

Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein

DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN
AKTIENGESELLSCHAFT

Planfeststellungsverfahren Gutachten



Abfall



Erstellt	HPC AG	B. Stehlik		25.03.2021
Geprüft	HPC AG	R. Hublow		26.03.2021
Freigegeben	DKJ / ES-R	Ch. Rucker		31.03.2021
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname		Datum

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
2.	Aufgabenstellung	5
3.	Verwendete Unterlagen	7
4.	Untersuchungsraum	7
	4.1. Sachliche Abgrenzung	7
	4.2. Räumliche Abgrenzung	8
5.	Untersuchungsmethodik	8
6.	Rechtliche Grundlagen	9
	6.1. Bundesgesetze	9
	6.1.1. Kreislaufwirtschaftsgesetz	9
	6.1.2. Bundes-Bodenschutzgesetz	10
	6.1.3. Wasserhaushaltsgesetz	10
	6.1.4. Abfallverbringungsgesetz	11
	6.1.5. Batteriegesetz	11
	6.1.6. Elektro- und Elektronikgerätegesetz	11
	6.2. Verordnungen mit abfallwirtschaftlicher Relevanz	12
	6.2.1. Altholzverordnung	12
	6.2.2. Altölverordnung	12
	6.2.3. Abfallverzeichnis-Verordnung	12
	6.2.4. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung	13
	6.2.5. Deponieverordnung	13
	6.2.6. Gewerbeabfallverordnung	14
	6.2.7. Nachweisverordnung	14
	6.3. Landesgesetze (Bayern)	15
	6.3.1. Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz	15
	6.3.2. Verordnung über den Abfallwirtschaftsplan Bayern	15
	6.4. Merkblätter und Handlungshilfen für den Vollzug in Bayern	16
	6.4.1. Verfüll-Leitfaden	17
	6.4.2. LAGA M20	17
	6.4.3. Beprobung von Boden und Bauschutt	17
	6.4.4. Deponie – Info 3	18
	6.4.5. Merkblatt Nr. 3.4/1 (Straßenaufbruch)	18
	6.4.6. Merkblatt Nr. 3.8/1	19
	6.4.7. RC-Leitfaden	19
7.	Bestandssituation	19
	7.1. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	20
	7.1.1. Geologie	20
	7.1.2. Hydrogeologie	20
	7.2. Altlasten- und Verdachtsflächen	21
	7.3. Abfallwirtschaft in Bayern	21
	7.4. Abfallwirtschaft im Kraftwerk Jochenstein	23
	7.4.1. Abfallaufkommen	23
	7.4.2. Sammlung und Zwischenlagerung von Abfällen	25
	7.4.3. Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen	26
	7.4.4. Entsorgung der Abfälle	27
	7.4.5. Organisatorische Maßnahmen	28
8.	Wesentliche abfallwirtschaftliche Auswirkungen – Bauphase	28
	8.1. Allgemeine Angaben	28
	8.2. Baubeschreibung	28
	8.3. Baustellenverkehr	29
	8.4. Baustelleneinrichtungen und Zwischenlager	29
	8.5. Materialbewirtschaftung	30
	8.5.1. Massenaufstellung Aushub	30
	8.5.2. Straßen- und Wegebau	31
	8.6. Abfallrelevante Beschreibung	31
	8.6.1. Aushub („Boden und Steine“)	31



8.6.2. Weitere Abfälle	32
9. Auswirkungen in der Betriebsphase.....	34
9.1. Allgemeine Angaben	34
9.2. Betriebsmittel	34
9.3. Abfälle	34
9.4. Zusammenfassung der Auswirkungen in der Betriebsphase	35
10. Auswirkungen – Österreich	35
10.1. Auswirkungen bei der Errichtung.....	35
10.2. Auswirkungen im Betrieb	36
11. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen	36
11.1. Maßnahmen in der Bauphase.....	36
11.1.1. Vermeidung	36
11.1.2. Abfallentsorgung	37
11.1.3. Aushubmaterial.....	37
11.1.4. Anforderungen an die Verwertung von Aushub im Herkunftsgebiet	37
11.1.5. Anforderungen an die Verwertung von Aushub außerhalb des	
Herkunftsgebiets bzw. bei einer Deponierung	38
11.1.6. Bewertung der Maßnahmen in der Bauphase.....	38
11.2. Maßnahmen in der Betriebsphase.....	39
11.2.1. Organisatorische Maßnahmen	39
11.2.2. Sammlung und Zwischenlagerung von Abfällen	39
11.2.3. Bewertung der Maßnahmen in der Betriebsphase	40
12. Vorschläge für die Beweissicherung und Kontrolle.....	40
12.1. Bauphase.....	40
12.2. Betriebsphase.....	40
13. Nachsorge	41
14. Aufgetretene Schwierigkeiten.....	41
15. Zusammenfassung	41
15.1. Bauphase.....	41
15.2. Betrieb	42
15.3. Nachsorge.....	42
15.4. Gesamtbewertung	42



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe	Fehler! Textmarke nicht definiert.	
Abbildung 2: Organisation der Abfallwirtschaft in Bayern	22	
Abbildung 3: Gesamtabfallaufkommen in Bayern 1991 bis 2018	22	
Abbildung 4: Schwemm- und Rechengut des KW Jochenstein	24	
Abbildung 5: Übersicht Abfallmanagement im KW Jochenstein	26	
Abbildung 6: Lagerung von Betriebsölen und Sonderabfällen	26	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abfallaufkommen im Kraftwerk Jochenstein (2017 bis 2019)	25
Tabelle 2: Überblick der entsorgten Abfallmengen der Jahre 2017 bis 2019	27
Tabelle 3: Flächenbedarf Zwischenlagerflächen und BE-Flächen	30
Tabelle 4: Massenaufstellung Aushubmaterial (fest)	30
Tabelle 5: Material für den Straßen- und Wegebau	31
Tabelle 6: Übersicht über gefährliche und nicht gefährliche Abfälle in der Bauphase	33



1. Einleitung

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) plant die Errichtung einer Organismenwanderhilfe (OWH) als Umgehung für aquatische Lebewesen um das Kraftwerk Jochenstein an der Donau. Die Organismenwanderhilfe ermöglicht die Überwindung der Staustufe und stellt damit die Vernetzung der Wasserkörper der Donau zwischen den Stauräumen Aschach und Jochenstein her. Zudem wird mit der Organismenwanderhilfe neuer Lebensraum für Flora und Fauna geschaffen.

Die Organismenwanderhilfe soll linksufrig als naturnahes Umgehungsgerinne errichtet werden. Die in Schleifen und Mäandern angelegte OWH weist durch die Abhängigkeit des Wasserstands von der Wasserführung im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein eine nutzbare Länge von ca. 3.350 m auf.

Auf den ersten ca. 800 m (zwischen Ausstieg Stauraum Jochenstein und dem Ende der Freiluftschanlage) verläuft die OWH weitgehend parallel neben der Kreisstraße PA 51. Danach schwenkt die OWH in mehreren Mäanderschleifen in Richtung Donau und erreicht diese am unterwasserseitigen Ende der Schleuse Jochenstein. Im Ortsbereich Jochenstein verläuft die OWH parallel zur Ufermauer der unteren Schifffahrtseinrichtung. Im Anschluss an den Ortsbereich verläuft die OWH mäandrierend und in einer großen Schleife in Freiflächen östlich von Jochenstein. Kurz nach der Staatsgrenze Deutschland – Österreich befindet sich der Einstieg und mündet die OWH in die Donau.

Die Anlage soll zum überwiegenden Teil (rd. 95 %) auf deutschem Staatsgebiet liegen. Ein kleiner Teil der Mündung der Organismenwanderhilfe (rd. 5 %) liegt innerhalb des Gewässerbereichs der Donau auf österreichischem Staatsgebiet.

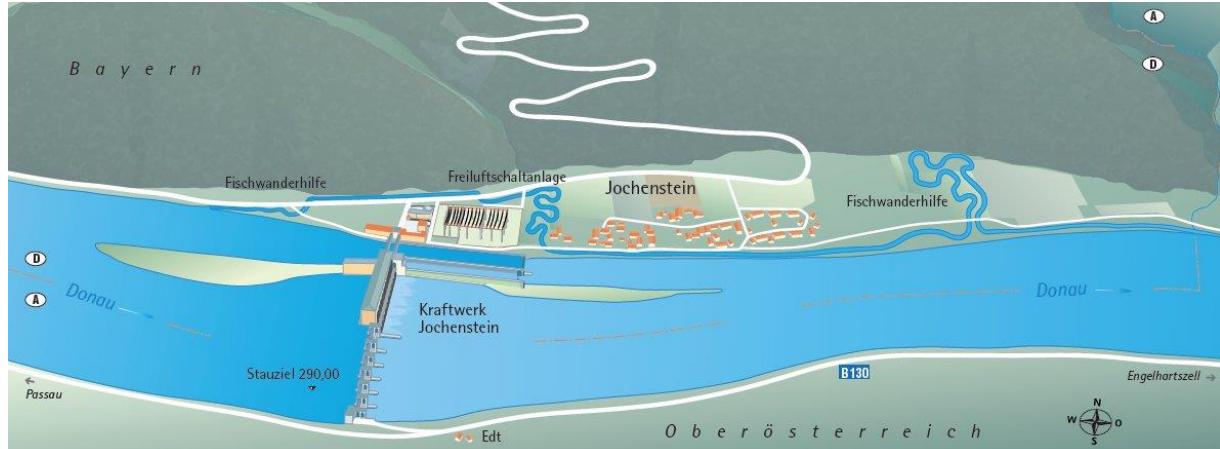


Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe

Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfüllt, die in Deutschland im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) umgesetzt wurden. Im Bewirtschaftungsplan und im Maßnahmenprogramm nach §§ 82, 83 WHG wurden für den Bereich der Staustufe Jochenstein gewässerökologische Defizite festgestellt und notwendige Maßnahmen identifiziert. Dies betrifft insbesondere die Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit. Mit Umsetzung der OWH wird die Durchgängigkeit hergestellt, so dass diese Defizite beseitigt werden und die diesbezüglichen Anforderungen aus §§ 34, 35 WHG erfüllt werden. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials im Bereich der Staustufe Jochenstein geleistet.

Mit Blick auf die geplante Errichtung des Energiespeicher Riedl hat die DKJ die OWH so geplant, dass neben der Herstellung der Durchgängigkeit umfangreiche Maßnahmen zur Verbesserung des bestehenden und Schaffung neuen Gewässerlebensraums verbunden

sind. Diese Maßnahmenbestandteile der OWH sind für die Herstellung des guten ökologischen Zustands und die Herstellung der Durchgängigkeit nicht erforderlich. Sie dienen vielmehr der Vermeidung und Verminderung von betriebsbedingten Auswirkungen des in einem separaten Planfeststellungsverfahren zuzulassenden Vorhabens Energiespeicher Riedl.

Das geplante Vorhaben ist als Ausbaumaßnahme im Sinne der Anlage 1 Ziff.13.18.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) einzustufen. Im Ergebnis einer Allgemeinen Vorprüfung der Behörde gemäß § 7 Abs. 1 UVPG ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Der Träger des Vorhabens hat gemäß § 16 UVPG der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

Soweit in den Antragsunterlagen vereinzelt von Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) gesprochen wird, beruht diese Formulierung auf der über viele Jahre in der Behörden- und Gutachterpraxis gängigen Bezeichnung, die seit der Novellierung durch das UVP-Modernisierungsgesetz vom 20.7.2017 begrifflich durch die Formulierung UVP-Bericht ersetzt wurde. Einzelne Teile der Antragsunterlagen wurden ursprünglich auf Grundlage einer früheren Fassung des UVPG erstellt und verwenden daher teilweise noch den ursprünglichen Begriff UVS. Inhaltlich sind diese Unterlagen dort, wo Aktualisierungsbedarf bestand, angepasst worden.

2. Aufgabenstellung

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) mit Sitz in Passau (Bayern) plant die Errichtung einer Organismenwanderhilfe (OWH) als Umgehung für aquatische Lebewesen um das Kraftwerk Jochenstein an der Donau.

Für die Genehmigung des Vorhabens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Die UVP ist unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Zulassungsentscheidungen dienen (§ 4 UVPG). Die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) muss nach § 16 Absatz 3 in Verbindung mit Anlage 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) u. a. eine Abschätzung nach Art und Quantität des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls enthalten. Zudem sind Verwertung und Beseitigung von Abfällen zu beschreiben, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen könnten.

Mit dem gegenständlichen Fachgutachten im Fachbereich Abfallwirtschaft wurde das Büro HPC AG, Schütte 12 – 16, 72108 Rottenburg beauftragt. HPC AG ist ein Ingenieurunternehmen im Umweltbereich. Seit 1948 werden Projekte aus den Bereichen Flächenrecycling, Umweltberatung und Infrastrukturplanung bearbeitet.

Im vorliegenden Fachgutachten erfolgt eine Beurteilung des Vorhabens OWH aus abfallwirtschaftlicher Sicht. Inhalt und Umfang richten sich nach den Anforderungen des § 16 UVPG. Es erfolgt eine Beschreibung des Vorhabens und der Bestandssituation, eine Darstellung der rechtlichen Grundlagen und der zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen sowie eine Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen.

Die OWH mündet unmittelbar nach der Staatsgrenze Deutschland – Österreich in die Donau und hat deshalb keine Auswirkungen auf Österreich. Eine Untersuchung grenzüberschreitender Aspekte ist nicht erforderlich. Zwischen den jeweils zuständigen Behörden ist abgestimmt, dass die für Deutschland und Bayern geltenden gesetzlichen Vorgaben und abfallrechtlichen Rechtsvorschriften ausschließlich die Grundlagen zur Bewertung des Projekts OWH sind.



3. Verwendete Unterlagen

Zur Erfassung und Bewertung des Projekts OWH wurden nachfolgend genannte Unterlagen zugezogen:

Rechtstexte, Gesetze, Regelwerke:

- Europäisches Abfallverzeichnis (AVV)
- Geltende abfallrelevante Rechtsvorschriften, Merkblätter und Leitfäden für Deutschland und Bayern (Detailinformationen hierzu, vgl. Kapitel 6.1 bis 6.4)

Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren:

- PFV Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Gestattung (D) und zu den Anträgen auf wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Bewilligung (A), (JES-A001-VHBH3-B30029-00)
- PFV Massenermittlung, Erdbau, Beton-/Stahlbau (JES-A001-PERM1-B63004-00)
- PFV Oberbodenmanagement Phase 1, Verwertung Oberboden Potenzialstudie (JES-A001-RUHU1-B30405-00)

Informationen zum Abfallaufkommen des bestehenden Kraftwerks Jochenstein:

- Angaben der GKW zu Abfallwirtschaft und Abfallbilanzen 2017 bis 2019

Internetquellen:

- Informationen des Bayerischen Landesamts für Umwelt unter:
<http://www.lfu.bayern.de/abfall/index.htm>
- Abfallwirtschaft in Bayern, Informationen des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz unter:
<http://www.stmuv.bayern.de/themen/abfallwirtschaft/index.htm>
- Abfallratgeber Bayern unter: <http://www.abfallratgeber.bayern.de>
- Zweckverband Abfallwirtschaft Donau-Wald unter: <http://www.awg.de>
- Informationen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit unter: <http://bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft>
- Informationen des Umweltbundesamts unter:
<http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen>

4. Untersuchungsraum

4.1. Sachliche Abgrenzung

Im vorliegenden Bericht werden die abfallwirtschaftlichen Aspekte des Vorhabens dargestellt. Der Untersuchungsumfang entspricht den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung, insbesondere den in § 16 UVPG in Verbindung mit Anlage 4 dieses Gesetzes genannten Anforderungen an die Unterlagen des Trägers des Vorhabens sowie den für den Bereich Abfall geltenden normativen und gesetzlichen Grundlagen.

