



Überbauungsordnung «Biomassezentrum
Schluckhals», Spiez

Oberland Energie AG, Thun

Umweltverträglichkeitsbericht

Version für Auflage

In Zusammenarbeit mit:

Hintermann & Weber AG, Bern
Impuls AG, Thun

Geotest AG

Bernstrasse 1, 3312 Fraubrunnen
Tel. 031 332 25 50
www.geotest.ch

31. August 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	9
11	Übersicht	9
12	Vorgeschichte	10
	Früherer Kompostierplatz.....	10
	Erweiterung der Gewerbezone Schluckhals 2009	10
	Realisierung des Biomassezentrums 2009-2011	11
	Überbauungsordnung von 2018.....	12
	Veranlassung für erneute Nutzungsplanung.....	12
	Vorhaben	13
13	UVP-Pflicht	13
14	Voruntersuchung und Umweltverträglichkeitsbericht	14
15	Gegenstand der UVP und Systemgrenzen	14
16	Betrachtete Zustände	15
2	Verfahren.....	16
21	Massgebliches Verfahren und zuständige Behörde.....	16
22	Ablauf des Verfahrens	16
23	Erforderliche Spezialbewilligungen	17
3	Standort und Umgebung	17
4	Vorhaben	21
41	Beschreibung des Vorhabens.....	21
	Übersicht.....	21
	Heutige Gewerbezone Schluckhals	23
	Überbauungsordnung «Biomassezentrum Schluckhals».....	24
	Zonenplanänderung und Gewässerraum	24
	Anlagen und Betrieb des heutigen Biomassezentrums (Zustand 2023).....	25
	Ausbau- und Erweiterungsvorhaben (Stand Vorprojekt, ergänzt).....	31
	Bauprojekt	40
	Heutiger und künftiger Betrieb	41
42	Übereinstimmung mit der Raumplanung.....	44
43	Verkehrsgrundlagen.....	44
	Verkehr des Biomassezentrums im heutigen Zustand	44
	Verkehr des Vorhabens	45
	Gesamtverkehr	46
44	Beschreibung der Bauphase	47
5	Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt	49
51	Luftreinhaltung	49

	Rechtliche Grundlagen	49
	Istzustand.....	50
	Ausgangszustand.....	55
	Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase	55
	Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase.....	55
	Beurteilung	57
52	Lärm	58
	Strassenverkehrslärm	58
	Industrie- und Gewerbelärm.....	60
	Baulärm	64
53	Erschütterungen	64
54	Nichtionisierende Strahlung.....	65
	Rechtliche Grundlagen	65
	Ist- und Ausgangszustand.....	65
	Projektauswirkungen	65
	Beurteilung	66
55	Gewässer	66
	Grundwasser	66
	Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	68
	Entwässerung	69
56	Boden	70
	Vorbemerkung	70
	Grundlagen und Vorgehen	71
	Ist- und Ausgangszustand.....	72
	Projektauswirkungen	73
	Beurteilung	74
57	Altlasten	75
	Rechtliche Grundlagen	75
	Ist- und Ausgangszustand.....	75
	Projektauswirkungen	77
	Beurteilung	77
58	Abfälle, umweltgefährdende Stoffe.....	78
	Rechtliche Grundlagen	78
	Ist- und Ausgangszustand.....	78
	Projektauswirkungen Bauphase	78
	Projektauswirkungen Betriebsphase	79
	Beurteilung	80
59	Umweltgefährdende Organismen (Hintermann & Weber AG, Impuls AG)	80
	Grundlagen und Vorgehen	80
	Ausgangszustand.....	81
	Projektauswirkungen	81
	Beurteilung	82
510	Störfallvorsorge	82

511	Wald.....	83
	Vorbemerkung.....	83
	Grundlagen.....	83
	Ist- und Ausgangszustand.....	84
	Projektauswirkungen.....	85
	Massnahmen.....	86
	Beurteilung.....	88
512	Flora, Fauna, Lebensräume (Hintermann & Weber AG).....	88
	Vorbemerkung.....	88
	Grundlagen.....	88
	Ist- und Ausgangszustand.....	89
	Auswirkungen des Vorhabens und Massnahmen.....	91
	Beurteilung.....	94
513	Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen).....	94
	Projektauswirkungen.....	100
	Beurteilung.....	103
514	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten.....	103
6	Massnahmenübersicht.....	104
61	Massnahmentabelle.....	104
62	Anforderungen an die Bauprojekte und Umweltberichte.....	108
63	Umweltbaubegleitung.....	109
7	Schlussfolgerungen.....	109
8	Anhang.....	110
81	Liste der verwendeten Abkürzungen.....	110
82	Verzeichnis der verwendeten Quellen und Grundlagendokumente.....	112
83	Berichtverfasser.....	114

Beilagen

- 1 Überbauungsordnung «Biomassezentrum Schluckhals», öffentliche Auflage, Überbauungsplan 1:500, ecoptima AG, Bern, 31. August 2026, nicht im Originalmassstab
- 2 Ausbau Alt- und Restholzheizung, Vorprojekt, Grundriss EG, M 1:200, Plan-Nr. 2210-03A_2, anneler hungerbühler ag, Thun, 8. März 2023
- 3 Ausbau Alt- und Restholzheizung, Vorprojekt, Schnitt A-A, M 1:200, Plan-Nr. 2210-03A_7, anneler hungerbühler ag, Thun, 8. März 2023
- 4 Entwässerungskonzept, Übersichtsplan 1:1000, Zustand nach Erweiterung, b + d Ingenieure AG, Steffisburg, 29. Juli 2026, nicht im Originalmassstab
- 5 Detailplan Rodung, M 1:2000, ecoptima, Bern, 31. August 2026
- 6 Detailplan 2 Aufforstung, M 1:1000, ecoptima, Bern, 31. August 2026, nicht im Originalmassstab
- 7 Neophytenbekämpfungskonzept, Impuls AG, Thun, 6. Juli 2026
- 8 Berechnung der Lärmimmissionen vom Biomassezentrum im Istzustand, Tensor AG, 5. März 2024
- 9 Bodenparameter (Feldaufnahme vom 5. Juli 2016), Terre AG, Muhen
- 10 Bodenkarte, 3. August 2016, Terre AG, Muhen, ohne Massstab
- 11 Lebensraumkartierung und Ersatzmassnahmen, Situation 1:500, Impuls AG, Thun, 10. Juli 2026
- 12 Aktennotiz zur Sitzung Ersatzmassnahmen mit Fachstellen, 5. Dezember 2025, Tensor AG

Projektname	Überbauungsordnung Biomassezentrum Schluckhals, Spiez	Dateiname, -besitzer	b0623 uvb v20 , Ra
Projektnummer	5125026 (B0623)	Seiten, Beilagen	115 S. 12 Beilagen
Projektleiter	Hans Ramseyer	Status	definitiv
Auftraggeber	Oberland Energie AG, Allmendstrasse 166, 3600 Thun	Verwendung	für Auflage
Berichtsname	Umweltverträglichkeitsbericht	ersetzt Dokument	Version Vorprüfung, 14. Februar 2025
Autoren	H. Ramseyer, K. Rüegg, B. Schlup, A. Zangger, J. Mattli	Geprüft	H. Ramseyer, 18. August 2026
Erstellt	18. August 2026	Kontrolliert	A. Benfatto, C. Würsten, 12. August 2026, K. Rüegg, M. Jeanneret, 17. August 2026 Gemeinde Spiez, 2. April 2024
		Supervision	N. Stork, 18. August 2026

Zusammenfassung

Vorhaben

Die Oberland Energie AG (OEAG) betreibt im Schluckhals an der Kander in Spiez das Biomassezentrum zur stofflichen und energetischen Verwertung von biogenen Abfällen. Die Anlage besteht aus einem Kompostierplatz, einer Vergärungsanlage sowie einer Altholz- und Restholzheizung (ARHH). Mit der im Biomassezentrum anfallenden nutzbaren Energie wird Prozessdampf für die Nitrochemie Wimmis AG und Fernwärme zur Versorgung von Quartieren in Spiez und dem Labor Spiez produziert. Das Biomassezentrum erfüllt damit eine wichtige Funktion für die regionale Abfallwirtschaft und die Bereitstellung erneuerbarer Energie.

Der bereits vorher existierende Kompostierplatz wurde 2009 bis 2011 mit der Vergärungsanlage und der Altholz- und Restholzheizung ergänzt. Der vorhandene Platz war für die Verarbeitung der stetig steigenden Mengen an Grünmaterial schon bald zu klein, was den Betrieb und die Herstellung eines Kompostes mit guter Qualität stark erschwerte. Um der Platznot abzuhelfen, wurde 2014 die Planung für eine Erweiterung des Betriebsareals Richtung Osten um gut eine Hektare aufgenommen. Die Gewerbezone sollte dafür in eine Überbauungsordnung umgewandelt werden. Das Vorhaben durchlief die Vorprüfung und erwies sich dabei als bewilligungsfähig. Die Planung wurde aber 2018 eingestellt.

Die vom Platzmangel verursachten Probleme bestehen weiterhin. Zudem möchten sowohl die Nitrochemie als auch der Wärmeverbund Spiez und das Labor Spiez erheblich grössere Energiemengen beziehen. Der Mehrbedarf kann mit der heutigen Heizanlage nicht mehr abgedeckt werden. Die OEAG plant daher nun eine Platzerweiterung sowie einen Ausbau der Altholz- und Restholzheizung. Die Vergrößerung der Betriebsfläche ist allerdings nur etwa ein Drittel so gross wie bei der früheren Planung. Die Erweiterung soll wiederum im Rahmen einer Überbauungsordnung geregelt werden.

Zur Produktion der wesentlich höheren Mengen Dampf und Fernwärme muss die Leistung der ARHH von heute 10 auf 16 MW erhöht werden. Die grössere Anlage kann nicht mehr im heutigen Gebäude untergebracht werden. Dieses wird beibehalten, aber Richtung Süden durch einen Anbau erweitert. Der Anbau kommt teilweise in die Böschung zur Kander zu liegen.

Bei der jährlich angelieferten Grüngutmenge wird über die nächsten 15 Jahre mit einer Steigerung um bis zu ein Viertel gerechnet, und die höhere Energieproduktion bedingt eine grössere Brennstoffmenge. Dies hat einen entsprechenden Mehrverkehr zur Folge.

Das Biomassezentrum ist als Gesamtanlage der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterstellt. Das Vorhaben zur Erweiterung stellt eine wesentliche Änderung dieser Anlage dar, es muss daher ebenfalls geprüft werden. Die UVP wird im Verfahren der Nutzungsplanung durchgeführt.

Auswirkungen auf die Umwelt

Die Flächen für die Platzerweiterung und die Vergrößerung der Heizungsanlage liegen im Wald. Ausser der Beanspruchung dieser Waldflächen mit ihren Naturwerten bestehen die wichtigsten Umweltauswirkungen des Vorhabens in der Zunahme der Immissionen durch Luftschadstoffe und Lärm von Anlagen, Maschinen, Geräten und Verkehr.

- *Luftreinhaltung:* Die neue ARHH wird mit einer Rauchgasreinigungsanlage nach Stand der Technik ausgerüstet. Die Garantiewerte des Herstellers für die Abgaskonzentrationen werden unter den gesetzlichen Emissionsgrenzwerten liegen. Der Beitrag des Biomassezentrums zu den



gesamten Immissionen ist sowohl heute als auch nach Realisierung des Vorhabens gering und beeinflusst die lokale Situation kaum. Die Gesamtmissionen liegen heute im betroffenen Gebiet weit unter den Grenzwerten. Eine Überschreitung dieser Grenzwerte ist ausgeschlossen.

- *Strassenverkehrslärm:* Der Verkehr des Biomassezentrums trägt heute an der stark befahrenen Simmentalstrasse in Spiezwiler geringfügig zu den gesamten Lärmimmissionen bei. Durch das Vorhaben wird der Verkehr hier um maximal ungefähr 32 Fahrzeuge pro Werktag (davon 14 Lastwagen) zunehmen. Die gesamten Lärmimmissionen werden dadurch marginal erhöht.
- *Industrie- und Gewerbelärm:* Die vom Biomassezentrum verursachten Lärmimmissionen liegen heute bei den nächsten Wohn- und Bürohäusern deutlich unter den massgebenden Grenzwerten. Das Vorhaben führt zu längeren Betriebsdauern von Maschinen und Geräten und damit zu grösseren Emissionen. Die Emissionen der neuen ARHH dürften etwa gleich gross sein wie die der heutigen Anlage. Insgesamt werden die Lärmimmissionen um etwa ein bis zwei Dezibel zunehmen. Dies kann nirgends eine Grenzwertüberschreitung bewirken.
- *Entwässerung:* Die Ableitung des Abwassers erfüllte früher die rechtlichen Anforderung nicht in allen Teilen. Daher wurde in den letzten Jahren eine Reihe von Massnahmen umgesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass das Biomassezentrum nun alle das Abwasser betreffenden Vorschriften einhält. Durch das Vorhaben wird die Situation weiter verbessert.
- *Wald:* Für die Erweiterungen müssen Waldflächen von gesamthaft rund einer Hektare gerodet werden. Etwas weniger als die Hälfte davon gilt als definitive Rodung, die dafür notwendige Ersatzaufforstung ist im Zünigwald am Niesen vorgesehen. Die restlichen Flächen werden nach dem Bau an Ort und Stelle aufgeforstet.
- *Flora, Fauna, Lebensräume:* Auf den Erweiterungsflächen kommen keine geschützten Pflanzenarten oder Lebensraumtypen vor. Als geschützte Tierart wurde nur die in der Gegend häufige Mauereidechse festgestellt. Ein Amphibientümpel, der durch den Bau verloren geht, wird durch einen neuen Teich mit Kleinstrukturen als Landlebensräume ersetzt. Zudem sind Massnahmen zur Förderung der Mauereidechse und der Gelbbauchunken vorgesehen.
- *Landschaft:* Die Erweiterungsflächen befinden sich in einem Landschaftsschutzgebiet. Die Gemeinde wird dieses deshalb durch eine Zonenplanänderung geringfügig anpassen. Das neue, grössere Gebäude der ARHH tritt für Passanten, ausser vom Nahbereich Schluckhals aus, nur wenig in Erscheinung und verändert das Landschaftsbild kaum.

Schlussfolgerungen

Dem heutigen Biomassezentrum wurde bei den Bewilligungsverfahren 2009 und 2010 die Umweltverträglichkeit attestiert. Wie die durchgeführten Untersuchungen zeigen, kann das Biomassezentrum auch mit dem nun geplanten Erweiterungs- und Ausbauvorhaben die umweltrechtlichen Anforderungen erfüllen. Mit der Vorprüfung wurde diese Beurteilung im Grundsatz bestätigt. Die aus der Vorprüfung resultierenden Vorbehalte wurden durch Anpassungen und Präzisierungen der Planung ausgeräumt.

Die Untersuchungen basieren auf den Vorprojekten für die Platzerweiterung und den Ausbau der ARHH. Der aktuelle Projektierungsstand erlaubt noch keine umfassende Projektierung der Massnahmen zum Schutz der Umwelt. Diese werden im Rahmen der späteren Baugesuche vertieft abgeklärt und ausgearbeitet. Die abschliessende umweltrechtliche Beurteilung wird in den beiden nachgelagerten Baubewilligungsverfahren vorgenommen werden.

1 Allgemeines

11 Übersicht

Die Oberland Energie AG (OEAG), eine gemeinsame Unternehmung der AVAG Umwelt AG (AVAG) und der BKW AEK Contracting AG (BAC), betreibt seit 2011 im Schluckhals, Gemeinde Spiez, die Biomassezentrum genannte Anlage zur stofflichen und energetischen Verwertung von biogenen Abfällen und zur Nutzung von Holzbrennstoffen. Das Zentrum besteht aus einer Vergärungsanlage, einer Kompostieranlage sowie der so genannten Altholz- und Restholzheizung (ARHH).

Am Standort Schluckhals wurde früher Kies abgebaut, später diente die Grube als Deponie. 1990 errichtete die AVAG hier eine Kompostieranlage. Bereits nach wenigen Jahren musste die Anlage erweitert werden. Zehn Jahre später machte erneuter Platzmangel und die Absicht, eine Vergärungsanlage zu betreiben, eine grössere Erweiterung mit einer Zonenplanänderung erforderlich. Die Vergrösserung der Gewerbezone wurde 2009 von der Gemeinde angenommen.

Die Vergärungsanlage konnte 2011 in Betrieb genommen werden. Im gleichen Jahr nahm auch die auf dem Areal errichtete Altholz- und Restholzheizung ihren Betrieb auf. Mit dieser Anlage, welche das Biomassezentrum sinnvoll ergänzt, werden die Nitrochemie Wimmis AG mit Prozessdampf und die Gemeinde Spiez und das Labor Spiez des Bundes mit Fernwärme beliefert.

Stetig steigende Mengen angelieferten Grünmaterials führten schon bald wieder zu einem ausgeprägten Platzmangel. Die Qualität des Kompostes kann deshalb heute nur noch mit grossen Schwierigkeiten erzielt werden. Die OEAG plant daher, die Betriebsfläche nochmals zu erweitern.

Die Bezüger der abgegebenen Wärmeenergie möchten in den nächsten Jahr wesentlich grössere Energiemengen beziehen. Um diese liefern zu können, muss die Altholz- und Restholzheizung ausgebaut werden.

Die nutzungsplanerischen Voraussetzungen für die Platzzerweiterung und den Ausbau der ARHH sollen mit einer Überbauungsordnung geschaffen werden. Das Vorhaben stellt eine wesentliche Änderung einer UVP-pflichtigen Anlage dar, die wiederum der UVP unterliegt. Der vorliegende UVB stellt eine Ergänzung der früheren UVB dar.

Tab. 1: Das Vorhaben in der Übersicht.

Vorhaben	Erweiterung des Biomassezentrums Schluckhals in Spiez mit zusätzlicher Betriebsfläche und Ausbau der Altholz- und Restholzheizung.
Betreiberin	Oberland Energie AG (OEAG), Thun
Grundlage Nutzungsplanung	Heute: Gewerbezone Biomasseverwertung Schluckhals (ZBV) Künftig: Überbauungsordnung «Biomassezentrum Schluckhals» (Überbauungsplan und Überbauungsvorschriften)
UVP-Pflicht	Abfallanlage für die biologische Behandlung von mehr als 5000 t Abfällen pro Jahr (Ziff. 40.7 Bst. b Anhang UVPV). Abfallanlage für die thermische Behandlung von mehr als 1000 t Abfällen pro Jahr (Ziff. 40.7 Bst. c Anhang UVPV).
Massgebliches Verfahren	Vorprüfung und Genehmigung Überbauungsordnung.
Zuständige Behörde	Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR).

12 Vorgeschichte

Früherer Kompostierplatz

An der Flussterrasse Schluckhals wurde, auf Land der Burgerbäuert Spiezwiler¹, bis etwa 1960 Kies abgebaut. Die Grube wurde anschliessend bis 1973 als Deponie für Siedlungs- und Gewerbeabfälle aus den Gemeinden Spiez, Thun und Steffisburg betrieben. Durch die Verfüllung mit einem Gesamtvolumen von 240 000 m³ wurde das ursprüngliche Gelände in etwa wiederhergestellt. Abgedeckt wurden die Abfälle mit einer Schicht aus Bauschutt und grobem Aushub.

Ein grosser Teil der Fläche der ehemaligen Deponie wurde anschliessend in eine Gewerbezone eingezont. Diese umfasste ausserdem eine kleinere Fläche der AVAG nördlich der Betonstrasse auf den so genannten Lattigplätzen. Der Zweck der Gewerbezone wurde in Art. 55 Abs. 9 des Baureglements folgendermassen umschrieben: «Die Gewerbezone Schluckhals dient der Erstellung einer Kompostieranlage. Eine andere Nutzung ist nicht gestattet». Gesamthaft umfasste die Gewerbezone damals eine Fläche von etwa 1.5 ha.

1990 liess die AVAG den Platz südlich der Betonstrasse auf einer Fläche von rund 9100 m² mit einem Hartbelag überdecken und errichtete darauf eine Kompostieranlage für Baumschnitt und Gartenabfälle. Etwa 2000 m² waren gemäss Bauprojekt für die Kompostmieten im Freien vorgesehen, die Reifung des Kompostes sollte in offenen Hallen von 1200 m² Grundfläche erfolgen. Die Oberflächenversiegelung diente, ausser als Arbeits- und Verkehrsfläche, zur Fassung der Sickerwässer aus dem Kompost sowie zur Abdichtung der darunter liegenden Kehrrichtdeponie. Da der abgelagerte Kehrrecht weiterhin verrottete und Gas produzierte, wurden unter dem Hartbelag fünf horizontale Gasdrainagen verlegt und im Bereich der grössten Kehrrechtmächtigkeit drei vertikale Gasbrunnen erstellt. Das abgepumpte Deponiegas wurde zu dieser Zeit in einer Fackelanlage verbrannt.

Der Kompostierplatz war auf die Verarbeitung von jährlich maximal 5000 t Grüngut ausgelegt worden. Schon in den ersten Betriebsjahren erwies sich diese Kapazität als wesentlich zu klein. Der Platz wurde daher bereits 1994 ein erstes Mal erweitert. Mit dem Einbezug der bis dahin nicht genutzten 3450 m² der Gewerbezone am südwestlichen Rand des Platzes konnte die Verarbeitungskapazität auf rund 8000 Jahrestonnen gesteigert werden.

Erweiterung der Gewerbezone Schluckhals 2009

Auch nach 1994 hielt die Zunahme der jährlich angelieferten Grüngutmengen an, so dass die Kapazität bald ausgeschöpft war. Um etwa 2007 erreichte die verarbeitete Jahresmenge rund 20 000 t, wofür der vorhandene Platz bei weitem nicht mehr ausreichte. Erschwerte Betriebsabläufe und Probleme mit der Kompostqualität waren die unvermeidlichen Folgen.

Bereits 2006 wurde daher in der Gemeinde ein Verfahren zur Erweiterung der Gewerbezone aufgenommen. Die Fläche sollte auf rund 2.9 ha Fläche vergrössert und der Zweckartikel im Baureglement, im Hinblick auf die geplante energetische Nutzung der Biomasse, angepasst werden. Neu wurden die zugelassenen Tätigkeiten umschrieben durch «Die Gewerbezone Schluckhals dient der Erstellung und dem Betrieb einer Anlage zur Aufbereitung von Biomasse sowie deren

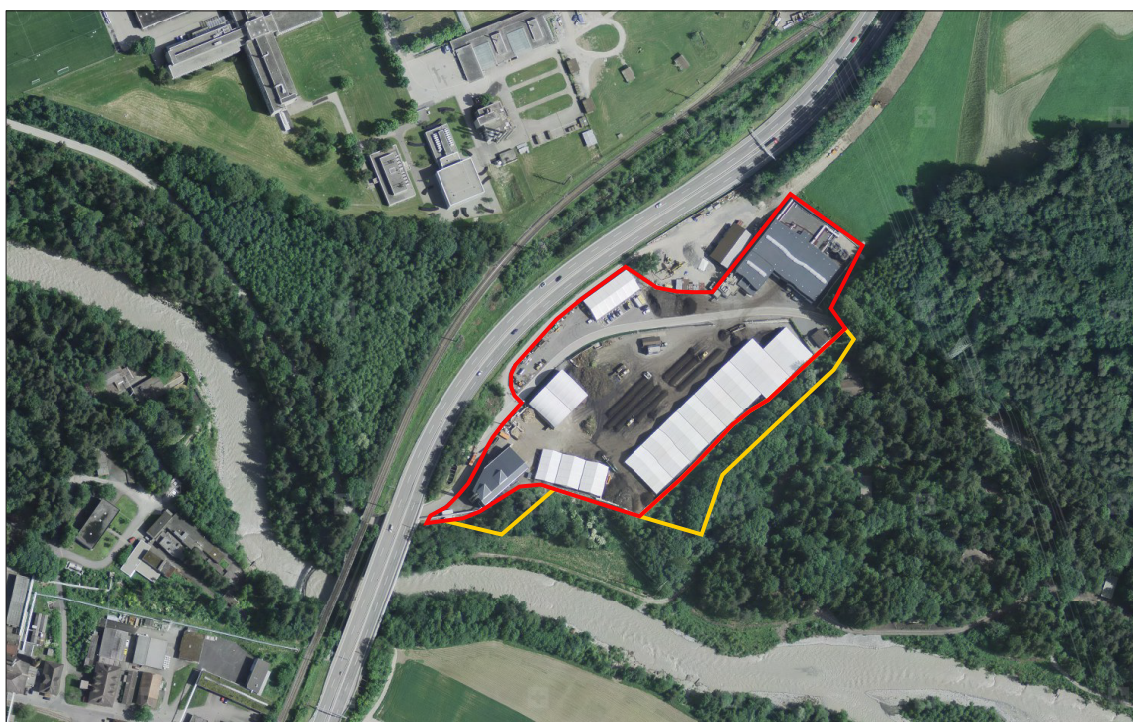
¹ In der Einwohnergemeinde Spiez gibt es fünf Bäuerten. Sie ordnen die genossenschaftliche Nutzung ihres Besitzes (Allmenden, Wälder, Rebberge etc.).

stofflichen und energetischen Verwertung». Die Erweiterung umfasste auch 0.9 ha Wald. Die Ersatzaufforstung wurde zum grössten Teil im Zünigwald am Nordwesthang des Niesens ausgeführt.

Die Erweiterung kam teilweise südlich der Betonstrasse südwestlich der bestehenden Gewerbezone auf Boden der Bürgerbäuert Spiezwiler und teilweise nördlich der Betonstrasse auf Parzellen verschiedener Grundeigentümer zu liegen. Die Lage und Ausdehnung der erweiterten Gewerbezone ist aus Figur 1 ersichtlich. Um eine möglichst grosse zusammenhängende Betriebsfläche zu schaffen, wurde bei der Planung auch eine Verlegung der Betonstrasse an den nördlichen Rand der Gewerbezone in Betracht gezogen. Dies liess sich aber aus verschiedenen Gründen nicht realisieren.

Fig. 1: Die Lage des Biomassezentrums Schluckhals nördlich der Kander und östlich von Bahnlinie und Autobahn. Die Gewerbezone (entspricht dem Betriebsgelände) ist rot umrandet, die vorgesehene Erweiterung gelb. Unten links sind die Anlagen der Nitrochemie, oben in der Mitte die Gebäudes des Labor Spiez (ABC-Zentrum) zu erkennen.

Luftbild: map.geo.admin.ch (Zustand ca. 2016)



Die Änderung von Zonenplan und Baureglement wurde im Februar 2009 von den Stimmbürgern der Gemeinde Spiez angenommen und vom Kanton am 8. Juli 2009 genehmigt. Da 0.47 ha der Erweiterungsfläche im kommunalen Landschaftsschutzgebiet Kander lagen, wurde dieses mit der Umzonung entsprechend angepasst.

Realisierung des Biomassezentrums 2009-2011

Nach der Erweiterung der Gewerbezone wurde der frühere Kompostierplatz schrittweise zu einem umfassenden Verarbeitungszentrum für Biomasse ausgebaut. Dessen Grundkonzept besteht aus einer Vergärung der Grünabfälle mit nachfolgender Kompostierung, ergänzt durch eine



Heizanlage für anfallendes Holz aus dem Verarbeitungsprozess sowie zugeführte Holzabfälle.

Die Vergärungsanlage wurde von der Firma BEKON geplant und realisiert. Die beiden Anlagen zur energetischen Verwertung des Grünmaterials – die Vergärungsanlage und die Altholz- und Restholzheizung – konnten im Jahr 2011 in Betrieb genommen werden. Die Kompostieranlage war während der ganzen Um- und Ausbauarbeiten immer in Betrieb.

2009 schlossen sich die AG für Abfallverwertung AVAG (heute AVAG Umwelt AG) und die BKW Energie AG (heute BKW AEK Contracting AG) für den Bau und den Betrieb des Biomassezentrums zur Oberland Energie AG (OEAG) zusammen.

Überbauungsordnung von 2018

Nach der Inbetriebnahme des Biomassezentrums stiegen die jährlich verarbeiteten Mengen weiter an und der Betrieb stiess schnell an seine Grenzen. Insbesondere fehlte es dem Betrieb an Fläche für die Kompostierung. Wegen des dringenden Platzbedarfs plante die OEAG ab 2015 eine Erweiterung der Betriebsfläche um gut eine Hektare in Richtung Osten, wobei das Gelände um bis zu 14 m hätte aufgeschüttet werden müssen. Die Gewerbezone sollte dafür von einer Überbauungsordnung abgelöst werden. Als wesentliche Änderung des UVP-pflichtigen Biomassezentrums war dieses Vorhaben einer UVP unterstellt.

Das Dossier mit der Überbauungsordnung (ecoptima AG) und dem Umweltverträglichkeitsbericht (Tensor AG) wurde Ende 2016 dem Kanton zur Vorprüfung eingereicht. Im Entwurf der Gesamtbeurteilung vom 2. März 2017 kam das damalige Amt für Umweltkoordination und Energie zum Schluss, das Vorhaben könne unter Einhaltung des Umweltrechtes realisiert werden. Aufgrund der Ergebnisse der Vorprüfung wurden die Planung und der UVB mehrfach überarbeitet. Der schliesslich für die Auflage erstellte UVB datiert vom 3. Juli 2018. In der Zwischenzeit wurde ein Bauprojekt für die Platzzerweiterung erarbeitet und eine Ausschreibung für die Aufschüttung durchgeführt. Die Planung geriet aus hauptsächlich wirtschaftlichen Gründen ins Stocken und wurde im Frühjahr 2019, noch vor der Auflage, sistiert. Später wurde sie abgeschrieben. Etliche der für den damaligen UVB erhobenen Umweltdaten und durchgeführten Untersuchungen haben ihre Gültigkeit behalten. Sie werden für den vorliegenden Bericht verwendet.

Veranlassung für erneute Nutzungsplanung

Die vorhandene Fläche reicht bei den heutigen Jahresmengen für einen effizienten Betrieb und optimale Prozesse bei weitem nicht aus. Dies führt zu erschwerten Betriebsabläufen, verminderter Energieausbeute in der Vergärungsanlage und unnötigen Emissionen von Gerüchen und Treibhausgasen sowie, wegen der zu hoch aufgeschichteten Mieten, zu Problemen mit der Kompostqualität. Eine Analyse der Betriebsabläufe ergab, dass für einen optimalen Betrieb heute rund 5000 m² Fläche fehlen.² Da die Jahresmenge des verarbeiteten Grünmaterials weiter zunehmen dürfte, wird sich der Platzmangel in den nächsten Jahren verschärfen. Nur mit einer Erweiterung des Areals kann, ohne Begrenzung des Betriebes, der Platznot und den Folgeproblemen abgeholfen werden. Die jetzt geplante Erweiterung der Betriebsfläche Richtung Osten fällt allerdings mit

² Siehe dazu die Abschätzungen im Erläuterungsbericht zur Überbauungsordnung.

3550 m² wesentlich geringer aus als in der Planung von 2018. Damit kann die betriebliche Situation zwar verbessert werden, für optimale Prozess wird die Erweiterung, zumal bei der voraussichtlichen Mengensteigerung, aber nicht ausreichen. Die OEAG hofft weiterhin, irgendwann den Betrieb auf die ans Areal nördlich angrenzende Parzelle Nr. 5660 ausweiten zu können. Bislang verliefen die Verhandlungen dazu jedoch ohne Erfolg.

