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich sozialer Auswirkungen durch unterschiedliche Abfallgebühren derzeit nicht nennenswert unterscheiden. Vorteile für Alternative 1 treten auf, wenn es zu weiteren Energiepreisteigerungen am Markt kommt und die Versorgung mit Mineraldüngern aufgrund ökologischer und wirtschaftlicher	

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
		Rahmenbedingungen eingeschränkt werden muss. Es wird angenommen, dass mit einer derartigen Entwicklung gerechnet werden muss.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Menschliche Gesundheit	Abschätzung/verbale Beschreibung von Schadstoffemissionen, Gerüchen und Lärm.		
	- Feinstaub	Beschrieben beim Schutzgut Luft weiter unten in der Bewertungstabelle.	
	- NO _x		
	- SO ₂		
	- Schwermetalle		
	- Gerüche	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen (d.h. Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit) durch Geruchs- und Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen. Es wird jedoch auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts menschliche Gesundheit durch Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell dennoch unterscheiden können, Unterschiede jedoch nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung prüfbar sind (für einen näheren Vergleich müssten tatsächliche Entsorgungswege bei allen Alternativen sowie die in allen Alternativen dann tatsächlich betroffenen Abfallbehandlungsanlagen zur Entsorgung der jeweiligen Abfälle aus Baden-	
- Lärm			

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
		Württemberg bekannt sein). Zu berücksichtigen ist, dass mit der Zunahme der Bioabfallsammlung auch eine Abnahme der Restmüllsammlung einhergeht, die ebenfalls in die Bewertung eingehen muss.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Boden und Fläche	Abschätzung der Schadstoffemissionen/ Stoffeinträge.		
	- Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen durch Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen und rechtliche Vorgaben zu Grenzwerten eingehalten werden. Der Ersatz von Mineraldüngern durch Komposte kann zu einer Verringerung der Schwermetalleinträge in die Böden führen. Es wird daher auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts prinzipiell dennoch unterscheiden können, Unterschiede jedoch nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung prüfbar sind.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
	- erzeugte Kompost- und Gärrestmengen, die zur Bodenverbesserung genutzt werden können	<u>Annahme:</u> Durch die Steigerung der Bioabfallvergärung und Mehrfachnutzung können mehr Kompost und Gärrestmengen im Land erzeugt und genutzt werden.	<u>Annahme:</u> Keine Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u>

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
		<p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Kompost und Gärrestmenge können zur Bodenverbesserung genutzt werden, was sich positiv im Hinblick auf die Bodenverbesserung auswirkt. Damit entstehen insbesondere im Bereich des Bioland-Anbaus nutzbare Verbesserungspotentiale.</p>	<p>Die erzeugte Kompost- und Gärrestmenge verbleibt auf dem aktuellen Niveau.</p> <p>Somit wird die Alternative 2 schlechter bewertet.</p>
	<p>- Abschätzung des Gefährdungspotenzials durch den Schadstoffeintrag aus Gärresten und Kompost</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Bei Einhaltung der Vorgaben des Düngerechts und der BioaAfV, welche Aufbringung und Behandlung regeln, ist eine reale Gefährdung durch Schadstoffeintrag nicht gegeben. Trotz dieser bestehenden Vorgaben kann eine theoretische Gefährdung zwar begrenzt, jedoch nicht ausgeschlossen werden. Somit wird angenommen, dass sich das (theoretische) Gefährdungspotenzial durch den Schadstoffeintrag aus Gärresten und Kompost proportional zur Erfassungs- und Verwertungsmenge verhält, d.h. je höher die Erfassungs- und Vergärungsmenge, desto mehr Kompost- und Gärrestmengen werden erzeugt und können das Schutzgut Boden und Fläche bei Aufbringung potenziell negativ</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Bei der Trend-Alternative liegt die Erfassungsmenge auf dem aktuellen Niveau und wird nicht erhöht.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Gegenüber der Plan-Alternative erfolgt keine Steigerung der Bioabfallvergärung und Mehrfachnutzung. Es werden weniger Gärreste und Kompost erzeugt, die das Schutzgut Boden und Fläche bei Aufbringung durch enthaltene Schadstoffe potenziell negativ beeinflussen können. Im Gegenzug kann der Einsatz von Mineraldüngern, der den Boden beeinträchtigen kann, nicht verringert</p>

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
		beeinflussen. Zugleich kann Verlusten an Bodenfunktionen in größerem Umfang entgegengetreten werden.	werden. Ebenso können Verluste an Bodenfunktionen nicht kompensiert werden. Somit wird die Trend-Alternative im Vergleich als gleichartig bewertet.
	- Abschätzung der beanspruchten Flächen (neuer Bodenverlust)	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Durch die Steigerung der Bioabfallvergärung reichen die vorhandenen Kapazitäten ggf. nicht aus und es müssen neue Anlagen geplant werden, die potenziell neue Flächen in Anspruch nehmen.</p> <p>Eine genauere Prüfung des Flächenverbrauchs ist auf Planungsebene des AWP nicht möglich und daher auf Ebene der Standortplanung zu beachten.</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Es wird angenommen, dass keine Steigerung der Vergärung mit Mehrfachnutzung erfolgt und die vorhandenen Anlagenkapazitäten ausreichen.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Die aktuell vorliegenden Anlagenkapazitäten sind ausreichend und es wird insgesamt weniger Fläche beansprucht als in der Plan-Alternative.</p> <p>Somit wird die Alternative 2 gleich wie die Plan-Alternative bewertet.</p>
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		0

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
Wasser	Abschätzung der Emissionen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen.	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen durch Schadstoffemissionen/Stoffeinträge sowie Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen und rechtliche Vorgaben zu Grenzwerten eingehalten werden.	
	- Schwermetalle	Es wird angenommen, dass hinsichtlich des Eintrags von Schwermetallen in das Wasser durch Einhaltung rechtlicher Vorgaben zu Schwermetallgrenzwerten keine erheblichen Auswirkungen bestehen.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Luft	Abschätzung der Emissionen von Luftschadstoffen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen		
	- Feinstaub	Es wird angenommen, dass Emissionen von Luftschadstoffen in die Luft insgesamt gering sind, keine erheblichen Auswirkungen bestehen und sich zwischen den untersuchten Alternativen keine wesentlichen Unterschiede ergeben.	
	- NO _x		
	- SO ₂		
	- Schwermetalle	Es wird angenommen, dass Emissionen der Luftschadstoffe Feinstaub und NO _x aus Abfalltransporten proportional mit steigenden resp. sinkenden Transportkilometern einhergehen. An dieser Stelle wird auf das Untersuchungskriterium „Näheprinzip“ weiter oben in der Bewertungstabelle verwiesen. Der dort dargelegten Abschätzung folgend werden auch	

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
		für das Schutzgut Luft die Trend-Alternative gegenüber der Plan-Alternative als schlechter eingestuft.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Klima	Abschätzung der Emissionen klimarelevanter Treibhausgase aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen: CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	<p>Basierend auf der beim Schutzgut Luft dargestellten Argumentation, werden auch für das Schutzgut Klima die Trend-Alternative als schlechter gegenüber der Plan-Alternative eingestuft.</p> <p>Neben der Produktion erneuerbarer Energien und der Verringerung der Transportentfernungen durch die Plan-Alternative erfolgt durch den Komposteinsatz die langfristige CO₂-Bindung im Boden.</p>	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Landschaft	Verbale Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Durch die Steigerung der Bioabfallvergärung reichen die vorhandenen Kapazitäten ggf. nicht aus und es müssen neue Anlagen geplant werden, die potenziell Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben können.</p> <p>Möglicherweise erhebliche Auswirkungen und bestehende Unterschiede sind nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung in Abhängigkeit festzulegender Anlagenstandorte</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Es wird angenommen, dass keine Steigerung der Vergärung mit Mehrfachnutzung erfolgt und die vorhandenen Anlagenkapazitäten ausreichen.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Tendenziell werden in dieser Alternative geringere Auswirkungen auf das</p>