Die Untersuchung der vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen auf die Umwelt erfolgt aus abfallwirtschaftlicher Sicht für die Bau- und Betriebsphase der geplanten OWH. Dabei werden insbesondere Art, Menge und Verwertung bzw. Beseitigung der in den genannten Phasen voraussichtlich anfallenden Abfälle erhoben und dargestellt. Die zur Vermeidung und Verminderung von möglichen nachteiligen Auswirkungen auf die



Umwelt erforderlichen Maßnahmen werden beschrieben und bewertet. Außerdem werden Vorschläge für die Beweissicherung und Kontrolle ausgearbeitet.

Darüber hinaus wird beurteilt, ob die geplanten Maßnahmen mit den Grundsätzen und Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft bzw. der gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung in Einklang stehen und ob sie dem Stand der Technik entsprechen. Zusätzlich wird untersucht, ob ausreichende Kapazitäten zur Verwertung bzw. umweltgerechten Beseitigung der anfallenden Abfälle vorhanden sind.

4.2. Räumliche Abgrenzung

Als Untersuchungsraum ist für den Fachbereich Abfallwirtschaft zunächst der Standort des Vorhabens maßgeblich. Neben dem Vorhaben selbst werden alle damit in Verbindung stehenden verkehrstechnischen und infrastrukturellen Erschließungsmaßnahmen berücksichtigt.

Der Ausstieg (Einlauf) befindet sich linksufrig im Oberwasser der Staustufe Jochenstein bei Strom-km 2203,92, der Einstieg (Auslauf) im Unterwasser der Staustufe Jochenstein bei etwa Strom-km 2201,61. Die in Schleifen und Mäandern angelegte OWH weist durch die Abhängigkeit des Wasserstands von der Wasserführung im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein eine nutzbare Länge zwischen ca. 3.000 m (bei Donau-Hochwasser) und 3.350 m (bei Donau-Niedrigwasser) auf. Rund 95 % der OWH liegen auf deutschem Staatsgebiet (Freistaat Bayern, Landkreis Passau, Marktgemeinde 94107 Untergriesbach, Ortsteil Jochenstein). Im Bereich des Auslaufs liegen rund 5 % der gesamten Strecke auf österreichischem Staatsgebiet (Oberösterreich, Bezirk Rohrbach, Gemeinde Neustift im Mühlkreis).

5. Untersuchungsmethodik

Als Grundlage für die Darstellung der Bestandssituation wird der Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren (JES-A001-VHBH3-B30029-00) herangezogen. Basis für die Aufstellung der Arten und Mengen der voraussichtlich anfallenden Abfälle bildet einerseits die Massenermittlung des Vorhabens (JES-A001-PERM1-B63004-00). Die Angaben der betrieblichen Abfallwirtschaft des Kraftwerks Jochenstein sind ebenfalls maßgeblich. Zur Darstellung der Abfallwirtschaft und der Entsorgungskapazitäten in Bayern werden die Informationen des Bayerischen Landesamts für Umwelt herangezogen.

Es wird eine Bestandsaufnahme der Bautätigkeiten und Beschreibung der dabei anfallenden Abfälle für alle Bereiche des Vorhabens durchgeführt. Die Charakterisierung der anfallenden Abfälle erfolgt gemäß dem Europäischen Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung, AVV).

Zur Beschreibung der erforderlichen und vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen werden die geltenden Rechtsvorschriften für Deutschland und Bayern, die Angaben der betrieblichen Abfallwirtschaft des KW Jochenstein und die Berichte zum Planfeststellungsverfahren (bspw. technische Beschreibung Gesamtanlage) verwendet.

Die Beurteilung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung erfolgt im Hinblick auf die Einhaltung des Stands der Technik und unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Entsorgungskapazitäten.



6. Rechtliche Grundlagen

Alle Anlagenteile der OWH liegen fast vollständig (rd. 95 %) auf deutschem Staatsgebiet. Die OWH mündet unmittelbar nach der Staatsgrenze Deutschland – Österreich in die Donau.

Behördlicherseits sind ausschließlich die für Deutschland und Bayern geltenden gesetzlichen Vorgaben und abfallrechtlichen Rechtsvorschriften Grundlagen der abfallwirtschaftlichen Bewertung des Projekts OWH. Nachfolgend werden daher die vorhabensrelevanten Gesetze und Regelwerke, insbesondere deren Zweck und Grundsätze sowie die daraus abzuleitenden Grundpflichten für Abfallerzeuger/-besitzer, auf Bundesebene (Deutschland) und auf Länderebene (Bayern) dargestellt.

6.1. Bundesgesetze

6.1.1. Kreislaufwirtschaftsgesetz

Zweck des **Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen** (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012, zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBI. I S. 2808), ist die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen. Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten für:

1. die Vermeidung von Abfällen sowie
2. die Verwertung von Abfällen,
3. die Beseitigung von Abfällen und
4. die sonstigen Maßnahmen der Abfallbewirtschaftung.

Wesentlicher Bestandteil dieses Gesetzes ist eine klare Definition des Abfallbegriffs (§ 3). „*(1) Abfälle im Sinne dieses Gesetzes sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Abfälle zur Verwertung sind Abfälle, die verwertet werden; Abfälle, die nicht verwertet werden, sind Abfälle zur Beseitigung.*“

Von Bedeutung für das Vorhaben OWH sind die in Teil 2 Abschnitt 1 des Gesetzes genau festgelegten Grundsätze der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung. Nach der Abfallhierarchie (§ 6) stehen Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung in folgender Rangfolge:

1. *Vermeidung*,
2. *Vorbereitung zur Wiederverwendung*,
3. *Recycling*,
4. *sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung*,
5. *Beseitigung*.

Die Verwertung von Abfällen hat nach den Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft (§ 7) Vorrang gegenüber der Beseitigung. Der Vorrang entfällt allerdings, wenn die Beseitigung der Abfälle den Schutz von Mensch und Umwelt nach Maßgabe des § 6 Absatz 2 Satz 2 und 3 am besten gewährleistet. Darüber hinaus „*ist die Pflicht zur Verwertung von Abfällen zu erfüllen, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, insbesondere für einen gewonnenen Stoff oder gewonnene Energie ein Markt vorhanden ist oder geschaffen werden kann.*“ Abfälle, die nicht verwertet werden,



sind nach den Grundpflichten Abfallbeseitigung (§ 15) „so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.“

Die ordnungsgemäße Entsorgung gefährlicher Abfälle ist nach § 50 sowohl gegenüber der zuständigen Behörde als auch unter den einzelnen Akteuren (Erzeuger, Besitzer, Sammler, Beförderer und Entsorger) untereinander nachzuweisen.

Betreiber von Anlagen, in denen regelmäßig gefährliche Abfälle anfallen, haben einen oder mehrere Betriebsbeauftragte für Abfall (Abfallbeauftragte) zu bestellen, sofern dies im Hinblick auf die Art oder die Größe der Anlagen erforderlich ist (§ 59). Beim Vorhaben OWH wird diese Funktion der Abfallbeauftragte des bestehenden Kraftwerkstandorts übernehmen.

6.1.2. Bundes-Bodenschutzgesetz

Das **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten** (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998, zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) bildet zusammen mit den länderspezifischen Bodenschutzgesetzen das deutsche Bodenschutzrecht.

Zweck des Bundes-Bodenschutzgesetzes ist es, die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. In diesem Sinne sind grundsätzlich schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen (§ 1).

Der gesetzliche Schutz erstreckt sich dabei auf alle Bodenfunktionen wie etwa die natürliche Funktion des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Standort für wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen. Das Gesetz beinhaltet auch Bestimmungen zum Schutz des Bodens vor Erosion und Versiegelung. Hauptanwendungsbereich in der Praxis ist jedoch die Verhinderung und die Bewältigung von eingetretenen „schädlichen Bodenveränderungen“ durch Altlasten.

Bei Einwirkungen auf den Boden gilt gemäß § 4 die Pflicht zur Gefahrenabwehr, sodass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Sollte eine schädliche Veränderung dennoch auftreten, so hat der Verursacher bzw. der Grundstückseigentümer die verursachten Verunreinigungen auf eigenen Kosten zu sanieren.

Die Erfassung der Altlasten und altlastverdächtigen Flächen kann durch die Länder geregelt werden (§ 11).

6.1.3. Wasserhaushaltsgesetz

Das **Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts** (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) dient dem Zweck einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung, um die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1). Das WHG enthält als Rahmengesetz des Bundes grundlegende Bestimmungen über wasserwirtschaftliche Maßnahmen.

Für Maßnahmen, die mit Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, gelten die allgemeinen Sorgfaltspflichten nach § 5. Die Bewirtschaftung eines Gewässers hat grundsätzlich derart zu erfolgen, dass seine Funktions- und Leistungsfähigkeit sowie bestehende und zukünftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche



Wasserversorgung erhalten bleiben und dass ein hohes Schutzniveau für die Umwelt gewährleistet ist (§ 6 WHG).

6.1.4. Abfallverbringungsgesetz

Das **Gesetz zur Ausführung der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen und des Basler Übereinkommens vom 22. März 1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung** (Abfallverbringungsgesetz – AbfVerbrG) vom 19. Juli 2007, zuletzt geändert durch Artikel 360 Absatz 1 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBI. I S. 1328), dient zur Ausführung europäischer Vorgaben und des Basler Übereinkommens über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle. Unter „Verbringung“ ist der Transport von Abfällen aus dem Bundesgebiet zur Verwertung oder zur Beseitigung zu verstehen.

In der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 sind in Anhang III jene Abfälle aufgelistet, die nur einer Informationspflicht unterliegen („grüne Abfallliste“). Die Abfälle in Anhang IV unterliegen dem Verfahren einer vorherigen schriftlichen Notifizierung und Zustimmung („gelbe Abfallliste“).

6.1.5. Batteriegesetz

Das **Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren** (Batteriegesetz - BattG) vom 25. Juni 2009, zuletzt geändert durch Artikel 6 Absatz 10 G. v. 13.04.2017 (BGBI. I S. 8729, setzt die EU-Batterierichtlinie in nationales Recht um und tritt an die Stelle der bis dahin geltenden Batterieverordnung. Es legt erstmals verbindliche Sammelziele für Altbatterien fest und erweitert die Beschränkungen für die Verwendung von Quecksilber auch auf Cadmium.

Besitzer von Altbatterien haben diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen (§ 11). In diesem Sinne sind sie verpflichtet, gebrauchte Batterien an den Handel oder an von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern eingerichteten Rückgabestellen zurückzugeben. Die Regelungen für die Entsorgung von Geräte-, Fahrzeug- oder Industrie-Altbatterien aus gewerblichen Unternehmen nach § 11 Abs 2, 3 und 4 sind ebenso einzuhalten.

6.1.6. Elektro- und Elektronikgerätegesetz

Gemäß dem **Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten** (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 20. Oktober 2015, zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 28. April 2020 (BGBI. I S. 960), gilt für die Besitzer von Altgeräten die Verpflichtung, diese Altgeräte einer getrennten Erfassung vom unsortierten Siedlungsabfall zuzuführen (§ 10). Dabei ist die Rückgabe der Geräte von haushaltsüblicher Menge bei den kommunalen Sammelstellen kostenfrei.

Für die Hersteller ergibt sich im Sinne der Produktverantwortung gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (§ 23) durch das Elektro- und Elektronikgerätegesetz ein Gebot, die Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit bereits bei der Produktion der Geräte zu berücksichtigen. Darüber hinaus gilt die Rücknahmepflicht der Hersteller für die von ihnen an die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bereitgestellten Behältnisse zur getrennten Sammlung. Nicht zu verwechseln mit den Herstellern sind die Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten, die Altgeräte, unbeschadet der Pflichten aus den Absätzen 1 und 2 des § 17, freiwillig zurücknehmen können (§ 17 Absatz 3).



Die durch das Elektro- und Elektronikgerätegesetz erfassten Geräte von Relevanz für das gegenständliche Projektvorhaben sind z. B. PCs, Laptops, Drucker, Kopiergeräte, Telefone, Beleuchtungskörper, Rauchmelder, Heizregler, Thermostate und auch automatische Ausgabegeräte wie etwa Heißgetränkeautomaten oder Automaten für heiße oder kalte Getränkeflaschen.

6.2. Verordnungen mit abfallwirtschaftlicher Relevanz

6.2.1. Altholzverordnung

Grundsätzlich sind gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz sämtliche Abfälle vorrangig zu vermeiden, ansonsten stofflich oder energetisch zu verwerten.

Diesbezüglich heißt es in der **Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz** (Altholzverordnung - AltholzV) vom 15. August 2002, zuletzt geändert durch Artikel 120 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328), dass eine stoffliche Verwertung nur zulässig ist, wenn das Altholz (Industrierestholz und Gebrauchtholz, soweit diese Abfall im Sinne des § 3 Absatz 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sind) nicht lackiert oder beschichtet ist bzw. wenn diese Lackierungen und Beschichtungen durch eine Vorbehandlung weitgehend entfernt wurden oder im Rahmen des Aufbereitungsprozesses entfernt werden.

Altholz, welches nicht verwertet wird, muss zum Zwecke der Beseitigung einer dafür zugelassenen thermischen Behandlungsanlage zugeführt werden (§ 9). Eine Deponierung von Altholz ist gemäß Abfallwirtschaftsplan Bayern nicht zulässig.

6.2.2. Altölverordnung

Die Bezeichnung „Altöle“ im Sinne der **Altölverordnung** (AltölV) vom 27. Oktober 1987, neugefasst am 16.4.2002 I 1368, zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 14 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) umfasst Öle, die als Abfall anfallen und die ganz oder teilweise aus Mineralöl, synthetischem oder biogenem Öl bestehen.

Die AltölV enthält ein Vermischungsverbot von Altölen mit anderen Abfällen (§ 4). Öle auf der Basis von PCB, die insbesondere in Transformatoren, Kondensatoren und Hydraulikanlagen enthalten sein können, müssen von Besitzern, Einsammlern und Beförderern getrennt von anderen Altölen gehalten, getrennt eingesammelt, getrennt befördert und getrennt einer Entsorgung zugeführt werden.

6.2.3. Abfallverzeichnis-Verordnung

Die **Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis** (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10. Dezember 2001, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 3005) dient der Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses. Diese Verordnung gilt für:

1. die Bezeichnung von Abfällen,
2. die Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit.

Gemäß § 2 sind soweit Abfälle nach anderen Rechtsvorschriften zu bezeichnen sind, die Bezeichnungen nach der Anlage (Abfallverzeichnis) zu dieser Verordnung (sechsstelliger Abfallschlüssel und Abfallbezeichnung) zu verwenden. Zur Bezeichnung sind die Abfälle den im Abfallverzeichnis mit einem sechsstelligen Abfallschlüssel und der Abfallbezeichnung gekennzeichneten Abfallarten zuzuordnen. Die Zuordnung zu den Abfallarten erfolgt unter den im Abfallverzeichnis vorgegebenen Kapiteln (zweistellige Kapitelüberschrift) und Gruppen (vierstellige Kapitelüberschrift). Die mit einem Sternchen (*) versehenen Abfallarten im Abfallverzeichnis sind gefährlich im Sinne des § 48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.



Im Rahmen des Vorhabens OWH werden die beim Bau und Betrieb anfallenden Abfälle dargestellt und gemäß dem sechsstelligen Abfallschlüssel bezeichnet.

6.2.4. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

Die **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) enthält Regelungen im Sinne des Bodenschutzes und dient der Durchführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes. Die Verordnung findet Anwendung für die Untersuchung und Bewertung von Verdachtsflächen, altlastverdächtigen Flächen, schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten. Die BBodSchV regelt in Anhang 1 die Probenahme, Analytik und Qualitätssicherung von umweltgefährdenden Stoffen im Boden. Anhang 2 der BBodSchV listet die bundeseinheitlich festgelegten Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte auf und bestimmt Regeln, die bei ihrer Anwendung zu beachten sind. Hierzu gehören insbesondere die Beachtung der jeweils zugehörigen Nutzung sowie der Probenahme und Analytik.