Alle drei Bezüger der abgegebenen Wärmeenergie – die Nitrochemie Wimmis AG, der Wärmeverbund Spiez AG und das Labor Spiez (ABC-Zentrum) – haben für die nächsten Jahre erhebliche Steigerungen ihres Bedarfs angemeldet. Um den ausgewiesenen Mehrbedarf abdecken zu können, muss die Kesselleistung der Altholz- und Restholzheizung von 10 auf 16 MW erhöht werden.³ Für den Ausbau der Anlage mit zwei neuen Kesseln ist das bestehende Gebäude zu klein. Die notwendige Vergrösserung kann nicht vollständig innerhalb der Gewerbezone realisiert werden. Für die ARHH gibt es aber im Schluckhals keine Standortalternative und ein Neubau der Anlage anderswo wäre mit unverhältnismässig hohem Aufwand verbunden. Es ist daher vorgesehen, die ARHH über die heutige Böschungskante hinaus zu vergrössern, was eine entsprechende Vergrösserung der Nutzungszone bedingt.

Die nutzungsplanerische Grundlage für diese Erweiterungen soll, wie bereits früher beabsichtigt, mit einer für die speziellen bau- und planungsrechtlichen Aspekte des Betriebes massgeschneiderten Überbauungsordnung geschaffen werden. Mit dieser wird die heutige Gewerbezone abgelöst.

Vorhaben

Das Vorhaben besteht in einer Erweiterung der Betriebsfläche des Biomassezentrums um 3550 m² in östliche Richtung sowie im Ausbau der ARHH-Anlage auf 16 MW Kesselleistung mit der dafür notwendigen Arealerweiterung um rund 900 m² am südlichen Rand der Gewerbezone. Über das erweiterte Betriebsareal wird eine Überbauungsordnung erlassen, welche die heutige Gewerbezone ersetzt.

Die Erweiterungsflächen und die wegen der Höhenunterschiede notwendigen Böschungen liegen vollständig im Wald. Das Vorhaben bedingt deshalb eine definitive Rodung von insgesamt 4232 m² sowie eine temporäre Rodung für die Errichtung von 5801 m². Als Rodungsersatz wird eine Fläche von 4655 m² im Zünigwald am Niesen aufgeforstet.

13 UVP-Pflicht

Die der UVP-Pflicht unterstellten Anlagentypen sind abschliessend im Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) aufgezählt. Das Biomassezentrum umfasst zwei dieser UVP-pflichtigen Anlagen:

- Eine Abfallanlage gemäss Ziffer 40.7 Bst. b Anhang UVPV für die biologische Behandlung von mehr als 5000 t Abfällen pro Jahr (Teilbereich des Biomassezentrums mit Vergärungs- und Kompostieranlage).



³ Das Vorprojekt der ARHH wurde für eine Kesselleistung von 14 MW ausgearbeitet. Dies erwies sich bei der weiteren Bearbeitung als zu klein.

- Eine Abfallanlage gemäss Ziffer 40.7 Bst. c Anhang UVPV für die thermische Behandlung von mehr als 1000 t Abfällen pro Jahr (Altholz- und Restholzheizung).

Eine Abgrenzung der beiden UVP-pflichtigen Anlagen ist wegen des engen Zusammenhangs schwierig. Dies ist jedoch auch nicht erforderlich, da die Anlagen nicht einzeln, sondern nur gesamthaft zu prüfen sind.

Der Ausbau der ARHH mit der geplanten Leistungssteigerung und die Erweiterung der Betriebsfläche im Waldareal sind als wesentliche Änderung des bestehenden UVP-pflichtigen Biomassezentrums zu betrachten. Solche Änderungen unterliegen gemäss Art. 2 Abs. 1 UVPV wiederum der Prüfung.

14 Voruntersuchung und Umweltverträglichkeitsbericht

Wer eine UVP-pflichtige Anlage planen, errichten oder ändern will, muss der zuständigen Behörde einen Umweltverträglichkeitsbericht unterbreiten. Dieser bildet die Grundlage der Prüfung (Art. 10b Abs. 1 USG). Er muss alle Angaben umfassen, die zur Prüfung des Vorhabens nach den Vorschriften zum Schutz der Umwelt nötig sind (Art. 10b Abs. 2 USG).

Zur Vorbereitung des Berichts wurde, wie von Art. 10b Abs. 3 USG verlangt, eine Voruntersuchung durchgeführt. Der vorliegende Bericht enthält die Ergebnisse dieser Untersuchung. Er stellt die Umweltauswirkungen des Vorhabens in ihren Grundzügen vollständig dar und erlaubt eine umfassende Prüfung auf der Basis des aktuellen Planungsstandes (Vorprojekt). Er gilt somit im Sinne von Art. 10b Abs. 3 USG als Bericht.

Der vorliegende Bericht richtet sich in Aufbau und methodischem Vorgehen nach dem «UVP-Handbuch» des Bundes (Bafu, 2009) und der Arbeitshilfe des Kantons zur UVP (WEU, 2022).

15 Gegenstand der UVP und Systemgrenzen

Gegenstand der UVP sind die Umweltauswirkungen des Biomassezentrums nach der geplanten Platzerweiterung und dem Ausbau der Altholz- und Restholzheizung bei einer maximalen Verarbeitung von 53 000 t Biomasse pro Jahr einschliesslich des Verkehrs zur Anlieferung der Biomasse und zum Abtransport der hergestellten Produkte und der Abfälle.

Bei Immissionen müssen die Auswirkungen der Gesamtanlage gegenüber einem Zustand ohne diese Anlage beurteilt werden, und nicht nur die geänderten Anlageteile bzw. die Auswirkungen der Änderungen allein. Gegenstand der UVP ist daher bei den Immissionen das gesamte Biomassezentrum. Bei anderen Aspekten, wie beispielsweise Wald, Naturschutz und Landschaftsschutz sind dagegen nur die vom Vorhaben bewirkten Änderungen der Umweltauswirkungen zu untersuchen.

Die Umweltverträglichkeit der Vergärungs- und Kompostieranlage wurde 2009, jene der Altholz- und Restholzheizung 2010 in separaten Bewilligungsverfahren geprüft.⁴ Die in den beiden UVB beschriebenen Anlagenbestandteile und Umweltauswirkungen gelten zum Teil auch für den Zustand des erweiterten Biomassezentrums. Diese Teile werden daher im vorliegenden UVB nur so weit beschrieben, wie für das Verständnis oder die Beurteilung der Gesamtanlage notwendig.

⁴ Beide Umweltverträglichkeitsberichte von Tensor Consulting AG (1. Mai 2009 bzw. 30. März 2010).

Wo sich die betrieblichen Verhältnisse durch das Vorhaben wesentlich ändern, oder durch den technischen Fortschritt der letzten Jahre wesentlich geändert haben (wie beispielsweise beim Verkehr oder beim Maschineneinsatz), werden die Darstellungen vollständig neu verfasst.

16 Betrachtete Zustände

Im UVB werden die folgenden Zustände betrachtet:

- **Ist-Zustand:** Der heutige Umweltzustand im betroffenen Gebiet und die Umweltauswirkungen des Biomassezentrums in seiner gegenwärtigen betrieblichen Situation. Basis für die Beschreibung der betrieblichen Situation bilden die Daten der Jahre 2021 bis 2023.⁵ Die Beschreibung des Umweltzustandes stützt teilweise auf die Untersuchungen für den UVB von 2018 (Daten aus den Jahren 2015 bis 2018).
- **Ausgangszustand:** Zur Beurteilung sind die Auswirkungen des Vorhabens dem Ausgangszustand (Referenzzustand) gegenüberzustellen. Je nach Umweltaspekt ist ein unterschiedlicher Ausgangszustand zu betrachten. Bei Immissionen ist er als (fiktiver) Zustand ohne Biomassezentrum zu verstehen.⁶ Bezüglich der übrigen Aspekte ist es der Zustand im Zeitpunkt der voraussichtlichen Inbetriebnahme der Erweiterungsprojekte, aber noch ohne deren Auswirkungen, bzw. der 2009 und 2010 bewilligte Zustand (bei den Ersatzmassnahmen). Die Umweltsituation ist im Ausgangszustand in vielen Belangen praktisch identisch mit dem Ist-Zustand.
- **Bauphase:** Die Terrainanpassungen in den Bereichen der Platzerweiterung und des ARHH-Anbaus erfordern grosse Bauwerke. Es wird mit einer Bauphase von je rund 2 Jahren gerechnet. Während der Bauphase läuft der Betrieb des Biomassezentrums mit einigen Einschränkungen weiter.
- **Betriebszustand:** Die Situation des Biomassezentrums nach Inbetriebnahme der ausgebauten ARHH und der Platzerweiterung. Untersucht und beurteilt werden die Auswirkungen des Betriebes bei einer angelieferten Menge von 53 000 t Biomasse pro Jahr, wovon rund 22 000 t Brennstoff für die ARHH, und einer Energieabgabe der ARHH von 61 000 MWh pro Jahr. Diese Mengen berücksichtigen die erwarteten Zunahmen. Die Jahresmenge des Grünmaterials beinhaltet zudem eine angemessene Planungsreserve. Die aus diesen Mengen abgeleiteten Umweltauswirkungen sind somit als obere Grenzen für die künftigen tatsächlichen Werte zu betrachten.
- **Endzustand:** Zustand lange nach der Realisierung der Erweiterung, in welchem die Ersatzaufforstung und die Ersatzmassnahmen aufgewachsen sind und ihre angestrebte ökologische Funktion erfüllen.

⁵ Der UVB wurde im Wesentlichen 2023 und 2024 erarbeitet.

⁶ Die Immissionen des Biomassezentrum müssen gesamthaft, d.h. von der bestehenden Anlage und der geplanten Änderungen zusammen, die umweltrechtlichen Anforderungen erfüllen.

2 Verfahren

21 Massgebliches Verfahren und zuständige Behörde

Die UVP wird gemäss Art. 5 UVPV von jener Behörde durchgeführt, welche im Rahmen eines Bewilligungsverfahrens über das Vorhaben entscheidet (zuständige Behörde).

Das für die Prüfung massgebliche Verfahren, d.h. das Verfahren, in welchem die Prüfung durchgeführt wird, ist für Abfallanlagen nach Ziffer 40.7 Anhang UVPV durch das kantonale Recht zu bestimmen. Die kantonale Verordnung KUVPV legt für diese Anlagentypen die Vorprüfung und Genehmigung der Überbauungsordnung (ÜO) als massgebliches Verfahren fest, sofern die Überbauungsordnung eine umfassende Prüfung der Umweltverträglichkeit ermöglicht (Art. 4 Abs. 2 KUVPV). Eine umfassende Prüfung ist möglich, wenn bereits ein konkretes Projekt in genügendem Detaillierungsgrad vorliegt (Bafu, 2009). Für den Ausbau der ARHH und die Platzerweiterung wurden 2023 bereits Vorprojekte erarbeitet, zudem kann auf die Arbeiten aus der Planung 2015-2018 zurückgegriffen werden. Der Detaillierungsgrad der Planung reicht somit aus, um eine umfassende Prüfung im Rahmen der ÜO durchzuführen.

Gewisse konkrete Umweltschutzmassnahmen, insbesondere im Bereich des Immissionsschutzes, können erst für die Bauprojekte der ARHH und der Platzerweiterung im Detail und definitiv ausgearbeitet werden. Eine vertiefte Prüfung der Auswirkungen wird daher später im Rahmen der nachgelagerten Baubewilligungsverfahren auf Grundlage der Bauprojekte vorgenommen (ohne UVP).

22 Ablauf des Verfahrens

Im Planerlassverfahren für die ÜO «Biomassezentrum Schluckhals», welche die Gewerbezone ablösen soll, müssen auch der Zonenplan und das Baureglement geändert werden. Mit der Zonenplanänderung wird zudem das kommunale und regionale Landschaftsschutzgebiet Kander um die geplante Erweiterung verkleinert.

Der Entwurf der ÜO wurde im Laufe des Jahres 2023 erarbeitet und im Dezember 2023 in der Gemeinde zur Mitwirkung gebracht. Es ging nur eine Eingabe dazu ein (Ortsverein Spiezwiler). Das Dossier wurde dem Kanton im Mai 2024 dem Amt für Gemeinden und Raumordnung zur Vorprüfung eingereicht. Gemäss damaliger Praxis enthielt das Planungsdossier den Voruntersuchungsbericht zur Umweltverträglichkeit mit Pflichtenheft für den UVB, und es wurde von einer UVP im Baubewilligungsverfahren ausgegangen. Aufgrund von Änderungen der kantonalen Praxis ist nun jedoch die UVP im Nutzungsplanverfahren durchzuführen. Das angepasste Vorprüfungsdossier mit dem erforderlichen UVB wurde am 20. Februar 2025 dem AGR erneut zur Vorprüfung eingereicht.

Das Amt für Umwelt und Energie (AUE) gab am 19. März 2026, gestützt auf die Stellungnahmen der kantonalen UVP-Fachstellen, seine provisorische Gesamtbeurteilung bekannt. Diese formuliert zahlreiche Genehmigungsvorbehalte und kommt zum Schluss, dass eine abschliessende Beurteilung noch nicht möglich sei. Das Vorhaben werde nach Überarbeitung im Sinne der Vorbehalte in einem späteren Verfahrensschritt abschliessend beurteilt. Der Vorprüfungsbericht des AGR lag am 2. Juni 2026 vor. Er bestätigt die Beurteilung des AUE und enthält weitere Vorbehalte aus planungsrechtlicher Sicht.

Die Planung wurde entsprechend der Rückmeldungen aus der Vorprüfung überarbeitet. Die

verlangten Änderungen wurden alle umgesetzt, und die Genehmigungsvorbehalte konnten damit ausgeräumt werden (vgl. Erläuterungsbericht im Planungsossier). In der Weiterbearbeitung des ARHH-Projektes zeigte sich, dass die Brennstofflagerung anders organisiert werden muss. Dies führte zu Anpassungen des Überbauungsplanes. Der UVB wurde an die geänderte Planung angepasst und gemäss den Genehmigungsvorbehalten ergänzt.

Das überarbeitete Planungsossier wird nun der Gemeinde Spiez übergeben, welche es, nach Verabschiedung durch Kommission und Gemeinderat, öffentlich auflegen wird. Die Überbauungsordnung wird anschliessend von den Stimmbürgern der Gemeinde Spiez beschlossen.

23 Erforderliche Spezialbewilligungen

Die Realisierung des Vorhabens setzt folgende der in Art. 21 UVPV aufgeführten Spezialbewilligungen voraus:

- Rodungsbewilligung nach Art. 5 bis 7 WaG, Art. 5ff WaV und Art. 19 KWaG.
- Bewilligung nach Gewässerschutzgesetz (Art. 7 GSchG und Art. 11 KGSchG).

Weiter sind folgende Spezialbewilligungen erforderlich:

- Ausnahmbewilligung für technische Eingriffe in Lebensräume geschützter Tiere nach Art. 20 NHG, Art. 20 NHV, Art. 15 NSchG sowie Art. 25-27 NSchV.
- Ausnahmbewilligung für technische Eingriffe in Lebensräume geschützter Pflanzen nach Art. 20 NHV, Art. 15 NSchG sowie Art. 19 und 20 NSchV.
- Ausnahmbewilligung für Eingriffe in die Ufervegetation nach Art. 18 Abs. 1^{bis} und 1^{ter} NHG, Art. 21 und Art. 22 Abs. 2 NHG sowie Art. 12, Art. 13 Abs. 3 und Art. 17 NSchV.
- Fischereirechtliche Bewilligung nach Art. 8 bis 10 BGF und Art. 8 bis 10 FiG für die Einleitung von Dachwasser in die Kander.
- Wasserbaupolizeiliche Ausnahmbewilligung nach Art. 48 kantonales WBG für die Beeinträchtigung des Gewässerentwicklungsraumes.
- Wasserbaupolizeiliche Ausnahmbewilligung nach Art. 48 kantonales WBG und Art. 39a kantonale WBV für die Einleitung von Dachwasser in die Kander.
- Ausnahmbewilligung zur Unterschreitung des Waldabstandes nach Art. 17 WaG und Art. 25 bis 27 KWaG für das Gebäude der ARHH.
- Ausnahmbewilligung für nachteilige Nutzung (nichtforstliche Kleinbaute und -anlage) nach Art. 16 WaG und Art. 14 WaV für die Leitung des Dachwassers zur Kander.

3 Standort und Umgebung

Das Biomassezentrum Schluckhals befindet sich zwischen Thunersee und Eingang zum Simmental auf einer Terrasse über dem unteren Lauf der Kander und direkt neben der Autobahn A6 und der Bahnlinie Spiez – Zweisimmen (s. Fig. 1 und 2). Die Anlage liegt abseits des Siedlungsgebietes am Ausläufer des Hügelszuges des Spiezwilerwaldes, welcher sich von Spiezwiler her nördlich der Kander Richtung Nordwesten erstreckt und westlich der A6 in die Ebene der Lattiger Au und des Auwaldes übergeht.

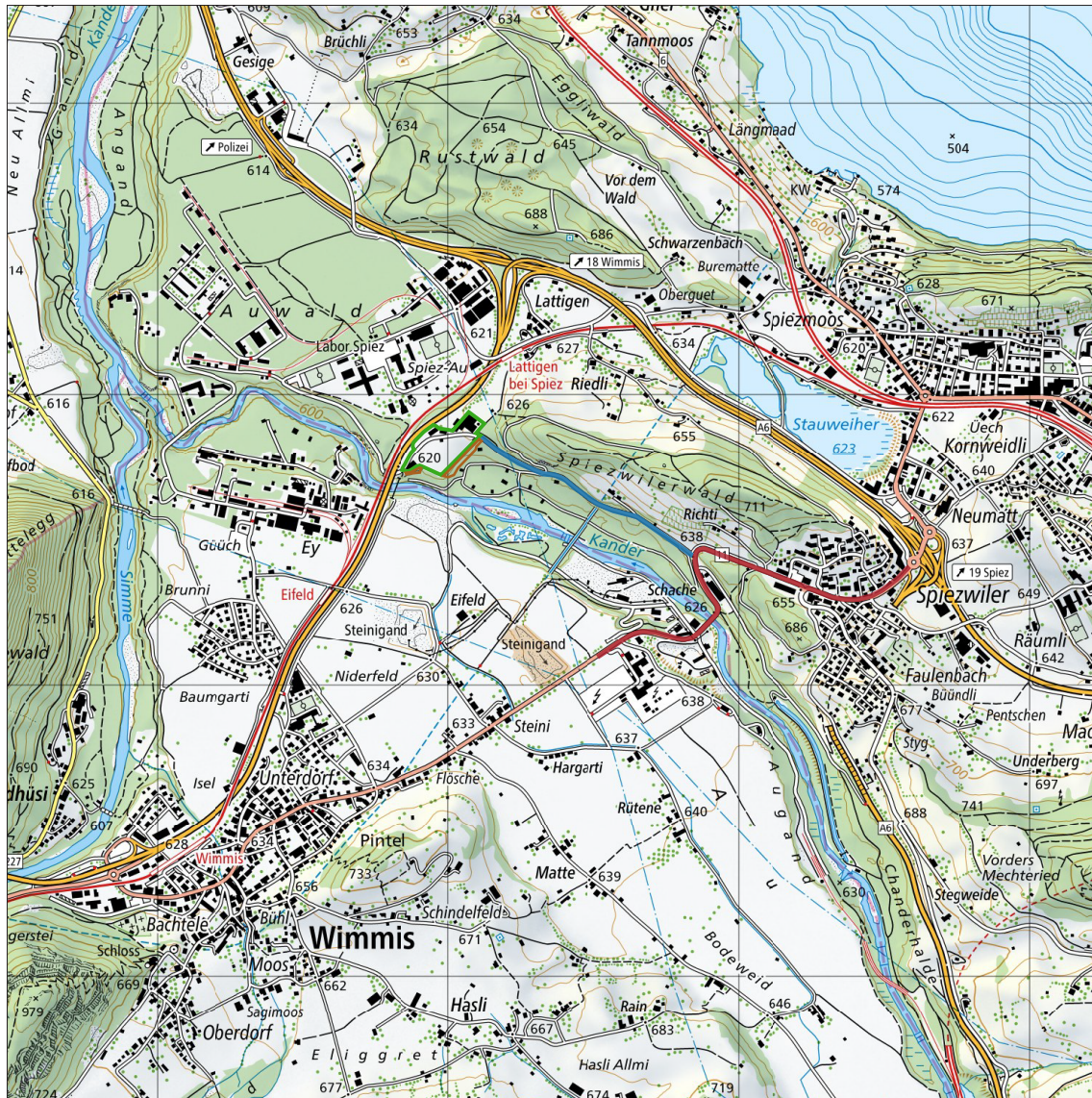
Die Entfernung vom Dorfrand Spiezwiler in ungefähr östlicher Richtung beträgt 1.2 km, von den



nächsten Quartieren von Wimmis im Südwesten 800 m (Quartier Brunnli) und Reutigen im Westen 1.6 km. Die nächsten Wohnhäuser finden sich im Weiler Lattigen nordnordöstlich des Standortes in 400 m Distanz und mehr. In der Lattiger Au nordwestlich des Standortes liegt das ausgedehnte Areal des Labor Spiez (eidgenössisches ABC-Zentrum mit Labor- und Bürogebäuden). Die Distanz zwischen dem nächsten Gebäude mit Arbeitsräumen und dem Waaghaus des Biomassezentrums beträgt 175 m. Südwestlich des Schluckhalses, auf der anderen Seite der Kander und westlich von Bahnlinie und Autobahn, befindet sich das grosse Areal der Nitrochemie Wimmis AG (Zellulosechemie, frühere Pulverfabrik) mit zahlreichen grösseren und kleineren Gebäuden.

Fig. 2: Der Standort des Biomassezentrums Schluckhals (grün umrandet) und der geplanten Erweiterung (orange) mit der Zufahrt über die Betonstrasse (blau) und dem Anschluss an das übergeordnete Strassen-netz (rot). Ausschnitt aus der Landeskarte, M 1:25 000.

Quelle: map.geo.admin.ch



Der Wald östlich des Biomassezentrums an der Kander (Flurname «Im Gand») wird heute von der Nitrochemie genutzt, welche hier verstreut liegende Lagergebäude für Sprengstoffe unterhält (Baurecht). Die Lagergebäude sind mit der so genannten Ringstrasse verbunden.

Der Zugang zum Biomassezentrum erfolgt über die Betonstrasse, welche von der Kantonsstrasse zwischen Spiezwiler und dem Übergang über die Kander abzweigt und bis zur Anlage rund 900 m ungefähr parallel zur Kander verläuft (s. Fig. 2). Die Betonstrasse führt weiter unter der Autobahn und Eisenbahn hindurch zu den Anlagen des Labor Spiez in der Lattiger Au bzw. der Nitrochemie im Auwald. Sie wird, ausser für das Biomassezentrum, von Angestellten der Nitrochemie und des ABC-Zentrums, von Erholungssuchenden (Spaziergänger, Velofahrer, Hundehalter etc.) sowie zur Zufahrt zu der Gewerbezone neben dem Biomassezentrum und jener in Lattigen benutzt. Bei der Betonstrasse handelt es sich um eine Gemeindestrasse. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde von über 10 Jahren auf Betreiben der OEAG hin von 70 km/h auf 50 km/h reduziert. Von Spiezwiler herkommend stösst ein Wanderweg beim Biomassezentrum auf die Betonstrasse, folgt dieser bis zur Kander und führt über die Brücke für Fussgänger und Velofahrer unter der Autobahn Richtung Wimmis.

Die wichtigsten Merkmale des Standortes vom Biomassezentrum und seiner näheren Umgebung sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 2: Die wichtigsten Standortmerkmale und raumplanerischen Grundlagen des heutigen und künftigen Biomassezentrums.

Lage	
Geografisch	Auf Flussterrasse am Unterlauf der Kander, westlich von Spiez und nordöstlich von Wimmis.
Gemeinde	Spiez
Parzellen	1351, 317, 2747, 3973
Koordinaten	2 615 960, 1 170 800
Höhe	618 m ü.M.
Natürliche und zivilisatorische Ausstattung	
Geologie	Alluvionen, südlich glazifluviatiler Hahni-Schotter. Künstliche Auffüllung im Bereich der ehemaligen Deponie Schluckhals.
Hydrogeologie	Grundwasserhauptgebiet mit grosser Mächtigkeit (vermutet). Mittlerer Grundwasserspiegel ca. 600 m.ü.M. und damit Flurabstände von ca. 18 m. Fliessrichtung Südwest mit Exfiltration in Kander.
Boden	In Erweiterung grösstenteils Anthroposol (Böschungsbereich ehemalige Deponie), in übrigen Bereichen Fluvi- und Regosole. Oberboden (ca. 5–35 cm mächtig) direkt auf C-Horizont (Auffüllung im Bereich Anthroposol).
Oberflächengewässer	Kander, Minimalabstand von Gewerbezone ca. 30 m.
Ökologie	In dem von der Erweiterung beanspruchten Gebiet weder geschützte Pflanzen noch Lebensräume.
Naturgefahren	Gefahrenstufe für bestehendes und künftiges Areal nicht zugeordnet. Gebiet mit erheblicher Gefährdung sowie Naturgefahrenhinweis Wassergefahr entlang der Kander und Hinweis Rutschgefahr für Bereiche des Spiezwilerwaldes östlich des Biomassezentrums (ausserhalb des Erweiterungsperimeters).



Siedlungen	Lattigen (400 m, nordöstlich), Quartier Brunni, Wimmis (800 m, südwestlich), Spiezwiler (1.2 km, östlich), Reutigen (1.6 km, nordwestlich).
Erschliessung	Von Osten (Kantonsstrasse Spiez – Wimmis) über Betonstrasse.
Belasteter Standort	Deponie Schluckhals, Objekt Nr. 0768-0004 im Kataster der belasteten Standorte, sanierungsbedürftig (Altlast).
Raumplanung	
Betroffene Zone	Gewerbezone gemäss Art. 234 Abs. 1 Baureglement.
Angrenzende Zonen	Arbeitszone Gewerbe (nordwestlich), Landwirtschaftszone (nördlich), Wald (östlich und südlich).
Baurechtliche Einschränkung	Bauverbotslinie der Autobahn A6 führt am westlichen Rand durch Gewerbezone (beidseits der Betonstrasse).
Gewässerschutz	Gewässerschutzbereich Au
Schutzzonen	Erweiterungsfläche liegt in kommunalem und regionalem Landschaftsschutzgebiet «Kander».

Fig. 3: Luftaufnahme des Biomassezentrums Richtung Nordwesten (Zustand ca. 2023). Im Vordergrund sind die Leichtbauhallen («Zelte») für den Reifekompost, am linken Bildrand die Altholz- und Restholzheizung, am rechten die Vergärungsanlage zu erkennen. Hinter der Autobahn liegt das Areal des Labor Spiez.

Quelle: AVAG



4 Vorhaben

41 Beschreibung des Vorhabens

Übersicht

Die folgende Tabelle fasst die wichtigsten Kenndaten des bestehenden Biomassezentrums und der geplanten Erweiterung zusammen. Die Angaben zum Vorhaben stammen aus dem Planungsdossier für die Auflage von ecoptima AG vom August 2026 (Überbauungsplan, Zonenplanänderung, Erläuterungsbericht und Rodungsgesuch), dem Vorprojekt für den Ausbau der Altholz- und Restholzheizung und die Platzerweiterung vom März 2023 (anneler hungerbühler AG, b+d Ingenieure AG) sowie dem technischen Bericht zu den Bauvorhaben (b+d Ingenieure AG, 29. Juli 2026).

Tab. 3: Kenndaten des bestehenden Biomassezentrums Schluckhals und der geplanten Erweiterung (Stand Vorprojekt 2023, einzelne Weiterbearbeitungen).

Bestehendes Biomassezentrum	
Anlagen	Vergärungs- und Kompostieranlage, Altholz- und Restholzheizung (ARHH)
UVP-Pflicht	Abfallanlage für die biologische Behandlung von mehr als 5000 t Abfällen pro Jahr (Ziff. 40.7 Bst. b Anhang UVPV) sowie Abfallanlage für die thermische Behandlung von mehr als 1000 t Abfällen pro Jahr (Ziff. 40.7 Bst. c Anhang UVPV).
Betreiberin	Oberland Energie AG (OEAG)
Grundeigentümer	Bürgerbäuert Spiezwiler, AVAG Umwelt AG, Thun
Gesamtfläche (Gewerbezone)	25 807 m ² , davon 7793 m ² nördlich und 18 014 m ² südlich der Betonstrasse
Gebäude	Nördlich Betonstrasse: Vergärungsanlage mit Blockheizkraftwerk, Werkstatt und Maschinenhalle. Südlich Betonstrasse: Altholz- und Restholzheizung mit Holzbunkern, Besucherpavillon, halboffene Lagerhallen für Brennstoff für ARHH, Leichtbauhallen («Zelte») für Kompost, Waaghaus mit Sozialräumen.
Vergärungsanlage	Thermophile Trockenfermentation im Batch-Verfahren nach BEKON in 6 Fermenterboxen in geschlossener Halle. Ausserhalb der Halle Perkolattanks, Gasspeicher und Biofilter.
Blockheizkraftwerk	Zwei identische Gasmotoren GE Jenbacher mit Generatoren Stamford. Maximal 330 kW elektrische und 395 kW Wärmenutzung. Für Deckung des Eigenbedarfs, Einspeisung Strom in BKW-Netz und Abgabe von Heisswasser an ABC-Zentrum.
Kompostieranlage	Reifung und Lagerung des Kompostes unter halboffenen Zelten, Aussieben auf offenem Platz. Abgabe von Kompost für Landwirtschaft sowie für Erdenwerk und Gärtner.
Altholz- und Restholzheizung	Zwei Kessel mit je 5 MW Feuerungswärmeleistung (Hersteller Schmid AG, Eschlikon). Dampferzeugung 6 t/h pro Kessel. Abgabe Dampf über Rohrbrücke an Nitrochemie Wimmis AG. Zudem Abgabe von Heisswasser an Labor Spiez sowie Dampf an Fernwärmenetz Spiez.
Entwässerung	Dachwasser in Kander. Platzwasser in Rückhaltebecken gesammelt. Zusammen mit häuslichem Abwasser in Hauptkanal von Wimmis gepumpt.
Maschinen und Geräte	4 Radlader, ein Umschlagbagger für Grünmaterial, ein Schredder (Grünmaterial und Holz), ein Stein- und Holzabscheider, 2 Siebmaschinen und ein Traktor. Verschiedene Kleingeräte.
Naturschutz	Hecken, Kleinstrukturen für Reptilien, Laichgewässer für Amphibien (Ersatzmassnahmen für Einzonung 2009).