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
		prüfbar (entsprechende Festlegungen sind nicht Gegenstand des Plans).	Landschaftsbild erwartet Somit wird die Alternative 2 besser bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		+
Kulturgüter	Verbale Beschreibung der erwarteten Auswirkungen	Es wird angenommen, dass durch Standorte von Abfallbehandlungsanlagen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter bestehen und sich zwischen den hier untersuchten Alternativen keine wesentlichen Unterschiede ergeben. Möglicherweise erhebliche Auswirkungen und bestehende Unterschiede sind nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung in Abhängigkeit festzulegender Anlagenstandorte prüfbar (entsprechende Festlegungen sind nicht Gegenstand des Plans).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Sonstige Sachgüter	Verbale Beschreibung/ Abschätzung		
	Volumen der zu deponierenden Abfälle	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen nicht geeignet (kein Einfluss der beiden Alternativen auf die auf Deponien abgelagerten Abfallmengen).	
	Verbrauch beziehungsweise Einsparung von Primärrohstoffen; Menge der im Kreislauf geführten	<u>Annahme:</u> Die Menge der Komposte/Gärreste und gewonnenen Energie (Biogas) durch die	<u>Annahme:</u> Mit der Trend-Alternative ergeben sich aus Sicht des Landes BW im Vergleich zur Plan-

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
	Stoffe; Menge der aus Abfällen hergestellten qualitätsgesicherten Produkte oder Sekundärrohstoffe; Energiemenge, die aus Abfällen gewonnen wird	Vergärung mit Mehrfachnutzung kann sich durch die Plan-Alternative deutlich erhöhen. Die Erzeugung von Biogas leistet einen wichtigen Beitrag zur lokalen Energieversorgung und trägt durch Ersatz fossiler Brennstoffe zur Einsparung von Primärrohstoffen bei.	Alternative Nachteile, da keine Mehrfachnutzung erfolgt. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Es findet eine deutlich geringere Erzeugung von Biogas als Ersatz für fossile Brennstoffe sowie Kompost und Gärreste und damit ein geringerer Beitrag zur kommunalen Wärmeplanung statt. Somit wird diese Alternative als schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
	Wirtschaftliche Auswirkungen	Es wird angenommen, dass der Überwachungsaufwand mit einer steigenden Anlagenanzahl zunimmt. Somit schneidet Alternative 2 auf Grund des deutlich geringeren Aufwands im direkten Vergleich eventuell besser ab. Allerdings wohnt der Erzeugung von Energie und Komposten aus Bioabfällen ein steigender wirtschaftlicher Wert inne. Ein detaillierter Vergleich bezüglich der Kosten (Investitionskosten, Behandlungskosten, Erträge etc.) kann an dieser Stelle nicht getroffen werden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Wechselwirkungen: Folgewirkungen, Summenwirkungen oder	Verbale Beschreibung	Wechselwirkungen können beispielsweise im Zusammenhang mit der Emission und Immission von Luftschadstoffen und klimaschädlichen Treibhausgasen aus Abfalltransporten, der Abfallbehandlung sowie Ablagerungen bestehen, welche verschiedene Schutzgüter (z.B.	

Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent (bei zugleich gesteigertem Aufkommen)	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
Zusammenwirken von Auswirkungen		Klima, Luft, Menschliche Gesundheit, etc.) betreffen. Wechselwirkungen, die möglicherweise zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen führen, konnten nicht identifiziert werden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Tabelle 7-15: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

Bewertung	Alternative 1 (Plan-Alternative): Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent	Alternative 2 (Trend-Alternative) keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung
++		0
+		2
0		1
-		6
--		0

7.4.3 Fazit

Die Bewertung der beiden Alternativen zeigt, dass die Plan-Alternative gegenüber der Trend-Alternative Vorteile aufweist (Tabelle 7-16).

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Tabelle 7-16: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 3b: Ausbau einer hochwertigen Infrastruktur zur Bio- und Grünabfallverwertung

Alternative 2 (Trend-Alternative):	
Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der Mehrfachnutzung	
Stärken im Vergleich zur Plan-Alternative	
Umwelt	(+) positive Auswirkungen durch den geringeren Anlagenbedarf (u.a. Neubau), da keine neuen Vergärungsanlagen notwendig sind (+) positive Auswirkungen durch die ausreichend vorhandenen Anlagen geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild
Soziales	
Wirtschaft	
Schwächen im Vergleich zur Plan-Alternative	
Umwelt	(-) negative Auswirkungen durch stagnierende Quoten der Bioabfallvergärung, da keine Verbesserung der Abfallverwertung stattfindet (-) negative Auswirkungen durch zurückgelegte Transportkilometer, die ohne Ausbau der Verwertungsinfrastruktur auf der gleichen Höhe bleiben (-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch die mit den zurückgelegten Transport-km einhergehenden Emissionen von Luftschadstoffen (-) kein Ausbau der Substitution von Mineraldünger (-) kein Ausbau der Verbesserung von Bodenfunktionen (-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch die mit den zurückgelegten Transport-km einhergehenden Treibhausgasen
Soziales	
Wirtschaft	(-) negative Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Sachgüter durch die geringere Menge an erzeugtem Biogas als Ersatzbrennstoff für fossile Energieträger und geringere Erträge durch die Vermarktung von Komposten

Bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien schneidet die Plan-Alternative „Steigerung der Bioabfallvergärung mit Mehrfachnutzung von derzeit 67 Prozent auf 100 Prozent“ insgesamt am besten ab. Die oben dargestellte Alternativenprüfung zeigt somit, dass die Steigerung der Bioabfallvergärung aus Umweltsicht sinnvoll ist, wobei insbesondere mehr Biogas, Komposte und Gärreste gewonnen werden können, die aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht Vorteile bringen, u.a. Ersatz von fossilen Brennstoffen und Mineraldünger.

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Alternative 2) konnten bei diesem Themenfeld nicht identifiziert werden.

7.5 Alternativenprüfung zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

7.5.1 Einführung und Hintergrund

Nachstehend erfolgt zunächst eine Begriffsbestimmung zum Thema Klärschlammverwertung sowie die Vorstellung der verschiedenen Alternativen, die im Scoping-Prozess als Untersuchungsgegenstand ausgewählt wurden.

Mit den ausgewählten Alternativen soll ermittelt werden, wie weitreichend der Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land Baden-Württemberg aus Umweltgesichtspunkten gestaltet werden soll.

Die Alternativen wurden nach der in Kapitel 6 beschriebenen Untersuchungsmethode verglichen, um die optimale Lösung herauszufiltern, die auch aus Umweltsicht abgesichert und in den Abfallwirtschaftsplan aufzunehmen ist.