Die Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden regelt insbesondere § 12 der BBodSchV. Für das zu verwendende Bodenmaterial müssen die notwendigen Untersuchungen gemäß Anhang 1 durchgeführt werden. Von Relevanz für das gegenständliche Vorhaben ist, dass die Zwischen- und Umlagerung von Bodenmaterial auf Grundstücken im Rahmen der Errichtung von baulichen und betrieblichen Anlagen nicht den Regelungen des § 12 unterliegen, wenn das Material am Herkunftsor wiederverwendet wird.

6.2.5. Deponieverordnung

Mit der **Verordnung über Deponien und Langzeitlager** (Deponieverordnung - DepV) vom 24. April 2009 (zuletzt geändert am 26.11.2010 | 1643) werden die Vorgaben für die Ablagerung von Abfällen geregelt. Die Verordnung gilt für

1. die Errichtung, den Betrieb, die Stilllegung und die Nachsorge von Deponien,
2. die Behandlung von Abfällen zum Zwecke der Ablagerung auf Deponien und des Einsatzes als Deponieersatzbaustoff,
3. die Ablagerung von Abfällen auf Deponien,
4. den Einsatz von Abfällen als und zur Herstellung von Deponieersatzbaustoff,
5. die Errichtung, den Betrieb, die Stilllegung und die Nachsorge von Langzeitlagern sowie
6. die Lagerung von Abfällen in Langzeitlagern.

Diese Verordnung gilt unter anderem nicht für die Lagerung und die Ablagerung von Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 gemäß Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) entlang von Wasserstraßen und oberirdischen Gewässern, aus denen es ausgebaggert wurde, ausgenommen die Wasserstraßen Donau, Elbe, Ems unterhalb von Papenburg, Mosel, Neckar, Oder, Rhein und Weser.

Für allenfalls auf Deponien abzulagerndes Aushub- und Abbruchmaterial in der Bauphase sind die Vorgaben der DepV zu berücksichtigen.

Anhang 4 der DepV enthält Vorgaben zur Beprobung (Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Abfällen und Deponieersatzbaustoffen). In Absatz 2 dieses Anhangs ist formuliert, dass die Probenahme für die Durchführung der Untersuchungen nach der LAGA PN 98 – Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand Mai 2019, zu erfolgen hat. Ergänzend kann die DIN 19 698 Untersuchung



von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teile 1 (2014-05), 2 (2016-12), 5 (2018-06), 6 (2019-01) herangezogen werden. Die Probenahme ist zu protokollieren. Die Probenahmeprotokolle sind fünf Jahre aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

6.2.6. Gewerbeabfallverordnung

Nach Maßgabe der **Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen** (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 18. April 2017, geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234) haben Erzeuger und Besitzer von gewerblichen Siedlungsabfällen die folgenden Abfallfraktionen jeweils getrennt zu sammeln und zu befördern sowie nach Maßgabe des § 8 Absatz 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen:

- Papier, Pappe und Karton mit Ausnahme von Hygienepapier,
- Glas,
- Kunststoffe,
- Metalle,
- Holz,
- Textilien,
- Bioabfälle nach § 3 Absatz 7 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes,
- weitere Abfallfraktionen, die in den in § 2 Nummer 1 Buchstabe b genannten Abfällen enthalten sind.

Gewerbliche Siedlungsabfälle, die nicht verwertet werden, haben Erzeuger und Besitzer dem zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger nach Maßgabe des § 17 Absatz 1 Satz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu überlassen. Dazu müssen Abfallbehälter des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers oder eines von ihm beauftragten Dritten in angemessenem Umfang nach den näheren Festlegungen des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers, mindestens aber ein Behälter genutzt werden. Die Überlassungspflicht gegenüber dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger besteht nicht, soweit der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger gewerbliche Siedlungsabfälle, die nicht verwertet werden, gemäß § 20 Absatz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes von der Entsorgung ausgeschlossen hat.

Abfälle zur Beseitigung aus den Bereichen Gewerbe und Industrie sind somit überlassungspflichtig. Abfälle zur Verwertung aus diesen Bereichen sind nicht überlassungspflichtig, wenn der jeweilige Erzeuger und Besitzer private Entsorgungsunternehmen mit der Verwertung beauftragt.

6.2.7. Nachweisverordnung

Die **Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen** (Nachweisverordnung) vom 20. Oktober 2006, zuletzt geändert durch Artikel 121 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) regelt die Verpflichtung von Abfallerzeugern zur Nachweisführung, wenn bei diesen mehr als zwei Tonnen gefährliche Abfälle pro Jahr anfallen (§ 2).



Zu diesen Nachweisen zählen die folgenden:

- (Sammel-)Entsorgungsnachweis: Nachweis über die Zulässigkeit der vorgenommenen Entsorgung (§ 3 und § 9)
- Begleitschein: Nachweis über die Durchführung der Entsorgung von nachweispflichtigen Abfällen (§ 10)
- Übernahmescheine: Nachweis über die Durchführung der Entsorgung bei Verwendung von Sammellentsorgungsnachweisen (§ 12)

Seit dem 01. April 2010 ist das elektronisches Abfallnachweisverfahren (eANV) zur Überwachung nachweispflichtiger, d. h. in der Regel gefährlicher Abfälle, zwingend vorgeschrieben (§ 17). Erzeuger gefährlicher Abfälle sind seit diesem Zeitpunkt zur elektronischen Bearbeitung und Übermittlung sämtlicher Dokumente zur Nachweis- und Verbleibskontrolle und zur elektronischen Registerführung verpflichtet. Von der elektronischen Abwicklung des Nachweisverfahrens generell ausgenommen sind Übernahmescheine im Rahmen der Sammellentsorgung und der Entsorgung von Kleinmengen.

6.3. Landesgesetze (Bayern)

6.3.1. Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz

Für die vom Bund im Kreislaufwirtschaftsgesetz und in ausführenden Verordnungen nicht geregelten Bereiche der Abfallwirtschaft sowie zur Ausführung und Ergänzung der vom Bund getroffenen Regelungen haben die Länder eigene Abfallgesetze zu erlassen. In Bayern ist das **Gesetz zur Vermeidung, Verwertung und sonstigen Bewirtschaftung von Abfällen in Bayern** (Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz - BayAbfG) vom 9. August 1996, zuletzt geändert durch Artikel 11a Absatz 5 des Gesetzes vom 10. Dezember 2019 (GVBI. S. 686), in Kraft. Zuständige Behörde im Bereich der Abfallwirtschaft ist die Bayerische Staatsregierung.

Das Gesetz regelt insbesondere die Pflichten der öffentlichen Hand sowie die Träger der Abfallentsorgung. Die öffentliche Hand ist verpflichtet, durch vorbildhafte Wirkung z. B. bei der Gestaltung von Arbeitsabläufen und bei ihrem sonstigen Handeln, vor allem im Beschaffungs- und Auftragswesen und bei Bauvorhaben, möglichst Erzeugnisse zu berücksichtigen, die sich durch Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit und Wiederverwendbarkeit oder Verwertbarkeit auszeichnen, im Vergleich zu anderen Erzeugnissen zu weniger oder zu entsorgungsfreundlicheren Abfällen führen und aus Abfällen hergestellt worden sind. Somit wird ein Beitrag zur Zielverwirklichung gemäß der abfallwirtschaftlichen Zielhierarchie geleistet.

Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes („entsorgungspflichtige Körperschaften“) sind gemäß Art. 3 Abs 1 die Landkreise und die kreisfreien Gemeinden für die in ihrem Gebiet anfallenden Abfälle. Sie haben Erfassungssysteme zur stofflichen Verwertung vorzuhalten, die mindestens Wertstoffhöfe und Bringsysteme wenigstens für Glas-, Papier-, Metall- und Kunststoffabfälle sowie, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, für Bioabfälle umfassen (Art. 4 Abs 1). Die Verpflichtung besteht nicht, soweit entsprechende privatwirtschaftliche Erfassungssysteme tatsächlich eingerichtet sind.

6.3.2. Verordnung über den Abfallwirtschaftsplan Bayern

Die Länder haben gemäß § 30 Kreislaufwirtschaftsgesetz für ihr Gebiet Abfallwirtschaftspläne zu erstellen, die insbesondere Folgendes darstellen:

- Ziele der Abfallvermeidung und -verwertung sowie
- Erforderliche Anlagenkapazitäten zur Sicherung der Inlandsbeseitigung



Die **Verordnung über den Abfallwirtschaftsplan Bayern** (AbfPV) vom 17. Dezember 2014 (GVBI S. 578) ist ein Fachplan für Siedlungs- und Gewerbeabfälle für das Staatsgebiet des Freistaates Bayern. Er legt die Ziele und Maßnahmen zur Abfallvermeidung, Abfallverwertung und gesonderten Entsorgung schadstoffhaltiger Abfälle fest. Darüber hinaus werden der Bedarf und die Verteilung der Entsorgungsanlagen entsprechend der zu erwartenden Abfallmengen für zehn Jahre vorgegeben (aktuelle Planungsperiode von 2013 bis 2023).

Ein wesentliches Ziel ist es durch ein integriertes und angemessenes Netz von Entsorgungsanlagen nach dem Näheprinzip zu gewährleisten, dass die umwelt- und gesundheitsverträgliche Beseitigung der in Bayern anfallenden Abfälle sowie die Verwertung der gemischten Abfälle aus privaten Haushalten innerhalb Bayerns sichergestellt ist (Entsorgungssautarkie). Zudem soll eine gemeinwohlverträgliche Beseitigung nicht verwertbarer Abfälle auch für die Zukunft sichergestellt sein (Entsorgungssicherheit). Außerdem soll das Verursacherprinzip und damit auch die Produktverantwortung verstärkt Anwendung finden.

Zu den fachlichen Zielen und Maßnahmen für Siedlungs- und Gewerbeabfälle gemäß Abfallwirtschaftsplan Bayern Abschnitt III Ziffer 1.2 zählt u. a. die Verwertung nach Abfallarten wie bspw.:

1. Glas, Papier, Metall und Kunststoffe sind einer möglichst hochwertigen stofflichen Verwertung zuzuführen. Dementsprechend sind die Erfassungssysteme (Bring- und Holsysteme) in Hinsicht auf Qualität und Quantität der Abfallfraktionen zu optimieren.
2. Verpackungen sind in erster Linie zu vermeiden, ansonsten hat die stoffliche Verwertung Vorrang gegenüber der Beseitigung.
3. Bioabfälle, die nach § 11 Absatz 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz seit 1. Januar 2015 getrennt zu sammeln sind, sollen einer umweltverträglichen und ökoeffizienten Verwertung zugeführt werden.
4. Klärschlamm ist verstärkt in Verbrennungsanlagen einzusetzen.
5. Altholz ist verstärkt einer stofflichen/energetischen Verwertung zuzuführen. Altholz, das nicht stofflich verwertet wird, ist in einer thermischen Behandlungsanlage energetisch zu nutzen. Eine Deponierung ist nicht mehr zulässig.
6. Die Entsorgung von Bauabfällen ist vornehmlich privat- und marktwirtschaftlich zu organisieren und umzusetzen. Die Akzeptanz für Recycling-Baustoffe aus aufbereitetem Bauschutt und Informationen über ihre Einsatzmöglichkeiten sind zu fördern.
7. Elektro- und Elektronikaltgeräte (Altgeräte) sind von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und den Herstellern entsprechend dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz zurückzunehmen, wobei grundsätzlich die Hersteller zur ordnungsgemäßen Entsorgung verpflichtet sind.
8. Altbatterien sind an den eingerichteten Rücknahmestellen unentgeltlich zurückzugeben.
9. Altfahrzeuge müssen von den Herstellern der jeweiligen Marke unentgeltlich zurückgenommen werden.
10. Sperrmüll soll möglichst als Wertstoffquelle genutzt werden

6.4. Merkblätter und Handlungshilfen für den Vollzug in Bayern

Verschiedene Merkblätter und Handlungshilfen geben weitere wichtige Hinweise zum richtigen Umgang mit Bauschutt, Bodenaushub und Straßenaufbruch.



6.4.1. Verfüll-Leitfaden

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Typ: Verwaltungsvorschrift
Stand: 23. Dezember 2019

Der Verfüll-Leitfaden („Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“) ist eine ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift, die den bayerischen Behörden konkrete Vorgaben und Anhaltspunkte gibt bei Genehmigungen sowie bei Entscheidungen, die gegenüber Betreibern von Verfüllungen, aber auch Abfallerzeugern zu treffen sind. Im Leitfaden sind

- Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen und erforderliche Untersuchungen beschrieben.
- zur Verfüllung geeignete mineralische Abfälle und Zuordnungswerte für Feststoff und Eluat festgelegt. Die Zulässigkeit der Abfälle ist unter Einhaltung der Zuordnungswerte Voraussetzung dafür, dass die Verfüllung ordnungsgemäß und schadlos erfolgt.
- eine Eigen- und Fremdüberwachung gefordert, die den ordnungsgemäßen Betrieb der Verfüllung gewährleisten sollen. Die Anforderungen an die Fremdüberwachung und die Fremdüberwacher wurden neu gefasst und präzisiert.

Wie das Bayerische Umweltministerium in seinem Einführungsschreiben vom 31.01.2020 zum Leitfaden mitteilte, gilt die fortgeschriebene Fassung des Verfüll-Leitfadens ab dem 1. März 2020 und ist dann bei Neugenehmigungen zugrunde zu legen.

6.4.2. LAGA M20

Herausgeber: Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)
Typ: Mitteilung
Stand: 06. November 1997

Die LAGA-Mitteilung 20 („Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“) regelt in Bayern die Verwertung von Bodenaushub in technischen Bauwerken. Dabei werden mehrere Einbauklassen unterschieden, deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Anwendung nach Standortvoraussetzungen basiert.

Zu diesen Einbauklassen werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten genannt. Eine weitere Differenzierung kann nach hydrogeologischen Standortverhältnissen, den konkreten Einbaubedingungen und der Nutzung am Einbauort erfolgen.

6.4.3. Beprobung von Boden und Bauschutt

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Typ: Merkblatt
Stand: November 2017

Das Merkblatt („Beprobung von Boden und Bauschutt“) beschreibt die anzuwendenden Probenahmestrategien für Böden und Bauschutt zur Bestimmung des Entsorgungswegs.

Gemäß Anhang 4 der Deponieverordnung haben Abfalluntersuchungen vor einer Deponierung in der Regel gemäß LAGA PN 98 zu erfolgen. Auch bei Verwertungsmaßnahmen stellt die Anwendung der LAGA PN 98 sicher, dass die Verwertung ordnungsgemäß und schadlos ist (vergleiche § 7 Abs. 3 KrWG). In der Praxis hat sich



jedoch herausgestellt, dass die Anwendung der „vollen“ LAGA PN 98 nicht in jedem Einzelfall erforderlich ist.

Dieses Merkblatt enthält praxis- und fachgerechte Konzepte, die eine Untersuchung von Boden- und Bauschutt zur Bestimmung des Entsorgungswegs mit verhältnismäßigem Aufwand ermöglichen. Die Konzepte bewegen sich dabei auf der Grundlage der bestehenden Regelungen und stellen für alle betrachteten Entsorgungswege vergleichbare Anforderungen. Darüber hinaus enthält das Merkblatt Konkretisierungen der Anwendungsbereiche einschlägiger Probenahmeverordnungen. Schließlich werden auch Empfehlungen gegeben, wann eine Einstufung von Böden anhand von in-situ-Untersuchungen möglich sein kann, und es wird definiert, unter welchen Voraussetzungen auf Untersuchungen von Böden und Bauschutt gegebenenfalls verzichtet werden kann.