Heutiger Betrieb (Mittelwerte von 2021 bis 2023)	
Materialannahme	Rund 39 000 t Biomasse pro Jahr, davon 25 000 t Grünmaterial und 14 000 t Altholz, Restholz und Waldholzschnitzel.
Kompostproduktion	Rund 10 000 t Kompostprodukte pro Jahr.
Energieabgabe	Jährlich ca. 2700 MWh Strom ins BKW-Netz, 30 600 MWh Prozessdampf an Nitrochemie, 3300 MWh Fernwärme an ABC-Zentrum (Heisswasser) und 6200 MWh Fernwärme (Dampf) an Wärmeverbund Spiez WEV.
Verkehr	Durchschnittlich ca. 49 Fahrzeuge pro Tag (DTV), wovon 25 Lastwagen (Anteil 51%) und 24 leichte Nutzfahrzeuge.
Vorhaben (Ausbau ARHH und Erweiterung Kompostieranlage)	
Nutzungsplanung	Überbauungsordnung über gesamte Fläche (Gewerbezone und Erweiterungen). Gesamtfläche Wirkungsbereich 31 700 m ² .
Platzerweiterung Kompostieranlage	Zusätzliche Betriebsfläche 3550 m ² östlich an Kompostieranlage angrenzend. Aufschüttung des Terrains bis auf Höhe bestehender Platz.
Ausbau ARHH (Gebäude)	Anbau südöstlich an bestehendes Gebäude, Länge 40.6 m, Breite 19.5 m, Gesamthöhe 23.4 m. Für neues Kesselhaus und Technikräume. Gebäude kommt teilweise in heutige Böschung zu liegen.
Technische Anlage ARHH	Zwei neue Verbrennungsanlagen für Altholz mit je 8 MW Kesselleistung. Rauchgasreinigung mit Entstickung und Staubfilter. Zwei neue, freistehende Kamine. Freistehender Silo für Flugasche.
Schnitzzellager	Neue Lagerhalle mit rund 2000 m ³ Lagervolumen und Hallenkran für eine dreitägige Betriebsautonomie (ersetzt die bestehenden Rundbogenzelte). Förderung in ARHH über Bandanlage.
Rodung, Rodungersatz	Rodungsfläche 4232 m ² definitiv (Betriebsfläche und Erweiterung ARHH) und 5801 m ² temporär (Böschungsbereiche, Baubereiche, Zufahrten). Ersatzaufforstung 4655 m ² im Zünigwald am Niesen.
Naturschutz	Ersatz Amphibienlaichgewässer durch neuen Tümpel. Kleinstrukturen zur Förderung von Mauereidechsen und Gelbunken.
Untersuchter Betriebszustand Vorhaben	
Materialannahme	53 000 t Biomasse pro Jahr, davon 31 000 t Grünmaterial und 22 000 t Altholz, Restholz und Waldholzschnitzel.
Kompostproduktion	14 000 t Kompostprodukte pro Jahr.
Energieabgabe	Jährlich ca. 3000 MWh Strom ins BKW-Netz, 38 600 MWh Prozessdampf an Nitrochemie, 3400 MWh Fernwärme an Labor Spiez (Heisswasser) und 14 000 MWh Fernwärme (Heisswasser) an Wärmeverbund Spiez WEV.
Verkehr	Durchschnittlich ca. 76 Fahrzeuge pro Tag (DTV), wovon 37 Lastwagen (Anteil 49%) und 39 leichte Nutzfahrzeuge.
Projektorganisation	
Bauherrschaft	Oberland Energie AG, Thun
Nutzungsplanung	ecoptima AG, Bern
Vorprojekt Bau	anneler hungerbühler AG, Thun; b+d Ingenieure AG, Steffisburg.
Technisches Projekt	Eicher + Pauli AG, Bern
Umweltverträglichkeit	Geotest AG, Fraubrunnen (vormals Tensor AG), in Zusammenarbeit mit Hintermann + Weber AG, Bern, und Impuls AG, Thun.

Heutige Gewerbezone Schluckhals

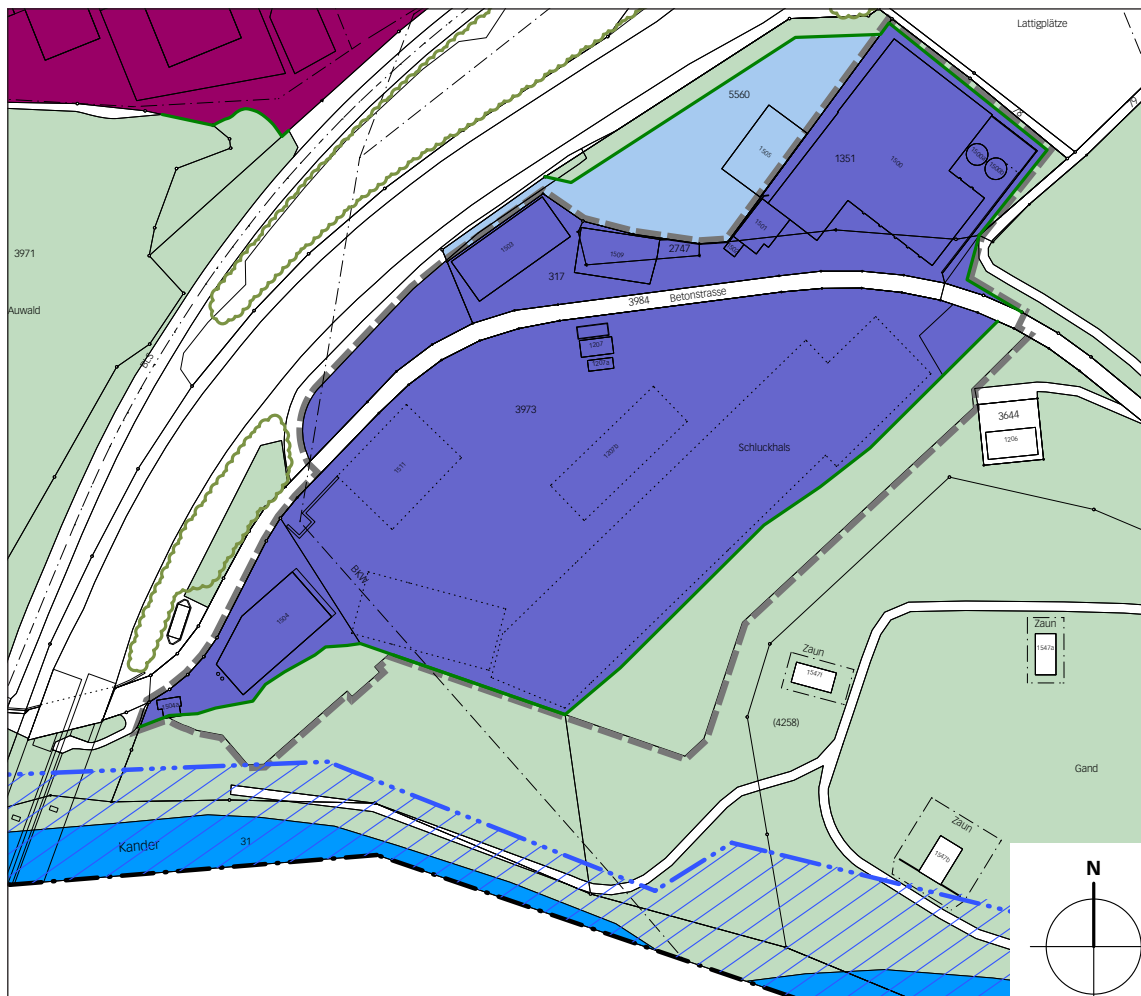
Die Realisierung des Biomassezentrums erforderte eine vorgängige Erweiterung der speziellen Gewerbezone Schluckhals und eine Anpassung des Baureglementes (vgl. Kap. 1.2). Die Änderungen von Zonenplan, Baureglement und Schutzzonenplan wurden im Februar 2009 von den Stimmbürgern Spiez gutgeheissen.

Die heute in der «Gewerbezone Biomasseverwertung Schluckhals ZBV» zugelassenen Tätigkeiten sind in Art. 234 des Baureglementes umschrieben mit «Die Gewerbezone Biomasseverwertung Schluckhals dient der Erstellung und dem Betrieb von Anlagen zur Aufbereitung von Biomasse sowie deren stofflichen und energetischen Verwertung».

Die Ausdehnung der Gewerbezone Biomasseverwertung zeigt die folgende Figur («Alter Zustand» in Plan «Zonenplanänderung ZP1» in Planungsdossier). Die Zone umfasst zwei Teilflächen beidseits der Betonstrasse, die gesamte Fläche beträgt rund 2.9 ha. Nordwestlich grenzt eine Arbeitszone Gewerbe an die Gewerbezone Schluckhals. Südlich und östlich ist sie von Wald umgeben, westlich grenzt sie an Strassenflächen.

Fig. 4: Die «Gewerbezone Biomasseverwertung Schluckhals ZBV» (dunkelblau) beidseits der Betonstrasse und die Arbeitszone Gewerbe (hellblau) (aus Planungsdossier). Die unterbrochene graue Linie kennzeichnet den Perimeter der vorgesehenen Zonenplanänderung. Ohne Massstab.

Quelle: ecoptima AG



Überbauungsordnung «Biomassezentrum Schluckhals»

Die Nutzungen des Biomassezentrums werden neu mit einer Überbauungsordnung (ÜO) gemäss Art. 88 BauG geregelt. Die heutige Gewerbezone Schluckhals wird aufgehoben. Die Planung «Überbauungsordnung Biomassezentrum Schluckhals» besteht aus einem Überbauungsplan mit Überbauungsvorschriften sowie der Änderungen von Zonenplan 1 und 2 und Baureglement. Ihr Wirkungsbereich von 31 700 m² umfasst die heutige Gewerbezone und den Abschnitt der dazwischen verlaufenden Betonstrasse sowie die zusätzlichen Flächen für ARHH und Platzerweiterung (s. Beilage 1).

Die Inhalte des Überbauungsplans sind der Wirkungsbereich, die Baubereiche A (für Vergärungsanlagen), B (für Betriebsgebäude), C (für Waagen), D (für Altholz- und Restholzheizung), E (für das Schnitzellagergebäude) und F (für überdachte Lagerflächen), die bestehenden Arealflächen, die Betonstrasse innerhalb des Wirkungsbereichs sowie die Waldbaulinie für Gebäude, Kleinbauten und leicht entfernbarer Bauten und Anlagen nach Art. 26 KWaG und Art. 96a BauG. Als Hinweise enthält der Plan unter anderem die verbindliche Waldbaulinie, die Flächen der definitiven und der temporären Rodung, den Böschungsfuss, den Perimeter der Altlast, den Gewässerraum und das kommunale Landschaftsschutzgebiet.

Die Überbauungsvorschriften regeln Art und Mass der zulässigen Nutzungen, die Gestaltung sowie die Erschliessung über die Betonstrasse. Weitere Bestimmungen betreffen den Waldabstand, die Neophytenbekämpfung und die Entwässerung.

Die Art der Nutzung richtet sich allgemein nach den Bestimmungen zu den Arbeitszonen «Gewerbe» und den Bedürfnissen zur Aufbereitung und stofflichen oder energetischen Verwertung von Biomasse und in den Baubereichen nach den bestehenden und den geplanten Anlagen. Das Mass der Nutzung ergibt sich durch die Baubereiche und die zulässige Gesamthöhe in den einzelnen Bereichen (gemessen ab einer Höhe von 618 m ü.M.). Die Gebäude sollen in Bezug auf Architektur, Material und Farbe nach einheitlichen Prinzipien gestaltet werden. Die Böschungen zur Kander müssen als Teil der Gewässerlandschaft sorgfältig gestaltet und aufgeforstet werden.

Die Hintergründe und Bedürfnisse der Planung sind im «Erläuterungsbericht» zur Überbauungsordnung (ecoptima AG) ausführlich dargelegt.

Zonenplanänderung und Gewässerraum

Die geplante Überbauungsordnung löst die bestehende Grundordnung ab und erfordert deshalb eine Anpassung der Zonenpläne ZP1 und ZP2. Der Perimeter der Zonenplanänderung ist aus Figur 4 ersichtlich. Er umfasst die heutige Gewerbezone und den Wirkungsbereich der ÜO.

Die Planung der Gemeinde Spiez zur Festlegung der Gewässerräume befindet sich im laufenden Verfahren. Vorgesehen ist eine Breite des Gewässerraumes ab Uferlinie von 15 m (s. Beilage 1). Die Gewässerraumplanung wurde im Juni/Juli 2026 öffentlich aufgelegt und muss nun von den Stimmbürgern beschlossen werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Urnenabstimmung im Februar 2027 stattfinden wird.

Der Perimeter der ÜO und die neuen Böschungen liegen ausserhalb des Gewässerraumes. Das Baufeld für den Anbau der ARHH und die neue Böschung reichen aber bis nahe an den geplanten Gewässerraum (s. Beilage 1). Beschluss und Genehmigung des Gewässerraumes sind deshalb eine Voraussetzung für die Genehmigung der ÜO.

Anlagen und Betrieb des heutigen Biomassezentrums (Zustand 2023)

Nutzung der Betriebsfläche

Die Anordnung der verschiedenen Betriebsteile ist aus Figur 5 ersichtlich. Das Areal nördlich der Betonstrasse ist hauptsächlich durch die Gebäude der Vergärungsanlage, die Maschinenhalle und die Werkstatt belegt. Die ARHH und der Besucherpavillon befinden sich in der südwestlichen Ecke der Gewerbezone. Die weiteren festen Einrichtungen südlich der Betonstrasse bestehen aus den Zelten entlang der Ost- und Südseite und den Lagerhallen für den Brennstoff der ARHH an der Betonstrasse. Eine grobe Aufteilung der Betriebsfläche auf die verschiedenen Nutzungen zeigt die folgende Tabelle.

Tab. 4: Aufteilung der Betriebsfläche auf die verschiedenen Nutzungen.

Anlageteil	Nutzungen	Fläche (m ²)
Gebäude (ohne Zelte)	Vergärungsanlage, Maschinenhalle, Werkstatt, Altholz- und Restholzheizung, mit Umschwung und Verkehrsflächen	8400
Halboffene Leichtbauhallen (Zelte)	Hochmieten für Reifekompost und Lager für Ausgangsmaterialien, Verkaufsprodukte, Brennstoffe	7000
Nicht nutzbar	Flächen ausserhalb Zaun, hinter Zelten	1500
Übrige Nutzungen	Kundenbereich, Anlieferung, Aufbereitungsplatz (Schreddern), Aussiebung Kompost, Abstellflächen für Container und Geräte, Verkehrsflächen	9000
Total		25 900

Anlieferung und Aufbereitung von Grünmaterial

Das von Gemeinden und Privaten angelieferte Grünmaterial – zur Hauptsache Strauch- und Baumschnitte und andere Grünabfälle von Garten- und Landschaftspflege und Strassenunterhalt sowie Bioabfälle aus dem Haushalt – wird nach dem Wägen der Fahrzeuge auf den Platz neben dem Waaghaus abgeladen (s. Fig. 5). Hier wird das Material mit einem Radlader zusammengesoben und danach mit einem Umschlagbagger zur Zerkleinerung in einen Schredder aufgegeben (s. Fig. 6). Eisenmetalle werden bereits auf dem Schredder mit einem Magnetabscheider abgetrennt. Grosse Leichtteile, wie zum Beispiel Reste von Plastiksäcken, werden in einem Windsichter entfernt. Je nach Gehalt an Steinen muss das Material noch mit einem Steinabscheider gereinigt werden. Mittels Vernebelungskanonnen, deren Wasser EM-Lösung zugesetzt ist, werden die Geruchsemissionen von der Aufbereitung reduziert. Das zerkleinerte und gereinigte Grünmaterial wird auf dem Aufbereitungsplatz zwischengelagert, bis es mit einem Radlader in die Vergärungsanlage zur Weiterverarbeitung transportiert wird.

Fig. 5: Übersicht der Anlagen und Bestandteile des bestehenden Betriebes (Ansicht in Richtung Südwesten). [1] Halle mit Fermenterboxen, [2] Gasfackel, [5] Perkolattanks, [6] Biofilter, [7] Vergärungshalle, [8] Transformator, [9] BHKW, [10] Siebanlage, [11] Hochmieten für Kompostreifung, [12] Lager Fertigkompost, [14] Altholz- und Restholzheizung, [17] Brennstofflager, [18] Schredder, [19] Anlieferplatz, [20] Werkstatt und [21] Lagerzelt. Mittig im Bild die das Areal querende Betonstrasse. Auf der Halle mit den Fermenterboxen steht heute ein Gasspeicher.

Quelle: OEAG



Fig. 6: Die Aufbereitung des angelieferten Grünmaterials mit Radlader, Umschlagbagger und Schredder (rechts im Bild). Dahinter die Rundbogenzelle der Brennstofflager.

Quelle: Tensor (Juni 2023)



Vergärungsanlage BEKON mit Blockheizkraftwerk (BHKW)

Die Gebäude der Vergärungsanlage befinden sich nördlich der Betonstrasse (s. Fig. 5 und Beilage 1). Dazu gehören eine kleinere Halle für die direkte Anlieferung, eine grosse Halle zum Rangieren, Anmischen und Austragen des Gärguts, ein Anbau mit 6 Fermenterboxen von je 945 m³ Volumen und kleinere Gebäude für das Blockheizkraftwerk (BHKW), die Trafostation und die Elektroanlagen.

Beim einstufigen Trockenvergärungsverfahren nach BEKON laufen die Abbaureaktionen in gasdichten Fermenterboxen mit Wand- und Bodenheizung im thermophilen Bereich (über 50°C) ab. Alle Arten organischen Materials können vergärt werden. Während der Vergärung erfordert das Gärgut keine weitere mechanische Bearbeitung. Es wird nach Bedarf mit Wasser (Perkolat) besprüht, um optimale Lebensbedingungen für die Mikroorganismen zu schaffen. Das Perkolat wird im Kreislauf über Tanks ausserhalb des Gebäudes geführt.

Die Fermenterboxen werden mit einem Radlader befüllt und entleert. Über einer Drainageschicht, bestehend aus grob geschreddertem Wurzelstockmaterial oder ähnlichem, wird das vorgängig geschredderte Grüngut eingebracht. Nach 21 Tagen Vergärung im Fermenter wird ungefähr ein Drittel der ausgetragenen Gärreste zur Animpfung des Frischmaterials mit diesem vermischt und erneut in die Fermenterbox gefüllt. Der Rest wird auf einer belüfteten Nachrotteplatte in der grossen Halle einige Tage zur Aerobisierung und Abtrocknung zwischengelagert. Anschliessend wird dieses Material zur Nachrotte auf die Kompostieranlage verbracht. Die Hallen sind, ausser zur Ein- und Ausfahrt von Lastwagen und Radladern, geschlossen. Die geruchsbelastete Hallenluft wird abgesaugt, befeuchtet und danach über einen Flächenbiofilter an die Umgebung abgegeben.

Im Mittel entstehen bei der Vergärung einer Tonne Biomasse rund 100 m³ Biogas. Das Gas wird gereinigt und über eine Druckerhöhungsanlage dem Gasspeicher des BHKW auf dem Dach im Nordwesten der Vergärungsanlage zugeführt. Geschützt in einer Stützluftpille kann sich dieser, ähnlich einem Ballon, je nach gespeicherter Gasmenge, ausdehnen oder zusammenziehen. Zusätzlich zur Zwischenlagerung von Gas werden dabei Gase verschiedener Qualitäten vermischt und damit homogenisiert. Bei Störungen im BHKW oder Produktionsüberschuss im Sommer wird das kontinuierlich anfallende Biogas in einer Fackel verbrannt.

Das Blockheizkraftwerk besteht aus zwei identischen Anlagen mit je einem Gasmotor GE Jenbacher (8 Zylinder) von maximal 395 kW nutzbarer thermischer Leistung und einem Stamford-Generator von maximal 330 kW elektrischer Leistung. Mit einem Teil des erzeugten Stroms wird der Eigenbedarf (vor allem für Pumpen und Ventilatoren) gedeckt, der Rest wird über eine Trafostation in das Netz der BKW eingespeist. Die erzeugte Nutzwärme in Form von Heisswasser wird zum Teil für die Beheizung der Fermenter verwendet, zum Teil über eine Verbindungsleitung an das Heizsystem des benachbarten ABC-Zentrums abgegeben.

Kompostieranlage

Der Gärrest aus der Vergärungsanlage wird auf der Kompostieranlage zu Kompost weiterverarbeitet. Dazu wird er zuerst mit Aussiebmaterial angeimpft und, falls nötig, mit Strukturmaterial angereichert und dann in den Kompostzelten (Leichtbauhallen) auf Hochmieten zur ersten Rotte ausgetragen (s. Fig. 7). Aufgrund der Platznot können im heutigen Betrieb keine flächigen Trapezmieten mehr aufgeschichtet werden, und die Hochmieten müssen meist zu hoch für einen opti-



malen Reifeprozess angelegt werden. Die erste Rotte dauert zirka drei bis vier Wochen. Während dieser Zeit wird das Material nicht umgeschichtet.

Das Material wird anschliessend gesiebt und zur zweiten Rotte für ungefähr 1 bis 1.5 Monate gelagert. Während dieser Zeit wird es zweimal mit dem Radlader umgeschichtet. Das ausgesiebte Holz wird zwischengelagert und danach entweder als Struktur- und Animpfmaterial für den Gärrest verwendet oder, nach allfälliger Schredderung, in der ARHH verbrannt. Das Kompostmaterial wird erneut gesiebt und entsteint und weist nun Landwirtschaftsqualität auf. Ein kleiner Teil davon wird an die Landwirtschaft verkauft. Der Rest durchläuft den Ausreifeprozess. Mit der Ausreife und der Fertigabsiebung wird dieses Material zum Qualitätskompost (Gartenkompost) veredelt und bis zum Abtransport zwischengelagert. Allfällige Verunreinigungen (Folien, Papier usw.) werden mittels Windsichter entfernt.

Fig. 7: Aufnahme des Kompostierplatzes Richtung Nordosten mit den Zelten, in welchen die Hochmieten aufgeschichtet werden. Gut erkennbar ist die Platznot im Betrieb. Die Mieten müssen deshalb zu hoch aufgeschichtet werden.

Foto: Tensor (Juni 2023)



Die gesamte Reifezeit beträgt für Gartenkompost im Mittel ungefähr vier Monate. Bis zum Abtransport des Kompostes vergehen durchschnittlich weitere drei Monate. Während dieser Zeit wird das Material sporadisch umgeschichtet. Der Gartenkompost wird grösstenteils an das Erdenwerk Ricoter in Aarberg verkauft, kleinere Mengen werden an die Gärtner in der Region abgegeben.

In den letzten Jahren wurden die Leichtbauhallen (Zelte) sukzessive ausgebaut. Heute überdecken sie eine Gesamtfläche von rund 6500 m². Sie werden hauptsächlich für die Hochmieten, daneben aber auch für die Lagerung von Ausgangsmaterialien (Wurzelstöcke, Strukturmaterial etc.) und als Produktelager genutzt.

Altholz- und Restholzheizung (ARHH)

Die Verbrennungsanlage im Südwesten des Betriebsareals ist mit zwei unabhängigen Kesseln der Firma Schmid AG von je 5 MW Feuerungswärmeleistung (4 MW Nennwärmeleistung) mit Vorschubrostfeuerung und Abgaswärmenutzung ausgestattet. Damit können pro Stunde bis zu 12 t Dampf von 200 °C und 14.5 bar produziert werden.

Die Rauchgasreinigung erfolgt für jeden Kessel separat. Durch Eindüsen von 40%-iger Harnstofflösung in den sekundären Feuerraum wird das Rauchgas entstickt. Multizyklone entfernen die groben und Elektrofilter die feinen Staubpartikel aus dem Rauchgas. Das gereinigte Abgas wird über die beiden 25 m hohen Kamine abgeleitet.

Als Brennstoff werden Altholz und Restholz der Kategorie A2 (aus Gebäudeabbrüchen und Umbauten, von Baustellen, Verpackungen, alte Holzmöbel etc.) sowie Holzbrennstoffe, wie naturbelassenes Holz (z.B. Waldholzschnitzel), Rinde sowie Restholz ohne Beschichtungen aus der Holzverarbeitenden Industrie (Kategorie A1) verwendet. Da der Anteil des Brennstoffs der Kategorie A2 für die vorhandene Anlage maximal 50% betragen darf, muss stets auch Holzbrennstoff in ausreichender Menge vorhanden sein. Das Alt- und Restholz wird fertig aufbereitet von der Firma SOGES mit einem Altholzanteil zwischen 30% und 70% angeliefert. Da der Anteil des Brennstoffs der Kategorie A2 maximal 50% betragen darf, muss stets auch Holzbrennstoff in ausreichender Menge vorhanden sein. Dazu wird Frischholz (Waldhackschnitzel) von Forstunternehmen zugekauft. Dem angelieferten Brennstoff wird zu einem kleinen Teil aus dem Kompost ausgesiebt Holz beigemischt. Der Brennstoff wird bis zur Verwendung in zwei Rundbogenhallen (Nr. 17 in Fig. 5) zwischengelagert.

Die ARHH dient als Grundlastanlage zur Versorgung der Nitrochemie mit Dampf. Deren Energiebedarf ist starken saisonalen Schwankungen unterworfen. Zur Abdeckung der Spitzenlast im Winter stehen weiterhin die Ölkessel der Nitrochemie zur Verfügung. Ein Teil der erzeugten Nutzwärme (Dampf) wird an den Wärmeverbund Spiez, ein Teil dem Labor Spiez (Heisswasser) abgegeben.

Weitere Gebäude

Zwischen Betonstrasse und Autobahn steht eine geschlossene Leichtbauhalle, welche als Lageraum und Maschinenunterstand benutzt wird (Nr. 21 in Fig. 5). In einem Gebäude zwischen dieser Halle und der Vergärungsanlage ist die Werkstatt untergebracht. Neben der Waage befinden sich ein kleines Gebäude und zwei angebaute Container, die als Büro, Aufenthaltsraum und Garderobe genutzt werden.

Entwässerung

Das als unverschmutzt geltende Niederschlagswasser von den Dächern der Gebäude und Zelte (total rund 12 000 m²) wird über arealinterne Sauberwasserleitungen in die Kander abgeleitet. Auf dem letzten Teilstück wird eine Entwässerungsleitung der Autobahn mitbenutzt.

Das verschmutzte Meteorwasser vom Kompostierplatz und von den Lager- und Verkehrsflächen (total rund 13 000 m²) wird über arealinterne Kanalisationen in einem Rückhaltebecken von 170 m³ Volumen neben der Altholz- und Restholzheizung gesammelt. Schmutzabwässer (Sanitäranlagen, Waschplatz, Dachwasser des BHKW-Gebäudes mit Kühlwasserbehälter) werden über ein separates arealinternes Leitungsnetz direkt in den Pumpensumpf des Rückhaltebeckens ge-



leitet. Das im Rückhaltebecken gesammelte Abwasser wird in den Hauptkanal von Wimmis gepumpt, welcher auf der Westseite der Autobahn A6 verläuft und das Abwasser im freien Gefälle zur ARA Thunersee in Uetendorf leitet. Das Rückhaltebecken verfügt über einen Notüberlauf via Dachwasserkanalisation in die Kander.

Die Entwässerung des Biomassezentrums wies bis vor Kurzem erhebliche Defizite auf und genügte den gesetzlichen Anforderungen teilweise nicht. So kam es wegen mangelnder Sammel- und Ableitungskapazitäten des Öfteren vor, dass der Notüberlauf des Rückhaltebeckens in Aktion trat und verschmutztes Abwasser in die Kander abgeleitet wurde.⁷ In den letzten zwei Jahren wurden deshalb eine Reihe von Massnahmen zur Verbesserung der Situation umgesetzt:

- Bodenreinigung: Der Platz wird täglich mechanisch mit einer Wischmaschine gereinigt. Dies reduziert die Menge des abgeschwemmten Feinmaterials.
- Sanierung Betonstrasse: Ein wesentlicher Anteil des Strassenabwassers von der Betonstrasse gelangte früher beim Haupttor in den südlichen Arealbereich, was zu Abschwemmungen führte und das Rückhaltebecken zusätzlich belastete. Mit einem Belagswulst entlang der Betonstrasse wurde der Wasserzutritt unterbunden.
- Entwässerungsfurt: Im Bereich der Anlieferung des Grünmaterials wurde eine Entwässerungsfurt erstellt, welche austretende Säfte direkt in die Kanalisation ableitet.
- Beckenniveau: Das Wasser aus dem Rückhaltebecken wurde früher als Perkolat in der Vergärungsanlage verwendet. Der Wasserspiegel im Becken wurde deshalb stets auf einem hohen Niveau gehalten, was einer Reduktion des Rückhaltevolumens gleichkam. Heute besteht kein Bedarf an solchem Perkolat mehr. Der Wasserspiegel wurde permanent abgesenkt, und bei Ereignissen steht nun ein wesentlich grösseres Volumen zur Verfügung.
- Pumpenregime: Durch eine Änderung des Pumpenregimes (Eliminierung von Zwangspausen) konnte die Förderleistung um rund ein Drittel erhöht werden.
- Zweite Pumpe: Als Redundanz wurde im Rückhaltebecken eine zweite Pumpe installiert. Ab einem bestimmten Wasserniveau laufen beide Pumpen gleichzeitig. Dadurch wird die Förderleistung weiter erhöht.
- Füllstandsmessung: Im Rückhaltebecken wurde eine Drucksonde zur permanenten Überwachung des Füllstandes eingebaut. Jedes Anspringen des Notüberlaufes wird registriert.

Es wird davon ausgegangen, dass dank der umgesetzten Massnahmen der Notüberlauf nun nicht mehr benutzt werden wird. Die früher geplante Vergrösserung des Rückhaltebeckens hat sich damit erübrigt. Ergibt die Überwachung, dass der Notüberlauf in den nächsten fünf Jahren nicht mehr anspringt, so wird er baulich verschlossen. Andernfalls wird die Vergrösserung des Beckens erneut ins Auge gefasst.

⁷ Auch von der Strassenentwässerung der Autobahn gelangt verschmutztes Abwasser in die Kander. Beim letzten «Schwarzwassereintrag» in die Kander konnte nachgewiesen werden, dass das verschmutzte Abwasser nicht aus dem Biomassezentrum stammte.

Ausbau- und Erweiterungsvorhaben (Stand Vorprojekt, ergänzt)*Ausbau Altholz- und Restholzheizung*

Die ARHH versorgt die Nitrochemie Wimmis AG (NCW) mit Prozessdampf und den Wärmeverbund Spiez und das Labor Spiez mit Fernwärme (Dampf und Heisswasser). Die ARHH verfügt nicht über ausreichende Leistung, um die Verbrauchsspitzen der NCW zu decken. Alle Bezüger haben einen zusätzlichen Bedarf angemeldet. Die NCW will, zusätzlich zur Abdeckung der Lastspitzen auch noch ihre heute fossil betriebene Säureaufbereitung mit Dampf von der ARHH versorgen. Der WEV plant, das Fernwärmenetz auszubauen, und das Labor Spiez benötigt für zusätzliche Gebäude ebenfalls mehr Fernwärme. Um den Mehrbedarf abdecken zu können, soll die Kesselleistung der ARHH von 10 auf 16 MW erhöht werden.

Die heutigen Kessel werden in einigen Jahren das Ende ihrer Lebensdauer erreichen. Daher wurde beschlossen, sie durch zwei neue, grössere Kessel zu ersetzen. Das heutige ARHH-Gebäude bietet dafür nicht ausreichend Platz, zudem soll der Ausbau so weit möglich während des laufenden Betriebes vorgenommen werden. Für die neuen Kessel wird daher ein neuer Gebäudeteil errichtet. Das bestehende Gebäude wird weiter genutzt. Hier werden die Rauchgasreinigungsanlagen und ein Dampfspeicher platziert. Für den Ausbau der ARHH liegt ein Vorprojekt vom März 2023 vor.