Tabelle 7-17: Alternativenprüfung Thema 4: Ausbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

Thema 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land	
Begriffsbestimmung und Hintergrund	Insgesamt liegt die energetische Verwertung des in Baden-Württemberg anfallenden Klärschlammes bei rund 99 Prozent. Aktuell werden ca. 40 Prozent des anfallenden Klärschlammes außerhalb Baden-Württembergs verwertet. Es ist politisches Ziel, bis 2033 die 100-prozentige energetische Verwertung im Land erreichen. Ausreichende Kapazitäten im Land zur Verfügung zu stellen, trägt sowohl zur Entsorgungssicherheit, als auch zur Sicherung wichtiger Ressourcen, nämlich Energie und Phosphor, bei. Die notwendige Infrastruktur besteht zum Teil bereits oder ist zu weiteren Teilen geplant, wobei die Planung von möglichen weiteren Anlagen in der Verantwortung der Abwasserzweckverbände liegt. Auch bei Realisierung aller derzeit geplanten Anlagen besteht noch eine Lücke bei der Umsetzung einer vollständigen energetischen Verwertung der baden-württembergischen Klärschlämme. Nach dem Planungsstand des Jahres 2022 sind dafür noch weitere Klärschlammmonoverbrennungsanlagen und darüber hinaus Anlagen zur P-Rückgewinnung im Land erforderlich. Dieser Planinhalt ist Gegenstand der Untersuchung, da sich während des Scoping-Prozesses eine hohe Relevanz ergeben hat.
Alternative 1 (Planinhalt aus AWP-Entwurf)	<p>Strategisches Ziel:</p> <p>Trotz Wegfall der Mitverbrennungskapazitäten in Kohlekraftwerken soll Klärschlamm in Baden-Württemberg zu 100 Prozent langfristig regelungskonform (AbfklärV) verwertet werden. Durch den Bau von weiteren Anlagen soll die Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung ausgebaut werden.</p> <p>Zudem soll die Rückgewinnung von Phosphor weiter vorangetrieben werden.</p> <p>Maßnahmen zur Zielerreichung:</p> <p>Es werden u.a. folgende Maßnahmen im Abfallwirtschaftsplan benannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbau der Monoverbrennungskapazitäten für Klärschlamm - Sukzessiver Ausbau der P-Rückgewinnung bis 2029 (Zieltermin aus der AbfklärV) - Aufbau weiterer Pilotanlagen zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm

Thema 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	<ul style="list-style-type: none"> - Festlegung von Phosphor-Rückgewinnungszielen und schrittweise Anhebung der Rückgewinnungsquoten <p>(Auszug siehe Kapitel 9 des Abfallwirtschaftsplanes).</p> <p>Konsequenz:</p> <p>Durch den Bau weiterer Monoverbrennungsanlagen in Baden-Württemberg wird die aufgrund der Energiewende auslaufende Mitverbrennung der bislang exportierten baden-württembergischen Klärschlämme in Kohlekraftwerken ersetzt. Die insgesamt verbrannte Menge an Klärschlämmen wird nicht verändert.</p> <p>Gründe für die Wahl der Alternative:</p> <p>Alternative 1 wurde ausgewählt, um zu untersuchen, wie die im AWP-Entwurf formulierte Aufbau der Anlageninfrastruktur zur energetischen Verwertung aus Umweltsicht einzuordnen ist. Damit kann festgestellt werden, ob an der Plan-Alternative festgehalten werden sollte.</p>
Alternative 2 (Trend-Alternative)	<p>Strategisches Ziel:</p> <p>Mit dieser Alternative wird im Land keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm vorgegeben.</p> <p>Konsequenz:</p> <p>Es wird davon ausgegangen, dass weiterhin 40 Prozent des anfallenden Klärschlammes außerhalb von Baden-Württemberg energetisch verwertet werden. Hierfür müssten dann andere Monoverbrennungsanlagen geschaffen werden.</p> <p>Gründe für die Wahl der Alternative:</p> <p>Alternative 2 wurde ausgewählt, um auch die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans („weiter-wie-bisher“) zu untersuchen. Damit kann festgestellt werden, welche Umweltauswirkungen der derzeitige Ist-Zustand, d.h. die bisher bestehende Ausgestaltung, im Vergleich zur Plan-Alternative hat.</p>

7.5.2 Untersuchung der ausgewählten Alternativen

Wie bereits beschrieben, wurde zum Vergleich der Alternativen aller identifizierten Themenfelder eine Bewertungsskala herangezogen und dabei zusätzlich nach verschiedenen Aspekten (anhand unterschiedlicher Farbgebung in der jeweiligen Bewertungszeile) unterschieden. Die relative Bewertung der Alternativen im Vergleich zur Plan-Alternative wurde anhand folgender Skala durchgeführt:

+ + sehr positive Auswirkung / viel besser als die Plan-Alternative + positive Auswirkung / besser als die Plan-Alternative	betrifft Umweltaspekte
0 keine erhebliche Auswirkung / keine erhebliche Änderung gegenüber der Plan-Alternative - negative Auswirkung / schlechter als die Plan-Alternative	betrifft soziale Aspekte
- - sehr negative Auswirkung / viel schlechter als die Plan-Alternative X Untersuchungskriterium zur Feststellung von Unterschieden nicht geeignet	betrifft wirtschaftliche Aspekte

In nachstehender Tabelle ist die Untersuchung der ausgewählten Alternativen für das Themenfeld Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm dargestellt.

Tabelle 7-18: Untersuchung der Alternativen zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
Teil A: Ziele der Abfallwirtschaft			
Verbesserte getrennte Sammlung von Abfällen (höhere Wertstoffabschöpfung)	Erfassungsmenge in kg pro Einwohner und Jahr	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen nicht geeignet, da keine der untersuchten Alternativen Auswirkungen auf das Aufkommen von Klärschlamm hat.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Verbesserte Verwertung von Abfällen / Optimierung der Sekundärrohstoffgewinnung	Quoten zu stofflicher und/oder energetischer Verwertung in %	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Aktuell werden noch 40 Prozent der Klärschlämme außerhalb von Baden-Württemberg entsorgt. Die Quote des in Baden-Württemberg energetisch verwerteten Klärschlammes soll auf 100 Prozent gesteigert werden.</p> <p>Zudem soll nach der Phosphorstrategie des Landes langfristig die Hälfte des Phosphorbedarfs im Land Baden-Württemberg aus Klärschlämmen gedeckt werden.</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Die Quote der außerhalb von Baden-Württemberg energetisch verwerteten Klärschlämme verbleibt bei 40 Prozent.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen</u></p> <p>Gegenüber der Plan-Alternative ist die Trend-Alternative hinsichtlich der erzielten Quote in Baden-Württemberg schlechter geeignet. BW würde vom Bau zusätzlicher Monoverbrennungskapazitäten in anderen Ländern abhängig, da die Mitverbrennungskapazitäten in Kohlekraftwerken aufgrund der Energiewende entfallen. Zudem kann</p>

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): 100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
			weniger Phosphor im Land zurückgewonnen werden. Deshalb wird die Alternative 2 schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--
	Verbale Beschreibung der Qualität der Erfassung und/oder Behandlung	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Die Steigerung der Klärschlammverwertung hat keinen Einfluss auf die Qualität der Erfassung.</p> <p>Alle Klärschlämme werden in Baden-Württemberg verwertet. Bis auf einen kleinen Rest (0,5 Prozent) konnte im Land der Ausstieg aus der flächenbezogenen Klärschlammverwertung erfolgreich umgesetzt werden. Dafür stehen aktuell drei Klärschlammmonoverbrennungsanlagen und eine Klärschlammvergasungsanlage zur Verfügung. Weitere vier Klärschlammmonoverbrennungsanlagen befinden sich in Planung/Bau. Darüber hinaus erfolgt die Mitverbrennung von Klärschlamm in Baden-Württemberg in einer Papierfabrik, einem Kohlekraftwerk sowie vier</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Keine Steigerung des Anteils der energetischen Verbrennung von Klärschlamm.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Es wird somit angenommen, dass nicht mehr Klärschlamm als bisher in Baden-Württemberg behandelt werden muss und weiterhin ein Teil außerhalb von Baden-Württemberg behandelt wird. Die dafür erforderlichen Monoverbrennungsanlagen sind außerhalb von BW nicht existent und deren Errichtung bislang nicht erkennbar. Gegenüber der Plan-Alternative ergibt sich dadurch eine deutliche Schlechterstellung bei der Sicherstellung der künftigen Klärschlammverwertung.</p>