Das Merkblatt ersetzt nicht in Bayern eingeführte Regelwerke, in der die Probenahme zur abfallrechtlichen Einstufung spezieller Abfallarten geregelt ist (z. B. Gleisschotter). Das Merkblatt ist jedoch anwendbar für die Deklaration von Böden bei den Verwertungsmaßnahmen „Einbringen in eine oder Herstellen einer durchwurzelbare(n) Bodenschicht“. Die Regelungen der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und der DIN 19731 sind dabei zu beachten.

6.4.4. Deponie – Info 3

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Typ: Merkblatt
Stand: April 2015

Im Deponie-Info 3 („Hinweise zur erforderlichen Probenanzahl nach PN 98 bei Haufwerken“) werden konkretisierende Hinweise zur vorgegebenen Anwendung der PN 98 gegeben. Unter anderem wird die Möglichkeit zur Reduzierung der Mindestanzahl an Laborproben aufgrund bestimmter Voraussetzungen konkretisiert. Weiter werden Probenahme- und Probenbegleitprotokoll sowie die Bewertung von Messergebnissen thematisiert. Das Merkblatt enthält Informationen für Abfallerzeuger, Deponiebetreiber, fach- und sachkundige Personen nach Nr. 1 Anhang 4 DepV, akkreditierte Labore und Hersteller von Deponieersatzbaustoffen.

6.4.5. Merkblatt Nr. 3.4/1 (Straßenaufbruch)

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Typ: Merkblatt
Stand: 01. März 2019

Das Hauptaugenmerk dieses Merkblattes („Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch“) liegt wegen des hohen Wassergefährungspotentials auf dem pech-(teer-)haltigen Straßenaufbruch (PAK-Gehalt > 25 mg/kg).

Das Merkblatt enthält umfassende Hinweise zur Charakterisierung von Straßenaufbruch, zu den rechtlichen Grundlagen und wasserwirtschaftlichen Anforderungen an Aufbereitungsanlagen für Straßenaufbruch, ferner zu emissionsschutzfachlichen Anforderungen an Aufbereitungsanlagen und zu den Anforderungen an die Verwertung von Straßenaufbruch.



6.4.6. Merkblatt Nr. 3.8/1

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft
 Typ: Merkblatt
 Stand: 31. Oktober 2001

Dieses Merkblatt („Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer“) gibt Hinweise für die Untersuchung und Bewertung des Wirkungspfades Boden-Gewässer bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen nach Bodenschutzrecht sowie für die Untersuchung und Bewertung von Gewässerverunreinigungen nach Wasserrecht. Damit werden in fachlicher Hinsicht u.a. die Vorgaben des BBodSchG und der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Gewässer konkretisiert. Die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze sind nicht Gegenstand dieses Merkblatts.

6.4.7. RC-Leitfaden

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Bayerischer Industrieverband Steine und Erden e.V.
 Typ: Leitfaden
 Stand: 09. Dezember 2005

Der RC-Leitfaden ("Anforderung an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken") regelt die Verwertung von Bauschutt und ähnlichem als geprüfte, gütegesicherte und zertifizierte RC-Baustoffe ungebunden (offener Einbau) oder gebunden (mit technischen Sicherungsmaßnahmen) in technischen Bauwerken wie Straßen, Wege und Verkehrsflächen oder Lärm- und Sichtschutzwälle.

Im Leitfaden werden die zur Verwertung geeigneten Abfälle eingegrenzt sowie die bautechnische und umweltverträgliche Eignung, die Lagerung und Aufbereitung sowie Qualitätssicherung, Überwachung und Dokumentation behandelt.

Der Leitfaden gibt Behörden konkrete Vorgaben und Anhaltspunkte für die gegenüber Betreibern oder Abfallerzeugern, -besitzern etc. zu treffende Entscheidung.

7. Bestandssituation

Die Beschreibung der Bestandssituation entspricht den Anforderungen an die Unterlagen des Trägers des Vorhabens gemäß § 16 Absatz 1 Satz 2 UPG, wonach diese eine „Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens“ zu enthalten haben. Dabei werden sämtliche mit dem Vorhaben in einem räumlich-sachlichen Zusammenhang stehenden Maßnahmen berücksichtigt. Die Beschreibung der Bestandssituation ist grundlegend für die anschließende Darstellung der Auswirkungen und die Beurteilung der Umweltverträglichkeit. Im Fachbereich Abfallwirtschaft sind nachstehende Aspekte für die Bestandsanalyse maßgeblich:

- Geologische und hydrogeologische Charakterisierung des Projektgebiets
- Darstellung von Altlasten und Verdachtsflächen im Untersuchungsgebiet
- Überblick über die Situation der bayerischen Abfallwirtschaft und Darstellung von Abfallmengen und Abfallbehandlungsanlagen
- Abfallwirtschaft des bestehenden Kraftwerks Jochenstein

Die Organisation der Entsorgung betrieblicher Abfälle der OWH wird in das Abfallmanagement des KW Jochenstein eingegliedert. Die Erläuterung des bestehenden Abfallsystems dient daher neben der Beschreibung der Umweltgegebenheiten im



Vorhabensbereich gleichzeitig der Darstellung der zukünftigen Handhabung von in der Betriebsphase der OWH anfallenden Abfällen.

7.1. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Die nachfolgende Darstellung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse im Projektgebiet basiert auf dem Fachgutachten „Geologie und Hydrogeologie“ (JES-A001-IFBE1-B30001-00). Weitere Detailinformationen können diesem Dokument entnommen werden.

7.1.1. Geologie

Das Projektgebiet liegt im geologischen und hydrogeologischen Großraum „Südostdeutsches Grundgebirge“ und umfasst den Teil der böhmischen Masse, der in die variszische Orogenese einbezogen wurde. Hier stehen magmatische und unterschiedlich stark metamorphe Einheiten an, die eine Mittelgebirgslandschaft bilden. In unterschiedlicher Mächtigkeit sind über den Graniten und Metamorphiten örtlich Verwitterungsdecken ausgebildet (Vergrusung des Gesteins).

Im Bereich des Talbodens in der Umgebung des Kraftwerkes Jochenstein wurde die Zersatzdecke von der vorbeifließenden Donau weitgehend ausgeräumt. An ihrer Stelle wurden bis zu ca. 16 m mächtige Ablagerungen von Flusssedimenten deponiert. Diese bestehen in ihrem oberen Bereich (in der Regel bis zu 4 m unter Gelände) aus feinsandigen und schluffigen, bisweilen auch tonigen Hochflutablagerungen bzw. eiszeitlichen äolischen Ablagerungen. Unter dieser Überdeckung stehen dann bis zu 12 m mächtige sandige Kiese bzw. kiesige Sande an. Im Bereich der Stauhaltung Jochenstein wurde ein Teil dieser Ablagerungen im Zuge der Baumaßnahmen von Kraftwerk und Schleuse Jochenstein abgetragen und durch sandig-schluffiges Auffüllmaterial ersetzt. Die Donauschotter stehen dort allerdings nach wie vor mit Mächtigkeiten von bis zu 8 m an.

An der Unterkante der kiesigen Ablagerungen beginnt in der Regel abrupt das Festgestein. Bisweilen ist im Übergangsbereich eine stark klüftige Feststeinsschicht von 0,5 – 1,0 m zu verzeichnen.

7.1.2. Hydrogeologie

Über dem Festgestein liegt im Talbodenbereich der Donau ein mehrere Meter mächtiger Porengrundwasserleiter vor, der durch zwei Trinkwasserbrunnen der Wasserversorgung Jochenstein erschlossen wird. Dieser Grundwasserleiter ist aufgebaut aus einer bis zu 4 m mächtigen Deckschicht aus feinkörnigen Hochflut- bzw. äolischen Ablagerungen, die das Grundwasservorkommen vor oberflächlichem Eintrag von Schadstoffen schützt.

Unter dieser Schicht stehen im Allgemeinen 8 bis 10 m mächtige sandige Kiese bzw. kiesige Sande an. Die Grundwassersohle bilden die magmatischen und metamorphen Gesteine des Grundgebirges, die in diesem Bereich bei etwa 17 m u. GOK anstehen.

Unterhalb des quartären Porengrundwasserleiters des Donautals steht ein gering bis äußerst gering durchlässiger Kluftgrundwasserleiter an. Da die Verwitterungszone von der sich eintiefenden Donau weitestgehend ausgeräumt wurde, existiert hier ein scharfer Kontrast zwischen dem oberen hochdurchlässigen und dem unteren sehr gering durchlässigen Grundwasserstockwerk. Die bisweilen vorhandene geringmächtige Übergangszone von 0,5 bis 1,0 m Schichtdicke, die aus stark zerrüttetem Festgestein besteht, steht mit dem hangenden Porengrundwasserleiter in hydraulischem Kontakt und weist Durchlässigkeitsbeiwerte auf, die nur unwesentlich geringer als die der darüber liegenden Sande und Kiese sind.



7.2. Altlasten- und Verdachtsflächen

„Altlasten“ im Sinne § 2 Absatz 5 Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sind:

1. „*stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen), und*
2. *Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.“*

„Verdachtsflächen“ im Sinne § 2 Absatz 4 BBodSchG sind Grundstücke, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen besteht.

Eine Überprüfung des Untersuchungsraums bei der bodenschutzrechtlich zuständigen Behörde Landratsamt Passau hat ergeben, dass keines der dort befindlichen Grundstücke im Altlastenkataster verzeichnet ist (vgl. Fachgutachten Boden und Landwirtschaft, JES-A001-RUHU1-B30006-00).

Zusätzlich wurde bereits in der Vergangenheit der Bereich um das Donaukraftwerk Jochenstein betrachtet. Diese Überprüfung ergab seinerzeit keine Anhaltspunkte auf Altlasten in dem im Vorhaben betrachteten Bereich. Auch bezüglich der ehemaligen Baustelleneinrichtung aus den Jahren 1952 – 1956 während der Errichtung des Donaukraftwerks Jochenstein sind, nach Darstellung des Betreibers, keine Verdachtsmomente zu erwarten.

7.3. Abfallwirtschaft in Bayern

Die für das Vorhaben OWH relevanten abfallwirtschaftlichen Informationen für den Freistaat Bayern werden anhand der im Internet vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit unter www.abfall.bayern.de¹ zur Verfügung gestellten Daten erhoben.

„*Die Oberste Landesbehörde im Bereich Abfallwirtschaft ist das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. Obere Vollzugsbehörden sind sieben Bezirksregierungen. Untere Vollzugsbehörden sind 71 Landratsämter und 25 kreisfreie Städte. Unterstützt werden die staatlichen Vollzugsbehörden durch die Fachbehörde Bayerisches Landesamt für Umwelt und durch die Kommunale Abfallberatung. Die Aufgabe der Abfallentsorgung obliegt den Landkreisen und den kreisfreien Gemeinden als eigenverantwortlich wahrzunehmende Pflichtaufgabe.*“

In nachfolgender Abbildung 2 wird die Organisation der bayerischen Abfallwirtschaft dargestellt (Quelle: www.abfall.bayern.de):

¹ <http://www.stmuv.bayern.de/themen/abfallwirtschaft/organisation/index.htm> (Einstieg am 04.09.2020)



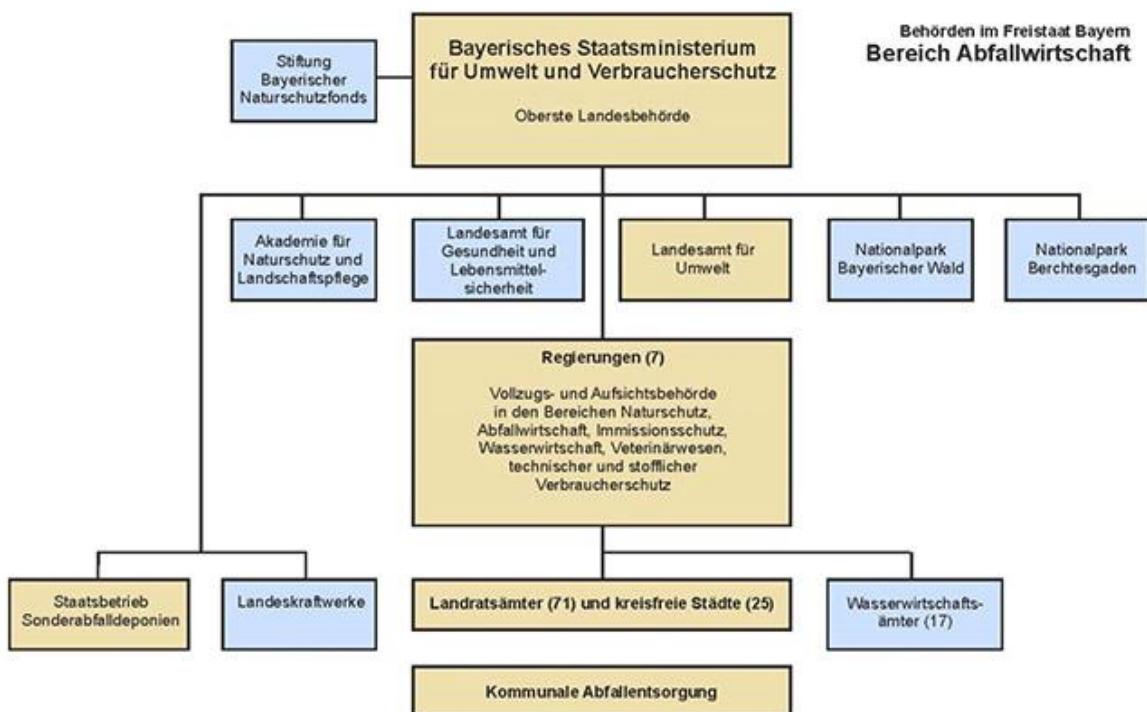


Abbildung 2: Organisation der Abfallwirtschaft in Bayern

Für die Erfüllung aller gesetzlicher Pflichten einer entsorgungspflichtigen Körperschaft im Landkreis Passau, wo sich der Standort des geplanten Vorhabens befindet, ist der Zweckverband Abfallwirtschaft Donau-Wald (ZAW Donau-Wald) verantwortlich. Er regelt in seinen Satzungen die kommunale Abfallwirtschaft, insbesondere die Entsorgung der einzelnen Abfallfraktionen und die dafür zu entrichtenden Gebühren.

In Abbildung 3 ist die Entwicklung des bayerischen Gesamtabfallaufkommens in Millionen Tonnen im Zeitraum von 1991 bis 2018 und die Entwicklung der Einwohnerzahl zum Vergleich dargestellt. Die Gesamtabfallmenge ist in diesem Zeitraum unabhängig vom Wirtschaftswachstum entsprechend der Einwohnerzahl (von 11,6 Mio. auf 13,0 Mio.) von 5,93 Mio. Tonnen (1991) auf 6,34 Mio. Tonnen (2018) angestiegen.