A. Neues Gebäude

Der Erweiterungsbau wird gemäss Vorprojekt südöstlich an das bestehende Gebäude angebaut (s. Fig. 8). Das neue Gebäude weist eine Grundfläche von 40.6 m Länge und 19.5 m Breite und eine Gesamthöhe von 23.7 m auf. Es wird teilweise in die heutige Böschung eingebaut, so dass die Höhe des Gebäudes im Baufeld D1 (vgl. Beilage 1) über dem Niveau des Platzes noch 20.2 m beträgt. Auf der Nordostseite ist die Gebäudehöhe wegen der Hochspannungsleitung der BKW, die parallel zum Gebäude das Gelände der OEAG quert (s. Fig. 8), auf 16.5 m über Platzniveau begrenzt (Baufeld D2). Der Neubau wird über die heutige Böschungskante und damit den Rand der Gewerbezone hinaus ragen. Der Perimeter der ÜO wird deshalb in diesem Bereich um rund 900 m² in Richtung Kander erweitert (s. Beilage 1). Ein Grundriss und ein Schnitt des Erweiterungsbaus finden sich in den Beilagen 2 und 3, eine dreimensionale Ansicht zeigt Figur 10.

Über die Hälfte des Erweiterungsbaus wird vom neuen Kesselhaus mit Flachdach im südwestlichen Teil eingenommen. Auf der Nordostseite sind ein Schnitzzellager sowie Technik- und Betriebsräume vorgesehen (s. Beilagen 2 und 3).

Das Tragwerk des Erweiterungsbaus ist, wegen der grossen Wandhöhen, in massiver Stahlbetonbauweise vorgesehen. Die Aussenwände sollen als Sichtbetonflächen mit strukturierter Schalung erstellt werden. Die Dachkonstruktion besteht aus einer Stahltragstruktur mit einer wärmegeprägten Stahlblecheindeckung. Durch die massive Bauweise erreicht das Gebäude eine hohe Gesamtstabilität und Erdbbensicherheit. Zur Minimierung von Setzungen gegenüber dem bestehenden Gebäude soll der Erweiterungsbau auf Pfählen (verrohrte Mikro- bzw. Kleinbohrpfähle) gegründet werden.

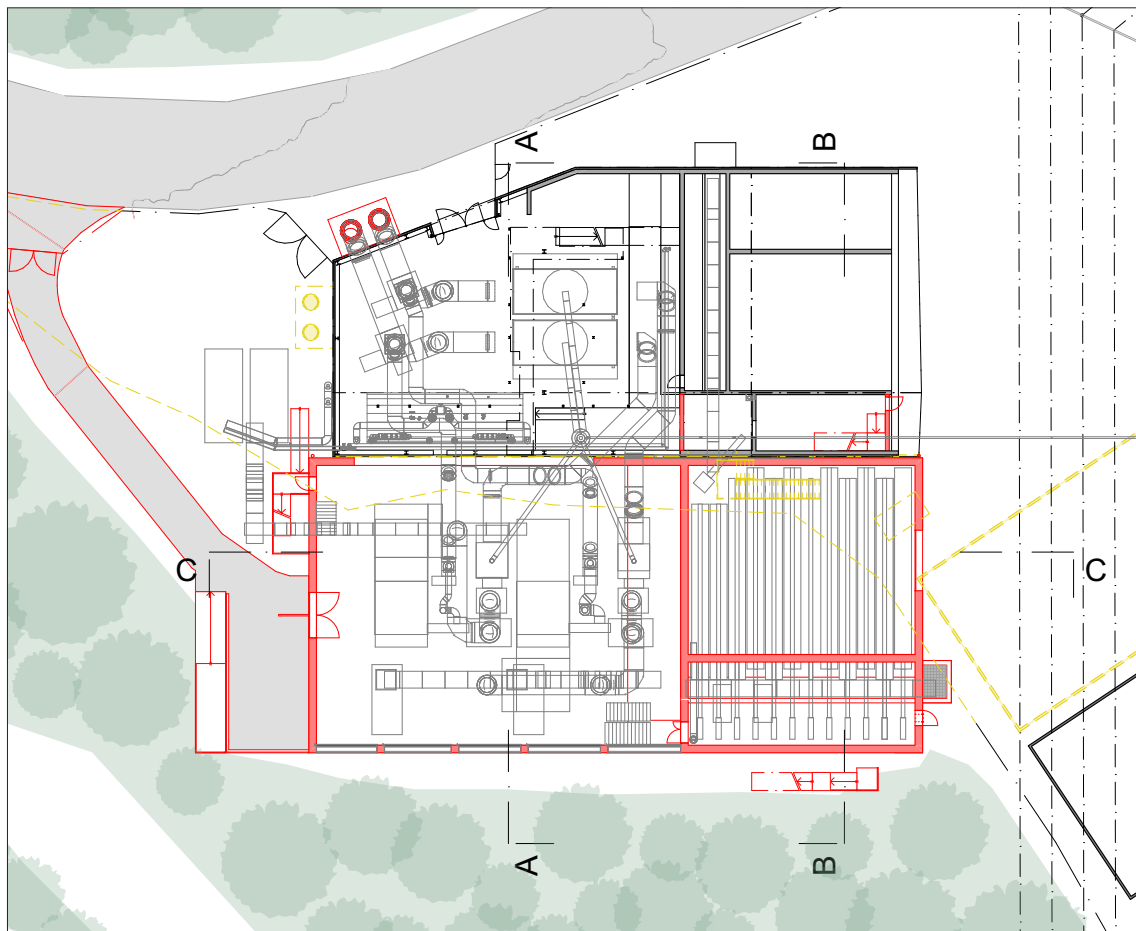
Das neue Gebäude und die Zufahrt werden in die Böschung gegen die Kander eingebettet. Die südwestliche Gebäudeecke kommt knapp 6 m vom Gewässerraum entfernt zu liegen. Der geringste Abstand eines Bauteils vom Gewässerraum – dem Fundamentsockel, welcher den Vorplatz des Traforaumes abstützt – beträgt 2.9 m. Dies ist im Profil in Figur 9 veranschaulicht. Für



die Erstellung des Gebäudes ist ausreichend Platz ausserhalb des Gewässerraumes vorhanden, so dass dieser beim Bauvorgang nicht beansprucht wird. Zur Abschränkung während des Baus wird entlang der Grenze des Gewässerraums auf einer Länge von etwa 50 m eine Gitterschutzwand aus Lochplastik errichtet.

Fig. 8: Die Lage der bestehenden ARHH an der Betonstrasse mit dem geplanten Erweiterungsbau. Rechts sind die bestehenden Zelthallen des Kompostierplatzes zu erkennen. Das westlichste Zelt (unterbrochene gelbe Linie) muss für den Bau der ARHH entfernt werden. M 1:500.

Quelle: Vorprojekt vom März 2023



B. Zufahrt und Böschungen

Gegenüber der heutigen ARHH kommt die Bodenplatte des Erweiterungsbaus ca. 2.4 m tiefer zu liegen. Für die Anlieferungen zum Betrieb und Unterhalt der Anlage wird eine Zufahrt auf dieser tieferen Kote benötigt. Mit einem maximalen Längsgefälle von 8% und einer minimalen Breite von 4 m soll diese, beidseitig von Stützmauern gesäumt, in die westlich des Neubaus gelegene Böschung gebaut werden und so den Erweiterungsbau mit dem Vorplatz der bestehenden Anlage verbinden (s. Fig. 9 und 10). Unterhalb der Zufahrt, direkt am Gebäude, befindet sich der neue Traforaum.

Im Bereich der Zufahrt und auf der Kanderseite des Erweiterungsbaus werden neue Böschungen aufgebaut. Deren maximale Neigung beträgt 2:3. Die Böschungen werden soweit möglich mit dem vor Ort vorhandenen Aushubmaterial geschüttet und nach dem Bau bepflanzt.

Fig. 9: Querschnitt durch den Erweiterungsbau der ARHH mit dem Stützpfiler des Traforaums, welcher den geringsten Abstand zum Gewässerraum aufweist.

Quelle: Technischer Bericht (b+d, 2026).

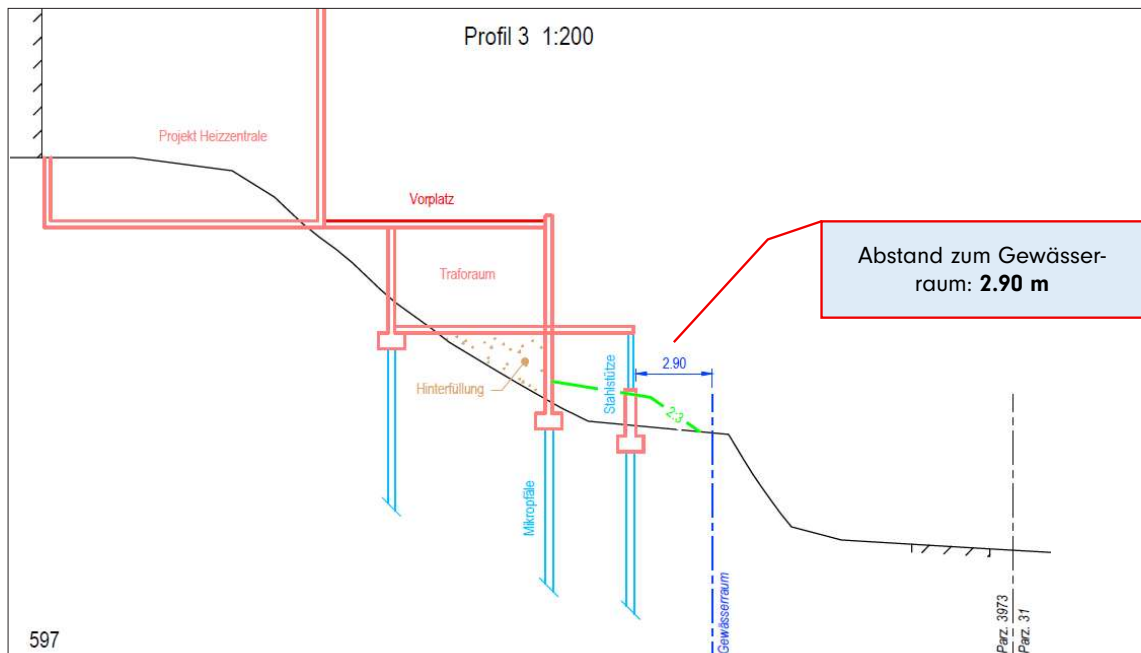
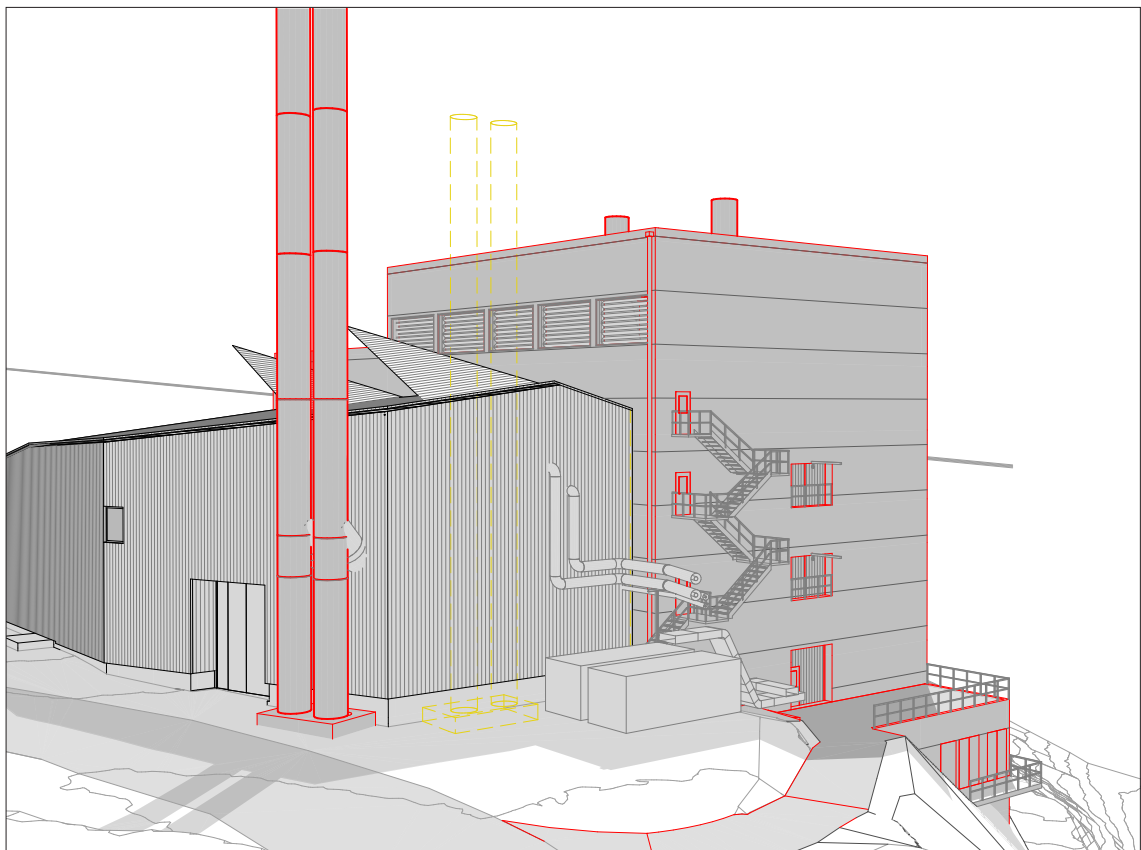


Fig. 10: Dreidimensionale Ansicht von Westen der bestehenden ARHH (links) mit dem Erweiterungsbau (rechts hinten).

Quelle: Vorprojekt vom März 2023.



C. Brennstoff und Brennstofflager

Es ist vorgesehen, die neue Verbrennungsanlage ausschliesslich mit Holzabfällen der Kategorien A1 und A2 zu betreiben. Sollte dieser Brennstoffmix nicht in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen, so kann, wie im heutigen Zustand, auch frisches Waldholz verfeuert werden.

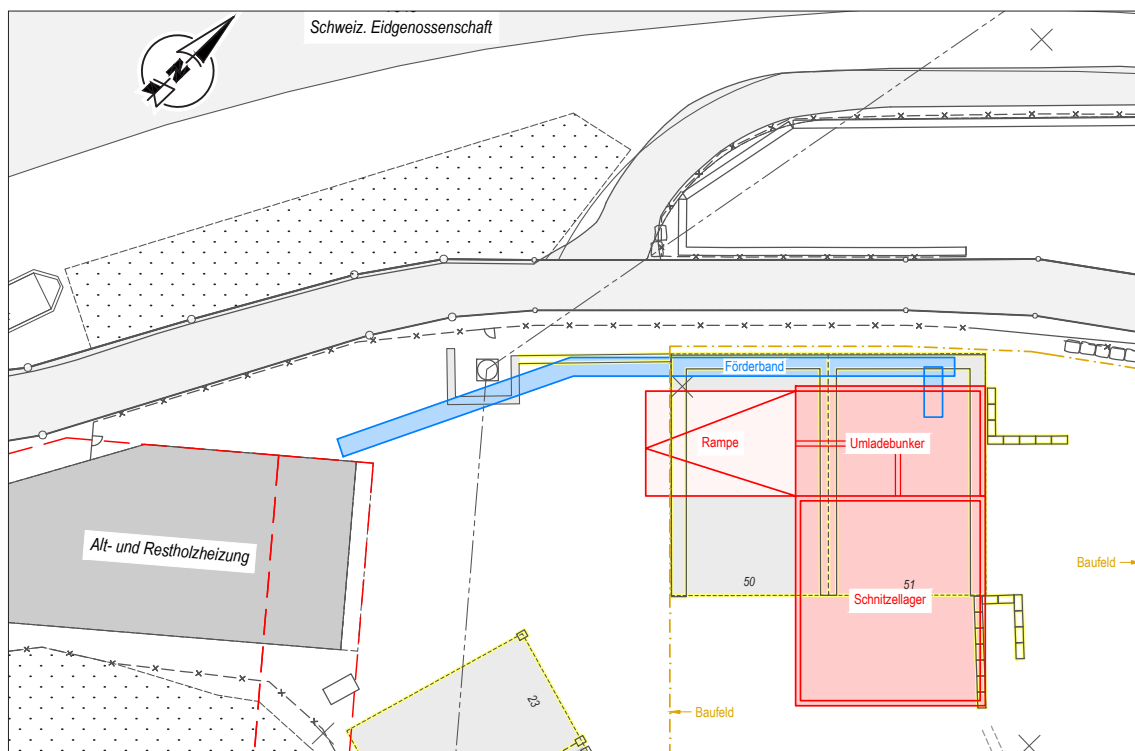
Zur Sicherstellung einer dreitägigen Betriebsautonomie der Heizzentrale (Überbrückung Wochenende und Feiertage) ist ein Brennstofflager von rund 2500 m³ Volumen notwendig. 520 m³ Holzschnitzel können im ARHH-Gebäude gelagert werden, für die übrigen rund 2000 m³ wird eine neue Lagerhalle erstellt.⁸ Diese ist im Baufeld E (s. Beilage 1) am Ort der heutigen, baulich überalterten Rundbogen-Zelteinheiten vorgesehen.

Die geplante Schnitzelhalle besteht aus einem Anlieferbunker sowie dem Lagerteil (s. Fig. 11). Der Bunker wird ca. 4 m tief in den Boden und damit in die alte Kehrrechtdeponie hinein reichen, der Lagerteil dagegen wird flach fundiert werden. Die Hallenwände sollen bis ca. 12 m Höhe über der Bodenplatte aus Stahlbeton, darüber in Stahlbauweise ausgeführt werden. Als Dachkonstruktion ist eine einfache, nicht isolierte Blechbedachung vorgesehen.

Der Brennstoff wird, wie bis anhin, fertig aufbereitet angeliefert. Die Fahrzeuge kippen die Schnitzel in den Bunker des Lagergebäudes, von wo sie mit einem automatischen Hallenkran im Lagerraum verteilt werden. Vom Lager werden die Holzschnitzel mit Hilfe eines Förderbandes der Heizzentrale zugeführt. Damit wird der heutige Transport des Brennstoffs von den Lagerhallen zur Heizzentrale mittels Radlader wegfallen.

Fig. 11: Grundriss des geplanten separaten Holzschnitzellagers (ohne Massstab).

Quelle: b+d Ingenieure AG (2026)



⁸ Das Vorprojekt 2023 ging noch von einer Benutzung der bestehenden Zelthallen sowie grösseren Lagern im ARHH-Gebäude aus.

D. Technische Anlagen

Da als Brennstoff auch Holzabfälle der Kategorie A2 verfeuert werden, handelt es sich rechtlich um eine Anlage zur Verbrennung von Altholz nach Ziffer 72 Anhang 2 der Luftreinhalte-Verordnung. Die Anlage muss so ausgerüstet werden, dass die dafür geltenden speziellen Emissionsgrenzwerte eingehalten werden. Dies erfordert entsprechende Reinigungsanlagen für das Rauchgas der Verbrennung.

Die technischen Anlagen der neuen ARHH werden zum Teil im Erweiterungsgebäude und zum Teil im bestehenden Gebäude untergebracht. Zudem gibt es Anlageteile ausserhalb der Gebäude. Die technischen Anlagen umfassen insbesondere:

- Zwei neue, speziell auf die Nutzung von Altholz abgestimmte Feuerungen mit Dampfkessel von je 8 MW Nennleistung. Diese erzeugen je maximal 11 t Dampf pro Stunde. Das Vorprojekt beruht auf Kesseln des Typs Turbochallenger der Firma AGRO Forst- und Energietechnik GmbH. Diese Firma wurde mittlerweile aufgrund einer Ausschreibung als Lieferantin der Verbrennungsanlage ausgewählt.
- Separate Rauchgasreinigungsanlagen für jede Kessellinie, bestehend aus Entstickung mittels Eindüsung von Harnstoff sowie Multizyklon und Elektrofiltern zur Staubabscheidung.
- Zwei neue Hochkamine, freistehend zwischen bestehendem ARHH-Gebäude und Betonstrasse (s. Fig. 10).
- Ein Dampfspeicher zur Glättung der schnellen Laständerungen und der Spitzenbezüge.
- Eine Wärmeauskopplung für die Fernwärmenetze mittels neuen Heizkondensatoren.
- Eine Bandanlage zur Förderung des Brennstoffs vom Schnitzzellager ins ARHH-Gebäude.
- Container für die Zwischenlagerung der Rostasche und Filterasche auf dem Vorplatz westlich des bestehenden ARHH-Gebäudes. Die Aschen werden mechanisch in die Container gefördert.

Erweiterung des Kompostierplatzes

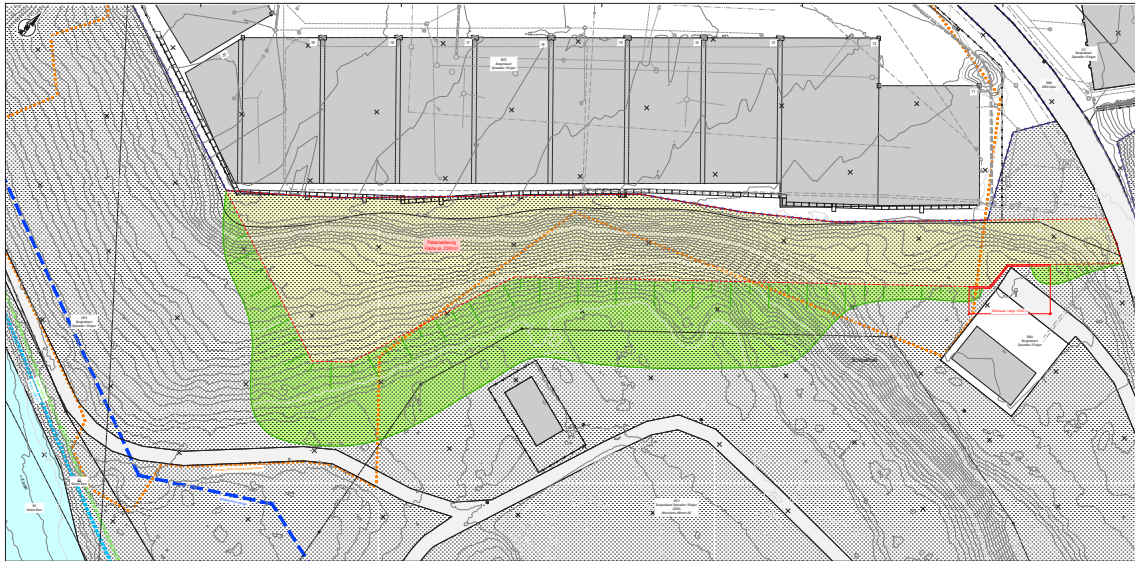
A. Bauwerk

Das heutige Betriebsareal soll an der südöstlichen Begrenzung um rund 3550 m² vergrössert werden (s. Beilage 1 und Fig. 12). Heute fällt das Areal an der südlichen und südöstlichen Begrenzung steil auf die tiefere Terrasse über der Kander ab. Die Fläche der vorgesehenen Erweiterung liegt daher heute teilweise erheblich tiefer als der Kompostierplatz. Eine einheitliche Höhe des Betriebsareals ist jedoch Voraussetzung für die geplanten Nutzungen, das Terrain muss deshalb aufgeschüttet werden. Es entsteht eine neue, lange Böschung östlich und südlich der Erweiterungsfläche. Im südlichen Bereich soll diese in Richtung Kander glatt an die bestehenden Böschungen anschliessen (s. Fig. 12). Die neue Böschung wird durchgehend mit einer Neigung von 4:5 angelegt.



Fig. 12: Die Erweiterung Ost des Betriebsareals (gelb) mit den neuen Böschungen (grün). Ohne Massstab.

Quelle b+d Ingenieure AG (2023)



B. Baustellenvorbereitung

Der Wald im Bereich der Aufschüttung wird gerodet. Die Wurzelstöcke werden so weit wie für die Stabilität erforderlich entfernt. Der gewachsene geringmächtige Boden auf dem Niveau der Fluss-terrasse – nur ca. 5 bis 35 cm Oberboden, kein Unterboden – kann kaum sinnvoll abgetragen werden und wird deshalb belassen. Die Basis der Schüttung wird verdichtet, bis die notwendige Tragfähigkeit erreicht ist. Auf den heutigen Böschungen liegt ein geringmächtiger Oberboden schlechter Qualität, welcher für die Rekultivierung der Kehrdeponie aufgebracht worden ist. Auch hier ist ein Abtrag nicht zweckmässig. Er wird deshalb ebenfalls überschüttet. Ausnahmen bilden die Bereiche, in welchen wegen starken Bewuchses mit invasiven Neophyten ein Bodenaushub notwendig ist.

C. Schüttung

Die Schüttung der Platzerweiterung mit einem Gesamtvolumen von rund 33 000 m³ (fest) wird lagenweise aus sauberem Aushub-, Ausbruch- oder Abraummateriel erstellt. Das Schüttmateriel muss ausreichend verdichtbar sein. An seine Beschaffenheit (Wassergehalt, Korngrössenverteilung, Feinanteile Ton und Silt etc.) werden daher entsprechende Anforderungen gestellt. Geeignet ist bindiges bis schwach bindiges sauberes Aushubmateriel (leicht tonige Kies- und Sandgemische, untergeordnet sandiger, kiesiger Silt). Ab einer Höhe von 2 m über dem Terrain darf auch Recycling-Kiessand P eingebaut werden. Jede der überkopf eingebrachten Lagen mit definierter Schichtdicke wird separat mit schwerem Gerät verdichtet. Das angelieferte Schüttmateriel wird auf dem Installationsplatz an der Betonstrasse (Platz der ehemaligen Burgerhütte) angenommen, zwischengelagert und für den kontrollierten Einbau bereitgestellt. Die Forststrasse im Wald östlich des Biomassezentrums (Ringstrasse) wird für die Materialzufuhr nicht benutzt. Der Aufbau erfolgt etappenweise über mehrere Monate bis Jahre, um das Setzungsverhalten beobachten und Anpassungen vornehmen zu können. Die Schüttung wird mit einer Foundationsschicht und einem bituminösen Belag abgeschlossen.

D. Böschungen, Rekultivierung

Auf den Böschungen wird BC-Material (zumindest angewittertes Aushubmaterial) aufgebracht. Das Material wird von oben her lose geschüttet und nicht befahren. Zur Sicherung der Böschungen vor Erosion ist der Einbau von Schutzschwellen (z.B. Holzschwarten) und Buschlagen sowie ein Ansäen (auch wegen des Neophytendruckes) vorgesehen. Durch eine Bepflanzung mit sich rasch etablierenden Pinoniergehölzen wie Erlen und Weiden werden die Böschungen weiter mechanisch stabilisiert.

Die Flächen der Böschungen gelten als temporäre Rodungen und müssen wieder aufgeforstet werden (s. unten). Neben den Piniergehölzen, welche als Vorbau dienen, und den Buschlagen soll primär Naturverjüngung aufkommen. Punktuell werden aber auch Gehölzarten der angestrebten künftigen Waldgesellschaft, beispielsweise Waldföhren, gepflanzt.

E. Erschliessung, Hochbauten und Anlagen

Die Erweiterungsfläche wird im Betrieb über die heutige Betriebsfläche erschlossen. Sie wird grösstenteils mit Leichtbauhallen bebaut werden. Wie auch der angrenzende Bereich des bestehenden Betriebsareals, ist die Erweiterungsfläche als Baubereich F1 ausgeschieden und damit für die Verarbeitung und Lagerung von Biomasse bestimmt. Zulässig sind Bauten mit einer maximalen Höhe von 10 m. Gemäss Überbauungsvorschriften gilt für die Bauten ein Waldabstand von 0 m.

F. Deponieentgasung

Die Altdeponie unter der heutigen Betriebsfläche wird weiterhin über die horizontalen und vertikalen Drainagen entgast. Da die Erweiterungsfläche nur den Böschungsbereich der alten Deponie überdeckt, ist hier nicht mit wesentlichen Gasbildungen oder -ansammlungen zu rechnen. Unter der Erweiterungsfläche sind daher keine Gasdrainagen vorgesehen.

Entwässerung

Die vorgesehene Ableitung des auf dem Betriebsareal anfallenden Niederschlagswasser im Betriebszustand nach der Erweiterung der ARHH und des Areals ist aus Beilage 4 ersichtlich. Gemäss diesem Entwässerungskonzept werden die bestehenden arealinternen Kanalisationen und die Ableitungen in die Kander (unverschmutztes Dachwasser) bzw. in die Schmutzwasserkanalisation (verschmutztes Platzwasser) beibehalten.

Das Niederschlagswasser vom extensiv begrüntem Dach des Erweiterungsbaus der ARHH soll, zusammen mit dem übrigen Dachwasser (ohne Dach BHKW), in die Kander abgeleitet werden. Das Meteorwasser von der Zufahrt zum neuen ARHH-Gebäude wird über die Schulter versickert.

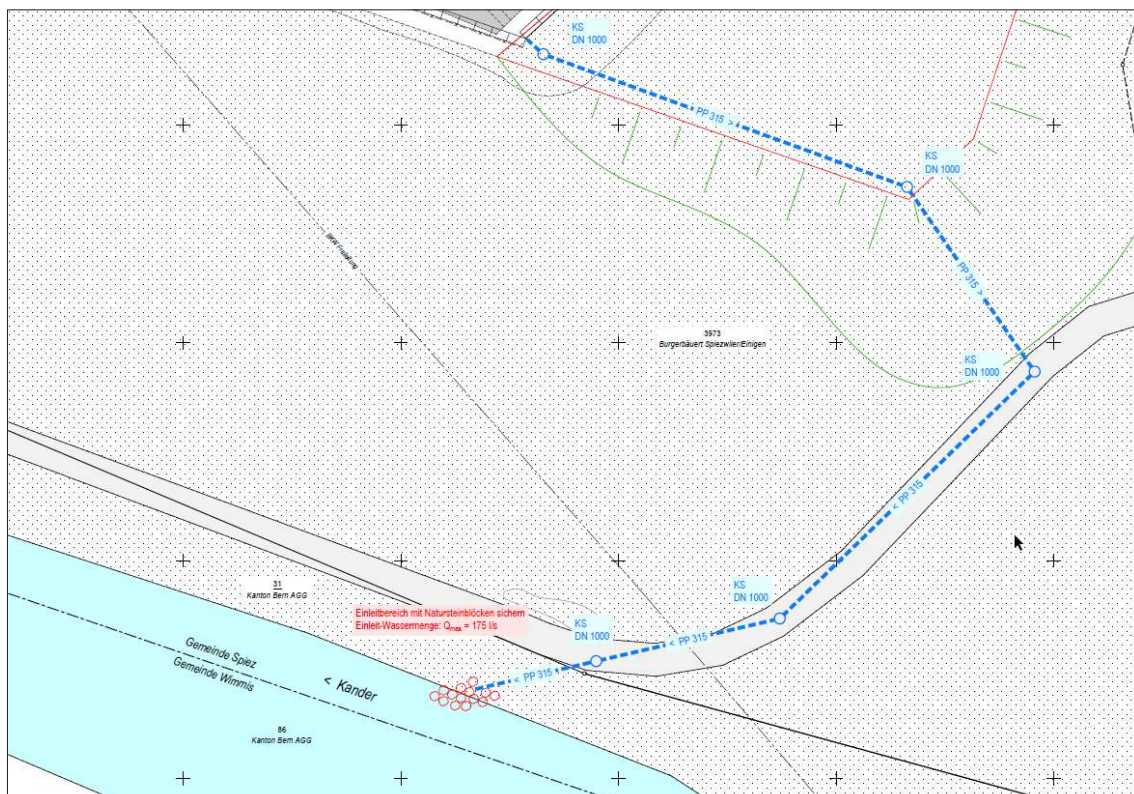
Nach der Erweiterung des Platzes werden die heutigen Leichtbauzelte abgebaut und durch eine grossflächige Überdachung ersetzt. Die geplante Überdachung soll, ausser den bisherigen Zeltflächen, nicht nur die neu gewonnene Betriebsfläche überdecken, sondern sich Richtung Nordwesten bis auf die Höhe der ARHH erstrecken (s. Beilage 4). Insgesamt wird die neue Zeltkonstruktion eine Fläche von rund 13 600 m² überdecken. Dadurch wird gegenüber heute wesentlich weniger verschmutztes Platzwasser anfallen. Im gleichen Mass wird jedoch die Menge unverschmutzten Dachwassers zunehmen. Die Kapazität der heutigen Dachwasserableitung reicht dafür nicht aus. Eine Versickerung des Dachwassers am Standort ist nicht möglich. Eine



Versickerungsanlage müsste ausserhalb des Altlastperimeters im Wald auf dem Niveau der Fluss-terrasse zu liegen kommen. Der Flurabstand des Grundwassers ist hier mit etwa 1 m sehr gering und für eine Versickerungsanlage bei weitem unzureichend. Es ist deshalb vorgesehen, eine neue Leitung in die Kander zu erstellen (s. Fig. 13). Diese wird gemäss Vorprojekt von 2021 ab der südlichen Ecke der Platzerweiterung in der Böschung der Aufschüttung bis zur Forststrasse verlaufen, dann in dieser verlegt und schliesslich noch ein kurzes Stück des Auwaldes bis zur Einleitstelle in die Kander queren.