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
		Zementwerken. Der Zubau ggf. weiterer Anlagen wird überlegt. Es wird angenommen, dass eine gute Qualität der Verwertung in den bestehenden und geplanten/on Bau befindlichen Anlagen sichergestellt ist.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--
Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteil der Abfallpolitik	Entsorgungssicherheit (z.B. vorhandene Anlagenkapazität in Baden-Württemberg zu vorhandener Menge, Realisierung/Umsetzbarkeit zusätzlich benötigter Verwertungsinfrastruktur, Kapazitätsauslastung)	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Je höher die Kapazitätsauslastung, desto mehr positive Effekte entstehen für die Umwelt (z.B. Energieeinsparungen oder geringere Transport-km, da optimierte Logistik bei vollen Anlagen möglich, siehe auch nächstes Kriterium unten).</p> <p>Die in Baden-Württemberg vorhandenen Anlagen zur Verwertung von Klärschlamm reichen aktuell nicht aus, um das Aufkommen in Höhe von 238.000 Tonnen Trockenmasse zu verwerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kapazität der Klärschlamm-monoverbrennungsanlagen: 63.000 Tonnen Trockenmasse pro Jahr 	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Keine Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung und kein Zubau von Anlagen.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen</u></p> <p>Gegenüber der Plan-Alternative ist die Trend-Alternative hinsichtlich der Entsorgung von Klärschlammen wesentlich schlechter, da rund 98.000 Tonnen Trockenmasse Klärschlamm außerhalb von Baden-Württemberg entsorgt werden müssten. Es ist zu befürchten, dass die dafür erforderlichen Monoverbrennungsanlagen nicht rechtzeitig (vor der Schließung der Kohlekraftwerke) errichtet werden können.</p>

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		<p>100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klärschlammvergasungsanlage: Kapazität von jährlich 2.200 Tonnen Trockenmasse - Mitverbrennung: 80.000 Tonnen Trockenmasse <p>Die bisherige Planung/Der Bau von weiteren Monoklärschlammverbrennungsanlagen (insgesamt 72.000 Tonnen pro Jahr Trockenmasse) reicht aktuell nicht aus, um alle Klärschlämme im Land zu verwerten. Weitere Anlagen mit einer Kapazität von jährlich rund 20.000 Tonnen Trockenmasse sind notwendig.</p>	<p>Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg</p> <p>Deshalb wird die Alternative 2 als schlechter bewertet.</p>
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--
	<p>Näheprinzip (Verbale Beschreibung der durch die erforderlichen Abfalltransporte zurückgelegten Kilometer)</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Auf Grund der gut abgestimmten Kapazitätsauslastung und der kontrollierten Abfalltransporte innerhalb des Landes wird zur Feststellung von Unterschieden zwischen den Alternativen angenommen, dass die zurückgelegten Transport-km in der Plan-Alternative deutlich geringer ausfallen, da möglicherweise längere Transportwege entsprechend der Marktmechanismen reduziert</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Da keine zusätzlichen Anlagen, ausgenommen der bereits geplanten, zur Monoklärschlammverbrennung in Baden-Württemberg geschaffen werden, werden weiterhin 40 Prozent des Klärschlammes außerhalb von Baden-Württemberg entsorgt. Da hierfür andere Anlagen evtl. in anderen Staaten gesucht werden müssen, muss mit wesentlich längeren</p>

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
		<p>werden. Dabei ist damit zu rechnen, dass aufgrund des Anlagenkonzeptes der DWA eine flächendeckend gleichmäßige Verteilung der neuen Monoverbrennungsanlagen im Land erreicht werden wird. Dadurch werden die Transportwege gegenüber der bisherigen Situation und Alternative 2 deutlich reduziert.</p> <p>(Eine sinnvolle und quantifizierte Prognose der bei allen Alternativen jeweils entstehenden Transport-Kilometer konnte auf Grund verschiedenster Einflussfaktoren und nicht vorhersehbarer Marktmechanismen nicht im Detail vorgenommen werden).</p>	<p>Transportwegen als bisher gerechnet werden.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Gegenüber der Plan-Alternative ergeben sich in der Trend-Alternative hinsichtlich der zurückgelegten Transport-Kilometer Nachteile, da durch Entsorgung an neu zu suchenden Anlagenstandorten außerhalb von Baden-Württemberg die Transport-km des zu behandelnden Klärschlamm tendenziell höher sind.</p> <p>Somit wird die Alternative 2 als schlechter bewertet.</p>
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		--
Teil B: SUP-Schutzgüter			
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume	Verbale Beschreibung der zu erwarteten Auswirkungen	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, natürliche Lebensräume durch Lärm bzw. Schadstoffe aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell unterscheiden können (z.B. Verlust von Lebensraum durch den Bau von Abfallbehandlungsanlagen in Baden-Württemberg). Mögliche Unterschiede sind auf dieser Untersuchungsebene jedoch nicht prüfbar und Teil einer Standortplanung.	

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): 100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Menschen (Bevölkerung)	Verbale Beschreibung der Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Qualität der Abfallwirtschaft nicht unterscheiden, da nicht die Sammlung der Abfälle im Fokus steht, sondern lediglich der Ort der Behandlung. Allerdings wird eine langfristig sichere Klärschlammensorgung bei Vermeidung von Abhängigkeiten zu Anlagen außerhalb von Baden-Württemberg erreicht, was zu einer positiven Wahrnehmung bei der Bevölkerung führen kann.	
	Verbale Beschreibung sozialer Auswirkungen (Abfallgebühren)	Eine sinnvolle Prognose, inwieweit sich die beiden Alternativen möglicherweise auf Abfallgebühren auswirken, lässt sich an dieser Stelle nicht treffen. Es wird jedoch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich sozialer Auswirkungen durch unterschiedliche Abfallgebühren nicht nennenswert unterscheiden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Menschliche Gesundheit	Abschätzung/verbale Beschreibung von Schadstoffemissionen, Gerüchen und Lärm.		
	- Feinstaub	Beschrieben beim Schutzgut Luft weiter unten in der Bewertungstabelle.	
	- NO _x		
	- SO ₂		

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
	- Schwermetalle		
	- Gerüche	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung nicht geeignet, da angenommen wird, dass keine erheblichen Auswirkungen durch Geruchsimmissionen entstehen.	
	- Lärm	Es wird angenommen, dass keine erheblichen Auswirkungen (d.h. Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit) durch Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen. Es wird jedoch auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts menschliche Gesundheit durch Lärmimmissionen aus Abfalltransporten und der Abfallbehandlung prinzipiell dennoch unterscheiden können, Unterschiede jedoch nicht hier, sondern auf Ebene der Standortplanung prüfbar sind.	
Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative			X
Boden und Fläche	Abschätzung der Schadstoffemissionen/ Stoffeinträge.		
	- Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen	Es wird angenommen, dass durch die Beibehaltung des Ausstiegs aus der flächenbezogenen Klärschlammverwertung keine erheblichen Auswirkungen durch Schwermetalle aus Ablagerungen, Abfalltransporten und der Abfallbehandlung bestehen und rechtliche Vorgaben zu Grenzwerten eingehalten werden. Es wird jedoch auch angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzguts	

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative): 100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Alternative 2 (Trend-Alternative) Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
		prinzipiell dennoch unterscheiden können, Unterschiede jedoch nicht hier, sondern auf Ebene der Standortplanung prüfbar sind.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative	X	
	- erzeugte Kompost- und Gärrestmengen, die zur Bodenverbesserung genutzt werden können	Diese Untersuchungskriterien sind zur Feststellung von Unterschieden zwischen den beiden Alternativen nicht geeignet (keine Bioabfälle im Fokus der Betrachtung).	
	- Abschätzung des Gefährdungspotenzials durch den Schadstoffeintrag aus Gärresten und Kompost		
- Abschätzung der beanspruchten Flächen (neuer Bodenverlust)	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Durch die Steigerung der Verwertung in Baden-Württemberg reichen die vorhandenen Kapazitäten nicht aus und es müssen neue Anlagen geplant werden, die potenziell neue Flächen in Anspruch nehmen (siehe auch Qualität der Behandlung, Entsorgungssicherheit).</p> <p>Eine genauere Prüfung des Flächenverbrauchs ist auf Planungsebene des AWP nicht möglich</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Keine Ausweitung der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Es werden in dieser Alternative wenige Auswirkungen in Bezug auf Bodenverlust angenommen, da keine weiteren Anlagen, neben den bereits geplanten, errichtet werden. Allerdings besteht die Gefahr einer</p>	