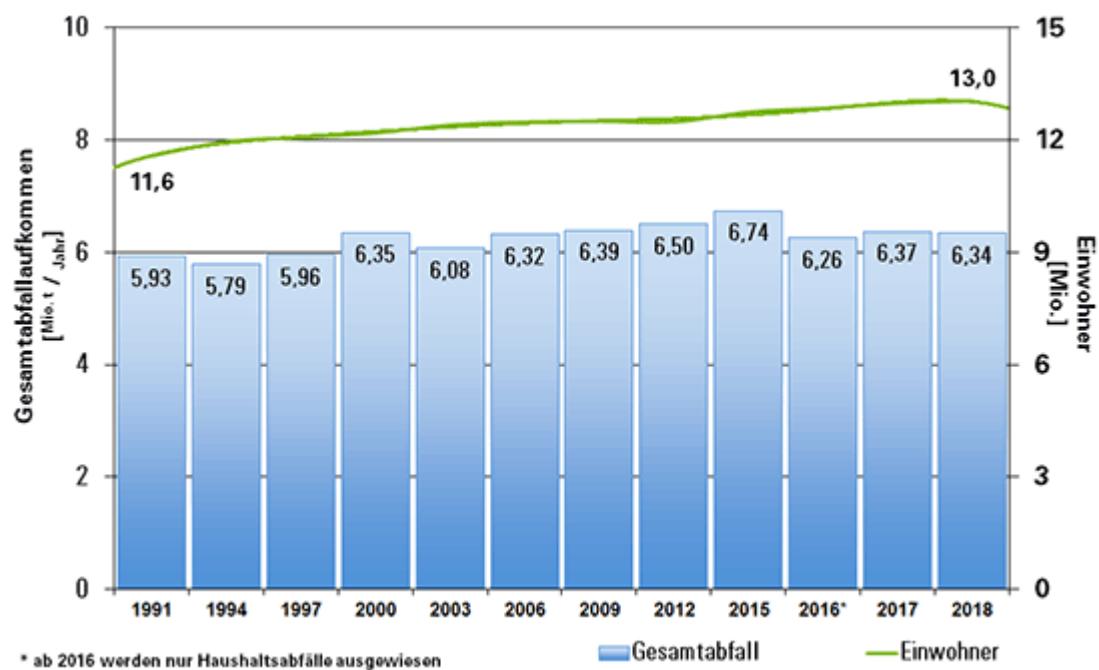


Abbildung 3: Gesamtabfallaufkommen in Bayern 1991 bis 2018

Die Verwertungsquote hat sich von 39,6 % im Jahr 1991 seit etwa 1999 auf das Niveau von ca. 70 % (2018: 66,9 %) eingependelt.²

Für die Behandlung von Hausmüll und hausmüllähnlichen Abfällen standen im Jahr 2018 in Bayern 14 thermische Behandlungsanlagen und eine mechanisch-biologische Behandlungsanlage zur Verfügung. Gemäß Bayerischem Landesamt für Umwelt wurden vom angefallenen Restabfall im Jahr 2018 2,33 Mio. t oder 97,9 % in thermischen Anlagen behandelt. Eine Menge von etwa 30.400 t wurden in einer mechanisch-biologischen Vorbehandlungsanlage verarbeitet. Die Restabfallmenge, die zum Ende des Jahres 2018 zwischengelagert wurde, ist mit rund 1.560 t ein unbedeutender Anteil.³

In Bayern befinden sich für die Ablagerung von Inertabfällen (insbesondere Bau- und Abbruchabfälle, wie z. B. Bodenaushub) insgesamt 272 Deponien der Klasse 0 (Inertabfalldeponien) in Ablagerungsphase (Stand Ende 2018). Nach Angaben der entsorgungspflichtigen Körperschaften wurden 2018 etwa 1,8 Mio. t Abfälle (z. B. Bauschutt, Erdaushub usw.) auf Deponien der Deponiekasse 0 gemäß DepV abgelagert. Das Restvolumen dieser Deponiekasse belief sich zum 31.12.2018 auf insgesamt 21,4 Mio. m³. In Bayern werden Deponien der Deponiekasse 0 auch von privaten Unternehmen betrieben.³

Im Jahr 2018 gab es in Bayern 43 Hausmüll- und Reststoffdeponien (Deponiekasse I und II). Die Ablagerungsmenge auf Deponien der Klassen I und II belief sich 2018 auf 433.193 t. Davon sind 95.573 t Abfälle als Reste aus der Vorbehandlung (thermische Abfallbehandlung sowie mechanisch-biologische Vorbehandlung) zur Ablagerung angefallen. Zum Jahresende 2018 standen den öffentlich-rechtlichen Entsorgungs trägern in Bayern ein ausgebautes Deponievolumen von 6,78 Mio. m³ zur Verfügung. Das genehmigte Restvolumen betrug zu diesem Zeitpunkt 14,45 Mio. m³.³

In Bayern ist die gsb Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH die gesetzliche Trägerin der Sonderabfallentsorgung. Für die Ablagerung gefährlicher Abfälle steht in Bayern die Sonderabfalldeponie Raindorf (Landkreis Fürth) zur Verfügung.⁴

7.4. Abfallwirtschaft im Kraftwerk Jochenstein

Nachfolgend wird anhand von Informationen aus den Abfallbilanzen 2017 bis 2019 der Vorhabenträgerin die betriebliche Abfallwirtschaft des bestehenden KW Jochenstein dargestellt. Im Sinne des § 59 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) gibt es im KW Jochenstein einen Betriebsbeauftragten für Abfall (Abfallbeauftragter).

7.4.1. Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen ist geprägt durch die jährliche Menge an Schwemm- und Rechengut (siehe Abbildung 4), welches im Zeitraum 2017 bis 2019 mit knapp 61 % (2017) bis max. etwa 89 % (2019) den Großteil der Abfälle im KW Jochenstein ausmachte (Abfallschlüssel 19 09 01). Dazu zählen natürliches Treibgut aus Pflanzenresten (vorwiegend Holz und Laub) und im Wasser treibender Zivilisationsmüll (Plastikteile, Glas, Schrott etc.).

² <http://www.stmuv.bayern.de/themen/abfallwirtschaft/daten/verwertquote.htm> (Einstieg am 04.09.2020)

³ <http://www.abfallbilanz.bayern.de/doc/2018/Abfallbilanz2018.pdf> (Einstieg am 04.09.2020)

⁴ <http://www.lfu.bayern.de/abfall/sonderabfall/index.htm> (Einstieg am 04.09.2020)





Abbildung 4: Schwemm- und Rechengut des KW Jochenstein

Zwischen 2017 und 2019 lag der Anteil der gefährlichen Abfälle am Gesamtabfallaufkommen zwischen knapp 2 % (2019) und etwa 4,6 % (2017).

Eine Aufstellung der Abfallarten und Mengen enthält nachfolgende Tabelle:

Abfallschlüssel	Bezeichnung	2017	2018	2019
Nicht gefährliche Abfälle (Angaben in t)				
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	1,300	0,298	0,520
15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff	0,500		
15 01 06	gemischte Verpackungen		0,660	0,510
16 02 14	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen		15,280	
16 02 16	aus gebrauchten Geräten entfernte Bauteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen		10,647	
17 04 05	Eisen und Stahl		13,208	
17 04 07	gemischte Metalle	5,540	6,729	3,800
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	23,120		
19 09 01	feste Abfälle aus der Erstfiltration und Siebrückstände	235,500	277,500	942,000
19 12 02	Eisenmetalle		3,385	
20 01 01	Papier und Pappe	0,432	1,404	6,240
20 02 01	biologisch abbaubare Abfälle	6,240	2,496	6,240
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle	7,890	19,510	46,800
20 03 04	Fäkalschlamm	51,000	28,000	32,000
02 01 03	Abfälle aus pflanzlichem Gewebe	39,000	32,700	
Gefährliche Abfälle (in Tonnen)				
13 02 05*	nichtchlорierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	2,790	2,250	
13 05 01*	feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	6,250		7,500
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	4,540		4,740
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	2,000		
13 07 01*	Heizöl und Diesel	0,180		
13 07 03*	andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)	1,000		
14 06 03*	andere Lösemittel und Lösemittelgemische		0,387	
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1,200	1,107	1,413



Abfallschlüssel	Bezeichnung	2017	2018	2019
16 02 13*	gefährliche Bauteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen		12,030	
16 05 04*	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)			7,000
16 05 07*	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten		0,050	
16 05 08*	gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten		0,263	
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe		0,67	
Summe nicht gefährliche Abfälle (t)		370,522	411,817	1.038,110
Summe gefährliche Abfälle (t)		17,960	16,757	20,653
Gesamt: nicht gefährliche + gefährliche Abfälle (t)		388,482	428,574	1.058,763

Tabelle 1: Abfallaufkommen im Kraftwerk Jochenstein (2017 bis 2019)

* gefährliche Abfälle gem. Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV

7.4.2. Sammlung und Zwischenlagerung von Abfällen

Eine getrennte Sammlung von Abfällen, die einer Verwertung zugeführt werden, erfolgt im KW Jochenstein für folgende Fraktionen:

- Papier
- Weißglas
- Buntglas
- Kunststoffe
- DosenSchrott
- Kernschrott
- Buntschrott
- Bau- und Abbruchabfälle

Getrennt gesammelte Verpackungsabfälle sind gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) dem Kapitel 15 01 zuzuordnen. Soweit es sich nicht ausschließlich um getrennt gesammelte Verpackungsabfälle handelt, sind sie dem Kapitel 20 der AVV – Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen) – insbesondere den getrennt gesammelten Fraktionen des Kapitels 20 01 bzw. den Bau- und Abbruchabfällen (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten) des Kapitels 17 der AVV zuzuordnen.

Das innerbetriebliche Sammelsystem ist derart organisiert, dass die Sammel- und Lagerplätze möglichst nahe an den Orten der Abfallentstehung liegen. Abbildung 5 zeigt die Containerstandorte für die getrennt gesammelten Abfälle.



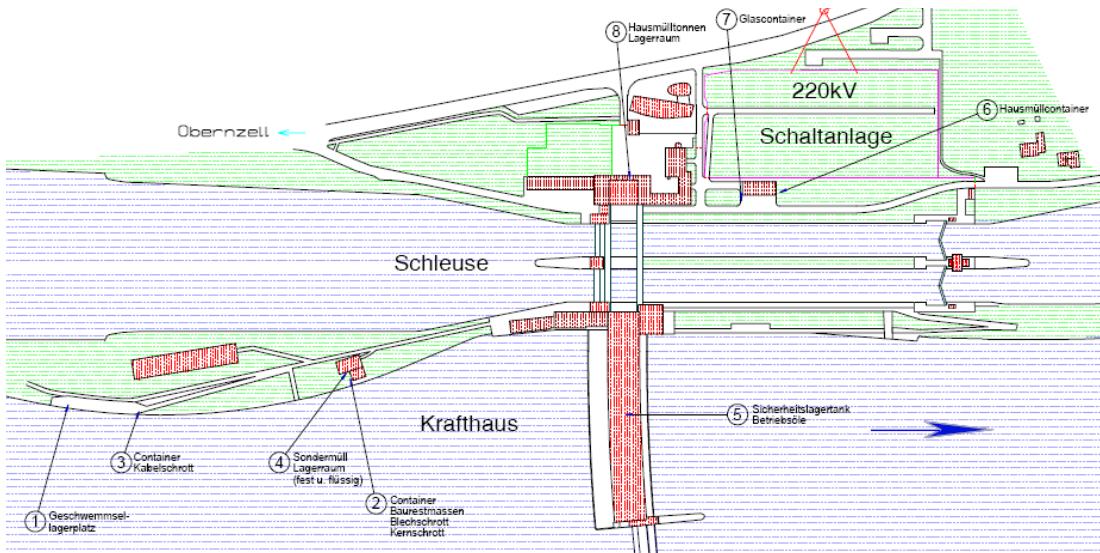


Abbildung 5: Übersicht Abfallmanagement im KW Jochenstein

Für Schrott, Bauabfälle und Sonderabfall gibt es auf dem Werksgelände ein Zwischenlager. Bei der Lagerung von gefährlichen Materialien wird insbesondere auf die Sicherheit der jeweiligen Lagerstätten geachtet. Container mit Betriebsölen sowie mit flüssigen und festen Sonderabfällen werden an überdachten Standorten zwischengelagert und sind in flüssigkeitsdichten Wannen aufgestellt (Abbildung 6).



Abbildung 6: Lagerung von Betriebsölen und Sonderabfällen

7.4.3. Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen

Entsprechend den Zielen des Bayerischen Abfallwirtschaftsgesetzes (BayAbfG) haben in der betrieblichen Abfallwirtschaft des KW Jochenstein Abfallvermeidung und Abfallverwertung Vorrang. Die abfallwirtschaftlichen Ziele im Betrieb sind:

- (1) Abfallvermeidung: Abfälle vermeiden, so weit wie möglich
- (2) Abfallverwertung: Abfälle verwerten, so viel wie möglich
- (3) Abfallbehandlung: Abfälle behandeln, so viel wie nötig
- (4) Abfallablagerung: Abfälle ablagern, so wenig und sicher wie möglich

Für betrieblich nicht vermeidbare anfallende Abfälle wird die Abfallhierarchie gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) eingehalten, indem Abfälle vorzugsweise einem Verwertungsverfahren gemäß Anlage 2 KrWG zugeführt werden. Im Wesentlichen kommen nachfolgende Verwertungsverfahren zum Einsatz:

- **R 1:** Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung
- **R 3:** Recycling und Rückgewinnung organischer Stoffe, die nicht als Lösemittel verwendet werden (einschließlich der Kompostierung und sonstiger biologischer Umwandlungsverfahren)
- **R 4:** Recycling und Rückgewinnung von Metallen und Metallverbindungen
- **R 13:** Lagerung und Abfüllen von Abfällen bis zur Anwendung eines der in R 1 bis R 12 aufgeführten Verfahren

Als umweltschonende Maßnahme ist auch die Verwendung von Mehrweg- und Pfandflaschen aus Plastik und Glas zu nennen. Die leeren Flaschen werden am Kraftwerksgelände gesammelt und einer Verwertung zugeführt. Somit können sie in geeigneten Anlagen mehrmals recycelt werden.

7.4.4. Entsorgung der Abfälle

Für nicht gefährliche Abfälle, die dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu überlassen sind, stellt dieser auf dem Werksgelände entsprechende Behälter bereit (z. B. im Jahr 2020: 4 Behälter für Restmüll à 240 Liter, 1 Behälter für Bioabfall à 240 Liter und 2 Behälter für Papier à 240 Liter). Der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger entleert diese Behälter in regelmäßigen Zeitintervallen. Eine gesonderte Mengenaufzeichnung erfolgt im KW Jochenstein nicht.

Darüber hinaus werden mit der Entsorgung von nicht gefährlichen wie auch von gefährlichen Abfällen ausschließlich zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe beauftragt. Auf Grundlage der Daten aus Tabelle 1 gibt nachfolgende Tabelle 2 einen Überblick der entsorgten Abfallmengen der Jahre 2017 bis 2019. Wie bereits in Kapitel 7.4.1 dargestellt, ist der betriebsintern als Rechengut bezeichnete, nicht gefährliche Abfall mit dem Abfallschlüssel 19 09 01 (= feste Abfälle aus der Erstfiltration und Siebrückstände) wesentlicher Bestandteil des Abfallaufkommens. Die Rechengutmenge ist abhängig von Jahreszeit und Wasserdargebot und deshalb betrieblich nicht beeinflussbar.

Abfälle	2017	2018	2019
	Angaben in t		
Gesamtmenge nicht gefährliche Abfälle, einschl. Rechengut	370,522	411,817	1.038,110
Rechengut	235,500	277,500	942,000
Nicht gefährliche Abfälle, die Projekten zuzuordnen sind	0,000	42,520	3,800
Nicht gefährliche Abfälle aus dem lfd. Betrieb, exkl. Rechengut	135,022	91,797	92,310
Gesamtmenge gefährliche Abfälle	17,960	16,757	20,653
Gefährliche Abfälle, die Projekten zuzuordnen sind	0,000	12,030	7,000
Gefährliche Abfälle aus dem lfd. Betrieb	17,960	4,727	13,653
Gesamtmenge gefährliche und nicht gefährliche Abfälle (berechnet)	388,482	428,574	1.058,763

Tabelle 2: Überblick der entsorgten Abfallmengen der Jahre 2017 bis 2019

Da gefährliche Abfälle pro Abfallart in jährlichen Mengen anfallen, die geringer sind als 20 Tonnen, werden die Nachweise als Sammelentsorgungsnachweise (SN) mit Übernahmeschein (ÜS) geführt. Die Übernahmescheine liegen im Original vor Ort im KW Jochenstein vor. Sämtliche Nachweise von Abfällen, einschließlich der Nachweise der nicht gefährlichen Abfälle, werden in der konzerninternen Datenbank WAUplus digital gespeichert.