Fig. 13: Der Verlauf der geplanten Leitung zur Ableitung des Dachwassers von den Zelten in die Kander (gemäss Vorprojekt «Zeltentwässerung» von 2021).

Quelle: Technischer Bericht



Nach Erstellung der neuen Zelte soll das Aussieben des Kompostes im überdachten Bereich stattfinden. Dadurch wird die Belastung des Platzwassers durch Feinpartikel gegenüber heute deutlich verringert. Als weitere Massnahme zur Verringerung der Partikelfracht im Abwasser durch Abschwemmungen ist vorgesehen, über die ganze Hallenlänge am Rand der Überdachung eine Belagswulst zu erstellen. Die aus dem Gärgut austretenden Säfte sollen neu im Südwesten der Halle in einem Totschacht gefasst werden (s. Beilage 4).

Rodung und Ersatzaufforstung

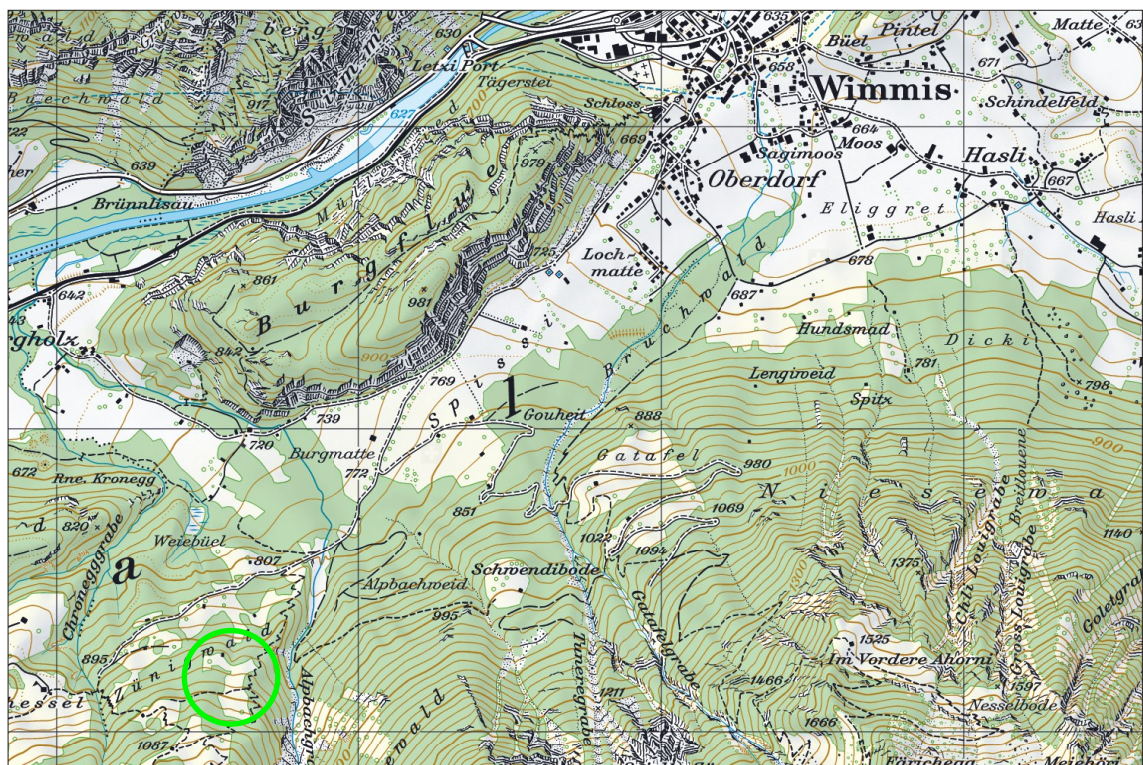
Die Erweiterungen liegen vollständig im Wald. Für die Erstellung der neuen Betriebsfläche und der Erweiterung der ARHH sowie deren Böschungen müssen daher insgesamt 10 033 m² Wald gerodet werden (s. Plan Rodung, Beilage 5). Im Wirkungsbereich der ÜO gehen 4232 m² Wald per-

manent verloren. Für diese Fläche wird durch die Aufforstung eines Weidebereichs im Zünigwald, am Niesenabhang in der Gemeinde Wimmis, Realersatz geleistet (s. Fig. 14 und Plan Aufforstung, Beilage 6).

Weitere Rodungen betreffen die Böschungen der Aufschüttungen sowie die Zugänge zu den beiden Baustellenbereichen der Platzzerweiterung und der Erweiterung der ARHH. Die Baustellenzugänge erfolgen teilweise über die Ringstrasse und den Unterhaltsweg, der zum Kanderufer hinab verläuft. Beides sind Forststrassen, die für die Befahrung mit Baustellenfahrzeugen temporär gerodet werden müssen. Zusätzlich erfolgt eine einseitige leichte Verbreiterung dieser Zufahrtswege. Für die Zufahrt zur ARHH wird vom Unterhaltsweg aus ein Zugang schräg durch die Böschung geschaffen. Diese Bereiche von insgesamt 5801 m² ausserhalb des Wirkungsbereichs der ÜO (s. Beilage 5) werden nach Abschluss des Baus an Ort und Stelle wieder aufgeforstet und gelten daher als temporär gerodet.

Fig. 14: Die Lage der Ersatzaufforstungen im Zünigwald (grüner Kreis), am Nordhang des Niesen (Gemeinde Wimmis). Ausschnitt aus der Landeskarte, M 1:25 000.

Quelle: map.geo.admin.ch



Ökologische Ersatzmassnahmen

Die für die Erweiterung des Biomassezentrums beanspruchte Waldfläche innerhalb des ÜO-Perimeters sowie die Flächen der künftigen Böschungen gehen der Natur dauerhaft verloren. In diesen Flächen kommen heute weder geschützte Pflanzen noch Lebensräume vor. Als einzige geschützte Tierart wurde die im Gebiet sehr häufig vorkommende Mauereidechse gefunden. Von der Erweiterung betroffen sind auch Böschungsbereiche der ehemaligen Deponie Schluckhals, die stark anthropogen geprägt sind und keinem natürlichen Lebensraum entsprechen. Östlich der Ringstrasse liegt ein Orchideen-Buchenwald, eine geschützte Waldgesellschaft. Dieser ist,

ausser durch geringfügige Verbreiterungen der Ringstrasse für die Baustellenzufahrt, vom Vorhaben nicht betroffen.

Durch die Erweiterung geht am Böschungsfuss unterhalb der ARHH ein Teich für Erdkröten, eine frühere ökologische Ersatzmassnahme aus dem Vorhaben von 2011, verloren. Dieser wird durch einen neuen Amphibientümpel gleicher Grösse neben dem Unterhaltsweg, ausserhalb des Altlastperimeters, ersetzt. Der mit Meteorwasser gespeiste Teich wird mit einer Naturkautschukfolie abgedichtet und für die periodischen Reinigungen mit einem einfachen Ablasssystem ausgestattet. Darum herum werden mehrere Kleinstrukturen wie Asthaufen, Sandlinsen oder Holzbeigen als Landlebensräume für die Erdkröten sowie Schnittguthaufen für die Barrenringelnatter angelegt. Als Kleinstrukturen für die Mauereidechsen sind drei Steinlinsen an der besonnten Kante des Betriebsareals geplant. Zudem sollen, zur Kompensation der Verkleinerung des Landschaftsschutzgebietes, die Gelbbauchunken im Gebiet gefördert werden. Dazu werden fünf kleine, flache Tümpel – Plastikwannen oder ausgehöhlte Baumstämme – angelegt.

Neophytenbekämpfung

Innerhalb der vom Vorhaben betroffenen Fläche und in der nahen Umgebung kommen invasive Neophyten vor. Namentlich die Armenische Brombeere und der Sommerflieger sind stark verbreitet. Auf der Böschung östlich des Biomassezentrums gibt es ein grösseres Vorkommen von Japanischem Staudenknöterich.

Die OEAG bekämpft die vorhandenen Bestände der invasiven Neophyten und verhindert durch bauliche Abschränkungen und betriebliche Massnahmen, dass keine mit dem Grüngut angelieferten invasiven Neophyten in die Umgebung gelangen können. Das im künftigen Betrieb zu praktizierende Vorgehen sowie die während der Bauphase der Erweiterungsvorhaben umzusetzenden Massnahmen sind in einem Neophytenbekämpfungskonzept festgelegt (s. Beilage 7). Der Perimeter, innerhalb dessen die OEAG die invasiven Neophyten bekämpfen wird, umfasst neben dem Betriebsareal die vom Vorhaben beanspruchten Flächen einschliesslich der temporären Rodungen sowie die bestehenden, nicht beanspruchten Böschungen bis zum Unterhaltsweg im Süden und zur Ringstrasse im Osten. Bereits im gegenwärtigen Betrieb werden die Neophyten gemäss Konzept bekämpft.

Bauprojekt

Vertiefte Analysen der Energiebereitstellung und des Kundenbedarfs ergaben, dass die im Vorprojekt geplante Anlage mit 14 MW Nennleistung zu klein dimensioniert ist. Die Bauherrschaft beschloss daher, das Bauprojekt für eine Anlage mit 16 MW Nennleistung ausarbeiten zu lassen.

Mit den Arbeiten am Bauprojekt für die ARHH wurde 2024 begonnen. Das Gebäude gemäss Vorprojekt erwies sich als gross genug, um auch die grössere Anlage aufnehmen zu können. Als wichtige Änderung gegenüber dem Vorprojekt werden nun auch Dampfmaschinen zur Stromproduktion geplant. Mit diesen lässt sich ein höherer Gesamtwirkungsgrad erzielen. Der produzierte Strom soll hauptsächlich für den Eigenbedarf verwendet werden.

Heutiger und künftiger Betrieb

Energienutzung

In der ARHH werden Dampf und Heisswasser, im BHKW der Vergärungsanlage Strom und Heisswasser erzeugt. Ein kleiner Teil der Energieproduktion wird für den Eigenbedarf benötigt (Strom, Wärme zur Beheizung der Fermenter). Der weitaus überwiegende Teil wird in Form von Dampf an die Nitrochemie NCW AG (für Prozessdampf, Heizwärme) und das Fernwärmenetz des Wärmeverbundes WEV Spiez sowie in Form von Heisswasser an das Fernwärmenetz des benachbarten Labor Spiez (ABC-Zentrum des Bundes) abgegeben. Die im Mittel von 2021 bis 2023 jährlich an die drei Bezüger abgegebenen Energiemengen sind in Tabelle 5 zusammengestellt. Die durchschnittliche Energieabgabe dieser Jahre ist auch für den heutigen Zustand (2026) in etwa repräsentativ.

Die NCW AG hat einen erheblichen Mehrbedarf zur Abdeckung ihrer Spitzenlasten angemeldet. Ausserdem möchte sie auch die heute noch mit fossiler Energie betriebene Säureproduktion mit Dampf von der ARHH versorgen. Der Wärmeverbund Spiez will sein Fernwärmenetz erheblich ausbauen. Mit der neuen ARHH soll an das Fernwärmenetz Spiez nur noch Heisswasser geliefert werden. Das Labor Spiez hat einen Mehrbedarf zur Beheizung von neuen und umgebauten Gebäuden. Die maximalen jährlichen Energiebezüge, auf welche die Planung ausgerichtet ist, zeigt Tabelle 5. Insgesamt würde die abgegebene jährliche Energiemenge damit gegenüber heute um annähernd die Hälfte zunehmen.

Tab. 5: Die im heutigen Zustand abgegebenen jährlichen Energiemengen (Mittelwerte von 2021 bis 2023) und ihre Bezüger sowie die maximalen jährlichen Energiemengen, auf welche die Planung ausgelegt ist (Planungsstand 2026). VGA = Vergärungsanlage.

Anlage	Energieform	Bezüger	Jährlich abgegebene Energiemenge (MWh/Jahr)	
			Mittelwert 2021–2023	Vorhaben (Maximalwerte)
VGA/BHKW	Strom	öffentliches Netz	2 699	3 000
	Heisswasser	Fernwärmenetz Labor Spiez	2 013	2 000
ARHH	Dampf	Nitrochemie Wimmis	30 575	38 600
	Dampf	Fernwärmenetz WEV Spiez	6 221	–
	Heisswasser	Fernwärmenetz WEV Spiez	–	14 000
	Heisswasser	Fernwärmenetz Labor Spiez	1 326	3 400
Total			42 835	61 000

Materialströme im gegenwärtigen Zustand

Das im Biomassezentrum angelieferte Grüngut stammt zum grössten Teil von den Sammlungen in etwa der Hälfte der AVAG-Gemeinden sowie in den Entsorgungszentren der AVAG. Mengenmässig weniger bedeutend sind die Anlieferungen von Material aus der Garten- und Landschaftspflege durch Gartenbauunternehmen sowie weiterer Grünmaterialfraktionen durch Gewerbebetriebe. Der Brennstoffbedarf der Altholz- und Restholzheizung wird, bis auf verhältnismässig geringe Mengen von ausgesiebttem Holz aus dem Kompost, durch Anlieferungen von Holzabfällen (aufbe-



reitetes Altholz und Restholz) und Frischholz (Waldhackschnitzel) gedeckt.

Abtransportiert werden die hergestellten Kompostprodukte sowie die Abfälle des Betriebes (im Wesentlichen aus dem Kompost aussortierte brennbare Abfälle und Steine sowie Schlacke und Filterasche von der ARHH).

Je nach Wuchsbedingungen schwanken die angelieferten Mengen Grünmaterial von Jahr zu Jahr. Auch der jährliche Brennstoffbedarf der Altholz- und Restholzheizung ist abhängig von den Witterungsbedingungen im Jahreslauf. Die im Mittel über die drei Jahre 2021 bis 2023 angelieferten bzw. abtransportierten Jahresmengen zeigt Tabelle 6. Im Hinblick auf die Verkehrsermittlung (Kap. 4.3) ist die Grüngutanlieferung nach Art der eingesetzten Transportfahrzeuge unterteilt. Insgesamt wurden demnach im untersuchten Zeitraum jährlich rund 25 000 t biogenes Material zum Biomassezentrum geliefert und rund 10 500 t Produkte und Abfälle abtransportiert. Die Jahresmengen im heutigen Zustand 2026 entsprechen in etwa den Mittelwerten von 2021 bis 2023.

Tab. 6: Die jährlichen Mengen der angelieferten Biomasse und der abtransportierten Produkte und Abfälle im heutigen Zustand (Mittelwerte von 2021 bis 2023, gerundet) und im untersuchten Betriebszustand des Vorhabens. Der Brennstoffbedarf der ARHH im Vorhaben bezieht sich auf einen Brennstoffmix von 70% Altholz und 30% Frischholz.

Materialfluss	Materialart	Herkunft, Ziel bzw. Transportart	Jahresmenge (t/Jahr)	
			Istzustand	Vorhaben
Anlieferung	Grünmaterial	Gemeinden	12 481	14 000
		Garten- und Landschaftsbau	993	2 000
		Entsorgungszentren AVAG	9 161	11 000
		Gewerbe, Grossanlieferungen	1 835	3 000
		Gewerbe, Kleinanlieferungen	570	1 000
	Total Grünmaterial		25 040	31 000
	Altholz, Restholz	SOGES	8 144	15 400
Abtransport	Frischholz	Forstunternehmungen	5 688	6 600
	Total Brennstoff		13 832	22 000
	Total Anlieferung		38 872	53 000
	Gartenkompost	Ricoter, Garten-, Landschaftsbau	8 721	10 000
	Landwirtschaftskompost	Bauern der Umgebung	1 083	4 000
	brennbare Abfälle, Steine	AVAG	116	200
	Asche	AVAG	585	800
	Total Abtransport		10 505	15 000

Erwartete Mengenentwicklung

Rund die Hälfte der AVAG-Gemeinden mit zusammen etwa 70% der Einwohner der AVAG-Region liefern ihr gesammeltes Grüngut ins Biomassezentrum. Es kann angenommen werden, dass künftig noch einige weitere Gemeinden Grüngut anliefern werden. Auch eine weitere Zunahme der von Privaten angelieferten Grüngutmengen ist nicht auszuschliessen. Der Planung wird deshalb zugrunde gelegt, dass innerhalb der nächsten 15 Jahre (Planungshorizont) die Jahresmenge der

gesamten angelieferten Grünmaterialien um ca. 6000 t (bzw. 24%) auf total 31 000 t pro Jahr ansteigen wird.⁹ Die Verteilung auf die verschiedenen Fraktionen zeigt Tabelle 6.

Die ausgebaute Altholz- und Restholzheizung soll künftig nur noch mit Holzabfällen betrieben werden. Bei diesem Brennstoff wird mit einer durchschnittlichen Wärmeabgabe von 3.267 MWh pro Tonne gerechnet (Wirkungsgrad der Kessel und Wärmeverteilungsverluste berücksichtigt). Zur Erzeugung der maximal abgegebenen Wärmemenge von 61 000 MWh pro Jahr (s. Tab. 5) sind demnach rund 18 700 t Brennstoff erforderlich. Bei einem Brennstoffmix von 70% Altholz und 30% frischem Waldholz würde sich der Brennstoffbedarf auf rund 22 000 t pro Jahr belaufen. Den Untersuchungen der Umweltuntersuchungen wird im Folgenden von diesem Brennstoffmix ausgegangen. Insgesamt sind die dem Betriebszustand zugrunde gelegten Jahresmengen als obere Grenzen zu betrachten.

Maschineneinsatz im Ist-Zustand

Die im Biomassezentrum vorhandenen grösseren Maschinen und Geräte (Stand 1. Januar 2024) mit ihren Einsatzbereichen, Motorenleistungen und Betriebsstunden sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 7: Die im Biomassezentrum vorhandenen wichtigen Maschinen und Geräte und ihre Verwendung. Angegeben sind die Betriebsdauern im Jahr 2023.

Art der Maschine bzw. des Gerätes	Modell	Einsatzbereich	Motorenleistung	Betriebsdauer
			(kW)	(h/Jahr)
Radlader	Liebherr L550	Aufbereitung, Vergärung, Kompostierung, Versorgung ARHH mit Brennstoff	163	1500
Radlader	Volvo L150H		224	1000
Radlader	Volvo L120H		203	600
Radlader	Liebherr L556		183	900
Schredder	Komptech Crambo 5000	Zerkleinerung Grünmaterial	220	500
Umschlagbagger	Liebherr LH 26 M	Aufbereitung Grünmaterial und Holzfraktion aus Kompost	110	500
Stein- und Holzabscheider	Komptech Stonefex 3000 E		30	240
Siebanlage	Komptech Multistar L3-L (alt)	Aussiebung Kompost und Grünmaterial	60	650
Siebanlage	Komptech Multistar L3-L (neu)		60	1200
Traktor	Fendt Vario 926	Zugfahrzeug intern	210	50

⁹ Dies wird als angemessene Planungsreserve betrachtet.

42 Übereinstimmung mit der Raumplanung

Die speziellen nutzungplanerischen Bedürfnisse des Biomassezentrums sollen mit der geplanten Überbauungsordnung geregelt werden.

Der Gewässerraum ist in der Gemeinde Spiez noch nicht grundeigentümerverbindlich festgelegt. Die Gewässerraumplanung befindet sich im laufenden Verfahren, soeben wurde sie öffentlich aufgelegt. Sie wird voraussichtlich im Februar 2027 den Stimmbürgern zur Abstimmung vorgelegt. Es darf von einer Annahme der Vorlage ausgegangen werden.

Die Erweiterungsflächen liegen im kommunalen und regionalen Landschaftsschutzgebiet «Kander». Aufgrund einer Interessenabwägung will die Gemeinde die beanspruchte Fläche aus dem Schutzgebiet entlassen. Dies erfolgt mit der beabsichtigten Zonenplanänderung.

Die Übereinstimmung des Vorhabens mit der Energiestrategie des Kantons Bern 2024 (Massnahme 07-3, Nutzung Biomasse) sowie der Strategie des kantonalen Sachplans Abfall von 2017 bezüglich der biogenen Abfälle werden im Erläuterungsbericht zur ÜO dargelegt. Zu den einzelnen Kompostierungs- und Vergärungsanlagen macht der Sachplan Abfall allerdings keine Vorgaben. Diese sind dem Spiel des freien Marktes überlassen. Von der Erweiterung sind keine Pläne des Bundes betroffen.

43 Verkehrsgrundlagen

Verkehr des Biomassezentrums im heutigen Zustand

Der vom Betrieb des Biomassezentrums verursachte Verkehr wird aus den Materialflüssen von und zum Schluckhals (Tab. 6) und den durchschnittlichen Beladungen der Transportfahrzeuge berechnet. Es kommen die unterschiedlichsten Fahrzeuge zu Einsatz. Im Hinblick auf die Ermittlung ihrer Immissionen werden die Fahrzeugen in die beiden Kategorien schwere und leichte Nutzfahrzeuge (SNF bzw. LNF) unterteilt. Die Kategorie der schweren Nutzfahrzeuge umfasst alle Fahrzeuge über 3.5 t Gesamtgewicht wie Sammelfahrzeuge, Lastwagen mit Mulden, Sattelzuglastwagen, Traktoren und ähnliche. Zu den leichten Nutzfahrzeugen zählen Lieferwagen und Personenwagen mit Anhänger. Die Gewichtsanteile der mit schweren bzw. leichten Nutzfahrzeugen transportierten Materialien wurden von der OEAG geschätzt. Weiter bestimmte die OEAG die durchschnittlichen Beladungen der Fahrzeuge pro Material- und Fahrzeugkategorie. Diese Angaben und die damit aus den Jahresmengen resultierenden Transporte pro Jahr sind in Tabelle 8 zusammengestellt.

Anlieferung und Abtransport lassen sich nur beschränkt miteinander kombinieren. Ein Teil der Fahrzeuge von Privaten, welche Grünmaterial anliefern, nehmen auf der Rückfahrt Kompost mit. Diese Kombitransporte werden für die Verkehrsermittlung nicht berücksichtigt, d.h., im Sinne einer oberen Grenze wird für jeden Transport eine Hin- und eine Rückfahrt eingerechnet. Das Biomassezentrum verursacht somit im heutigen Zustand (Mittelwert der Jahre 2021-2023) einen Jahresverkehr von ca. 17 850 Fahrzeugen auf der Betonstrasse, was einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV¹⁰) von 49 Fahrzeugen entspricht. Der Anteil schwerer Nutzfahrzeuge beträgt ungefähr 52%, deren DTV somit 25 Fahrzeuge pro Tag. Pro Betriebstag (240 Betriebstage pro Jahr) ist der durchschnittliche Verkehr mit 74 Fahrzeugbewegungen pro Tag (wovon 38 SNF)

¹⁰ Definiert als Mittelwert über die 365 Tage eines Jahres.

entsprechend grösser.

Auf der Kantonsstrasse Spiez – Wimmis teilt sich der Verkehr des Biomassezentrums auf die beiden Äste Nord (von und nach Spiez, Autobahn) und Süd (von und nach Wimmis) auf. Es wird geschätzt, dass etwa 85% des Verkehrs des Biomassezentrums den Nordast benutzt. Die damit resultierenden Verkehrsmengen des Biomassezentrums auf den beiden Ästen zeigt Tabelle 10.

Tab. 8: Die Berechnung der jährlichen Anzahl Transporte im heutigen Zustand aus den Materialflüssen (Mittelwerte von 2021 bis 2023), den verwendeten Fahrzeugen und ihren durchschnittlichen Beladungen. SNF: schwere Nutzfahrzeuge, LNF: leichte Nutzfahrzeuge, EZ: Entsorgungszentren der AVAG, GK: Gartenkompost, LWK: Landwirtschaftskompost.

Materialkategorie		Jahres- menge (t/Jahr)	Anteil an Jahres- menge (%)		Durchschnittliche Beladung (t/Fz)		Anzahl Transporte pro Jahr	
Materialart	Transporteure		SNF	LNF	SNF	LNF	SNF	LNF
Anlieferung								
Grünmaterial	Gemeinden	12 481	95	5	8	0.5	1482	1248
	Gärtner	993	5	95	10	0.5	5	1887
	EZ	9 161	100	0	18	–	509	0
	Gewerbe, gross	1 835	100	0	16	–	115	0
	Gewerbe, klein	570	0	100	–	0.5	0	1140
Alt-, Restholz	SOGES	8 144	100	0	7	–	1163	0
Frischholz	Forst	5 688	100	0	7	–	813	0
Total		38 872					4087	4275
Abtransport								
GK	Gewerbe	8 721	100	0	24	–	363	0
LWK	Bauern	1 083	100	0	7	–	155	0
Abfälle	AVAG	116	100	0	22	–	5	0
Asche	AVAG	585	100	0	15	–	39	0
Total		10 505					562	0
Gesamttotal							4649	4275

Verkehr des Vorhabens

Es ist anzunehmen, dass die Transporte des Biomassezentrums in den nächsten Jahren auf die gleiche Weise und mit den gleichen Fahrzeugtypen wie heute durchgeführt werden. Eine Steigerung der jährlich angelieferten Mengen führt demnach zu einer Zunahme des Transportverkehrs im Verhältnis der Mengen. Mit den innerhalb des Planungshorizontes von 15 Jahren erwarteten maximalen Materialflüssen (Tab. 6) errechnen sich die in der nächsten Tabelle aufgeführten maximalen jährlichen Transporte des Vorhabens.

Der durchschnittliche tägliche Verkehr des Vorhabens beträgt somit höchstens 76 Fahrzeugen pro Tag (37 schwere und 39 leichte Nutzfahrzeuge). Die Verteilung auf die Zufahrtsrouten zeigt Tabelle 10. Auf der Betonstrasse nimmt der Verkehr des Vorhabens gegenüber dem heutigen Zustand um maximal 27 Fahrzeuge pro Tag (DTV) zu.



Tab. 9: Die Berechnung der maximalen Anzahl Transporte pro Jahr im Betriebszustand des Vorhabens. SNF: schwere Nutzfahrzeuge, LNF: leichte Nutzfahrzeuge, EZ: Entsorgungszentren der AVAG, GK: Gartenkompost, LWK: Landwirtschaftskompost.

Materialkategorie		Jahres- menge (t/Jahr)	Anteil an Jahres- menge (%)		Durchschnittliche Beladung (t/Fz)		Anzahl Transporte pro Jahr	
Materialart	Transporteure		SNF	LNF	SNF	LNF	SNF	LNF
Anlieferung								
Grünmaterial	Gemeinden	14 000	95	5	8	0.5	1 663	1 400
	Gärtner	2 000	5	95	10	0.5	10	3 800
	EZ	11 000	100	0	18	–	611	0
	Gewerbe, gross	3 000	100	0	16	–	188	0
	Gewerbe, klein	1 000	0	100	–	0.5	0	2 000
Alt-, Restholz	SOGES	15 400	100	0	7	–	2 200	0
Frischholz	Forst	6 600	100	0	7	–	943	0
Total		53 000					5 614	7 200
Abtransport								
GK	Gewerbe	10 000	100	0	24	–	417	0
LWK	Bauern	4 000	100	0	7	–	571	0
Abfälle	AVAG	200	100	0	22	–	9	0
Asche	AVAG	800	100	0	15	–	53	0
Total		15 000					1 051	0
Gesamttotal							6 664	7 200

Tab. 10: Der Verkehr des Biomassezentrums auf den Zufahrtsrouten im heutigen Zustand und im untersuchten Betriebszustand des Vorhabens (Maximalwerte). SNF = schwere Nutzfahrzeuge.

Streckenabschnitt	Aufteilung Verkehr (%)	Heutiger Zustand		Vorhaben (Maximum)	
		DTV (Fz/Tag)	DTV SNF (Fz/Tag)	DTV (Fz/Tag)	DTV SNF (Fz/Tag)
Betonstrasse	100	49	25	76	37
Simmentalstrasse Spiezwiler	85	42	21	65	31
Hauptstrasse Wimmis	15	7	4	11	6

Gesamtverkehr

Untersucht wird der Streckenabschnitt Simmentalstrasse Spiezwiler, zwischen dem Autobahnanschluss und der Abzweigung Frutigenstrasse. Aus dem kantonalen Geoportal¹¹ wurden im Februar 2024 dafür die Werte für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV), des durchschnitt-

¹¹ Karte «Übergeordnetes Strassennetz, Verkehrsbelastung (DTV)»

lichen Tagesverkehrs Nt^{12} sowie des Anteils an lärmintensiven Fahrzeugen am DTV¹³ (DLV, in %) abgerufen. Der DTV wird hier zu 7035 Fahrzeuge pro Tag, Nt zu 413 Fz/h und der DLV zu 12.1% ausgewiesen (basierend auf Zählung von 2022).

Der Anteil DLV kann dem Anteil Nt_2 der lärmintensiven Fahrzeuge am Tag (06 bis 22 Uhr) gleichgesetzt werden. Es wird angenommen, dass diese Daten näherungsweise auch für den Betriebszustand des Vorhabens zutreffen. Weiter wird angenommen, dass der Gesamtverkehr gemäss Geoportal den Verkehr des Biomassezentrums im heutigen Zustand beinhaltet. Der Verkehr des Ausgangszustandes wird demjenigen des Ist-Zustandes gleichgesetzt. Zum Verkehr auf der Kantonsstrasse in Wimmis macht die Karte im Geoportal keine Aussage. Der übrige Verkehr auf der Betonstrasse (ohne Biomassezentrum) ist gering und kann vernachlässigt werden.