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land			
	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
		und daher auf Ebene der Standortplanung zu beachten.	notwendigen Zwischenlagerung von Klärschlämmen aufgrund fehlender Behandlungskapazitäten. Auch dafür werden Flächen benötigt.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		0
Wasser	Abschätzung der Emissionen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen.	Diese Untersuchungskriterien sind zur Feststellung von Unterschieden zwischen den Alternativen nicht geeignet (siehe Argumentation bei Schutzgut Boden und Fläche weiter oben in der Bewertungstabelle).	
	- Schwermetalle		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Luft	Abschätzung der Emissionen von Luftschadstoffen aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen		
	- Feinstaub	Es wird angenommen, dass sich die untersuchten Alternativen hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft durch Luftschadstoffe aus der Abfallverwertung nicht wesentlich unterscheiden (hohe Umweltstandards der Monoklärschlammverbrennungen in und	
	- NO _x		

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
	- SO ₂	<p>außerhalb von Baden-Württemberg. Detaillierte Argumentation siehe Untersuchungskriterium „Qualität der Behandlung“ weiter oben in der Bewertungstabelle). Die Entsorgung außerhalb von Baden-Württemberg (wie in der Trend-Alternative) kann jedoch aufgrund noch fehlender Monoverbrennungsanlagen, deren Errichtung noch unklar ist, gegenüber der Plan-Alternative eine leichte Verschlechterung bei der dem Schutzgut Luft nach sich ziehen.</p> <p>Weiterhin wird angenommen, dass eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft aus Abfalltransporten bestehen kann und somit proportional mit steigenden respektive sinkenden Transport-Kilometern einhergeht. Für eine detaillierte Argumentation wird auf das Untersuchungskriterium „Näheprinzip“ weiter oben in der Bewertungstabelle verwiesen.</p> <p>Basierend auf beiden zuvor genannten Untersuchungskriterien wird auch für das Schutzgut Luft die Trend-Alternative als schlechter gegenüber der Plan-Alternative eingestuft.</p>	
	- Schwermetalle		
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
Klima	Abschätzung der Emissionen klimarelevanter Treibhausgase aus Ablagerungen, Abfalltransporten (km), Abfallbehandlungsanlagen: CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	<p>Basierend auf der beim Schutzgut Luft dargestellten Argumentation, werden auch für das Schutzgut Klima die Trend-Alternative als schlechter gegenüber der Plan-Alternative eingestuft. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass zeitnah keine ausreichende Infrastruktur zur P-Rückgewinnung im Land aufgebaut wird. Dies erschwert eine Substitution von Mineraldüngern.</p>	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
Landschaft	Verbale Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Durch die Steigerung der Verwertung von Klärschlamm reichen die vorhandenen und aktuell geplanten Kapazitäten nicht aus und es müssen neue Anlagen geplant werden, die potenziell Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben können.</p> <p>Anlagen zur Rückgewinnung von Phosphor sollen ebenfalls erweitert werden und hätten ggf. Auswirkungen auf das Landschaftsbild.</p> <p>Möglicherweise erhebliche Auswirkungen und bestehende Unterschiede sind nicht hier, sondern auf Ebene der Standortplanung in Abhängigkeit festzulegender Anlagenstandorte prüfbar (entsprechende Festlegungen sind nicht Gegenstand des Plans).</p>	<p><u>Annahme:</u></p> <p>Es wird angenommen, dass keine Steigerung der energetischen Verwertung von Klärschlamm bzw. eine Erhöhung der Phosphorrückgewinnung erfolgt und keine weiteren Anlagen, neben den bereits geplanten, errichtet werden. Voraussetzung ist allerdings, dass keine Zwischenlagerung von Klärschlämmen aufgrund fehlender Monoverbrennungskapazitäten außerhalb des Landes erfolgen muss. Hierfür wären ebenfalls neue Anlagen erforderlich.</p> <p><u>Beschreibung der Auswirkungen:</u></p> <p>Tendenziell werden in dieser Alternative weniger Auswirkungen auf das Landschaftsbild erwartet. Somit wird die Alternative 2 besser bewertet.</p>
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		+
Kulturgüter	Verbale Beschreibung der erwarteten Auswirkungen	Es wird angenommen, dass durch Standorte von Abfallbehandlungsanlagen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter bestehen und sich zwischen den hier	

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
		untersuchten Alternativen keine wesentlichen Unterschiede ergeben. Möglicherweise erhebliche Auswirkungen und bestehende Unterschiede sind nicht hier sondern auf Ebene der Standortplanung in Abhängigkeit festzulegender Anlagenstandorte prüfbar (entsprechende Festlegungen sind nicht Gegenstand des Plans).	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Sonstige Sachgüter	Verbale Beschreibung/ Abschätzung		
	Volumen der zu deponierenden Abfälle	Dieses Untersuchungskriterium ist zur Beurteilung der beiden Alternativen nicht geeignet (kein Einfluss der beiden Alternativen auf die auf Deponien abgelagerten Abfallmengen).	
	Verbrauch beziehungsweise Einsparung von Primärrohstoffen; Menge der im Kreislauf geführten Stoffe; Menge der aus Abfällen hergestellten qualitätsgesicherten Produkte oder Sekundärrohstoffe; Energiemenge, die aus Abfällen gewonnen wird	<u>Annahme:</u> Die vollständige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg reduziert u.a. durch die Verbrennung von teil- oder vollgetrockneten Klärschlämmen den Verbrauch von fossilen Brennstoffen und somit CO ₂ -Äquivalente. Die gezielte Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm stellt zudem einen wichtigen Rohstoff für verschiedene Industrien dar. Phosphor kann in Baden-Württemberg erzeugt und eingesetzt werden. In der Landwirtschaft kann so der Einsatz von phosphathaltigen	<u>Annahme:</u> Es erfolgt keine Ausweitung der Verwertung und Erhöhung der Phosphorrückgewinnung in Baden-Württemberg. <u>Beschreibung der Auswirkungen:</u> Die Entsorgung von rund 40 Prozent des Klärschlammes erfolgt weiterhin überwiegend außerhalb von Baden-Württemberg. Wichtige Rohstoffe oder Ersatzprodukte für fossile Brennstoffe stehen somit nicht für Baden-Württemberg

Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

	Bewertungskriterien und Detaillierungsgrad	Alternative 1 (Plan-Alternative):	Alternative 2 (Trend-Alternative)
		100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
		Düngemitteln reduziert werden, wodurch die Abhängig vom Düngemittel-Weltmarkt reduziert werden kann. Insgesamt können rd. 50 Prozent des in der heimischen Landwirtschaft verbrauchten Phosphors aus den Klärschlämmen im Land zurückgewonnen werden.	zur Verfügung. Somit wird diese Alternative als schlechter bewertet.
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		-
	Wirtschaftliche Auswirkungen	Es wird angenommen, dass der Überwachungsaufwand mit einer steigenden Anlagenanzahl zunimmt. Somit schneidet Alternative 2 auf Grund des deutlich geringeren Aufwands im direkten Vergleich eventuell besser ab. Ein detaillierter Vergleich bezüglich der Kosten (Investitionskosten, Behandlungskosten, Erträge etc.) kann an dieser Stelle nicht getroffen werden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X
Wechselwirkungen: Folgewirkungen, Summenwirkungen oder Zusammenwirken von Auswirkungen	Verbale Beschreibung	Wechselwirkungen können beispielsweise im Zusammenhang mit der Emission und Immission von Luftschadstoffen und klimaschädlichen Treibhausgasen aus Abfalltransporten, der Abfallbehandlung sowie Ablagerungen bestehen, welche verschiedene Schutzgüter (z.B. Klima, Luft, Menschliche Gesundheit, etc.) betreffen. Wechselwirkungen, die möglicherweise zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen führen, konnten nicht identifiziert werden.	
	Bewertung im Vergleich zur Plan-Alternative		X

Tabelle 7-19: Zusammenfassung der Bewertung zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

Bewertung	Alternative 1 (Plan-Alternative): 100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	Alternative 2 (Trend-Alternative) keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg
++		0
+		1
0		1
-		3
--		4

7.5.3 Fazit

Die Bewertung der beiden Alternativen zeigt, dass die Plan-Alternative gegenüber der Trend-Alternative Vorteile aufweist (Tabelle 7-20).