Gefährliche Abfälle zur Beseitigung unterliegen i. d. R. der Andienungspflicht bei der Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH (GSB).

7.4.5. Organisatorische Maßnahmen

Abfalltransporte und innerbetrieblicher Umgang mit gefährlichen Abfällen werden von sog. „beauftragten Personen“, die im Umgang mit Gefahrstoffen geschult sind, in Zusammenarbeit mit Sicherheitsingenieur und Werksarzt durchgeführt. Seit März 2005 gibt es eine solche beauftragte Person, die bei jeglichem Gefahrguttransport hinzugezogen werden muss.

Das KW Jochenstein ist ein vom TÜV zertifizierter Fachbetrieb nach WHG für Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Flüssigkeiten. Diese Zertifizierung wird regelmäßig alle zwei Jahre durchgeführt und gilt für die Tätigkeiten Instand halten, Reinigen, Montage von Leckanzeigern, Montage von Überfüllsicherungen und Montage von geschraubten Rohrleitungen. Die TÜV-Zertifizierung bestätigt der GKW den ordnungsgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und den dabei anfallenden Abfällen.

Am Kraftwerksstandort werden regelmäßig abfallwirtschaftliche Schulungen mit dem bestehenden Personal durchgeführt bzw. wird das Personal über Neuerungen der betrieblichen Abfallwirtschaft informiert. Darüber hinaus nehmen die durch die IHK ausgebildete Gefahrgut- sowie Abfallbeauftragte an weiterbildenden Schulungen in Deutschland und Österreich teil.

8. Wesentliche abfallwirtschaftliche Auswirkungen – Bauphase

8.1. Allgemeine Angaben

Die Organismenwanderhilfe (OWH) soll linksufrig als naturnahes Umgehungsgerinne errichtet werden. Die in Schleifen und Mäandern angelegte OWH weist durch die Abhängigkeit des Wasserstands von der Wasserführung im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein eine nutzbare Länge von bis zu 3.350 m (bei Donau-Niedrigwasser) auf. Der Großteil der OWH (rd. 95 %) liegt auf deutschem Staatsgebiet.

Zur Feststellung der Auswirkungen des Projektvorhabens in der **Bauphase** erfolgt eine Bestandsaufnahme der Bautätigkeiten und der dabei anfallenden Abfälle, die nach Art und Menge charakterisiert werden. Insbesondere werden auf Basis des Erläuterungsberichtes (JES-A001-VHBH3-B30029-00) und der Massenermittlung (JES-A001-PERM1-B633004-00) die beim Bau anfallenden Mengen an Aushubmaterial sowie die temporär angelegten Zwischenlagerflächen beschrieben.

Zur Beschreibung der Abfallarten wird die Abfallverzeichnisverordnung (AVV) als Rechtsgrundlage herangezogen. Jeder Abfallart wird gemäß AVV ein sechsstelliger Abfallschlüssel zugeordnet.

8.2. Baubeschreibung

Detaillierte technische Baubeschreibungen und Details zum geplanten Bauablauf enthält der Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Gestattung (D) und zu den Anträgen auf wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Bewilligung (A), (JES-A001-VHBH3-B30029-00). Zum besseren Gesamtverständnis werden einige Sachverhalte des geplanten Bauvorhabens nachfolgend kurz beschrieben.



Die Einrichtung und der Betrieb einer Baustelle hängen wesentlich vom Baukonzept sowie vom genauen Bauablauf der ausführenden Unternehmen ab. Sowohl hinsichtlich Baukonzept als auch für den Bauablauf werden den Bieter im Rahmen der Ausschreibung die wesentlichen Eckpunkte und Randbedingungen mitgeteilt (z. B. zulässige Bauzeiten, Maßnahmen zur Schall- und Staubreduktion etc.). In diesem Rahmen können von den ausführenden Firmen sowohl Bauablauf als auch Baukonzept optimiert werden.

Die Herstellung der OWH erfolgt in Form einer Linienbaustelle und kann im Wesentlichen in drei Bauabschnitte eingeteilt werden:

- Bauabschnitt 1: Ausstieg / Einlauf Dotation bis Ortsbereich Jochenstein (OWH-km 0,0 bis 1,24)
- Bauabschnitt 2: Ortsbereich Jochenstein, Troggerinne (OWH-km 1,24 bis 1,72)
- Bauabschnitt 3: Naturnahes Gerinne (OWH-km 1,72 bis zum Auslauf / Einstieg km 3,40)

Die oberwasserseitige OWH wird in einer offenen Baugrube mit Unterwasserbetonsole hergestellt. Bei Jochenstein liegt das Troggerinne nicht im Grundwasserbereich und kann somit in einer trockenen Baugrube hergestellt werden.

Das Gerinne wird im Bereich zwischen Freiluftschaltanlage und Jochenstein und östlich von Jochenstein größtenteils naturnah ausgeführt. Erdbaulich wird ein trapezförmiges Gerinne hergestellt. Auf die Sohle und die Böschungen dieses Standardquerschnitts werden Nagetierschutz und Dichtung aufgebracht. Nachfolgend kann dann die Sohle aus Sohlsubstrat in einer Abfolge aus Kolk- und Furtprofilen in den gedichteten Trapezquerschnitt eingebracht werden.

Im naturnahen Abschnitt mit Donauuferstruktur (OWH-km 1,73 bis Ende), unterstromig der Ortschaft Jochenstein, werden teilweise kleine Deiche aus dem vor Ort gewonnenen sandig-kiesigen Aushubmaterial hergestellt.

Zum Donauufer hin wird das Gelände neu modelliert und durch Anschüttung von Aushubmaterial ein abgeflachtes Ufer hergestellt. Am Böschungsfuß wird bis etwa auf Regulierungsniederwasser-Niveau Kies vorgeschrüttet, welcher dem Aushub der OWH entnommen wird.

Die Gesamtbauzeit für die Organismenwanderhilfe beträgt 18 Monate und startet im Juli des 3. Baujahrs in Bezug auf das Terminprogramm des Energiespeicher Riedl.

8.3. Baustellenverkehr

Für die Errichtung der OWH wird gemäß Technischem Erläuterungsbericht das vorhandene Verkehrswegenetz benutzt. Innerhalb des Baufeldes werden nach Bedarf temporäre Baustraßen errichtet und anschließend wieder rückgebaut.

Die Zufahrt zur BE-Fläche 4 (Troggerinne im Uferbereich) erfolgt soweit wie möglich über die BE-Fläche 3, westlich von Jochenstein.

8.4. Baustelleneinrichtungen und Zwischenlager

Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen 1 – 5) umfassen entlang der OWH den größten Teil der Vorhabensfläche. Die beiden Zwischenlagerflächen 1 und 2 befinden sich am Trenndamm im Oberwasser und östlich der Ortschaft Jochenstein.



Bezeichnung	Bereich	Flächenbedarf [m ²]
Zwischenlagerfläche 1	am Trenndamm zwischen dem oberen Vorhafen der Schleusenanlage und der Donau	8.200
Zwischenlagerfläche 2	östlich von Jochenstein zwischen BE-Fläche 5 und dem Hangwald	19.500
Gesamtflächenbedarf		27.700
BE-Fläche 1	am linken Donauufer zwischen der PA 51 und dem Vorhafen der Schleusenanlage	8.200
BE-Fläche 2	zwischen der PA 51 und dem Hangwald	10.600
BE-Fläche 3	zwischen der PA 51 und der Freiluftschanzanlage, westlich von Jochenstein und zwischen dem linken Donauufer und der Freiluftschanzanlage	16.900
BE-Fläche 4	am linken Donauufer, Straße Am Jochenstein und Uferbereich	4.700
BE-Fläche 5	am linken Donauufer, zwischen dem Radweg und dem Donauufer	42.800
Gesamtflächenbedarf		83.200

Tabelle 3: Flächenbedarf Zwischenlagerflächen und BE-Flächen

8.5. Materialbewirtschaftung

Nachfolgend werden auf Basis des Erläuterungsberichtes (JES-A001-VHBH3-B30029-00) die wesentlichsten in der Bauphase zu erwartenden Massenströme beschrieben.

8.5.1. Massenaufstellung Aushub

Das ermittelte gesamte Aushubmaterial inklusive Oberboden beträgt rd. 305.400 m³, wovon der Anteil des Oberbodens rd. 32.000 m³ ausmacht. Nachfolgend wird auf Basis der Massenermittlung (Dokument JES-A001-PERM1-B63004-00) der Massenstrom dieses Materials beschrieben.

Material	Einheit	Abtrag/Aushub	Wiedereinbau vor Ort	Abtransport
Oberboden	m ³	31.680	4.333	27.347
Aushubmaterial	m ³	273.569	136.632	136.937

Tabelle 4: Massenaufstellung Aushubmaterial (fest)

Oberboden

Es werden insgesamt rund 32.000 m³ Oberboden abgetragen, wovon rund 4.300 m³ (entspricht etwa 15 %) zum Abschluss des Vorhabens vor Ort wieder eingebaut werden. Rund 27.000 m³ des anfallenden Oberbodens (entspricht etwa 85 %) werden auf ackerbaulichen Flächen in der Umgebung (Ackerflächen Grünau: rund 13.000 m³ und Ackerflächen Jochenstein: rund 14.000 m³) aufgetragen und verwertet. Ausführliche Details zum Umgang mit dem Oberboden sind im Dokument JES-A001-RUHU1-B30405-00 (Oberbodenmanagement Phase 1, Verwertung Oberboden Potenzialstudie) beschrieben.

Aushubmaterial

Bei der Errichtung der OWH fallen 273.569 m³ Aushubmaterial an, wovon 45.632 m³ für Erdauftrag/Auffüllungen wieder eingebaut werden. Weitere 91.000 m³ werden zur Herstellung von Vorschüttungen an der Donau unterhalb von Jochenstein direkt wieder eingebaut.



Abzüglich dieser wiederverwerteten Massen (in Summe 136.632 m³) ergibt sich somit ein nicht verwendbares bzw. überschüssiges Festvolumen von insgesamt 136.937 m³, welches mittels Schubleichter auf der Donau zur Verwertung durch Dritte oder zur Deponierung abtransportiert wird. Mit einem Auflockerungsfaktor von 1,3 ergibt sich ein loses Transportvolumen von etwa 178.000 m³.

8.5.2. Straßen- und Wegebau

In nachfolgender Tabelle 5 werden die wesentlichen Einsatzmaterialien für den Straßen- und Wegebau dargestellt:

Material	Einheit	Menge
Frostschutzkies als Straßenunterbau	m ³	3.571
Asphalt als Straßenoberbau	t	4.285
Natursteinschichtung entlang Rad- und Gehweg	t	150

Tabelle 5: Material für den Straßen- und Wegebau

Die bestehenden Verkehrswege im Bereich des Betriebsgeländes des Kraftwerk Jochenstein werden bauzeitlich für den Baustellenverkehr genutzt. Ein Umbau bestehender Verkehrswege ist nur als Verbreiterung im Bereich von Einlenkern und engen Kurven erforderlich. Die bauzeitlichen Straßen sind generell befestigt ausgebildet.

Die Detailplanung der Baustelleneinrichtungsflächen mit den zwischenzeitlich zu errichtenden Straßen sowie den zu befestigenden Fahrwegen wird bei den ausführenden Baufirmen liegen. Es ist davon auszugehen, dass die Hauptfahrwege asphaltiert werden. Eine Aussage zu den Einsatzmaterialien ist von der konkreten Detailplanung abhängig und daher derzeit keine genaue Angabe zu den anfallenden Rückbaumengen möglich. Für einen möglichen Einsatz von aufbereiteten Recyclingbaustoffen beim Straßen- und Wegebau sind die Vorgaben des Leitfadens „Anforderungen an die Verwertung von Bauschutt in technischen Bauwerken“ vom 15. Juni 2005 sowie das Merkblatt Nr. 3.4/1 „Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch (Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch)“, (Stand: 01. März 2019) anzuwenden.

8.6. Abfallrelevante Beschreibung

Angesichts der geplanten Bauarbeiten wird während der Bauphase Aushubmaterial („Boden und Steine“, Abfallschlüssel 17 05 04 gem. Abfallverzeichnis-Verordnung) als wesentlicher Abfallstrom anfallen. Zudem fällt eine im Vergleich zum Bodenaushub untergeordnete Abfallmenge an Asphalt an. Daneben ist bedingt durch die eingesetzten Baumaterialien und Abbruchtätigkeiten (Rückbau der bestehenden Schifffahrtseinrichtung östlich von Jochenstein) mit teils geringen Abfallmengen an Beton, Holz, Eisen, Stahl und Kabel sowie gemischten Bau- und Abbruchabfällen zu rechnen.

8.6.1. Aushub („Boden und Steine“)

Das zum Bau der OWH entnommene Aushubmaterial (exklusive Oberboden), das nicht für die Errichtung der OWH wiederverwendet wird, wird mittels Schubleichtern zur weiteren Verwertung abtransportiert. Im Bereich von Jochenstein und flussaufwärts wird das überschüssige Material mit LKW über die neue Brücke zur Zwischenlagerfläche 1 am Trenndamm transportiert und von dort auf Schubleichter verladen.



Östlich von Jochenstein wird das angefallene Material auf die Zwischenlagerfläche 2 im Bereich der Schleife, östlich der Streuobstwiese, transportiert. In der Verlängerung dieser Fläche wird die bestehende Schifffahrtseinrichtung erst gegen Ende der Maßnahmen zurückgebaut und anschließend die Böschungen modelliert. Somit können von hier aus während der Baumaßnahme Schubleichter mit abzutransportierendem Bodenmaterial beladen werden.

Abzüglich der wiedereingebauten Massen ergibt sich ein Volumen von rd. 178.000 m³ lose (Auflockerungsfaktor 1,3), das mittels Schubleichter auf der Donau zur weiteren Verwendung durch Dritte oder zur Deponierung abtransportiert wird.

8.6.2. Weitere Abfälle

Aus der Verschwenkung der PA 51 auf 130 m Länge ist gemäß Massenermittlung mit dem Anfall von etwa 300 m³ **Asphalt** (entsprechend ca. 720 t) zu rechnen. Zur abfallwirtschaftlichen Einstufung des Straßenaufbruchs (z.B. Identifizierung von pechhaltigem Straßenaufbruch) werden vor der eigentlichen Ausbaumaßnahme Untersuchungen an repräsentativen Bohrkernen oder Ausbaumaterial (quantitative Analytik: Bestimmung PAK-Gehalt im Feststoff, ggf. Phenolindex im Eluat) durchgeführt.

Für die OWH wurde ein Betonverbrauch (bewehrter Beton, Magerbeton und Unterwasserbeton) von rd. 11.500 m³ errechnet. Im Zuge der Baumaßnahmen ist mit **Betonabbruch** und mit geringen Verlusten beim Aufbringen des Betons zu rechnen. Betonbauwerke (Brücken, Stützmauern, Troggerinne) werden mit Transportbeton hergestellt.

Der Anteil an Betonverlusten während der Baumaßnahmen wird aufgrund von Erfahrungswerten mit weniger als 1 % der eingesetzten Betonmasse geschätzt. Darüber hinaus wird die Dichtwand im Bereich Kreuzung Dichtwand (km 0,43) nach Herstellung der wasserdichten Baugrube innerhalb der Baugrube abgebrochen.

Im Zuge der Bauarbeiten wird Holz auf die Baustellen angeliefert, das als Schal- und Stützholz zur Anwendung gelangt. Erfahrungsgemäß ist im Rahmen der Bautätigkeiten mit dem Anfall von **Holz als Abfall** zu rechnen. Die anfallende Menge ist abhängig von der Arbeitsweise der ausführenden Firmen und daher im Voraus schwer abschätzbar. Nicht verunreinigtes Bauholz kann auch, falls es stofflich nicht verwertet werden kann, einer thermischen Nutzung zugeführt werden.