44 Beschreibung der Bauphase

Der Erweiterungsbau der ARHH soll in der südlichen Böschung zur Kander realisiert werden. Im steilen Gelände wird das Terrain mit gut verdichtbarem Kies-Sand-Gemisch aufgeschüttet. Der oberste Böschungsbereich wird für den Bau der Bodenplatte abgetragen und der daraus resultierende Aushub, sofern unverschmutzt und geotechnisch geeignet, ebenfalls in die Schüttung eingearbeitet. Rund 5000 m³ Material müssen zusätzlich angeliefert werden.

Um Rissbildung durch Setzung und ein Abrutschen des Gebäudes zu verhindern, soll das Fundament der bestehenden ARHH kanderseitig unterfangen werden. Um differentielle Setzungen von Alt- und Neubau zu unterbinden, ist vorgesehen, das gesamte Gebäude mit Mikropfählen zu stabilisieren. Diese werden verrohrt gebohrt und mit Jutesackummantelung des Presskörpers ausgeführt. Es ist dafür ein für in diesem Terrain geeignetes Bohrgerät des Typs Menzi Muck vorgesehen. Der Bau wird bis knapp 3 m an den Gewässerraum heran reichen. Dieser muss aber für den Bauvorgang des Gebäudes nicht beansprucht werden und wird zum Schutz während des Baus abgeschränkt.

Für den Ausbau der ARHH wird Aushub abtransportiert und Schüttmaterial, Beton, Stahl und die technische Ausrüstung angeliefert. Insgesamt ist über die ganze Bauzeit mit rund 1500 Transporten bzw. einem Verkehr von 3000 Fahrten (Hin- und Rückfahrt separat gezählt) zu rechnen. Die Bauzeit dürfte rund zwei Jahre betragen, wobei die allermeisten Transporte während des ersten Jahres stattfinden werden. In diesem Jahr würde somit im Mittel ein zusätzlicher Verkehr auf der Betonstrasse von höchstens etwa 12 Lastwagen pro Werktag resultieren. Es wird angenommen, dass rund 100 bis 150 Transporte über die Ringstrasse und den Unterhaltsweg zur Baustelle am Fuss der ARHH erfolgen werden.

Die Vorbereitungsarbeiten und der Bau der Aufschüttung für die Erweiterung des Kompostierplatzes sind in Kapitel 4.1 beschrieben. Das Volumen der Aufschüttung beträgt rund 33 000 m³ (fest). Es sind keine Baustelleninstallationen oder Lagerflächen ausserhalb des Erweiterungsbereichs erforderlich. Es wird, ausser für einen allfälligen Aushub von Neophyten, kein Boden abgetragen, daher gibt es auch keine Bodendepots für eine Zwischenlagerung.

¹² Der stündliche Verkehr von 06 bis 22 Uhr im Jahresmittel (Definition nach Anhang 3 LSV).

¹³ Teilverkehrsmengen der Lastwagen, Sattelschlepper, Gesellschaftswagen, Motorräder und Traktoren (Definition nach Anhang 3 LSV).



Für die Aufschüttung zur Platzerweiterung sind rund 2800 Transporte von Aushubmaterial erforderlich. Diese Transporte würden auch ohne die Erweiterung des Biomassezentrums in der Region anfallen. Die Aufschüttung wird, je nach Verfügbarkeit des Materials, ein bis zwei Jahre in Anspruch nehmen. Dies hat einen zusätzlichen Verkehr (Hin- und Rückfahrt separat gezählt) auf der Betonstrasse während der Bauzeit von durchschnittlich 11-22 Lastwagen pro Werktag zur Folge. Die Aufschüttung erfolgt von oben ab Installationsplatz an der Betonstrasse. Die Ringstrasse im Auwald wird für die Materialanlieferungen nicht benutzt. Sie dient allerdings, nach punktueller Verbreiterung und Verstärkung, als Zufahrt für die Rodung der Erweiterungsfläche sowie zur Baustelle der ARHH. Dieser Verkehr wird zu maximal etwa 300 Fahrzeugen während der zweijährigen Bauzeit geschätzt.

Die beiden Bauprojekte werden sich voraussichtlich kaum überlappen. Naturgemäss wird der Baustellenverkehr von Tag zu Tag stark schwanken. Es ist davon auszugehen, dass der grösste Teil dieses Verkehrs von der Autobahn her zum Schluckhals gelangen wird.

5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

51 Luftreinhaltung

Rechtliche Grundlagen

Die Anlagen und Maschinen des Biomassezentrums sowie die Fahrzeuge für den Materialtransport emittieren gas- und partikelförmige Luftschadstoffe. Dies führt zu zusätzlichen Schadstoffimmissionen in der Umgebung des Biomassezentrums und entlang der Transportstrecken.

Die Emissionen von stationären Anlagen müssen nach den Vorschriften der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vorsorglich begrenzt werden. Die allgemeinen Vorschriften und Grenzwerte sind in Anhang 1 der LRV festgelegt. Für bestimmte Anlagentypen gelten ergänzende oder abweichende Vorschriften nach Anhang 2 LRV. Das Biomassezentrum als Ganzes, die darin eingesetzten Maschinen und Geräte und gewisse Teile des Zentrums, wie das Blockheizkraftwerk oder die Altholz- und Restholzheizung, stellen stationäre Anlagen gemäss LRV dar. Die wichtigsten Anforderungen der LRV sind:

- Für die stationären Verbrennungsmotoren des Blockheizkraftwerks gelten die Vorschriften von Ziffer 82 Anhang 2 LRV, insbesondere spezielle Emissionsgrenzwerte für Staub, Stickoxide (NO_x) und Kohlenmonoxid. Der in den Motoren verwendete Gastreibstoff muss bestimmte Anforderungen erfüllen.
- Die Altholz- und Restholzheizung (ARHH) stellt, da auch Altholz nach Ziff. 31 Abs. 2 Bst. a Anh. 5 LRV als Brennstoff verwendet wird, eine Anlage zum Verbrennen von Altholz gemäss Ziff. 72 Anh. 2 LRV dar. Es gelten besondere Grenzwerte für Staub, Blei und Zink, organische Stoffe, Kohlenmonoxid und NO_x. Der Kamin der Anlage muss die Mindesthöhe für Hochkamine gemäss Anhang 6 LRV übersteigen. Der Schadstoffausstoss der neuen ARHH-Anlage ist gemäss kantonalem Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2015/2030 (beco, 2015a) so weit als möglich und verhältnismässig zu reduzieren, und die Stickoxid-Emissionen müssen kontinuierlich erfasst und aufgezeichnet werden (Massnahme F3 für Grossemittenten mit NO_x-Ausstoss grösser als 10 t pro Jahr).
- Neue Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor müssen die Anforderungen von Anhang 4 Ziffer 4 LRV einhalten (Art. 20b LRV). Für Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren bis und mit Abgasstufe EU-IV gelten gemäss Massnahme M1 des Massnahmenplans die gleichen Vorgaben wie für Baustellen (Partikelfilterpflicht, Anforderungen nach Art. 19a und Anhang 4 Ziffer 3 LRV).
- Bei Aufbereitungs-, Lagerungs-, Umschlags- und Transportvorgängen im Freien müssen Massnahmen zur Verhinderung von erheblichen Staubemissionen getroffen werden (Ziff. 43 Anh. 1 LRV).
- Für die Freisetzung von Gerüchen (diffus oder gefasst) legt die LRV keine quantitativen Begrenzungen fest. Geruchsemissionen sind von der Behörde vorsorglich so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 4 LRV).
- An stark befahrenen Verkehrsachsen ist gemäss Massnahme V2 des Massnahmenplans im Rahmen von Planungen zu überprüfen, ob die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte bis 2030 durch die Mehrbelastung in Frage gestellt wird. Die zulässige Mehrbelastung richtet sich nach der Arbeitshilfe «Bestimmung der lokalen Belastbarkeiten» (beco, 2015b).
- Die Emissionen von Baustellen müssen, insbesondere durch Emissionsbegrenzungen bei den eingesetzten Maschinen und Geräten sowie durch geeignete Betriebsabläufe, so weit

begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Ziff. 88 Anh. 2 LRV). Der Bund hat dazu die «Baurichtlinie Luft (BauRLL)» erlassen, welche die Anforderungen konkretisiert (Bafu, 2016).

Die Schadstoffemissionen einer einzelnen Anlage dürfen nicht zu übermässigen Immissionen in der Umgebung führen. Ist dies trotz der vorsorglichen Emissionsbegrenzungen zu erwarten, so verfügt die Behörde ergänzende oder verschärfte Emissionsbegrenzungen (Art. 5 LRV). Übermässig sind Immissionen, die einen oder mehrere Immissionsgrenzwerte nach Anhang 7 LRV überschreiten. Gerüche, für welche kein Immissionsgrenzwert besteht, gelten als übermässig, wenn aufgrund einer Erhebung feststeht, dass sie einen wesentlichen Teil der Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden erheblich stören (Art. 2 Abs. 5 Bst. b LRV).

Untersucht werden die Auswirkungen des Vorhabens bei einer Anlieferung und Verarbeitung der maximalen Menge Biomasse von 53 000 t pro Jahr (vgl. Kap. 4.1). Diese Auswirkungen stellen obere Grenzen für die tatsächlichen Immissionen der nächsten Jahre dar.

Istzustand

Immissionssituation

Der Standort Schluckhals liegt in einem ländlichen Raum weit abseits der grossen Agglomerationen und Hauptverkehrsachsen des Mittellandes, was sich in verhältnismässig geringen Immissionen ausdrückt. Die nächsten Ortschaften – Spiez, Wimmis und Reutigen – haben nur einen sehr geringen Einfluss auf die lokale Immissionssituation im Schluckhals. Nahe der nicht stark befahrenen Autobahn A6 (Zubringer Wimmis) treten etwas höhere Immissionen auf.

Die nächsten Stationen des kantonalen Messnetzes von Stickstoffdioxid-Passivsammlern (NO₂) befinden sich in Spiez, Erlenbach (Simmental) und Reichenbach (Kandertal). An der Kreuzung von Thunstrasse und Simmentalstrasse in Spiez und beim Friedhof Spiez wurden 2025 durchschnittliche NO₂-Immissionen von 15 bzw. 8 µg/m³ gemessen.¹⁴ In Erlenbach und in Reichenbach betrugen die Jahresmittelwerte 2025 an den Ortsdurchfahrten 12 µg/m³. Der regionale Hintergrundwert¹⁵ dürfte ungefähr 7 µg/m³ betragen. Bei allen Messstationen war in den letzten Jahren eine kontinuierliche Abnahme festzustellen.

Aufgrund dieser Messresultate wird geschätzt, dass die durchschnittlichen Konzentrationen von NO₂ am Standort Schluckhals, je nach Abstand von der Autobahn, heute zwischen ungefähr 9 und 12 µg/m³ liegen. An der Simmentalstrasse in Spiezwiler, der Hauptzufahrtsroute zum Biomassezentrum (Zufahrt von und zur Autobahn A6), dürften die durchschnittlichen NO₂-Immissionen ungefähr 15 µg/m³ betragen.

Zu den regionalen Immissionen von Feinstaub (PM10¹⁶) gibt es nur wenige Messungen. 2025 wurden bei zwei in Wohnquartieren gelegenen Messstationen in Thun (Pestalozzi-Schulhaus) und Frutigen Jahresmittelwerte von 10.8 respektive 11.0 µg/m³ gemessen. Es wird geschätzt, dass am Standort Schluckhals sowie an der Simmentalstrasse in Spiezwiler die durchschnittlichen

¹⁴ www.luftqualitaet.ch

¹⁵ Die grossräumige Grundbelastung ohne den Beitrag von lokalen Quellen.

¹⁶ Feindisperse Schwebestoffe mit einem Durchmesser von weniger als 10 Mikrometern.

Feinstaubimmissionen heute um etwa $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegen.

Zu den regionalen Immissionen der Feinstaubfraktion PM_{2.5} liegen nur wenige Informationen vor. Gemäss der modellierten Karte der Jahresmittelwerte des Bafu für das Jahr 2021 liegen die Werte für das Gebiet im Bereich von ca. 5 bis $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Für die nächsten Jahre ist weiterhin mit einem leicht abnehmenden Trend der Immissionen zu rechnen.

Blockheizkraftwerk

Das Blockheizkraftwerk war anfänglich mit zwei Komponenten unterschiedlicher Leistung – maximal 1310 bzw. 725 kW nutzbare Gesamtleistung – ausgerüstet. Im UVB von 2009 wurden die Emissionen des BHKW bei einer Vergärung von rund 20 000 t Biomasse pro Jahr zu 6200 kg NO_x und 775 kg Staub prognostiziert.¹⁷ Die über 10 m hohe Kamine freigesetzten NO_x-Emissionen führen gemäss den damaligen Abschätzungen zu maximalen zusätzlichen NO₂-Immissionen von ungefähr $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel. Die Verteilung der NO₂-Immissionen dieser Anlage zeigt zwei relative Maxima in nordnordwestlicher und südöstlicher Richtung in Entfernungen von etwa 150 m.

Im Jahr 2021 wurde der grosse 12-Zylinder-Motor durch einen kleineren Motor ersetzt (baugleich mit dem zweiten Motor). Beide Anlagen erzeugen heute somit je maximal 395 kW thermische und 330 kW elektrische Leistung. Bei beiden Motoren werden regelmässig Emissionsmessungen durchgeführt. Die bei der Kontrolle 2022 gemessenen Konzentrationen (Messberichte der Firma MEGEM, Uetendorf, vom 6. Dezember 2022) lagen alle unter den massgebenden Emissionsgrenzwerten.

Die Energieproduktion des BHKW liegt heute, trotz Zunahme der jährlich vergärten Grüngutmenge, wesentlich unter den Prognosewerten von 2009. Da zudem die Emissionskonzentrationen im Abgas der Motoren deutlich unter den 2009 für die Prognose verwendeten Grenzwerten liegen¹⁸, sind die tatsächlichen Emissionen und Immissionen des BHKW im heutigen Zustand wesentlich geringer als die im UVB von 2009 ausgewiesenen Werte.

Altholz- und Restholzheizung

Auch die Altholz- und Restholzheizung unterliegt einer regelmässigen Emissionskontrolle. Aus den Protokollen der Messungen 2023 (Firma MEGEM, Uetendorf, 13./14. Dezember 2023) geht hervor, dass alle Emissionsgrenzwerte eingehalten sind.

Die Emissionen wurden im UVB von 2010 für einen jährlichen Brennstoffverbrauch von 19 000 t zu maximal 23 870 kg NO_x und 1900 kg Staub berechnet (basierend auf Emissionsgrenzwerten). Diese Frachten werden über die beiden 25 m hohen Kamine ausgestossen. Die zusätzlichen NO₂-Immissionen der Verbrennungsanlage weisen ebenfalls zwei relative Maxima von ungefähr $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel in nordnordöstlicher und südöstlicher Richtung auf. Die Entfernungen vom Kamin betragen jedoch zwischen 300 und 500 m.

Die jährliche Brennstoffmenge beträgt heute mit rund 13 800 t nur ca. 73% des Prognosewer-

¹⁷ Unter der Annahme, dass die Emissionskonzentrationen den damals geltenden LRV-Grenzwerten entsprechen (obere Grenze).

¹⁸ Für den grossen Motor galten damals höhere Grenzwerte als heute für die beiden kleineren Modelle. Die tatsächlichen Emissionskonzentrationen liegen zudem (und teilweise erheblich) unter den Grenzwerten.

tes von 2010. Zudem liegen die tatsächlichen, gemessenen NO_x-Emissionskonzentrationen um mindestens 25% unter dem Grenzwert. Die heutigen jahresdurchschnittlichen NO₂-Immissionen sind daher nur etwa halb so gross wie die im UVB von 2010 bestimmten Werte.

Maschinen und Geräte

Die wichtigsten Maschinen und Geräte, die im Biomassezentrum im Einsatz stehen, sind mit ihrer jährlichen Betriebsdauer (Werte 2023) in Tabelle 11 aufgeführt. Ihre Tätigkeiten sind in Kap. 4.1 beschrieben. Mit Ausnahme des Traktors Fendt, der nur für interne Transporte eingesetzt wird, sind alle Maschinen und Geräte mit einem Partikelfiltersystem ausgerüstet.

Die von den wichtigen Maschinen und Geräten im Jahr 2023 emittierten Mengen von Stickoxiden (NO_x) und Dieselpartikeln (PM₁₀) wurden aus der Motorenleistung und der Betriebsdauer mit Hilfe von energiespezifischen Emissionsfaktoren der jeweiligen Abgasstufe (nach Baujahr) und Leistungsklasse (Bafu, 2015) berechnet. Der Lastfaktor wurde generell zu 0.5 angenommen. Die resultierenden Schadstofffrachten zeigt die folgende Tabelle. Nicht aufgeführt sind der Schredder Komptech Crambo 5000 (Baujahr 2023) und die Siebanlage Komptech Multistar L3-L (Baujahr 2013), welche elektrisch angetrieben werden.

Tab. 11: Die wichtigen im Biomassezentrum vorhandenen dieselbetriebenen Maschinen und Geräte und ihre Schadstoffemissionen im Jahr 2023.

Art der Maschine bzw. des Gerätes	Modell	Emissionsstufe	Motorenleistung	Betriebsdauer	Jahresfracht (kg/Jahr)	
			(kW)	(h/Jahr)	NO _x	Partikel
Radlader	Liebherr L550	EU-IV	163	1500	48.9	3.7
Radlader	Volvo L150H	EU-V	224	1000	44.8	1.1
Radlader	Volvo L120H	EU-V	203	600	24.4	0.6
Radlader	Liebherr L556	EU-IV	183	900	32.9	2.5
Umschlagbagger	Liebherr LH 26 M	EU-IV	110	500	11.0	0.8
Stein- und Holzabscheider	Komptech Stonefex 3000 E	EU-IIIB	30	240	22.8	1.9
Siebanlage	Komptech Multistar L3-L (neu)	EU-IV	60	1200	14.4	1.1
Traktor	Fendt Vario 926	EU-II	210	50	29.7	0.8
Total					228.9	12.6

Insgesamt emittieren die Maschinen und Geräte des Biomassezentrums jährlich also ungefähr 230 kg NO_x und 13 kg Partikel. Die in Bodennähe freigesetzten Schadstoffe steigen mit den warmen Motorenabgasen auf und werden vom Wind mitgetragen und dabei durch die atmosphärische Turbulenz verdünnt. Das von den Motoren hauptsächlich emittierte Stickstoffmonoxid NO wandelt sich bei der Ausbreitung durch chemische Reaktion zu einem grossen Teil in Stickstoffdioxid (NO₂) um. Die Emissionen der Maschinen und Geräte führen in der nahen Umgebung des Betriebsareals zu örtlich und zeitlich stark variablen Immissionen, welche sich zu den hier auch sonst (ohne Biomassezentrum) auftretenden Immissionen addieren. Am Rand des Areals sind die zusätzlichen Immissionen am höchsten, mit wachsendem Abstand nehmen sie rasch ab.

Aufgrund von Erfahrungswerten von ähnlichen Anlagen werden die zusätzlichen NO_2 -Immissionen am Rand des Areals zu höchstens $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel geschätzt. Die zusätzlichen Immissionen von Feinstaub sind, entsprechend ihren Emissionen, wesentlich geringer.

Staub

Durch die maschinellen Tätigkeiten entstehen Verunreinigungen der Arbeits- und Verkehrsflächen. Vor allem Ablagerungen von Kompost können bei längerer Trockenheit beim Überfahren mit schweren Maschinen und Lastwagen zu Staubaufwirbelungen führen. Die Plätze werden in der Regel täglich gereinigt.¹⁹ Das Sieben des Kompostes führt gelegentlich zu geringfügigen Staubemissionen. Beim Schreddern des Grünmaterials treten dagegen praktisch keine Staubemissionen auf.

Die gelegentlich auftretenden Staubaufwirbelungen sind erfahrungsgemäss gering. Ausserhalb des Areals gibt es kaum störende Staubimmissionen. Es kann davon ausgegangen werden, dass keine übermässigen Staubimmissionen auftreten.

Gerüche

Bei der Verarbeitung des Grünmaterials und der Verrottung des Kompostes entstehen Geruchsstoffe. In der näheren Umgebung der Anlage kann deshalb meistens ein charakteristischer Geruch wahrgenommen werden. Der Ort des Auftretens der Gerüche hängt von den jeweiligen Windverhältnissen (Richtung, Geschwindigkeit und Turbulenz), des Störpotenzials (Intensität und hedonische Geruchswirkung) und den betrieblichen Zuständen ab. Die Gerüche werden von Passanten in der Regel weder als intensiv noch als sehr unangenehm beschrieben.

Die stärksten Geruchsentwicklungen stammen vom frisch aus den Fermenterboxen ausgetragenen Gärgut. Dieses wird zur Aerobisierung und zum Abtrocknen daher für einige Tage auf einer belüfteten Nachrotteplatte in der grossen Halle der Vergärungsanlage zwischengelagert. Die Geruchsbildungen nehmen dabei stark ab. Die belüftete Halle ist, ausser zur Ein- und Ausfahrt des Radladers, dauernd geschlossen. Die geruchsbeladene Luft wird abgesaugt und über einen Biofilter an die Umgebung abgegeben. Die im Biofilter gereinigte Abluft hat einen leicht «modrigen» Geruch, der in nächster Nähe des Filters wahrgenommen werden kann.

Im Grünmaterial sind bei der Schredderung oft bereits Gärprozesse aktiv. Das aus dem Schredder ausgetragene Material wird deshalb mit Wasser berieselt, welchem die Substanz EM²⁰ zugesetzt ist. Die im EM enthaltenen Organismen reduzieren die Bildung von starken Geruchsstoffen (unter anderem Buttersäure). Die gleiche EM-Lösung wird mit Vernebelungskanonnen während des Schredderns über den Aufbereitungsplatz versprüht, wodurch Geruchsstoffe gebunden und niedergeschlagen werden. Beide Massnahmen bewirken eine Reduktion der Geruchsemissionen.

Bei nicht optimalem Ablauf der Verarbeitungsprozesse, was bei der heutigen Platznot öfters der Fall ist, sind die Geruchsemissionen stärker. Besonders anfällig für Geruchsemissionen sind das Austragen von zu wenig aerobisiertem und abgetrocknetem Gärrest aus der Halle sowie das Umlagern von zu wenig abgetrocknetem und zu hoch aufgeschichtetem Kompost.

¹⁹ Die regelmässige Reinigung ist auch notwendig, um die organischen Belastungen im Platzwasser zu reduzieren (vgl. Kap. 5.5, Entwässerung).

²⁰ Mischung aus verschiedenen, universell vorkommenden aeroben und anaeroben Mikroorganismen («Effektive Mikroorganismen») aus der Lebensmittelindustrie in einem Nährlösungs-Substrat.



Bei den nächsten Arbeitsräumen im Labor Spiez (ABC-Zentrum, Entfernung ca. 200 m) und auch bei den nächsten Wohnhäusern in Lattigen (Entfernung ca. 400 m) werden gemäss Aussagen der Nachbarschaft und von Passanten gelegentlich Gerüche wahrgenommen.

Transportverkehr

Im Ist- Zustand werden jährlich rund 39 000 t Grünmaterial und Holz angeliefert und rund 10 500 t Produkte und Abfälle abtransportiert. Dies verursacht einen durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) auf der Betonstrasse von 49 Fahrzeugen pro Tag, wovon 25 schwere und 24 leichte Nutzfahrzeuge (vgl. Kap. 4.3). Der Anteil des Transportverkehrs, welcher die Simmentalstrasse durch Spiezwiler (Nordast) benutzt, wird auf 85% geschätzt.

Untersucht werden die beiden Streckenabschnitte der Betonstrasse und der Simmentalstrasse in Spiezwiler (zwischen Autobahnanschluss und Abzweigung Frutigenstrasse). Tabelle 12 zeigt den Gesamtverkehr und den Verkehr des Biomassezentrums auf diesen Abschnitten. Der geringe übrige Verkehr auf der Betonstrasse wird vernachlässigt. Der Verkehr des Biomassezentrums ist Teil des angegebenen Gesamtverkehrs. Die unterschiedenen Fahrzeugkategorien schwere und leichte Nutzfahrzeuge (SNF bzw. LNF) werden im Folgenden als Lastwagen und Lieferwagen (schweizerischer Flottenmix) behandelt.

Die NO_x-Emissionsfaktoren (angegeben als NO₂) der beiden Fahrzeugkategorien auf den betrachteten Abschnitten²¹ sind der Datenbank HBEFA V4.2 (Infras, 2022) entnommen. Die daraus berechneten NO_x-Streckenemissionen zeigt Tab. 13.

Tab. 12: Der gesamte Verkehr und der darin enthaltene Transportverkehr des Biomassezentrums im heutigen Zustand und ihre NO_x-Emissionsfaktoren auf der Hauptzufahrtsroute. PW = Personenwagen, LW = Lastwagen, LI = Lieferwagen.

Streckenabschnitt	DTV Gesamtverkehr (Fz/Tag)		DTV Biomassezentrum (Fz/Tag)		Emissionsfaktoren NO _x (g/km)		
	PW	LW	LNF (LI)	SNF (LW)	PW	LI	LW
Betonstrasse	–	–	24	25	0.21	0.51	5.98
Simmentalstrasse Spiezwiler	6184	851	20	21	0.30	0.73	4.61

Die NO_x-Emissionen des Verkehrs führen entlang der Strasse zu einer Erhöhung der hier auch sonst vorhandenen NO₂-Immissionen. Die Immissionen des Strassenverkehrs allein wurden mit dem Immissionsmodell SIMSTRA05 (Emch und Berger, 2005) für einen Abstand von 1 m vom Strassenrand abgeschätzt (s. Tab. 13). Der Beitrag des Verkehrs vom Biomassezentrum ist in den gesamten Verkehrsimmissionen inbegriffen. Die Verkehrsimmissionen addieren sich mit dem Beitrag der übrigen lokalen Quellen und der Grundbelastung zur örtlichen Gesamtbelastung. Diese beträgt an der Simmentalstrasse in Spiezwiler ungefähr 15 µg/m³ (vgl. oben).

²¹ Eingabekriterien HBEFA: Betonstrasse: Sammelstrasse, ausserorts, 60 km/h, kurvig, flüssig. Simmentalstrasse: Hauptverkehrsstrasse, innerorts, 50 km/h, dicht, 6% Steigung.

Tab. 13: Die vom gesamten Verkehr und dem Transportverkehr des Biomassezentrums im Ist-Zustand verursachten jahresdurchschnittlichen NO_x-Streckenemissionen und NO₂-Immissionen (1 m Abstand vom Strassenrand) für die beiden betrachteten Abschnitte der Zufahrtsrouten.

Streckenabschnitt	Jahresmittel Streckenemission NO _x (g/km/Tag)		Jahresmittel NO ₂ -Immissionen (µg/m ³)	
	Gesamtverkehr	Beitrag Biomassezentrum	Gesamtverkehr	Beitrag Biomassezentrum
Betonstrasse	162	162	0.2	0.2
Simmentalstrasse Spiezwiler	5766	111	7.9	0.2

Ausgangszustand

Im Ausgangszustand gibt es, wie in Kapitel 1.6 erläutert, definitionsgemäss keinen Betrieb des Biomassezentrums. Die Immissionssituation entspricht jener des Istzustandes, vermindert um die oben beschriebenen geringen Beiträge des Biomassezentrums.

Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase

Der Baustelle ist aufgrund ihrer ländlichen Lage und Grösse (über 10 000 m² Fläche, über 20 000 m³ Kubatur) nach Baurichtlinie Luft (BauRLL, Bafu, 2016) die Massnahmenstufe B zuzuordnen. Dies bedeutet, dass Maschinen, Geräte und Arbeitsprozesse dem Stand der Technik gemäss Art. 4 LRV entsprechen und die anwendbaren Basismassnahmen (Stufe A) und spezifischen Massnahmen (Stufe B) nach BauRLL umgesetzt werden müssen. Bei den Massnahmen handelt es sich vor allem um Anforderungen an Maschinen und Geräte und der Staubbinding auf Pisten.

In der Submission der Bautransporte ist gemäss Vorprüfung der ÜO die besondere Bestimmung aufzunehmen, dass alle eingesetzten Lastwagen mindestens die Abgasnorm EURO 4 einhalten und über ein geschlossenes Dieselpartikelfiltersystem verfügen.

Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase

Blockheizkraftwerk

Es wird davon ausgegangen, dass das BHKW im untersuchten Betriebszustand ca. 11% mehr Strom, aber ungefähr gleich viel Heisswasser wie im heutigen Zustand produzieren wird. Die Emissionen der beiden Motoren werden daher um höchstens 10% über den heutigen Werten liegen. Dies hat keine relevanten Änderungen der Immissionen dieser Anlage zur Folge.

Altholz- und Restholzheizung

Die beiden Kessel von je 5 MW Nennleistung der heutigen Anlage werden ersetzt. Die neue Verbrennungsanlage wird gemäss Bauprojekt zwei Kessel von je 8 MW Nennleistung aufweisen. Diese werden nach Stand der Technik mit einer mehrstufigen Rauchgasreinigung, bestehend aus einer Entstickung mittels SNCR-Verfahren (Eindüsung von Harnstoff) sowie Staubfiltern (Multizyklon und Elektrofilter), ausgerüstet. Zur Regelung der Harnstoffeindüsung wird die NO_x-Konzent-



ration im Rauchgas kontinuierlich gemessen.

Das gereinigte Abgas wird über zwei Kamine ausserhalb des Gebäudes abgeleitet (s. Beilage 3). Deren Höhe wurde aufgrund einer Abschätzung nach Anhang 6 LRV mit Reserve provisorisch zu 30 m festgelegt.²² Die genaue Mindesthöhe nach Anhang 6 LRV kann erst mit den konkreten Daten der ausgewählten Kesselanlage berechnet werden. Je nach Kesselanlage ist möglicherweise ein Notkamin notwendig, über welchen bei Betriebsunterbrüchen die Restwärme der Kessel abgeführt werden kann.

Es kommen die Emissionsgrenzwerte für Anlagen zur Verbrennung von Altholz (Ziffer 72 Anhang 2 LRV) mit einer Feuerungswärmeleistung über 10 MW zur Anwendung. Diese betragen für Stickoxide (angegeben als NO_2) 150 mg/m^3 und für Staub 10 mg/m^3 . Es kann davon ausgegangen werden, dass die vom ausgewählten Anbieter der Anlage (AGRO Forst- und Energietechnik GmbH) zu garantierenden maximalen Emissionskonzentrationen unter den LRV-Grenzwerten liegen werden. Die NO_x -Konzentrationen im Reingas werden damit auch deutlich unter den Werten der heutigen Anlage liegen.²³

Dem Vorhaben liegt eine um 16% höhere jährliche Brennstoffmenge zugrunde als der Prognose von 2010. Wegen der geringeren Emissionskonzentrationen wird die emittierte NO_x -Menge nicht im gleichen Mass ansteigen. Da die Freisetzung der Schadstoffe zudem über höhere Kamine erfolgt, werden ungefähr die gleichen durchschnittlichen NO_2 -Konzentrationen resultieren wie von der heutigen Anlage.

Eine genauere Berechnung der Emissionsfrachten wird später mit den konkreten technischen Daten des Bauprojektes durchgeführt. Mit diesen Emissionen wird eine präzisere Abschätzung der durchschnittlichen Immissionen vorgenommen werden können.