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. –wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert –beibehalten.

Tabelle 7-20: Zusammenfassung der Stärken und Schwächen der Alternativen zu Themenfeld 4: Aufbau ausreichender Infrastruktur von Anlagen zur energetischen Verwertung von Klärschlamm im Land

Alternative 2 (Trend-Alternative):	
Keine Zielsetzung bezüglich der Steigerung des Anteils der energetischen Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg	
Stärken im Vergleich zur Plan-Alternative	
Umwelt	(+) positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild, da – sofern keine Zwischenlagerung von Klärschlämmen erforderlich wird - keine weiteren Anlagen in Baden-Württemberg errichtet werden. (+) positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche durch weniger Bodenverlust durch den Neubau von Anlagen
Soziales	
Wirtschaft	
Schwächen im Vergleich zur Plan-Alternativen	
Umwelt	(-) negative Auswirkungen durch einen geringeren Anteil der Verwertung von Klärschlämmen in Baden-Württemberg und höheren Anteil, der außerhalb verwertet wird (-) Abhängigkeit des Landes von Anlagenplanungen in anderen Ländern/Staaten. Ob dort die Umsetzung gelingt, ist derzeit keineswegs abzusehen (-) negative Auswirkungen durch größere Transportentfernungen, da ein Teil der Klärschlämme außerhalb von Baden-Württemberg verwertet wird (-) negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima durch höhere Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanter Treibhausgasen aufgrund der höheren Transportentfernungen (-) negative Auswirkungen durch geringeren Ersatz von fossilen Brennstoffen in Baden-Württemberg
Soziales	
Wirtschaft	(-) negative Auswirkungen durch geringere Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm und Verwendung in Baden-Württemberg (-) negative Auswirkungen durch die geringere Erzeugung von Energie aus Klärschlamm (-) stärkere Abhängigkeit der baden-württembergischen Landwirtschaft vom Weltmarkt für Mineraldünger

Bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien schneidet die Plan-Alternative „100-prozentige Verwertung von Klärschlamm in Baden-Württemberg“ insgesamt besser ab. Die oben dargestellte Alternativenprüfung zeigt somit, dass die Ausweitung der Verwertung im Land aus Umweltsicht sinnvoll ist, wobei insbesondere die geringen zurückzulegenden Transport-Kilometer sowie die Gewinnung von Phosphor und Energie ausschlaggebend sind.

Somit wird die Plan-Alternative in den Abfallwirtschaftsplan übernommen bzw. – wie im bisherigen Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan bereits formuliert – beibehalten.

Möglichkeiten zur Minimierung negativer Auswirkungen der Plan-Alternative durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (d.h. die Berücksichtigung möglicher Stärken der Alternativen 2) konnten bei diesem Themenfeld nicht identifiziert werden.

7.6 Gesamtwirkungen des Abfallwirtschaftsplans

Neben den in den Kapiteln 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 und 7.5 angeführten Themenfeldern, die einer Alternativenprüfung unterzogen wurden, wurde auch der gesamte AWP auf seine erheblichen Umweltauswirkungen geprüft, um Summenwirkungen zu erfassen. Potenziell negative Umweltauswirkungen konnten durch die Prüfung der vorgesehenen Alternativen erfasst werden. Andere Maßnahmen und Ziele, die nicht im Alternativenvergleich vorkommen (z.B. der Ausbau der Abfallwirtschaft zur zukunftsfähigen, von Vermeidung und Verwertung geprägten Ressourcenwirtschaft), haben tendenziell positive Umweltauswirkungen, die sich auf Ziele des Umweltschutzes insgesamt vorteilhaft auswirken.

Es werden keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Abfallvermeidungsmaßnahmen erwartet. Im Gegenteil, durch die Realisierung der Maßnahmen können neben den positiven Umwelteffekten – der qualitativen und quantitativen Abfallvermeidung – auch weitere positive Umweltauswirkungen erzielt werden. Beispiele hierfür sind die Schonung von Ressourcen oder die Reduktion klimaschädlicher Gase.

Neben dem beispielhaft herangezogenen Thema Abfallvermeidung ist auch bei weiteren im AWP enthaltenen Maßnahmen (dargestellt in Kapitel 8 sowie für prioritäre Handlungsfelder in Kapitel 9 des Abfallwirtschaftsplans) primär mit positiven Umweltauswirkungen zu rechnen, z.B. durch die Substitution fossiler Brennstoffe und Mineraldüngern sowie die optimierte Zuführung spezifischer Stoffströme zu geeigneten Behandlungsverfahren zur Steigerung der Ressourceneffizienz bzw. die Schonung natürlicher Ressourcen durch hochwertige Verwertungswege. Hinzu kommen positive Auswirkungen auf verschiedene Umweltschutzgüter durch die Vermeidung von Vermüllung und von illegalen Ablagerungen.

Wechselwirkungen der einzelnen Maßnahmen, die im AWP enthalten sind und zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen führen, konnten nicht identifiziert werden.

Folglich ist für die Summe aller Maßnahmen zusammenfassend davon auszugehen, dass der Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg bei Gesamtbeurteilung keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen hervorruft, sondern sich positiv auf die Umwelt auswirkt.

8 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Im vorliegenden Umweltbericht konnten für alle Themenbereiche mögliche Umweltauswirkungen, die erst nach räumlicher Verortung auf Ebene der Standortplanung in Abhängigkeit festzulegender Anlagenstandorte prüfbar sind, nicht untersucht werden, da die konkrete Festlegung von Anlagenstandorten nicht Gegenstand der Planung im Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg ist.

Deshalb konnten – auch in zuvor genanntem Zusammenhang – nur sehr begrenzt Aussagen bezüglich gegenwärtiger und zukünftiger Transportwege getroffen werden, da eine sinnvolle Vorhersage, in welchen bestehenden sowie neu zu errichtenden Abfallbehandlungsanlagen eingesammelte Abfälle innerhalb der verschiedenen geprüften Alternativen dann tatsächlich behandelt werden, nicht getroffen werden konnte. Für eine sinnvolle Analyse des gegenwärtigen sowie eine Prognose des zukünftigen Transportgeschehens wäre ein außerordentlich hoher Aufwand zu betreiben, der im Rahmen einer SUP nicht geleistet werden kann.

Die erforderlichen Informationen und Daten zur Beschreibung des Ist-Zustands der Umweltschutzgüter wurden größtenteils aus öffentlich-zugänglichen Internetquellen entnommen oder von Landesbehörden bereitgestellt. Aufgrund der fehlenden Verfügbarkeit aktueller Daten für einzelne Umweltschutzgüter wurden zum Teil ältere Quellen herangezogen.

9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß § 45 Absatz 1 UVPG sind erhebliche Umweltauswirkungen, welche sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben, zu überwachen und erforderliche Maßnahmen festzulegen. Durch die geplanten Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) können unvorhergesehene erhebliche negative Umweltauswirkungen rechtzeitig erkannt und frühzeitig geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass für die Summe aller Maßnahmen zusammenfassend davon auszugehen ist, dass der Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg bei Gesamtbeurteilung keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen hervorruft, sondern positiv auf die Umwelt wirkt (Kapitel 7.6).