Etwaige anfallende Wurzelstücke werden abtransportiert, geschreddert und einer nachfolgenden Verwertung wie bspw. Strukturmaterial bei der Kompostierung zugeführt.

Beim Rückbau der Schifffahrtseinrichtung östlich von Jochenstein fallen Kabel- und Stahlreste sowie Erdungsbänder an. Insgesamt sind im Zuge der Bautätigkeiten nur geringe Mengen an **Eisen- und Stahlabfällen** zu erwarten. Diese Abfälle werden getrennt gesammelt und befugten Entsorgungsunternehmen übergeben.

Gemischte **Bau- und Abbruchabfälle** enthalten in hohem Maße Wertstoffe, die einer Verwertung zugeführt werden müssen. Voraussetzung für die Verwertung ist eine saubere Trennung der Wertstoffe vom Restmüll. Zur Sicherstellung einer getrennten Sammlung wird die Aufstellung von entsprechenden Sammelbehältern in ausreichender Anzahl und Größe im Bereich der Baustelleneinrichtungen erfolgen.

Im Fall des Austretens von **Ölen** oder **Kraftstoffen** aus zu- oder abfahrenden Transportfahrzeugen oder Baumaschinen könnten möglicherweise ölverunreinigte Böden und Ölbindematerialien anfallen.



Die nachstehende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der in der Bauphase voraussichtlich anfallenden Abfälle.

Abfallschlüssel	Bezeichnung	Beschreibung	Menge
Gefährliche Abfälle			
13 01	Abfälle von Hydraulikölen	aus Maschinen und Geräten	k.A.m.
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	aus Maschinen und Geräten	k.A.m.
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	feste Stoffe, Schlämme	k.A.m.
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	Heizöl, Diesel, Benzin	k.A.m.
15 02 02	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	gebrauchte, gefährliche Ölbindematerialien und Putzlappen	k.A.m.
17 03 01	kohlenteerhaltige Bitumengemische	Rückbau, Abtrag bestehender Straßen	k.A.m.
17 05 03	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	gefährlicher Bodenaushub	k.A.m.
17 05 05	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	gefährliches Baggergut	k.A.m.
Nicht gefährliche Abfälle			
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe		k.A.m.
15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff		k.A.m.
15 01 03	Verpackungen aus Holz		k.A.m.
15 01 04	Verpackungen aus Metall		k.A.m.
15 01 05	Verbundverpackungen		k.A.m.
15 01 06	gemischte Verpackungen		k.A.m.
17 01 01	Beton	Betonabbruch	k.A.m.
17 01 02	Ziegel		k.A.m.
17 01 03	Fliesen und Keramik	Bauabfälle	k.A.m.
17 02 01	Holz	mechanisch behandelte Reste	k.A.m.
17 02 02	Glas	Bauabfälle, Reste	k.A.m.
17 02 03	Kunststoff	Bauabfälle, Reste	k.A.m.
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	Rückbau, Abtrag bestehender Straßen	etwa 300 m ³
		Rückbau, Abtrag zu errichtender Straßen	k.A.m.
17 04 05	Eisen und Stahl	Reste aus Bauarbeiten	k.A.m.
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	Kabelabfälle	k.A.m.
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	ungefährlicher Aushub	rd. (lose) 178.000 m ³
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	ungefährliches Baggergut	k.A.m.
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	ungefährliche Gipsabfälle	k.A.m.
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	ungefährliche Baustellenabfälle	k.A.m.
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle	hausmüllähnliche Abfälle	k.A.m.
20 03 04	Fäkalschlamm	Fäkalien	k.A.m.

Tabelle 6: Übersicht über gefährliche und nicht gefährliche Abfälle in der Bauphase

k.A.m. ... Keine Angabe möglich (Abfallmenge ist vom konkreten Baugeschehen abhängig, daher derzeit keine Angabe von Mengen möglich)



9. Auswirkungen in der Betriebsphase

9.1. Allgemeine Angaben

Die Auswirkungen in der Betriebsphase ergeben sich im Wesentlichen durch die Verwendung diverser Betriebsmittel und die durchzuführenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Die dadurch zu erwartenden Abfälle werden dargestellt.

Die OWH wird in der Betriebsphase in die Betriebsorganisation der von der DKJ mit der Betriebsführung beauftragten Grenzkraftwerke GmbH eingebunden. Die Anwendung wesentlicher gesetzlicher Vorschriften und Verordnungen nach dem jeweils letztgültigen Stand ist damit gesichert. Der Betrieb der OWH findet im Normalbetrieb ganzjährig und 24 Stunden am Tag statt und wird nur zu Revisions- und Instandhaltungszwecken unterbrochen.

Für Reinigungs-, Revisions- und Wartungsarbeiten kommt ausschließlich geschultes und befähigtes Personal zum Einsatz. Es werden dafür die bereits vorhandenen Einrichtungen des Kraftwerks Jochenstein genutzt. Es sind dies insbesondere:

- Sanitäreinrichtungen
- Umkleideräume
- Aufenthaltsräume und Kantine

9.2. Betriebsmittel

Den größten Anteil der Betriebsmittel und -stoffe macht einzubringendes Sohlsubstrat bei festgestelltem Geschiebeaustrag in die Donau aus. Des Weiteren sind auch Öle, Hydrauliköle und Schmierstoffe/-öl zu nennen.

Die Sohle der OWH wird als Abfolge von Furten (flachere Bereiche) und Kolken (tieferen Bereichen) errichtet. Es ist eine bewegliche Sohle aus einem vor Ort gewonnenen Sand-Kies-Gemisch vorgesehen. Bei bspw. Hochwasserabflüssen werden in der OWH Umlagerungen und Geschiebeaustrag erwartet. Wird relevanter Geschiebeaustrag bzw. nachteilige Geschiebeumlagerung festgestellt, wird durch punktweise Zugabe bzw. ggf. Entnahme von Sohlsubstrat der Verlust bzw. der lokale Überschuss wieder ausgeglichen.

Die Zusatzdotation erfolgt über gesonderte Bauwerksteile. An der Entnahmestelle aus dem oberwasserseitigen Schleusenvorhafen befindet sich ein Bauwerk mit Betriebseinrichtungen.

Eine Pumpstation dient der Notdotation der Organismenwanderhilfe bei Hochwasser. Im Falle einer Absenkung des Oberwasserspiegels ist ein freier Einlauf in die OWH bzw. in den Dotonationskanal nicht mehr gewährleistet und eine Austrocknung wird durch die Pumpstation verhindert. Diese sichert die Mindestwasserversorgung der OWH mit Donauwasser in der Zeit der Absenkung des Oberwasserspiegels. Im Falle lokaler Wartungsarbeiten, die ein abschnittsweises Trockenlegen der OWH erfordern, wird beim Schütz am oberen Ende der OWH die reduzierte Dotation eingestellt und im Bereich der Arbeiten die Dotation über eine (Pump-)Leitung beigeleitet.

9.3. Abfälle

Da die OWH mit der bestehenden Betriebsmannschaft des KW Jochenstein betrieben wird, fallen keine Abfälle aus Büros an. Das Aufkommen von Abfällen aus dem Bereich der Verwaltung wird sich für das Kraftwerk Jochenstein durch den Betrieb der OWH nicht ändern.



Direkt am Beginn des Dotationskanals wird ein Grobrechen angebracht. Eine Reinigung des Rechens ist nur bei Bedarf per Hand von Land aus vorgesehen. Der Rechen ist im Bereich des Radweges mit einer Gitterrostabdeckung versehen. Am Beginn des unterirdischen Abschnitts des Dotationskanals wird ebenfalls ein Grobrechen vorgesehen. Die Reinigung des Grobrechens erfolgt im Bedarfsfall von Hand.

Auf Grundlage von Erfahrungswerten an Anlagen der Vorhabensträgerin (vgl. Dokument JES-A001-VHBH3-B30029-00, Erläuterungsbericht) ergeben sich wesentliche und jährlich wiederkehrende Abfallströme bei Wartungsarbeiten an der OWH:

- Treibgut, Rechengut (Abfallschlüssel 19 09 01 – feste Abfälle aus der Erstfiltration und Siebgut), anfallende Menge: ca. 12 m³/Jahr
- Holzabfall aus Ufergehölzpflege (Abfallschlüssel 20 02 01 – biologisch abbaubare Abfälle), anfallende Menge: ca. 20 m³/Jahr

Zusätzlich ist mit dem Anfall von geringen Mengen an Abfällen bei Revisionen, Störungsbehebungen und Wartungs- sowie Reinigungsarbeiten an den Pumpen zu rechnen. Hier handelt es sich vor allem um Altöle, Öl-Wassergemische und feste fett- bzw. ölverschmutzte Betriebsmittel.

Der Geschiebetransport der Sohle wird regelmäßig kontrolliert. Sofern relevanter Geschiebeaustausch festgestellt wurde, wird durch punktweise Zugabe von Sohlsubstrat der Verlust wieder ausgeglichen.

Durch außergewöhnliche und sehr selten anfallende Wartungsarbeiten (Ausräumung der Geschiebeinstösse der Seitenbäche Danelbach und Hangenreuthreusenbach) fallen alle 50 bis 100 Jahre ca. 2.000 m³ Geschiebematerial (Abfallschlüssel 17 05 06 – Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt) an.

9.4. Zusammenfassung der Auswirkungen in der Betriebsphase

Beim Betrieb der OWH fallen keine Abfälle aus Büros an. Mögliche Auswirkungen beschränken sich auf Abfälle, die von Reinigungsarbeiten am Rechen und Revisionen, Störungsbehebungen und Wartungs- sowie Reinigungsarbeiten stammen.

10. Auswirkungen – Österreich

10.1. Auswirkungen bei der Errichtung

Die Anlage liegt fast vollständig (rd. 95 %) auf deutschem Staatsgebiet. Die OWH mündet unmittelbar nach der Staatsgrenze Deutschland – Österreich in die Donau und hat deshalb keine Auswirkungen auf Österreich.

Eine Untersuchung grenzüberschreitender, abfallwirtschaftlicher Aspekte ist vorliegend nicht erforderlich. Behördlicherseits sind ausschließlich die für Deutschland und Bayern geltenden gesetzlichen Vorgaben und abfallrechtlichen Rechtsvorschriften Grundlagen der abfallwirtschaftlichen Bewertung des Projekts OWH.

Auf österreichischem Staatsgebiet ist keine Deponierung von Aushubmaterial oder sonstiger Abfälle geplant. Aus diesem Grund sind auch keine Auswirkungen auf bspw. freies Deponievolumen zu erwarten.



10.2. Auswirkungen im Betrieb

Durch den Betrieb der OWH sind aus abfallwirtschaftlicher Sicht keine Auswirkungen auf Österreich zu erwarten. Es sind keine Abfallverbringungen von Deutschland nach Österreich geplant.

11. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) bildet die Grundlage für die Abfallwirtschaft in der Bau- und Betriebsphase. Abfallwirtschaftliche Maßnahmen werden dabei für die Grundsätze der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung der voraussichtlich anfallenden Abfälle beschrieben. Diese Maßnahmen tragen dazu bei, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen.

11.1. Maßnahmen in der Bauphase

11.1.1. Vermeidung

Unter „Abfallvermeidung“ sind Maßnahmen zu verstehen, welche die Entstehung von Abfällen beim Abfallerzeuger gänzlich verhindern bzw. einschränken. Insbesondere die Abfallmengen und deren Schädlichkeit sind so gering wie möglich zu halten.

Beim Bau der OWH wird darauf geachtet, langlebige Baumaterialien, Installationen und Geräte zu verwenden. Dadurch wird das Abfallaufkommen während der Errichtung und der Instandhaltung sowie im Falle von Reparaturen so gering wie möglich gehalten.

Durch die Verwendung biologisch abbaubarer Öle und sonstiger Vorkehrungen kann eine Verschmutzung von Grundwasser oder Donau ausgeschlossen werden. Abwasser fällt nur im Bereich der Baucontainer und der Sozialbereiche an. Dieses wird über das Abwassernetz von Jochenstein der Kläranlage zugeführt.

Während der Bauphase kommen Gefahrstoffe zum Einsatz. Diese werden, falls notwendig, in den erforderlichen Mindestmengen und unter Berücksichtigung der oben angeführten Grundsätze auf den BE-Flächen in doppelwandigen Behältern vorgehalten.

Die wichtigsten verwendeten Arbeitsstoffe sind:

- Mineralöle, Schalöle, etc.
- Treibstoffe für Fahrzeuge

Wassergefährdende Stoffe werden während der Bauzeit hochwassersicher gelagert. Rechtzeitig vor Baubeginn wird für Anlagenteile zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen eine Eignungsfeststellung nach § 63 WHG durchgeführt. Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017, zuletzt geändert am 19. Juni 2020, gilt entsprechend.



11.1.2. Abfallentsorgung

Gemäß § 3 Absatz 22 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) umfasst die Abfallentsorgung sowohl Verwertungs- und Beseitigungsverfahren als auch die Vorbereitung vor der Verwertung oder Beseitigung von Abfällen. Die Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor deren Beseitigung. Der Vorrang entfällt, wenn die Beseitigung der Abfälle den Schutz von Mensch und Umwelt nach Maßgabe des § 6 Absatz 2 Satz 2 und 3 (KrWG) am besten gewährleistet. Die Abfallentsorgung hat dabei nach Kriterien gesetzlicher Vorgaben der EU, des Bundes, der Länder sowie nach den Satzungen der jeweiligen Entsorgungsträger zu erfolgen.

Grundsätzlich werden anfallende Abfälle von den ausführenden Baufirmen getrennt gesammelt und fachgerecht entsorgt. Die anfallenden Betonabfälle können in einer Aufbereitungsanlage für Baurestmassen verwertet oder deponiert werden. Nicht verunreinigtes Bauholz kann entweder stofflich oder thermisch verwertet werden. Metallabfälle müssen getrennt gesammelt und über den Schrotthandel der Metallverwertung zugeführt werden. Unverschmutzte, verwertbare Bau- und Abbruchabfälle werden getrennt gesammelt und über den Altstoffhandel einer Verwertung zugeführt. Rückgebauter und abgetragener Asphalt bestehender bzw. vorübergehend neu zu errichtender Straßen und Fahrwege wird von den ausführenden Baufirmen fachgerecht und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend entsorgt.

11.1.3. Aushubmaterial

Das Aushubmaterial aus dem Gerinne wird zum Teil zur Herstellung der Vorschüttung an der Donau unterhalb von Jochenstein (Auslaufbereich) direkt wieder eingebaut.

Aushubmaterial, welches beim Bau der OWH nicht unmittelbar verwendet werden kann, wird im Bereich von Jochenstein und flussaufwärts auf Zwischenlagerfläche 1 am Trenndamm und östlich von Jochenstein auf Zwischenlagerfläche 2 verbracht und dort bis zum späteren Einbau bzw. bis zum Abtransport (überschüssiges Material) gelagert. Der Abtransport des überschüssigen Aushubmaterials erfolgt über die Wasserstraße Donau.

Abzüglich der wiedereingebauten Massen ergibt sich ein Volumen von rd. 178.000 m³ lose (vgl. Kapitel 8.5.1), das mittels Schubleichter auf der Donau zur weiteren Verwendung durch Dritte oder zur Deponierung abtransportiert wird. Sowohl eine Verwertung als auch eine Deponierung von Aushubmaterial erfolgt ausschließlich auf deutschem Staatsgebiet.