Maschinen und Geräte

Es wird davon ausgegangen, dass die jährlich angelieferte Menge Grüngutmaterial um maximal rund 6000 t bzw. um 24% gegenüber heute zunehmen wird (s. Tab. 6, Kap. 4.1). Die jährlichen Betriebsdauern aller Maschinen und Geräte werden ungefähr im gleichen Verhältnis zunehmen.

Mit den gleichen Maschinen und Geräten wie im Ist-Zustand errechnen sich deren Emissionen im untersuchten Betriebszustand zu ca. 280 kg NO_x und 16 kg Dieselschmutz-Partikel pro Jahr. Durch diese Emissionen der Maschinen und Geräte werden die durchschnittlichen NO_2 -Immissionen am Rand des Areals um weniger als 0.1 µg/m^3 erhöht.

Staub

Es ist vorgesehen, einen grossen Teil der Betriebsfläche nach der Erweiterung mit einer Leichtbaukonstruktion zu überdachen. Die Staub erzeugenden Prozesse werden daher vermehrt unter Dach und zu einem grossen Teil windgeschützt stattfinden. Die Staubimmissionen am Rand des Areals werden damit gegenüber heute abnehmen.

²² Als massgeblicher Hindernisbereich im Einwirkungsgebiet wurde dabei der Wald westlich der Autobahn betrachtet. Dessen mittlere Höhe beträgt etwa 20 m.

²³ Bei der heutigen Anlage wurden, je nach Betriebszustand, NO_x -Konzentrationen zwischen 160 und 210 mg/m^3 gemessen.

Gerüche

Mit dem grösseren Platzangebot lassen sich die für die Geruchsbildung kritischen Prozesse gegenüber heute wesentlich verbessern. Dies betrifft insbesondere zu hoch aufgeschichtete Komposthaufen, welche zu verstärkten Geruchsemissionen neigen. Es wird daher erwartet, dass das Vorhaben zu einer deutlichen Verminderung der Geruchsemissionen führen wird.

Transportverkehr

Bei einer maximalen angelieferten Jahresmenge von 53 000 t Biomasse wird der Verkehr des Biomassezentrums ungefähr 76 Fahrzeuge pro Tag (DTV), wovon 37 schwere Nutzfahrzeuge, betragen (vgl. Kap. 4.3). Auf der Simmentalstrasse in Spiezwiler nimmt dadurch der Verkehr (DTV) gegenüber heute um 10 schwere und 13 leichte Nutzfahrzeuge zu. Dies bewirkt eine Erhöhung der strassennahen jahresdurchschnittlichen NO_2 -Immissionen um weniger als $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Beurteilung

Für die beiden Gasmotoren des BHKW gelten die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen von Ziffer 82 Anhang 2 LRV für stationäre Verbrennungsmotoren. Bei der Feuerungswärmeleistung von 725 kW beträgt der NO_x -Grenzwert $150 \text{ mg}/\text{m}^3$. Wie die durchgeführten Messungen belegen, sind alle Emissionsgrenzwerte eingehalten.

Die bestehende Altholz- und Restholzheizung hält gemäss den durchgeführten Messungen die Emissionsgrenzwerte von Ziffer 72 Anhang 2 LRV (Verbrennungsanlagen für Altholz mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 10 MW) ein. Für die geplante neue ARHH gelten die strenger Emissionsbegrenzungen nach Ziffer 72 Anhang 2 für Anlagen mit über 10 MW Feuerungswärmeleistung. Die Verbrennungsanlage wird mit einer Rauchgasreinigung nach Stand der Technik ausgerüstet. Der Lieferant der Verbrennungsanlage wird die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte garantieren. Es kann davon ausgegangen werden, dass seine Garantiewerte deutlich unter den Grenzwerten der LRV liegen werden.

Das Biomassezentrum emittiert mehr als 10 t NO_x pro Jahr und gilt daher als Grossemittent. Gemäss Massnahme F3 des Massnahmenplans Luft ordnet die Vollzugsbehörde für Feuerungen von Grossemittenten alle technischen und betrieblichen Massnahmen an, die geeignet und verhältnismässig sind, um die Emissionen gegenüber den LRV-Anforderungen weiter zu reduzieren. Über das Ausmass dieser Reduktion und ihre Verhältnismässigkeit wird nach Kenntnis des Garantiewertes für NO_x befunden werden können.

Alle Maschinen und Geräte mit einer Leistung über 18 kW, ausser einem Traktor, sind mit einem Partikelfiltersystem ausgerüstet. Damit werden die Anforderungen der LRV und des Massnahmenplans bezüglich Begrenzung der Dieselmotoremissionen erfüllt.

Der Entstehung von erheblichen Staubemissionen wird mit verschiedenen betrieblichen Massnahmen vorgebeugt. In der näheren Umgebung des Biomassezentrums treten dennoch gelegentlich Staubimmissionen auf. Diese sind im Jahresmittel aber gering. Es kann davon ausgegangen werden, dass sie deutlich unter dem Immissionsgrenzwert der LRV von $200 \text{ mg}/(\text{m}^2 \times \text{Tag})$ liegen. Das Vorhaben führt voraussichtlich zu einer Verbesserung der Situation.

In der näheren Umgebung des Areals ist häufig der charakteristische Geruch der Kompostieranlage wahrzunehmen. Wie Nachbarn und Passanten berichten, treten Geruchsmissionen



auch beim Labor Spiez sowie im Weiler Lattigen auf. Es gibt aber keine Klagen, wonach zu vermuten wäre, dass sie wesentliche Teile der Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden erheblich stören. Die Geruchsimmissionen sind demnach nicht übermässig. Es wird erwartet, dass das Vorhaben, dank der grösseren Betriebsfläche und damit einer Verbesserung der betrieblichen Abläufe, zur einer Verminderung der Geruchsemissionen und -immissionen führen wird.

Die von den NO_x-Emissionen von BHKW, Altholz- und Restholzheizung, Maschinen und Geräte sowie vom Transportverkehr verursachten NO₂-Immissionen sind im Jahresmittel heute nirgends grösser als ungefähr 0.2 µg/m³. Durch das Vorhaben werden die durchschnittlichen NO₂-Immissionen des Biomassezentrums geringfügig erhöht. Bei den Immissionen von Maschinen und Geräten sowie vom Transportverkehr betragen die Erhöhungen weniger als 0.1 µg/m³ im Jahresmittel.

Die kantonale Fachstelle bestätigte in der Vorprüfung, dass die lufthygienischen Belastbarkeiten (gemäss Arbeitshilfe des Kantons) auf den relevanten Strassenabschnitten durch das Vorhaben nicht überschritten werden.

Für die neue ARHH können die maximalen durchschnittlichen NO₂-Immissionen noch nicht genau beziffert werden. Ein Vergleich mit der bestehenden Anlage zeigt aber, dass sie ebenfalls in der Grössenordnung von etwa 0.2 mg/m³ liegen werden. Damit sind sie für die lokale Immissionssituation von geringer Bedeutung. Eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der LRV von 30 µg/m³ durch das Vorhaben ist, auch unter Berücksichtigung der noch bestehenden Unsicherheiten der Emissions- und Immissionsberechnung für die ARHH, ausgeschlossen.

Das Vorhaben wird somit die Anforderungen der LRV erfüllen können.

52 Lärm

Strassenverkehrslärm

Rechtliche Grundlagen und Vorgehen

Für das Biomassezentrum gelten die Vorschriften der Lärmschutz-Verordnung (LSV) für neue ortstfeste Anlagen. Sein Betrieb darf nicht dazu führen, dass durch die Mehrbeanspruchung einer Strasse die Immissionsgrenzwerte überschritten, oder, bei bereits überschrittenen Immissionsgrenzwerten (sanierungsbedürftige Strasse), wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugt werden (Art. 9 LSV). Eine Erhöhung des Beurteilungspegels gilt gemäss Vollzugspraxis als wahrnehmbar, wenn sie 1 Dezibel oder mehr beträgt.

Die Ermittlung und Beurteilung des Strassenverkehrslärms erfolgt nach den Vorschriften von Anhang 3 LSV. Der für die Beurteilung massgebende Verkehr ist der durchschnittliche Tagesverkehr Nt, d.h. der stündliche Verkehr von 06 bis 22 Uhr, im Jahresmittel. In der Nacht (22 bis 06 Uhr) verursacht das Biomassezentrum keinen Verkehr. Zur Berechnung des Beurteilungspegels Lr (dieser Pegel wird mit dem Grenzwert verglichen) wird der Tagesverkehr Nt aufgeteilt in die Teilverkehrsmengen Nt1 der leiseren Fahrzeuge (Personen- und Lieferwagen) und Nt2 der lautereren («lärmigeren») Fahrzeuge (Lastwagen, Sattelschlepper, Car, Motorräder und Traktoren). Ausgedrückt wird Nt2 als Anteil von Nt in Prozent.

Die Immissionsgrenzwerte gelten im offenen Fenster von lärmempfindlichen Räumen²⁴. Sie

²⁴ Räume in Wohnungen (ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume) sowie Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten (Art. 2 Abs. 6 Bst. b LSV).

sind abhängig von der Empfindlichkeitsstufe, welche der betreffenden Liegenschaft je nach Nutzung im Baureglement der Gemeinde zugeordnet ist.

Die Lärmemissionen (Mittelungspegel in 1 m Abstand von der Strassenmitte) und die Lärmimmissionen (Mittelungspegel am Immissionsort) werden mit dem Strassenlärm-Modell StL-86+ (Buwal, 1987 und 1995) berechnet.²⁵

Untersucht werden die Auswirkungen des Verkehrs des Vorhabens bei einer maximalen jährlichen Anlieferung von 53 000 t Biomasse. Die berechneten Lärmimmissionen des Vorhabens stellen daher obere Grenzen für die tatsächlichen Werte der nächsten Jahre dar.

Ist- und Ausgangszustand

Direkt an der Betonstrasse gibt es keine lärmempfindlichen Räume. Die Lärmimmissionen werden an der Simmentalstrasse in Spiezwiler (zwischen Autobahnanschluss und Abzweigung Frutigenstrasse) untersucht, welche den grössten Teil des Verkehrs vom Biomassezentrum aufnimmt.

Der betrachtete Abschnitt der Simmentalstrasse weist gemäss kantonalem Geoportal einen durchschnittlichen Tagesverkehr N_t von 413 Fz/h und ein N_{t2} von 12.1% auf (s. Kap. 4.3). Bei der signalisierten Höchstgeschwindigkeit 50 km/h und einer Steigung von 5% resultieren mit StL-86+ Lärmemissionen auf dem untersuchten Abschnitt von 77.3 dB(A).

Der Anteil des Verkehrs vom Biomassezentrum, welcher die Simmentalstrasse benützt, wird auf ungefähr 85% geschätzt. Demnach beträgt der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) des Biomassezentrums hier im Ist-Zustand ungefähr 42 Fahrzeuge pro Tag (DTV), wovon ungefähr 21 schwere Nutzfahrzeuge. Daraus ergibt sich ein durchschnittlicher Tagesverkehr des Biomassezentrums von $42/16 = 2.6$ Fahrzeuge pro Stunde. Dessen Lärmemissionen betragen auf dem untersuchten Abschnitt 60.1 dB(A).

Der Verkehr des Biomassezentrums ist Teil des angegebenen Gesamtverkehrs (s. Kap. 4.3). Durch «energetische Subtraktion»²⁶ errechnet sich ein Beitrag des Verkehrs vom Biomassezentrum zu den gesamten Lärmemissionen von 0.08 dB(A). Um diesen Betrag wären die Lärmemissionen der Simmentalstrasse geringer ohne den Betrieb des Biomassezentrums.

Bei der Simmentalstrasse handelt es sich um einen sanierungsbedürftigen Abschnitt der Kantonsstrasse. Bei der bereits erfolgten Sanierung wurden einige Lärmschutzwände erstellt. Es konnten aber nicht alle der exponierten Immissionsorte abgeschirmt werden, d.h., es gibt weiterhin Immissionsorte, bei welchen die Immissionsgrenzwerte überschritten sind.

Auswirkungen des Vorhabens

Als Betriebszustand des Vorhabens wird eine maximale Anlieferung von 53 000 t Biomasse pro Jahr untersucht. In diesem Zustand wird der durchschnittliche tägliche Verkehr des Biomassezentrums auf der Simmentalstrasse um ungefähr 23 Fahrzeuge pro Tag, wovon 10 schwere Nutzfahrzeuge, über dem Verkehr des Ist-Zustandes liegen (s. Kap. 4.3). Der Emissionspegel dieses Mehrverkehrs beträgt 56.9 dB(A). Damit nehmen die Lärmemissionen auf der Simmentalstrasse um 0.04 dB(A) zu. Insgesamt wird dann der Verkehr des Biomassezentrums 0.12 dB(A) zu den Lärmemissionen und -immissionen beitragen.



²⁵ Eine Berechnung mit dem heutigen Standardlärmmodell sonROAD18 würde zur gleichen Beurteilung führen.

²⁶ Wegen der logarithmischen Dezibel-Skala können die Lärmpegel nicht arithmetisch subtrahiert werden.

Beurteilung

Die Wohnhäuser am untersuchten Abschnitt der Simmentalstrasse liegen gemäss Zonenplan 1 der Gemeinde Spiez in Mischzonen M2 und M3. Diesen ist im Baureglement die Lärmempfindlichkeitsstufe (ES) III zugeordnet. Der massgebende Immissionsgrenzwert Tag beträgt hier somit 65 dB(A).

Die Simmentalstrasse ist bezüglich Strassenverkehrslärm sanierungsbedürftig. Das heutige Biomassezentrum trägt knapp 0.1 dB(A) zu den Lärmimmissionen bei. Ein derartiger Beitrag kann nirgends eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes begründen, und er ist nicht «wahrnehmbar» im Sinne von Art. 9 LSV. Durch das Vorhaben wird der Beitrag des Verkehrs vom Biomassezentrum auf ungefähr 0.12 dB(A) erhöht. Auch dieser Beitrag kann keine Grenzwertüberschreitung begründen und liegt weit unterhalb der «Wahrnehmbarkeit» im Sinne von Art. 9 LSV.

Die Anforderungen von Art. 9 LSV werden durch das Vorhaben somit erfüllt.

Industrie- und Gewerbelärm

Rechtliche Grundlagen und Vorgehen

Das bestehende Biomassezentrum stellt im Sinne der Lärmschutz-Verordnung (LSV) eine neue ortsfeste Anlage dar. Seine Lärmemissionen müssen nach Art. 7 LSV so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist, und dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten. Die gleichen Anforderungen gelten gemäss Art. 8 Abs. 4 LSV (Änderung einer neuen ortsfesten Anlage) auch für den Zustand nach Realisierung des Vorhabens.

Der für einen Immissionsort geltende Planungswert ist bestimmt durch die Empfindlichkeitsstufe (ES), welche diesem Ort im Baureglement der Gemeinde je nach Nutzung zugeordnet ist. Die Belastungsgrenzwerte gelten bei Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen (vgl. Fussnote 24) im offenen Fenster sowie in noch nicht überbauten Bauzonen dort, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen.

Der gesamte Lärm des Biomassezentrums stellt Industrie- und Gewerbelärm dar, dessen Immissionen (als Beurteilungspegel L_r) nach Anhang 6 LSV zu ermitteln und zu beurteilen sind. Die Beurteilung erfolgt nach Tag (07 bis 19 Uhr) und Nacht (19 bis 07 Uhr) getrennt. Die ortsfeste Anlage des Biomassezentrums umfasst sämtliche Lärmquellen auf dem Areal, die Aussenlärm verursachen.

Für die Ermittlung des Beurteilungspegels L_r wird der Betrieb in Lärmphasen unterteilt.²⁷ Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ einer Lärmphase i errechnet sich aus dem (messbaren) mittleren Schallpegel Leq,i am Immissionsort und einer Reihe von Pegelkorrekturen:

$$L_{r,i} = Leq,i + K1,i + K2,i + K3,i + 10 * \log(t_i/720)$$

Die Pegelkorrekturen $K1$, $K2$ und $K3$ richten sich nach der Art der Lärmquelle sowie der Hörbarkeit des Ton- und des Impulsgehalts des Lärms am Immissionsort. t_i (in Minuten) bezeichnet die

²⁷ Lärmphasen sind Zeitabschnitte, in denen am Immissionsort ein nach Schallpegelhöhe sowie Ton- und Impulsgehalt einheitlicher Lärm einwirkt (Ziff. 31 Abs. 3 Anh. 6 LSV).

durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase. Sie ist definiert als jährliche Betriebsdauer T_i der Lärmphase, geteilt durch die Anzahl der jährlichen Betriebstage (Ziff. 32 Anh. 6 LSV). Die Teilbeurteilungspegel werden schliesslich zum Beurteilungspegel L_r addiert.

Die Lärmquellen der Anlage werden als Punktquellen behandelt. Eine Punktquelle der Schallleistung L_{WA} verursacht im Abstand s einen Mittelungspegel L_{eq} von

$$L_{eq} = L_{WA} - 20 \cdot \log s - 11 + K_0 - DI - D.$$

Dabei bezeichnen K_0 das Raumwinkelmass²⁸, DI das Richtwirkungsmass und D die Summe der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg durch Luft- und Bodendämpfung sowie Hindernisse. Die Dämpfungen werden nach der Norm DIN ISO 9613-2: 1999-10 berechnet.

Istzustand

Das Biomassezentrum liegt abseits von Siedlungsgebieten (s. Fig. 1 und 2). Die für die Beurteilung massgebenden nächsten Immissionsorte sind das Labor Spiez (Bürräume im Toxikologielabor) in einer Entfernung von der Gewerbezone von ungefähr 150 m sowie das Wohnhaus Schlössli im Weiler Lattigen 280 m nordöstlich von der Vergärungsanlage. Die nächsten Wohnquartiere von Wimmis und Spiez liegen mindestens 800 m vom Schluckhals entfernt, und von diesen besteht zudem keine Sichtverbindung zum Biomassezentrum.

Die Lärmemissionen des Biomassezentrums stammen hauptsächlich von den Maschinen und Geräten im Freien, den Kaminen vom Blockheizkraftwerk und der Altholz- und Restholzheizung sowie von den Zu- und Abluftöffnungen im Gebäude der ARHH. Die für die Lärmberechnungen berücksichtigten Lärmquellen mit ihren Schallleistungspegeln und Betriebsdauern sind in Tabelle 14 zusammengestellt. Der Lärm von den Fahrzeugen auf dem Areal trägt nicht relevant zu den Immissionen bei und wird vernachlässigt.

Bei den angegebenen Schallleistungspegeln der mobilen Quellen handelt es sich um die LWA-Kennzeichen auf den Maschinen und Geräten. Für die Kamine des BHKW und die Lüftungsöffnungen der ARHH wurden die Schallleistungen aus den früheren UVB übernommen. Die Schallleistung der ARHH-Kamine ist mit Hilfe von Erfahrungswerten von Vergleichsanlagen geschätzt.

Die jährlichen Betriebsdauern der Maschinen und Geräte beziehen sich auf das Jahr 2023 (s. Kap. 4.1). Das BHKW und die Altholz- und Restholzheizung laufen im Dauerbetrieb, aber in der Regel nur mit Teillast. Im Teillastbetrieb sind ihre Lärmemissionen wesentlich geringer als bei Volllast. Als jährliche Betriebsdauer der betreffenden Quellen werden daher die aus der Energieproduktion und Anlagenleistung berechneten Volllaststunden pro Jahr verwendet.²⁹ Zur Versorgung der externen Energiebezüge steht das Biomassezentrum grundsätzlich das ganze Jahr in Betrieb. Die angegebenen durchschnittlichen täglichen Dauern t_i der Lärmquellen beziehen sich deshalb auf 365 Betriebstage pro Jahr.

²⁸ Bei Abstrahlung in den ganzen Raum beträgt K_0 0 dB(A), bei Abstrahlung in den Halbraum (z.B. durch Reflexion am Boden) 3 dB(A). Kamine strahlen in vertikaler Richtung mehr Lärm ab als horizontal. Dies wird mit dem Richtwirkungsmass DI berücksichtigt.

²⁹ Bei gleichmässiger Verteilung auf Tag und Nacht.



Tab. 14: Die für die Lärmberechnungen berücksichtigten Lärmquellen (Lärmphasen) im Istzustand mit ihren Lärmemissionen und Betriebsdauern.

Lärmquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Jährliche Betriebsdauer (h/Jahr)	Durchschnittliche tägliche Dauer t_i (min)	
			Tag	Nacht
Radlader Liebherr L550	104	1500	247	0
Radlader Volvo L150H	108	1000	164	0
Radlader Volvo L120H	106	600	99	0
Radlader Liebherr L556	104	900	148	0
Schredder Komptech Crambo 5000	119	500	82	0
Umschlagbagger Liebherr LH 26 M	100	500	82	0
Steinabscheider Komptech Stonefex	93	240	39	0
Siebanlage Komptech Multistar L3-L	85	650	107	0
Siebanlage Komptech Multistar L3-L	85	1200	197	0
Kamine BHKW	102	3364	276	276
Kamine Altholz- und Restholzheizung	95	3812	313	313
Zuluftöffnung NW-Fassade Heizung	92	3812	313	313
Abluftöffnung Dach Heizung	95	3812	313	313

Die Pegelkorrektur K_1 beträgt für alle Quellen am Tag und in der Nacht 5 dB(A) mit Ausnahme der Kamine von BHKW und Heizung sowie der Öffnungen des Kesselhauses, für welche in der Nacht $K_1 = 10$ dB(A) gilt (Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage gemäss Ziff. 1 Abs. 1 Bst. e Anhang 6 LSV). Die Tonhaltigkeit des Maschinenlärms wird am nächsten Immissionsort beim Labor Spiez als leicht hörbar eingestuft ($K_2 = 2$ dB(A)). Beim Schlössli in Lattigen dagegen ist wegen der grossen Distanz kein Tongehalt mehr zu hören. Keine der betrachteten Lärmquellen weist an den Immissionsorten einen hörbaren Impulsgehalt auf ($K_3 = 0$ dB(A)).

Die für die Lärmquellen von Tab. 14 berechneten Beurteilungspegel L_r für die beiden nächsten Immissionsorte zeigt die folgende Tabelle. Da es sich bei EP1 um einen Büroraum handelt, wird dafür kein nächtlicher Beurteilungspegel angegeben. Die Einzelheiten der Berechnung finden sich in Beilage 8.

Tab. 15: Die beiden untersuchten Immissionsorte und die im Ist-Zustand vom Biomassezentrum verursachten Lärmimmissionen (Beurteilungspegel L_r).

Immissionsort	Gebäude	Beurteilungspegel L_r , dB(A)		
		Nutzung	Tag	Nacht
EP1	Bürogebäude, Labor Spiez	Büro	56.4	–
EP2	Wohnhaus Schlössli, Lattigen	Wohnung	39.2	33.6

Tagsüber werden die Lärmimmissionen des Biomassezentrums vom Lärm des Schredders dominiert. Zum nächtlichen Beurteilungspegel trägt die ARHH mehr bei als das BHKW.

Auswirkungen durch das Vorhaben

Die Bewältigung der erwarteten Mengensteigerung um maximal 24% (s. Kap. 4.1) wird einen ungefähr proportional grösseren Einsatz von Maschinen und Geräten erfordern. Da am Tag die Lärmimmissionen vom Schredder dominiert werden, würde dies (bei sonst unveränderten Bedingungen) zu einer Zunahme der Immissionen um ca. 0.9 dB(A) führen.

Die wichtigsten Lärmquellen der ausgebauten ARHH sind, wie bei der heutigen Anlage, die beiden Kaminmündungen und die Lüftungsöffnungen. Die Schallleistungen der beiden Kamine sollen durch den Einbau von Schalldämpfern auf zusammen maximal 95 dB(A) begrenzt werden. Für die Zufuhr von Frischluft und Verbrennungsluft in das Gebäude und die Abführung der warmen Raumluft ist im neuen Gebäude eine freie Lüftung vorgesehen. Die Öffnungen für die Luftzufuhr sind im untersten Bereich der Südostfassade vorgesehen, die Abluftöffnungen an der Südwestfassade oberhalb des heutigen Gebäudes (s. Fig. 10). Der Schallleistungspegel der fünf Abluftöffnungen von je 5.8 m² Fläche wird aufgrund von Erfahrungswerten zu ungefähr 93 dB(A) geschätzt. Dies entspricht ungefähr der Schallleistung der Abluftöffnungen der heutigen Anlage (s. Tab. 14).

Im untersuchten Betriebszustand des Vorhabens liegt die Energieproduktion der ARHH um rund 40% über dem heutigen Wert. Da die Anlage neu 16 MW Kesselleistung aufweisen wird (Stand Bauprojekt), kann diese Energie mit annähernd gleich vielen Vollbetriebsstunden pro Jahr produziert werden wie im heutigen Betrieb. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die von der ausgebauten ARHH verursachten Lärmimmissionen ungefähr gleich gross sind wie im heutigen Zustand.

Die geschätzten Lärmimmissionen des gesamten Biomassezentrums im untersuchten Betriebszustand des Vorhabens zeigt Tabelle 16. Die Lärmimmissionen der ARHH werden mit den konkreten Daten des Bauprojektes für das Gebäude und die technischen Anlagen im Detail zu berechnen sein. Dabei wird sich erweisen, ob weitere Massnahmen zum Lärmschutz verhältnismässig oder gar notwendig sein werden.

Beurteilung

Das gesamte Areal des Labor Spiez bildet gemäss Zonenplan 1 der Gemeinde Spiez eine Arbeitszone Industrie AI. Das Wohnhaus Schlössli liegt in der Landwirtschaftszone. Das Baureglement der Gemeinde ordnet der Arbeitszone Industrie die Lärmempfindlichkeitsstufe (ES) IV, der Landwirtschaftszone die ES III zu. Die an diesen Orten geltenden Planungswerte sind in der nächsten Tabelle aufgeführt. Im Gebäude des Labor Spiez halten sich Personen in der Regel nur am Tag auf. Für die Nacht gelten hier daher keine Planungswerte (Art. 41 Abs. 3 LSV).

Tab. 16: Die beiden untersuchten, exponiertesten Immissionsorte, die dort geltenden Planungswerte und die im untersuchten Betriebszustand vom Biomassezentrum verursachten Lärmimmissionen (Beurteilungspegel Lr).

Immissionsort	Gebäude	Nutzung	ES	Planungswerte dB(A)		Beurteilungspegel Lr, dB(A)	
			(–)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
EP1	Bürogebäude, Labor Spiez	Büro	IV	65	–	57	–
EP2	Wohnhaus Schlössli, Lattigen	Wohnung	III	60	50	40	34



Wie die Lärmberechnungen zeigen, sind die Planungswerte im heutigen Zustand bei den nächsten Immissionsorten sicher eingehalten. Die Immissionen liegen auch am nächsten Immissionsort mindestens 8 Dezibel unter dem Planungswert. Da es in vergleichbarer Nähe keine Bauzonen mit ES II und keine unüberbauten Parzellen in geringeren Entfernungen gibt, sind die Planungswerte folglich überall eingehalten. Bei vollständiger Realisierung des Vorhabens sind um etwa 1 Dezibel höhere Lärmimmissionen zu erwarten. Dies kann, auch unter Berücksichtigung der vorhandenen Unsicherheiten der Prognose, nirgends zu einer Überschreitung des Planungswertes führen. Der Nachweis der Grenzwerteinhaltung (Art. 7 Abs. 1 Bst. b LSV) kann aufgrund der durchgeführten Abschätzungen als erbracht gelten. Trotzdem werden die Lärmimmissionen des Vorhabens mit den Daten des Bauprojektes für das Baugesuch noch detailliert berechnet werden.

Der Nachweis der vorsorglichen Emissionsbegrenzung so weit technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar (Art. 7 Abs. 1 Bst. a LSV) ist zurzeit noch nicht möglich. Die vorsorglichen Lärmschutzmassnahmen lassen sich erst mit den konkreten Daten des Bauprojektes ausarbeiten. Es besteht jedoch kein Zweifel, dass das Vorhaben der vorsorglichen Emissionsbegrenzung grundsätzlich genügen kann.

Das Vorhaben wird die Anforderungen von Art. 7 LSV folglich erfüllen können. Die abschliessende Beurteilung kann jedoch erst später vorgenommen werden.

Baulärm

Zur Beurteilung von Baulärm und den zu treffenden Massnahmen werden den Bauarbeiten, lärmintensiven Bauarbeiten und Bautransporten mit der Baulärm-Richtlinie (Bafu, 2006) Massnahmenstufen A, B oder C mit unterschiedlichen Anforderungen zugeordnet.

Aufgrund der Lage der Baustelle für die Aufschüttung (nächste Bauzone mit ES IV) gilt unabhängig von der Baudauer für die Bauarbeiten die Massnahmenstufe A. Für den Bau der Schüttung sind keine lärmintensiven Bauarbeiten notwendig. Den Bautransporten wird ebenfalls die Massnahmenstufe A zugeordnet.

Bei den Bauarbeiten und den Bautransporten werden die zutreffenden Massnahmen der Stufe A des «Massnahmenkatalogs» (Kapitel 3 Baulärm-Richtlinie) umgesetzt. Grundsätzlich sind lärmarme Bauweisen und Bauverfahren anzuwenden. Bauarbeiten und Bautransporte sind bei der Stufe A durch Massnahmen nicht beeinflusst. Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge können der Normalausrüstung entsprechen.

53 Erschütterungen

Der Einsatz der schweren Maschinen und Geräte führt zu gewissen Vibrationen, die sich auf den Untergrund übertragen und sich in diesem ausbreiten. Auch am Rande des Betriebsareals dürften aber kaum noch Erschütterungen wahrnehmbar sein. In der näheren Umgebung des Biomassezentrums (Abstand kleiner als 100 m) gibt es keine Nutzungen in Wohnhäusern oder Betrieben. Erschütterungsmissionen im Sinne des USG sind daher ausgeschlossen.

Das Vorhaben bewirkt keine Änderung dieser Situation.

54 Nichtionisierende Strahlung

Rechtliche Grundlagen

Die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) regelt die Begrenzung der Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern mit Frequenzen von 0 bis 300 GHz (Strahlung) sowie die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen von derartiger Strahlung.

Anlagen müssen so erstellt und betrieben werden, dass sie die in Anhang 1 NISV festgelegten vorsorglichen Emissionsbegrenzungen einhalten (Art. 4 Abs. 1 NISV). Neue Anlagen müssen im massgebenden Betriebszustand die Anlagegrenzwerte an allen Orten mit empfindlicher Nutzung³⁰ einhalten.

Weiter legt die NISV auch Immissionsgrenzwerte fest (Anhang 2 NISV). Diese müssen ausserhalb der Anlage überall eingehalten sein, wo sich Menschen aufhalten können. Für die Einwirkungen von nichtionisierender Strahlung einer Anlage auf das eigene Betriebspersonal gelten die Bestimmungen der NISV nicht.

Ist- und Ausgangszustand

Die nächste Mobilfunkantenne befindet sich südöstlich, im Industriegebiet der Ey in einer Entfernung von knapp 300 m. Es handelt sich um Sender grosser Leistung für das Netz 5G und mittlerer Leistung für die Netze 3G und 4G. Erfahrungsgemäss ist der Anlagegrenzwert für derartige Anlagen in direkter Senderichtung ab Entfernungen von weniger als 100 m eingehalten.

Quer über den Platz des Biomassezentrum verläuft eine 16 kV-Hochspannungsleitung der BKW (s. zum Beispiel Fig. 8). Innerhalb eines Radius von einigen zehn Metern um die Leiterseile ist der Anlagegrenzwert überschritten.