Gemäß § 31 KrWG sind Abfallwirtschaftspläne mindestens alle sechs Jahre auszuwerten und gegebenenfalls fortzuschreiben. Bei einem Geltungsbeginn des neuen Abfallwirtschaftsplans Baden-Württemberg ab dem Jahr 2024 ist die Auswertung – und bei Bedarf die Fortschreibung – des Plans also im Jahre 2030 durchzuführen. Um während der sechs Jahre bis zur Auswertung des Abfallwirtschaftsplans sowohl relevante Umweltauswirkungen zu erfassen als auch gleichzeitig die Wirksamkeit der im AWP formulierten Maßnahmen zur weiteren Optimierung der Abfallwirtschaft regelmäßig auszuwerten, betreibt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit der LUBW ein umfassendes Umwelt-Monitoring.

Das Ergreifen zusätzlicher Überwachungsmaßnahmen ist auf Grund bewährter Monitoring-Systeme deshalb aktuell nicht erforderlich. Um negative Umweltauswirkungen sowie Abweichungen frühzeitig zu erkennen und zu steuern, werden speziell für die Abfallwirtschaft, sowie hinsichtlich der wesentlichen Schutzgüter, auch in den nächsten Jahren insbesondere folgende Überwachungsmaßnahmen durchgeführt:

Spezielle abfallwirtschaftliche Überwachungsmaßnahmen¹:

Statistische Erfassung und Auswertung abfallwirtschaftlicher Daten:

- Jährliche Erstellung der Abfallbilanz: Informationen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib der in den Gebieten der örE angefallenen und von ihnen entsorgten Abfälle;
- Regelmäßige Hausmüllanalysen der Stadt- und Landkreise alle fünf Jahre ab 2025
- Landesweite Überprüfung der Abfallanalysen und Entwicklung kreisspezifischer Maßnahmen durch die örE
- Durchführung von Abfallsortieranalysen durch die Landesbehörden, örE und das Kompetenzzentrum Bioabfall Baden-Württemberg
- Kommunale Abfallwirtschaftskonzepte: wichtige Grundlage der Planung auf der Basis der Regelungen des Abfallwirtschaftsplans. Sie müssen regelmäßig aktualisiert werden und u.a. Informationen über Ziele und Maßnahmen der Abfallvermeidung, Abfallbehandlung, Sammlung etc. enthalten;
- Abfallrechtliche Überwachung der Einhaltung der rechtlichen Vorgaben.
- Auswertungen des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg;
- Datenerhebung im Rahmen der Aktualisierung der Landesdeponiekonzeption Baden-Württemberg des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg;
- Weitere Veröffentlichungen und Datenauswertungen des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, des Landtags von Baden-Württemberg und des Umweltbundesamtes.

¹ Ausführliche Informationen hierzu sind auch in Kapitel 7 des AWP enthalten

Generelles Umwelt-Monitoring (wesentliche Schutzgüter):

- Monitoring von bestehenden Maßnahmen unter der Landesstrategie Ressourceneffizienz
- Regelmäßiges Monitoring zur Erreichung der Klimaschutzziele
- Monitoring der Maßnahmen aus Klima-Maßnahmen-Register Baden-Württemberg
- Landesweite Messnetze zur Beobachtung der Umwelt;
- Untersuchung von Umwelteinwirkungen bzw. Entwicklungstrends anhand der bundesweit standardisierten Nachhaltigkeitsindikatoren;
- Bericht „Umweltdaten“ Baden-Württemberg (in regelmäßigen Abständen aufgelegter Bericht dokumentiert ausführlich den Zustand und die Entwicklung der klassischen Umweltmedien Boden, Wasser und Luft; außerdem Informationen zu Naturschutz, Klimawandel etc.).

Detaillierte Informationen hierzu sind auf den Internetseiten der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) verfügbar.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [FVA o.J.a] Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, o.J., Waldbiotopkartierung, online verfügbar unter: <https://www.fva-bw.de/daten-tools/geodaten/wbk-waldbiotopkartierung/hintergrund>
- [FVA o.J.b] Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, o.J., Waldfunktionenkartierung, online verfügbar unter: <https://www.fva-bw.de/daten-tools/geodaten/waldfunktionenkartierung>
- [Gewässerdirektion 2004] Gewässerdirektion Donau/Bodensee, 2004, Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie, online verfügbar unter: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Wasser/Rechtsvorschriften/WRRL/Zyklus-1/Bestandsaufnahme-2004/Alpenrhein_Bodensee/BGAlpenrhein_Bericht-zur-Bestandsaufnahme_BW.pdf, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [Stuttgart 2020] Landeshauptstadt Stuttgart, 2020, Bürgerumfrage 2019, online verfügbar unter: [https://www.domino1.stuttgart.de/web/komunis/komunissde.nsf/de1cd7a463d6760ac1257b0c004db0f7/4578388d6f5dd0b5c125860e00166c53/\\$FILE/c1m01_.PDF](https://www.domino1.stuttgart.de/web/komunis/komunissde.nsf/de1cd7a463d6760ac1257b0c004db0f7/4578388d6f5dd0b5c125860e00166c53/$FILE/c1m01_.PDF), letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LiKi 2022] LiKi, 2022, Länderinitiative Kernindikatoren – LiKi, online verfügbar unter <https://www.liki.nrw.de/NATUR-UND-LANDSCHAFT/B3-NATURSCHUTZFLAECHEN>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW 2017] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2017, Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg 2014, online verfügbar unter: https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/80585-Luftschadstoff-Emissionskataster_Baden-W%C3%BCrttemberg_2014.pdf, letzter Zugriff am 24.11.2022
- [LUBW 2021a] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2021, Altlastenstatistik 2020, online verfügbar unter: https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10225-Altlastenstatistik_2020.pdf, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW 2021b] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2021, Umweltdaten 2021, online verfügbar unter: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10246>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW 2021c] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2021, Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg, online verfügbar unter: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10206>, letzter Zugriff am 24.11.2022
- [LUBW 2022 a] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2022, Grundwasser-Überwachungsprogramm. Ergebnisse 2020, online verfügbar unter: https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10353-Grundwasser-Überwachungsprogramm._Ergebnisse_2020.pdf, letzter Zugriff am 03.11.2022

- [LUBW 2022 b] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2022, Schutzgebietsstatistik Baden-Württemberg, online verfügbar unter: https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/processingChain?conditionValuesSetHash=D4499B2&selector=naturLand.Schutzgebiete.naisProzent3Anais_z_sgb_at.sel&processings=naisProzent3Anais_sgb_statistik_landProzent2Fnais_z_sgb_statistik_land.rpt&sourceOrderAsc=false&columns=ee1a2f70-6fcf-42eb-b458-57a456d8b7a9&executionConfirmed=false
- [LUBW o.J. a] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, o.J., Chemischer Zustand, online verfügbar unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/chemischer_zustand, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW o.J. b] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, o.J., Deponien in Baden-Württemberg, online verfügbar unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/abfall-und-kreislaufwirtschaft/deponien-in-baden-wuerttemberg#collapse-fknp_-0, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW o.J. c] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, o.J., Wasser, online verfügbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW o.J. d] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, o.J., Ökologischer Zustand, online verfügbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekologischer-zustand>, letzter Zugriff am 04.12.2023
- [LUBW o.J. e] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, o.J., Entwicklung des Landschaftszerschneidungsgrads, online verfügbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/entwicklung-des-zerschneidungsgrads>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW o.J. f] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, o.J., Ressourcen und Effizienz, online verfügbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/umweltdaten-umweltindikatoren/ressourcen-und-effizienz#Rohstoffproduktivit%C3%A4t>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW o.J. g] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, o.J., Kaskadennutzung, online verfügbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/abfall-und-kreislaufwirtschaft/kaskadennutzung#:~:text=Unter%20Kaskadennutzung%20wird%20die%20Verg%C3%A4rung,der%20Bioabf%C3%A4lle%20optimal%20zu%20nutzen.>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [LUBW, LGL, BKG 2022] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2022, Daten- und Kartendienste der LUBW, online verfügbar unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/home/index.xhtml>
- [Denkmalpflege BaWü o.J.] Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg, o.J., Auftrag der Denkmalpflege, online verfügbar unter: <https://www.denkmalpflege->