11.1.4. Anforderungen an die Verwertung von Aushub im Herkunftsgebiet

Schwermetalle, Asbest

Im Dokument JES-A001-IFBE1-B30419-00 („Ermittlung möglicher Schadstoffgehalte im Staub“) ist dargestellt, dass bei Schwermetallanalysen an Bohrkernproben Stoffgehalte angetroffen wurden, die kennzeichnend sind für geogen schwach erhöhte Schwermetallgehalte im Ostbayerischen Grundgebirge und damit auch für das Untersuchungsgebiet. Die festgestellten Schwermetallgehalte liegen gemäß der Vollzugshilfe „Hintergrundwerte von anorganischen und organischen Schadstoffen in Böden Bayerns“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt, in der Größenordnung oder unterhalb der natürlichen Hintergrundwerte für das Grundgebirge des Bayerischen Walds sowie für sandig-lehmige Auensedimente (Donauaue).

Aufgrund der geologischen Rahmenbedingungen ist nicht mit dem Auftreten von Asbestmineralien zu rechnen (vgl. Dokument JES-A001-IFBE1-B30419-00).



Das Aushubmaterial ist im Herkunftsgebiet verwertbar, da die Schwermetalle naturbedingt bzw. geogen sind. Nach dem Grundsatz „Gleiches zu Gleichen“ wird es infolge des Bauprojekts bzw. der Umlagerungen zu keiner Verschlechterung kommen.

11.1.5. Anforderungen an die Verwertung von Aushub außerhalb des Herkunftsgebiets bzw. bei einer Deponierung

Überschüssiges Aushubmaterial, welches im Rahmen der Baumaßnahme OWH nicht wiederverwendet werden kann, wird sachgerecht und ordnungsgemäß entsorgt unter Berücksichtigung des Grundsatzes Verwertung vor Beseitigung.

Mögliche Verwertungen sind auch vom späteren Aushubunternehmer und den zum Zeitpunkt der Bauausführung zur Verfügung stehenden Zielstellen sowie deren Anforderungen abhängig.

Wegen der zu erwartenden guten Qualität des überschüssigen Aushubmaterials (unbelasteter Standort), ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass ein ganz erheblicher Anteil davon einer Verwertung zugeführt werden kann. Mögliche Verwertungen wären die Verwendung in technischen Bauwerken (z. B. Lärmschutzwälle, Straßenbau, Bauwerkshinterfüllungen etc.) oder die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen. Die Verbringung von überschüssigem Aushubmaterial auf Deponien (Beseitigung) wäre dann erforderlich, wenn beim Anfall des Materials tatsächlich keine Verwertung zur Verfügung stünde.

Im Worst-Case-Szenario (überschüssiges Aushubmaterial muss vollständig deponiert werden) wäre ein Deponievolumen von etwa 178.000 m³ erforderlich (vgl. Kapitel 11.1.3). Ein solches Deponievolumen dürfte im Bedarfsfalle sicherlich zur Verfügung stehen. Das Restvolumen der Deponiekategorie 0 (Inertabfälle, insbesondere Bau- und Abbruchabfälle, wie z. B. Bodenaushub) belief sich in Bayern zum 31.12.2018 auf insgesamt 21,4 Mio. m³ (vgl. Kapitel 7.3). Müssen Aushub- oder Ausbruchmassen deponiert werden, erfolgt dies gemäß den Vorgaben der Deponieverordnung.

Die Verwertung bzw. die Deponierung des Materials erfolgen unter Berücksichtigung geltender Gesetze, Verordnungen und Regelwerke. Im Bedarfsfalle ggf. erforderliche Materialdeklarationen (z. B. mittels Haufwerksbildung und Probenahmen) sollen in der Regel auf den projektinternen Lagerflächen erfolgen.

11.1.6. Bewertung der Maßnahmen in der Bauphase

Die beim Bau der OWH anfallenden Aushubmengen werden auf projektinternen Lagerflächen entweder bereitgestellt und direkt wieder eingebaut (Vorschüttung an der Donau im Auslaufbereich) oder sie werden bereitgestellt und nach entsprechenden Qualitätskontrollen und Materialdeklarationen einer Verwertung zugeführt. Müssen Aushubmengen deponiert werden, dann erfolgt dies gemäß den Vorgaben der Deponieverordnung.

Die Einhaltung aller im Projekt vorgesehenen Maßnahmen zur Minimierung der Umweltauswirkungen in der Bauphase und die Einhaltung der Vorschreibungen der Behörde werden auf die ausführenden Unternehmen übertragen.

Das Bauvorhaben wird unter Einhaltung der einschlägigen Gesetze, Normen und sonstigen Vorschriften nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt werden. Während der Bauphase werden alle ökologischen und technischen Maßnahmen durch die Bestellung einer fächerübergreifenden qualifizierten örtlichen Bauaufsicht überwacht.



Die gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz und anderen einschlägigen Gesetzen festgelegten Grundsätze in der Abfallwirtschaft werden eingehalten und berücksichtigt. Die wesentlichsten Abfallströme werden entsprechend den Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft ordnungsgemäß und schadlos verwertet. Abfälle zur Beseitigung werden getrennt gesammelt und befugten Unternehmen ausgehändigt.

11.2. Maßnahmen in der Betriebsphase

Am Beginn des Dotationskanals wird durch einen Grobrechen größeres, stückiges Treibgut am Einzug in den Kanal gehindert. Eine Reinigung des Grobrechens erfolgt nur bei Bedarf von Land aus. Am Beginn des unterirdischen Abschnitts des Dotationskanals ist ebenfalls ein Grobrechen vorgesehen. Darüber hinaus kann ein Überschuss an Sohlsubstrat durch natürlichen Eintrag aus der Donau auftreten, der bei Bedarf entfernt wird.

11.2.1. Organisatorische Maßnahmen

Die Abfallwirtschaft der OWH wird in das bestehende Abfallsystem des KW Jochenstein eingebunden. Abfälle werden erfasst und bis zur Entsorgung durch befugte Unternehmen getrennt gesammelt und zwischengelagert.

Die gesetzeskonforme und einheitliche Abwicklung der Abfallwirtschaft wird somit durch den künftigen Betreiber gewährleistet. Die Überwachung und die Organisation der Abfallwirtschaft vor Ort erfolgt durch den Abfall- bzw. Gefahrgutbeauftragten der GKW.

Als weitere Maßnahme ist die Einbindung in das bestehende betriebliche Abfallmanagement des Kraftwerks Jochenstein vorgesehen. Entsprechend den rechtlichen Anforderungen werden für die anfallenden Abfälle, getrennt nach Abfallart, Aufzeichnungen über deren Mengen, Herkunft und Verbleib geführt. Die gefährlichen Abfälle werden über ein elektronisches System geführt, die Meldung erfolgt papierlos an Beförderer, Entsorger und zuständige Behörden.

Die Sicherstellung der gesetzeskonformen Abwicklung abfallwirtschaftlicher Aufgaben basiert auf der regelmäßigen Fortschreibung der Abfallbilanz der GKW sowie auf der Dokumentation der wesentlichsten Regelungen und Zuständigkeiten im Betrieb. Die Abfallbilanz wird jährlich vom Abfall- bzw. Gefahrgutbeauftragten erstellt und enthält folgende Angaben:

- Organisation und Abläufe der Abfallwirtschaft
- Anfallstellenstatistik
- Abfallstatistik
- (Entsorgungs-)Kostenstatistik

11.2.2. Sammlung und Zwischenlagerung von Abfällen

Die Zwischenlagerung und die Bereitstellung der Abfälle erfolgt vor einer Übergabe an Sammler, Beförderer und/oder Entsorger in ausreichend dimensionierten und geeigneten Sammelbehältern. Diese Sammelcontainer sind mit der entsprechenden Abfallbezeichnung und Schlüsselnummer sowie allenfalls erforderlichen Gefahrenhinweisen versehen.

Etwaige gefährliche Abfälle werden ausschließlich getrennt von nicht gefährlichen Abfällen in einem geeigneten Lager aufbewahrt. Die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen für die Lagerung und den Transport von gefährlichen Abfällen werden eingehalten.



11.2.3. Bewertung der Maßnahmen in der Betriebsphase

Die Abfallwirtschaft der OWH wird mit dem bestehenden Konzept des Kraftwerks Jochenstein zusammengeschlossen. Die präventiven Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen im KW Jochenstein werden auch im Betrieb der OWH fortgeführt.

Der Betrieb der OWH wird zu einer geringfügigen Erhöhung des Abfallaufkommens führen, die jedenfalls mit dem bestehenden Abfallmanagement zu bewältigen ist.

12. Vorschläge für die Beweissicherung und Kontrolle

In diesem Kapitel erfolgt die Beschreibung der erforderlichen und vorgesehenen Maßnahmen zur Beweissicherung und Kontrolle im Bereich Abfallwirtschaft unter Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen (bspw. Kreislaufwirtschaftsgesetz, Nachweisverordnung).

12.1. Bauphase

Grundlage für die Regelung der Beweissicherung in der Bauphase sind die im Zuge der Ausschreibung von Bauleistungen durch die Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) vorgegebenen Richtlinien. Grundsätzlich wird die fachgerechte Entsorgung und Verwertung auf die ausführenden Baufirmen übertragen, wobei diejenigen Pflichten, die die Vorhabenträgerin selbst betreffen, davon unberührt bleiben.

Die abfallwirtschaftliche Beweissicherung in der Bauphase erfolgt durch die sachgerechte Trennung, Sammlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle. Während der Bautätigkeiten anfallende Abfälle werden im Bereich der Baustelleneinrichtungen in den dafür vorgesehenen Containern weitestgehend getrennt gesammelt. Die gesammelten Abfälle werden durch befugte Unternehmen übernommen und entsprechend ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften einer Verwertung bzw. umweltgerechten Entsorgung zugeführt.

Das Aufkommen und die Verwertung bzw. Beseitigung werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben dokumentiert. Insbesondere werden Qualitätskontrollen des Aushubmaterials, das für eine spätere Verwertung durch Dritte vorgesehen ist, gemäß den gesetzlichen Vorgaben durchgeführt und dokumentiert.

Es wird ein Bautagebuch geführt. Des Weiteren sind die Bauleiter zur Zusammenstellung von Tagesberichten verpflichtet. Diese Tagesberichte enthalten Eintragungen über Materialein- und -ausgänge aller Art, Arbeitsfortschritt, Witterungsbedingungen, Arbeitszeit und besondere Vorkommnisse, wie z. B. Materialschäden, Lieferprobleme, Störungen, Schäden, Unfälle, Bodenverunreinigungen durch Treib- oder Schmierstoffe, Lösungsmittel, Farbstoffe etc. Bautagebuch und Tagesberichte müssen der örtlichen Bauleitung des Bauherrn arbeitstäglich vorgelegt werden und werden von dieser spätestens wöchentlich abgezeichnet.

12.2. Betriebsphase

Die Abfallwirtschaft der OWH wird in das bestehende Abfallwirtschaftssystem des Kraftwerks Jochenstein eingebunden und die entsprechenden Maßnahmen durchgeführt. Darüberhinausgehend sind keine weiteren Maßnahmen zur Beweissicherung und Kontrolle erforderlich.



13. Nachsorge

Das Bauwerk der OWH wird dauerhaft betrieben. Ein Abbruch bzw. Rückbau ist nicht vorgesehen. Eine Nachsorgephase ist dementsprechend nicht zu behandeln.

14. Aufgetretene Schwierigkeiten

Bei der Erstellung des gegenständlichen Fachbeitrags traten keine Schwierigkeiten auf. Alle zur Beurteilung des Vorhabens aus abfallwirtschaftlicher Sicht erforderlichen Angaben waren vorhanden.

15. Zusammenfassung

Auswirkungen, die aus abfallwirtschaftlicher Sicht beurteilt werden, sind Art, Menge, Qualität und Verbleib der durch das Vorhaben angefallenen Abfälle. Die Abfälle werden anhand der derzeit geltenden Verordnungen beschrieben sowie mengenmäßig erhoben.

Die angestellten Untersuchungen zeigen, dass durch das Vorhaben OWH aus abfallwirtschaftlicher Sicht nur geringe Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind. Trotzdem sind Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Abfallverwertung vorgesehen. Diese Maßnahmen tragen zur Schonung der Ressourcen und zum nachhaltigen Umweltschutz in der Bau- und Betriebsphase bei. Um deren Wirksamkeit abzusichern, wird der Stand der Technik der abfallrelevanten Maßnahmen beurteilt.

15.1. Bauphase

Aufgrund der geplanten Bauarbeiten und der einzusetzenden Baumaterialien wird während der Errichtung Aushubmaterial als wesentlicher Abfallstrom anfallen. Der Oberboden (31.800 m³) wird im Rahmen der Erdarbeiten abgetragen und zum Abschluss des Vorhabens vor Ort wieder eingebaut (4.800 m³) bzw. auf ackerbaulichen Flächen in der Umgebung (27.000 m³) aufgetragen und verwertet. Für den profiligerechten Einbau von Boden sowie für Vorschüttungen in die Donau werden insgesamt rd. 136.600 m³ Aushubmaterial benötigt. Insgesamt rd. 136.900 m³ Aushubmaterial sind überschüssig und müssen mittels Schubleichter auf der Donau zur Verwertung durch Dritte oder zur Deponierung abtransportiert werden. Mit einem Auflockerungsfaktor von 1,3 ergibt sich ein loses Transportvolumen von etwa 178.000 m³.

Aushubmaterial, das abtransportiert werden muss, soll nach einer entsprechenden Qualitätskontrolle grundsätzlich einer Verwertung zugeführt werden. Gegebenenfalls zu deponierendes Aushubmaterial wird vor der Ablagerung gemäß den Vorgaben der Deponieverordnung untersucht.

Weitere Abfälle sind Reste von Beton und Holz sowie gemischte Bau- und Abbruchabfälle. Eine exakte Abschätzung dieser Abfallströme ist nicht möglich. Es ist jedoch hinsichtlich der Qualität und Quantität mit den auf gewerblichen und industriellen Großbaustellen üblichen Abfällen bzw. Mengen zu rechnen, für die es entsprechende Entsorgungs-/ Verwertungswege und Kapazitäten gibt.

Die Zuordnung des Abfallschlüssels für Aushubmaterial und der anderen zu erwartenden Abfälle wird unter Beachtung der Vorgaben der Abfallverzeichnisverordnung vorgenommen. Für die weitere Verwertung/Beseitigung von Abfällen, insbesondere auch Aushubmaterial, werden die geltenden abfallrechtlichen Vorgaben und Regelwerke berücksichtigt.

Die abfallwirtschaftlichen Auswirkungen beim Bau der OWH werden auf Grund der zu erwartenden Abfallqualitäten und der vorgesehenen Entsorgungswege gering sein.



15.2. Betrieb

Beim Betrieb der OWH fallen keine Abfälle aus Büros an. Mögliche Auswirkungen beschränken sich somit auf Abfälle, die in erster Linie von Reinigungsarbeiten an den Rechen und von Revisionen, Störungsbehebungen und Wartungs- sowie Reinigungsarbeiten an den Pumpen stammen.

Darüber hinaus wird die Abfallwirtschaft der OWH in das bestehende Abfallwirtschaftssystem eingebunden und die entsprechenden Maßnahmen in bewährter Weise durchgeführt.

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht sind durch die Arten, Mengen und Entsorgungswege der beim Betrieb anfallenden Abfälle keine wesentlichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

15.3. Nachsorge

Die Notwendigkeit einer Nachsorge besteht nicht, da die OWH dauerhaft betrieben wird.

15.4. Gesamtbewertung

Das Vorhaben OWH entspricht aus abfallwirtschaftlicher Sicht dem Stand der Technik sowie den einschlägigen rechtlichen Vorgaben. Die abfallwirtschaftlichen Grundsätze hinsichtlich Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen werden in allen Phasen im höchsten Ausmaß berücksichtigt bzw. eingehalten und sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase sind nur unerhebliche Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