- bw.de/geschichte-auftrag-struktur/auftrag-der-denkmalpflege/, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [MLR BW 2022] Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, 2022, Klärschlamm, online verfügbar unter: https://www.landwirtschaft-bw.info/pb/,Lde/3650826_3651462_5405915_5378885_5560181_5722253#:~:text=Die%202020%20in%20Baden%2DW%C3%BCrttemberg,im%20Land%20nahezu%20keine%20Relevanz., letzter Zugriff am 03.11.2022
- [UM BW 2019] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2019, Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg - Zwischenbericht 2018, online verfügbar unter: https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Wasser/Rechtsvorschriften/WRRL/Zyklus-2/Zwischenbericht_WRRL_2018.pdf, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [UM BW 2021a] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2021, Altlasten, online verfügbar unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/wasser-und-boden/boden-und-altlasten/altlasten/>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [UM BW 2021b] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2021, Das Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz: Wer ist für was zuständig?, online verfügbar unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/abfall-und-kreislaufwirtschaft/rechtliche-grundlagen/landesabfallgesetz/>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [UM BW 2021c] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Landesdeponiekonzeption Baden-Württemberg, 2021
- [Regierungspräsidien o.J. a] Regierungspräsidien Baden-Württemberg, o.J., Grundwasserschutz, online verfügbar unter: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/grundwasser/>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [Regierungspräsidien o.J. b] Regierungspräsidien Baden-Württemberg, o.J., Begleitdokumentation zum Bewirtschaftungsplan für das Teilbearbeitungsgebiet 10 – Argen, online verfügbar unter: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/wrrl/tbg10/begleitdokumentation/>, letzter Zugriff 20.12.2022
- [StaLa 2021] Baden-Württemberg Statistisches Landesamt, 2021, Pressemitteilungen - Annähernd der gesamte Klärschlamm wird verbrannt, online verfügbar unter: <https://www.statistik-bw.de/Presse/Pressemitteilungen/2021332>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [StaLa 2022a] Baden-Württemberg Statistisches Landesamt, 2022., Gebiet Flächenverbrauch, online verfügbar unter: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/GB-FV-LR.jsp>, letzter Zugriff am 03.11.2022
- [StaLa 2022b] Baden-Württemberg Statistisches Landesamt, 2022., Treibhausgas (THG)-Emissionen (CO₂, Methan, Lachgas, F-Gase) nach Sektoren in Baden-

Württemberg seit 1990, online verfügbar unter: <https://www.statistik-bw.de/Umwelt/Luft/Treibhausgase.jsp>, letzter Zugriff am 24.11.2022

[StaLa o.J.]

Baden-Württemberg Statistisches Landesamt, o.J., Gebiet Schutzgebiete seit 1998, online verfügbar unter: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01513011.tab?R=LA>, letzter Zugriff am 03.11.2022

[UBA 2010]

Umweltbundesamt, 2010, Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung), online verfügbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Umweltpruefungen/sup_leitfaden_lang_bf.pdf.

11 Anhang

Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse der Anhörung zum Umweltbericht zusammenfassend dargestellt. Dabei werden insbesondere Themen des Umweltberichts aufgegriffen, welche im Zuge der Anhörung mehrfach genannt wurden und somit als besonders relevant erachtet werden. Dies betrifft vor allem die Alternativenbewertungen. Im Folgenden werden Kommentare zu den identifizierten Kernthemen sowie die Bewertung durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM) jeweils kurz dargestellt.

Änderungen und Ergänzungen am Umweltbericht, die aus der Auswertung aller Stellungnahmen der Beteiligten im Rahmen der Anhörung resultieren, wurden in der vorliegenden finalen Fassung des Umweltberichts entsprechend berücksichtigt.

1. Alternativenbewertung Flächeninanspruchnahme

>> Der SUP/UVP ist nicht zu entnehmen, ob mit einer Waldinanspruchnahme nach § 9 Landeswaldgesetz BW (LWaldG) oder nach § 11 LWaldG zu rechnen ist. Mannheim umgibt über 1.800 Hektar Wald. Im Norden liegt der Käfertaler Wald. Im Westen am Rhein grenzen der Waldpark und die Reißinsel an die Stadtteile Lindenhof und Neckarau an. Im Süden bei Rheinau liegt der Dossenwald. Der Waldanteil in Mannheim liegt mit 12 % weit unter dem landesweiten Durchschnitt von 37,9 %. Mannheims Stadtwald ist mit der Erholungsfunktion 1a bewertet. Aus diesen Gründen ist der Mannheimer Wald besonders vor schädlichen Einwirkungen zu schützen. Im Käfertaler Wald, im Waldpark Lindenhof sowie im Dossenwald sind Waldbiotope nach § 30a LWaldG zu berücksichtigen. Zudem befinden sich in diesen Waldgebieten ein FFH-Gebiet, ein Landschaftsschutzgebiet sowie ein Naturschutzgebiet. Die Bereiche der Waldbiotope und des Naturschutzgebietes unterliegen einem besonderen Schutz und sind grundsätzlich aus der Bedarfsplanung auszunehmen. Ebenfalls zu berücksichtigen, gelten noch die in den Gebieten des Käfertaler Walds befindlichen Wasserschutzgebietszonen von Zone I/II sowie Zone III/IIIA/IIIB und die Wasserschutzgebietszonen im Dossenwald der Zone I/II und III/IIIA. Um eine genaue Einschätzung bzw. Bewertung vornehmen zu können, bedarf es weiterer Informationen zum Aus- oder Neubau der Infrastrukturen von u.a. Deponien und Zufahrtswegen und die daraus resultierenden Maßnahmen sowie erforderlichen Eingriffen in Waldflächen.

Bewertung durch das UM:

>> *Individuelle Rahmenbedingungen sind nicht im Rahmen einer strategischen Umweltprüfung zu prüfen.*

2. Alternativenbewertung Autarkie

>> Zum Alternativenvergleich wird ausgeführt, die Neuformulierung der Ausnahme a) schaffe Rechtsklarheit und Vollzugstauglichkeit. Dies trifft nicht zu. Der Begriff einer "sich ebenfalls anbietenden Entsorgungsanlage von außerhalb des Landes" ist unklar; die Bezeichnung der "ausschreibenden Stadt- und Landkreise" als mögliche Adressaten einer Ausnahme schließen andere öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger wie z.B. einen Zweckverband oder eine Kommunalanstalt aus; unklar ist der Bezugspunkt für die Ermittlung der unterschiedlichen Entfernungen der verfügbaren bzw. im Rahmen eines Vergabeverfahrens angebotenen Anlagen; unklar ist der unbestimmte Begriff "erheblich näher".

Bewertung durch das UM:

>> *Der Sinn der Formulierungen ergibt sich aus dem Kontext der Formulierungen zur Autarkie und den möglichen Ausnahmetatbeständen. Eine Textänderung von "ausschreibende Stadt- und Landkreise" in „entsorgungspflichtige öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger“ wurde vorgenommen. Der unbestimmte Rechtsbegriff „erheblich näher“ ist nicht weiter zu definieren. Es obliegt der Einzelfallentscheidung, ob eine Ausnahme von der Autarkie genehmigt werden kann. Hier ist ein kilometerscharfer Vergleich nicht angemessen. Wie schon in der Begründung zur Benutzungspflicht im AWP ausgeführt, wird hier eine*

Gewichtung zwischen dem berechtigten Interesse einer Autarkie für das Land und dem Näheprinzip vorgenommen.