Der Traforaum für den Betrieb des Blockheizkraftwerks und der Altholz- und Restholzheizung befindet sich neben dem BHKW-Gebäude. Der Transformator stellt eine Anlagen nach Ziffer 2 Anhang 1 der NISV dar. Im Nahbereich um den Transformator (einige Dezimeter bis etwa einen Meter) sind die Immissionsgrenzwerte überschritten. Ausserhalb des Traforaumes sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten. Der Traforaum darf während des Betriebes nicht betreten werden. Der Anlagegrenzwert für das magnetische Feld des Transformators ist ab Entfernungen von etwa 5 bis 10 m eingehalten. Die nächsten Orte empfindlicher Nutzung ausserhalb des Biomassezentrums befinden sich in über 120 m Distanz zum Traforaum.

Projektauswirkungen

Für den geplanten Ausbau der ARHH wird eine neue Trafostation benötigt, die gemäss Vorprojekt im zweiten Untergeschoss der ARHH untergebracht werden soll. Für diese Anlage gelten bezüglich Immissionsgrenzwert und Anlagegrenzwert die gleichen Aussagen wie für den bestehenden Traforaum.

Das neue Gebäude der ARHH muss den vorgeschriebenen Sicherheitsabstand von der Hoch-

³⁰ Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmässig über längere Zeit aufhalten, öffentliche oder private, raumplanungsrechtlich festgesetzte Kinderspielflächen und diejenigen Bereiche von unüberbauten Grundstücken, in denen solche Nutzungen zugelassen sind (Art. 3 Abs. 3 NISV).

spannungsleitung einhalten. Aus diesem Grund weist der nordöstliche Bereich eine geringere Höhe auf als das übrige Gebäude.

Die ausgebaute ARHH soll, wie die heutige Anlage, von der KVA aus betrieben werden («Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung»). Sie benötigt keine tägliche Anwesenheit von Bedienungspersonal. In der geplanten ARHH gibt es daher keine Orte mit empfindlicher Nutzung.

Beurteilung

Im heutigen Biomassezentrum gibt es keine Orte mit empfindlicher Nutzung und das Vorhaben sieht keine derartigen Arbeitsplätze im Areal vor. Die NIS-Anlagen des Biomassezentrums – der bestehende und der geplante zusätzliche Transformator – führen bei keinem Ort mit empfindlicher Nutzung in der Nachbarschaft zu einer Überschreitung des Anlagegrenzwertes. Die Anforderungen der NISV werden somit erfüllt.

55 Gewässer

Grundwasser

Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG), SR 814.20
- Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV), SR 814.201

Ist- und Ausgangszustand

Gemäss Gewässerschutzkarte des Kantons (Geoportal des Kantons) liegen die Gewerbezone Schluckhals und die Fläche der geplanten Erweiterung, wie auch das ganze Gebiet der weiteren Umgebung, im Gewässerschutzbereich Au.

Die Grundwasserkarte des Kantons (ebenfalls im Geoportal publiziert) weist entlang der Kander ein Grundwasservorkommen (Hauptgebiet) grosser Mächtigkeit (vermutet) aus, welches südlich des Spiezwilerwaldes bis zur Betonstrasse und westlich davon bis zum Weiler Lattigen reicht. Das Areal des heutigen Biomassezentrums und die vorgesehene Erweiterungsfläche liegen vollständig über diesem Vorkommen. Der mittlere Grundwasserspiegel bei der ARHH wird in der Grundwasserkarte mit 600 m ü.M. angegeben. Gegen den Spiezwilerberg steigt der Grundwasserspiegel an.

Das Grundwasser im Bereich Schluckhals wurde 1998 im Zusammenhang mit den Abklärungen zur Altlast der Deponie ausführlich untersucht (vgl. Kap. 5.7, Altlasten). Demnach fliesst das Grundwasser generell in südwestlicher Richtung und exfiltriert in die Kander. Eine Karte der Isohypsen (Linien gleichen Grundwasserstandes) und Fliessrichtungen im Zustand 1998 findet sich im technischen Bericht zu den Bauvorhaben (b+d, 31. August 2026).

Der Kompostierplatz liegt auf ungefähr 618 m ü.M. und damit etwa 18 m über dem mittleren Grundwasserspiegel. Das Terrain bildet heute östlich des Kompostierplatzes eine Böschung zur Ringstrasse hin. Südlich fällt es in Richtung Kander relativ steil ab. Dies führt zu geringeren Flurabständen im Bereich der geplanten Platzerweiterung. Nach erfolgter Terrainanhebung beträgt der mittlere Flurabstand auch in diesem Bereich ca. 18 m.

Das Niederschlagswasser von den Verkehrs- und Arbeitsflächen des Biomassezentrums wird in die Schmutzwasserkanalisation abgeleitet, unverschmutztes Dachwasser in die Kander eingeleitet. Die Lage des Biomassezentrums, grösstenteils über einer Altlast, erlaubt keine Versickerung von unverschmutztem Abwasser. Der gesamte Niederschlag auf der Gewerbezone von 2.6 ha Fläche geht somit für die lokale Grundwasserneubildung verloren. Für das ausgedehnte Grundwasservorkommen grosser Mächtigkeit ist dies kaum von Bedeutung.

Das Areal der Gewerbezone ist vollständig versiegelt. Es können keine ausgelaufenen Flüssigkeiten versickern und ins Grundwasser gelangen. Wassergefährdende Flüssigkeiten (u.a. Harnstofflösung für die Rauchgasreinigung, Diesel für die Notstromanlage) werden über Auffangwannen gelagert, welche 100% der Nutzvolumina aufnehmen können.

Unter dem Kompostierplatz liegt die Altlast der ehemaligen Deponie Schluckhals (vgl. Kap. 5.7). Der Perimeter der Altlast erstreckt sich auch über grosse Bereiche der östlichen und der südlichen Böschung. Der Niederschlag auf diesen Böschungsbereichen versickert ungehindert und durchsickert folglich die Altlast. Ein Teil des Sickerwassers mit ausgewaschenen Stoffen wird am südlichen Böschungsfuss gefasst, ein Teil gelangt ins Grundwasser. Das belastete Grundwasser tritt weiter flussabwärts in die Kander aus. Im Abstrom des kontaminierten Grundwassers gibt es keine Trink- oder Nutzwasserfassungen.

Projektauswirkungen

Die Erweiterungsfläche des Kompostierplatzes von rund 0.35 ha wird vollständig überdacht werden. Das hier anfallende Dachwasser soll über eine neue Leitung in die Kander abgeleitet werden. Dies führt zu einer lokalen Verringerung der Speisung des Grundwassers. Das grosse Grundwasservorkommen wird dadurch quantitativ nicht relevant verändert.

Dank der Oberflächenabdichtung der Erweiterung werden die Deponieteile unter diesem Bereich nicht mehr von Regenwasser durchsickert. Die Erweiterung überdeckt etwa ein Drittel der noch nicht abgedichteten Fläche der Deponie. Dadurch fällt weniger Deponiesickerwasser an als heute. Auch die ins Grundwasser gelangende Menge an Sickerwasser verringert sich.

Wie im heutigen Betrieb können auch nach der Erweiterung keine Flüssigkeiten vom vollständig versiegelten und kontrolliert entwässerten Betriebsareal ins Grundwasser gelangen.

Beurteilung

Die Versiegelung der Erweiterungsfläche und das Ableiten des Niederschlagswassers verringert die Speisung des Grundwassers, stellt aber quantitativ keine relevante Beeinträchtigung des ausgedehnten und mächtigen Grundwasservorkommens dar.

Eine Verunreinigung des Grundwassers durch Versickerung von verschmutztem Abwasser oder ausgelaufenen Flüssigkeiten ist weder heute noch künftig möglich.

Die heutige Durchsickerung der Altlast durch Niederschläge auf den Böschungen wird verringert. Es ist zu erwarten, dass der Anfall an Sickerwasser reduziert wird und die Kontamination des Grundwassers durch Deponiesickerwasser abnimmt.

Die Anforderungen des Gewässerschutzgesetzes zum Schutz des Grundwassers werden durch das Vorhaben erfüllt.



Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG), SR 814.20
- Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV), SR 814.201
- Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991, SR 923
- Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBFG) vom 24. November 1993, SR 923.01

Ist- und Ausgangszustand

Im Geltungsbereich der Überbauungsordnung gibt es gemäss Karte Gewässernetz (kantonales Geoportal) keine Oberflächengewässer und auch keine eingedolten Bachläufe.

Die Böschungskante des bestehenden und des neuen Betriebsareals verläuft in ungefähr 55 m Entfernung von der Uferlinie der Kander. Zurzeit läuft in der Gemeinde Spiez das Verfahren zur Festlegung der Gewässerräume. Gemäss dieser Planung wird die Breite des Gewässerraumes ab Mittelwasserlinie 15 m betragen. Die Gewässerraumplanung wird voraussichtlich im Februar 2027 von den Stimmbürgern beschlossen werden.

Das verschmutzte Meteorwasser vom Kompostierplatz wird in einem Rückhaltebecken gesammelt und von dort in die Kanalisation abgepumpt (vgl. Kap. 4.1, Entwässerung). Bei starkem Wasseranfall wurde dieses Becken früher über einen Notüberlauf in die Kander entlastet. Dies dürfte, neben anderen Wassereinträgen (Deponie, Autobahn, Nitrochemie), einen negativen Einfluss auf die Kander als Fischlebensraum gehabt haben. Dank der in den beiden letzten Jahren umgesetzten Massnahmen sollte nun dieser Überlauf nicht mehr anspringen (s. nächstes Kapitel). Der Überlauf wird durch automatische Füllstandsmessung überwacht.

Projektauswirkungen

Die geplante ARHH-Erweiterung und die neuen Böschungen befinden sich ausserhalb des geplanten Gewässerraums (s. Beilage 1). Die vor wenigen Jahren realisierten Hochwasserschutzmassnahmen sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Diese schützen das gesamte Bauwerk. Weitere Verbauungen der Kander oder Sicherungen am Böschungsfuss sind nicht notwendig.

Das unverschmutzte Niederschlagswasser von den neuen Zeltbauten auf der Erweiterungsflächen soll, analog zur heutigen Situation, in die Kander abgeleitet werden. Dafür ist der Bau einer neuen Leitung in die Kander vorgesehen (vgl. Kap. 4.1). Dies hat keine Beeinträchtigungen der Kander oder der aquatischen Ökosysteme zur Folge. Die Leitung mit Einleitstelle in die Kander und ihre Auswirkungen während Bau und Betrieb werden im Bauprojekt für die Platzerweiterung detailliert beschrieben werden.

Beurteilung

Dank der umgesetzten Massnahmen sollten nun keine verschmutzten Abwässer aus dem Biomassezentrum mehr in die Kander gelangen. Die früher geplante Vergrösserung des Rückhaltebeckens hat sich damit erübrigt. Die behördlichen Forderungen, die Einleitungen in die Kander mit negativen Folgen auf den Fischlebensraum weitestgehend zu reduzieren bzw. zu unterbinden, werden damit erfüllt.

Die geplante Einleitung von unverschmutztem Dachwasser erfordert eine fischereirechtliche

Bewilligung nach Art. 8 Abs. 3 Bst. i BGF. Die dafür nötigen Bedingungen werden, dank der umgesetzten Massnahmen betreffend den Notüberlauf, als erfüllt betrachtet. Zudem ist für die geplante Dachwasserableitung auch eine wasserbaupolizeiliche Ausnahmegewilligung notwendig. Die beiden Bewilligungen werden im Baubewilligungsverfahren erteilt.

Entwässerung

Grundlagen

- Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG), SR 814.20
- Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV), SR 814.201
- Technischer Bericht zu den Bauvorhaben, b+d Ingenieure AG, Steffisburg, 31. August 2026

Die Entwässerung wies in den vergangenen Jahren Mängel auf und genügte teilweise den gesetzlichen Anforderungen nicht (vgl. Kap. 4.1, Entwässerung). Mit dem AWA wurden deshalb an der Besprechung vom 23. Juni 2023 drei Ziele zum Erreichen einer rechtskonformen Entwässerung festgelegt:

- Reduktion der Entlastungshäufigkeit in die Kander (höchstens noch ein Mal in 10 Jahren).
- Reduktion der Einleitmenge an belastetem Abwasser in die Kanalisation.
- Reduktion der Belastung des in die Kanalisation eingeleiteten Abwassers.

Ist- und Ausgangszustand

Die heutige Entwässerung (vgl. Kap. 4.1) trennt gesetzeskonform verschiedene Abwassertypen. Das saubere Dachwasser von Gebäuden und Zelten wird in die Kander abgeleitet. Belastete Platzabwässer laufen über verschiedene Leitungssysteme im Rückhaltebecken zusammen. Dadurch besteht ein Puffer für die Abgabe in die Kanalisation. Schmutzabwässer (Sanitäreanlagen, Waschplatz, Dachwasser des BHKW-Gebäudes) werden über ein separates Leitungsnetz direkt in den Pumpensumpf des Rückhaltebeckens geleitet. Das im Rückhaltebecken gesammelte Abwasser wird in den Hauptkanal von Wimmis gepumpt und gelangt zur ARA Thunersee in Uetendorf. Das Rückhaltebecken verfügt über einen Notüberlauf via Dachwasserkanalisation in die Kander.

In den letzten zwei Jahren wurde eine Reihe von Massnahmen zur Verbesserung der Entwässerung umgesetzt:

- Entlastung Abwasser in Kander: Erhöhung verfügbares Rückhaltevolumen durch Absenkung des Niveaus im Rückhaltebecken (kein Vorhalten mehr von Perkolat für die Vergärungsanlage), Erhöhung der Pumpenkapazität durch Änderung des Pumpenregimes und Installation einer zweiten Pumpe.
- Reduktion Einleitmenge in Kanalisation: Verhinderung des Zutritts von Strassenabwasser der Betonstrasse auf den Platz durch Belagswulst.
- Reduktion der Belastung des Platzabwassers: Tägliche mechanische Reinigung des Platzes zur Verminderung des abgeschwemmten Feinmaterials. Direkte Ableitung von austretenden Säften im Anlieferungsbereich über Entwässerungsfurt.

Es wird davon ausgegangen, dass dank der umgesetzten Massnahmen der Notüberlauf nun nicht mehr benutzt werden wird. Allfällige Entlastungen werden durch eine automatische Füllstands-



messung erkannt. Falls der Notüberlauf in den nächsten fünf Jahren nicht mehr anspringt, so wird er baulich verschlossen.

Projektauswirkungen

Das Entwässerungskonzept für den Betriebszustand nach Realisierung des ARHH-Anbaus und der Platzerweiterung ist aus dem Plan in Beilage 4 ersichtlich. Die bestehenden arealinternen Kanalisationen und die Ableitungen in die Kander (unverschmutztes Dachwasser) bzw. in die Schmutzwasserkanalisation (verschmutztes Platzwasser) werden beibehalten.

Es ist vorgesehen, nach der Platzerweiterung den grössten Teil der Betriebsfläche – rund 13 600 m² – durch eine Zeltbaukonstruktion zu überdachen. Dadurch wird die offene Platzfläche und folglich auch die Menge an belastetem Platzabwasser wesentlich verringert. Weil das Kompostmaterial dann unter dem Dach gesiebt wird, bleibt der weiterhin täglich mechanisch gereinigte Vorplatz relativ sauber. Damit wird die Qualität des über das Rückhaltebecken in die Kanalisation abgeleiteten Platzabwassers weiter verbessert.

Für die Ableitung der grossen Menge an unverschmutztem Dachwasser reicht die bestehende Leitung nicht mehr aus. Eine Versickerung des Dachwassers am Standort ist wegen der Deponiealtlast bzw. wegen des zu geringen Flurabstandes des Grundwassers (vgl. Kap. Grundwasser) nicht möglich. Es soll deshalb eine neue Leitung in die Kander erstellt werden (s. Fig. 13). Diese wird in der Böschung der Aufschüttung und dann in der Forststrasse verlaufen. Das Projekt für die Leitung und die Einleitstelle in die Kander wird im Rahmen des Bauprojektes für die Platzerweiterung ausgearbeitet werden.

Auf den neuen Böschungen der Aufschüttung und bei der ARHH versickert das Niederschlagswasser.

Beurteilung

Die Entwässerung entsprach bis vor Kurzem nicht in allen Teilen den Vorgaben der Gewässerschutzgesetzgebung, und es bestand Handlungsbedarf. Die in den letzten Jahren ausgeführten Massnahmen führten zu einer Verhinderung von Schmutzwasserableitungen in die Kander, einer Verbesserung der Qualität des in die Kanalisation abgepumpten Abwassers und einer Verringerung dessen Menge. Die vom AWA formulierten Ziele konnten erreicht werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass der heutige Betrieb die gesetzlichen Anforderungen an die Abwasserbeseitigung erfüllt.

Das Entwässerungskonzept für den künftigen Zustand erfüllt die grundsätzlichen Anforderungen des Gewässerschutzes. Mit der geplanten Überdachung nach der Erweiterung wird sich die Menge und die Belastung des in die Kanalisation abgeleiteten Abwassers weiter verringern. Die gesetzeskonforme Umsetzung der neuen Einleitung in die Kander wird im Baubewilligungsverfahren aufgezeigt werden.

56 Boden

Vorbemerkung

Bei den folgenden Ausführungen handelt es sich im Wesentlichen um das Kapitel Boden im UVB von 2018, welches von der Firma Terre AG, Muhen, verfasst worden ist. Der Text vom UVB 2018

wurde für das nun geplante Erweiterungsvorhaben angepasst. Die Fläche, welche durch die geplante Erweiterung beansprucht wird, liegt vollständig innerhalb der Erweiterungsfläche des früheren Vorhabens.

Grundlagen und Vorgehen

Gesetze und Verordnungen

Das Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) verlangt, dass die Fruchtbarkeit des Bodens als natürliche Lebensgrundlage dauerhaft erhalten wird (Art. 1 USG). Als Bodenbelastungen sind physikalische, chemische und biologische Veränderungen der natürlichen Beschaffenheit des Bodens zu verstehen, wobei als Boden nur die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können, gilt (Art. 7 Abs. 4bis USG).

Die Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) bezweckt die langfristige Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und regelt dazu unter anderem die Massnahmen beim Umgang mit ausgehobenem Boden (Art. 6 und 7 VBBo). Aus diesen Artikeln leiten sich die Vorgaben und Massnahmen zum physikalischen, chemischen und biologischen Bodenschutz bei Bodenarbeiten ab.

Die Anhänge 1 und 2 der VBBo legen zur Beurteilung von Bodenbelastungen Richt-, Prüf- und Sanierungswerte für anorganische und organische Schadstoffe im Boden fest. Je nach Belastungsgrad kann der Boden unter gewissen Auflagen verwertet oder muss deponiert werden (Art. 7 VBBo).

Die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung VVEA) bezweckt unter anderem den Schutz des Bodens vor schädlichen Einwirkungen, die durch Abfälle erzeugt werden (Art. 1). Sie schreibt vor, dass abgetragener Ober- und Unterboden möglichst vollständig verwertet wird (Art. 18). Voraussetzungen für eine Verwertung des abgetragenen Bodens sind, dass sich der Boden aufgrund seiner Eigenschaften für die vorgesehene Verwertung eignet, dass die Richtwerte über die Belastung des Bodens gemäss VBBo (Anhänge 1 und 2 VBBo) eingehalten werden und dass der Aushub weder Fremdstoffe, noch invasive gebietsfremde Organismen enthält.

Wegleitungen, Richtlinien, Normen

Die gesetzlichen Anforderungen zum Schutz des Bodens werden unter anderem in den folgenden Grundlagen konkretisiert:

- Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden. Schriftenreihe der FAL 24, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz, 1997.
- Bafu (2015): Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Bundesamt für Umwelt, Bern, 2015. Umwelt-Wissen Nr. 1508: 114 S.
- Bafu (2021): Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern, 2021.
- Bafu (2022): Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern, 2022.



Vorgehen

Zur Erfassung und Beurteilung der vom Projekt betroffenen Böden sind innerhalb des Perimeters des früheren Vorhabens 2016 insgesamt 10 Bohrstocksondierungen mittels Pürckhauer durchgeführt und nach Datenschlüssel 6.1 (FAL, 1997) beschrieben worden (Terre AG). Bei den Sondierungen wurden unter anderem der Bodentyp und dessen Wasserhaushalt, pflanzennutzbare Gründigkeit, Korngrößenverteilung (Feinerde und Skelett), Karbonatgehalt, Gefüge, Lagerung und Verdichtungsempfindlichkeit erfasst und beschrieben. Eine Zusammenstellung der im Feld erhobenen Parameter findet sich in Beilage 9. Auf der Basis dieser Sondierungen wurde die Bodenkarte für den UVB 2018 erstellt (Beilage 10).

Wie die Bohrstocksondierungen zeigen, kommen im gesamten Projektperimeter nur AC-Böden vor. Unterboden (B-Horizont im pedologischen Sinne) wurde keiner angetroffen. Daher wurde auf die Aufnahme von Bodenprofilen anhand von Baggerschlitzten verzichtet.

Gültigkeit der erhobenen Daten

Der derzeit geplante Erweiterungsperimeter ist deutlich kleiner als derjenige, für den die Bodenkarte im Rahmen der früheren Planung erstellt wurde. In der Bodenkarte ist der neue Erweiterungsperimeter eingezeichnet (s. Beilage 10). Daraus wird ersichtlich, welche der Bohrstockaufnahmen innerhalb dieses Perimeters liegen. Im Juni 2023 wurden im gesamten Erweiterungsperimeter Neophyten angetroffen (vgl. Kap. 5.9). Die Flächen mit biologisch verunreinigtem Boden sind daher in der Bodenkarte zu klein ausgewiesen. Auf dem kleinflächigen Bereich der ARHH-Erweiterung wurden keine Daten erhoben.

Ist- und Ausgangszustand

Betroffene Flächen

Die geplante Erweiterung des Biomassezentrums betrifft gut 10 000 m² Waldflächen, aber keine landwirtschaftlichen Flächen.

Grössere Bereiche der für die Platzerweiterung beanspruchten Fläche liegen über der Altlast der ehemaligen Deponie Schluckhals (s. Kap. 5.7 und Beilage 1). Die vom Projekt betroffene Fläche über der Altlast bildet heute die östlichen und südlichen Böschungen des Kompostierplatzes.

Bodeneigenschaften

Gemäss den durchgeführten Bohrstocksondierungen befinden sich im Projektperimeter primär anthropogen beeinflusste Böden (Anthroposole), kleinflächiger auch Fluvi- und Regosole. Der angetroffene Waldoberboden ist zwischen 5 und 35 cm mächtig. Der Oberboden liegt direkt auf dem Untergrund (C-Horizont), bestehend aus Auffüllmaterial im Bereich des Anthroposols und aus Sand und Kies im Bereich der Fluvi- und Regosole, auf. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Oberböden wird als normal bis schwach beurteilt. Im gesamten Untersuchungsperimeter sind die Böden alkalisch (kalkhaltig).

Bodenkundlich gesehen ist die pflanzennutzbare Gründigkeit sehr gering, da kein Unterboden vorhanden ist. Allerdings wurzeln die vorhandenen Pflanzen und Bäume offensichtlich auch im C-Horizont und nicht nur im Oberboden. Deshalb werden für die Berechnung der pflanzennutzbaren Gründigkeit hypothetisch einige Zentimeter für den C-Horizont dazugerechnet. Die pflanzen-

nutzbare Gründigkeit liegt somit zwischen 20 und 50 cm.

Anthroposol: Beim anthropogenen Boden handelt es sich um das für die Rekultivierung der Deponie Schluckhals in den späten 1970er Jahren aufgetragene Bodenmaterial. Dieser Boden ist senkrecht durchwaschen und ziemlich bis sehr flachgründig. Anzeichen von Staunässe oder Fremdnässe wurden keine festgestellt. Der Skelettgehalt des Oberbodens liegt zwischen 8 und 25% (schwach bis stark skeletthaltig). An einigen Stellen - insbesondere im Bereich der Bohrungen B3 und B4 - wurde sehr viel Skelett und Abfall an der Bodenoberfläche angetroffen. In der Bohrung B3 wurden auch im C-Horizont Abfälle und Fremdstoffe festgestellt. Die angetroffene Feinerdekörnung des Oberbodens ist grösstenteils als schluffiger Sand einzustufen. Mit einem Tongehalt von weniger als 5% wird der Untergrund (C-Horizont) als Sand eingestuft. Im Bereich der Aufforstung (B1) sind der Oberboden und der Untergrund etwas tonreicher und werden daher als lehmreicher Sand respektive sandiger Lehm bezeichnet.

Regosol und Fluvisol: Die Böden des Regosols und des Fluvisols sind senkrecht durchwaschen sowie ziemlich bis sehr flachgründig und weisen keine Anzeichen von Stau- oder Fremdnässe auf. Im Regosol, welcher sich in leichter Hanglage befindet, ist der Oberboden skeletthaltig und der Untergrund skelettreich. Beim Fluvisol in der Ebene entlang der Kander hingegen sind der Oberboden und der Untergrund in der Bohrung B6 skelettfrei. Für beide Bodentypen ist der Oberboden als schluffiger Sand einzuordnen. Allerdings weist der Oberboden des Fluvisols einen markant höheren Schluffanteil auf. Der Untergrund wird auf Grund seiner Feinerdekörnung als Sand klassiert, Kies wurde in den Bohrungen B8 und B10 angetroffen.

Bodenbelastungen

Chemisch: Es ist davon auszugehen, dass der Anthroposol im Bereich der Deponie mit Schadstoffen belastet ist (s. Kap. 5.7). In den Bereichen des Regosols und des Fluvisols sind keine Anzeichen für eine chemische Belastung des Bodens vorhanden. Bei der Bodenkartierung wurden keine Mischproben zur Schadstoffanalyse entnommen.

Biologische Verunreinigungen: Die Feldaufnahmen vom September 2025 der umweltgefährdenden Organismen (s. Kap. 5.9) haben aufgezeigt, dass im Projektperimeter die invasiven Neophytenarten Japanischer Staudenknöterich, Armenische Brombeere und Sommerflieger verbreitet sind, sowie auch das für die Landwirtschaft problematische Jakobskreuzkraut. Vereinzelt kommen am Rand des Betriebsareals auch Goldrute und Einjähriges Berufkraut vor.

Projektauswirkungen

Projektvorgaben

Gemäss Vorprojekt soll die heute bestehende Terrainoberfläche bei der Platzerweiterung mit einer Mächtigkeit von bis zu etwa 10 m überschüttet werden. Die Dammkörper werden mit zugeführtem, unverschmutztem Aushubmaterial erstellt. Die Wurzelstöcke auf der Fläche der Dammbasis und an den Rändern der bestehenden Böschung werden, so weit wie für die Stabilität notwendig, entfernt. Die übrigen Wurzelstöcke verbleiben nach der Rodung im Boden.

In Anbetracht einer mutmasslichen chemischen Belastung des Anthroposols, der Vermischung des Anthroposols mit Abfällen, von Zonen mit Bewuchs durch invasive Neophyten und einer geringen Bodenmächtigkeit (nur 5 bis 35 cm Oberboden) ist es weder sinnvoll noch machbar, den



neophyten- und schadstofffreien Oberboden im Projektperimeter abzutragen. Daher soll der Boden auf der gesamten Fläche überschüttet werden. Eine Ausnahme bilden die Flächen mit invasiven Neophyten auf der heutigen Böschung. Die Vorkommen sollen in Bereichen, wo sie nicht ausreichend mächtig überschüttet werden können, ausgehoben werden (vgl. Kap. 5.9). Der Aushub wird so weit möglich an der Basis der Überschüttung eingebaut.

Rekultivierung

Die gesamte Erweiterung der Betriebsfläche soll mit einem Hartbelag versiegelt werden. Die neu entstehenden Böschungen werden nicht abgedichtet und nach der Fertigstellung rekultiviert.

Die Aufforstung der temporär gerodeten Flächen – die neuen Böschungen im Süden und Osten des Perimeters sowie der vom Unterhaltsweg am Kanderufer für die Maschinen erstellten Baustellenzugang und die als Arbeitsbereiche benötigten Flächen (s. Rodungsplan, Beilage 5) – soll mit standortgerechten, heimischen Gehölzarten erfolgen. Damit auf dem aufgeforsteten Gelände ein wuchskräftiger, stabiler Wald entstehen kann, muss der Boden tiefgründig und fruchtbar sein. Da kein Oberboden abgetragen werden kann, wird für die Rekultivierung vor Ort auch kein Oberbodenmaterial zur Verfügung stehen. In Absprache mit der Bodenschutzfachstelle wurde daher beschlossen, auf die Zufuhr und den Auftrag von Waldoberboden zu verzichten. Zur Rekultivierung werden 1.5 m BC-Material (zumindest angewittertes Aushubmaterial) lose aufgetragen. Bei der Gesamtfläche der betreffenden Böschung von ungefähr 3500 m² werden dafür rund 5250 m³ (lose) geeignetes Material benötigt.

Das gesamte BC-Material muss von extern zugeführt werden. Das Material darf weder chemisch noch biologisch belastet sein und darf auch keine Verdichtungsmerkmale oder Anzeichen von Hydromorphie aufweisen.

Der Auftrag der Bodenhorizonte auf die Rohplanie wird nach dem Stand der Technik ausgeführt. Die Rekultivierung der neuen Böschungen wird zusammen mit der lagenweise erstellten Aufschüttung hochgezogen. Vor dem Auftrag des BC-Materials ist die Rohplanie jeweils abzunehmen. Bodenarbeiten dürfen nur unter trockenen Bedingungen ausgeführt werden. Beim Bodenauftrag ist darauf zu achten, dass der Raupenbagger den BC-Horizont von der Rohplanie aus, d.h. von oben her aufträgt. Der frisch geschüttete Boden darf nicht befahren werden. Die Bodenschutzmassnahmen werden in einem Bodenschutzkonzept für das Baugesuch zur Platzerweiterung noch im Detail ausgearbeitet.

Beurteilung

Beim Boden auf den betroffenen Böschungen handelt es sich um einen Anthroposol geringer Qualität, welcher teilweise mit invasiven Neophyten bewachsen ist. Die Bereiche mit Vorkommen invasiver Neophyten werden ausgehoben, der übrige Boden auf den Böschungen wird überschüttet. Der restliche, gewachsene Boden auf den betroffenen Flächen ist nur sehr geringmächtig (nur Oberboden) und ein Bodenaushub kaum praktikabel. Er wird daher ebenfalls überschüttet. Der im Bereich der Erweiterungen vorhandene Boden und seine Fruchtbarkeit können nicht auf sinnvolle Weise erhalten werden.

Die Rekultivierung soll mit zugeführtem BC-Material (zumindest angewittertes Aushubmaterial) ausgeführt werden. Werden dabei die beschriebenen Grundsätze und die im Bodenschutzkonzept

noch im Detail auszuarbeitenden Massnahmen eingehalten, können die gesetzlichen Vorgaben zum Bodenschutz bei der Gestaltung der neu angelegten Oberflächen eingehalten werden.

57 Altlasten

Rechtliche Grundlagen

Das heutige Biomassezentrum südlich der Betonstrasse und die geplante Erweiterung liegen zum Teil über einer ehemaligen Deponie, welche als Altlast im Kataster der belasteten Standorte eingetragen ist (Objekt Nr. 0768-0004). Altlasten sind per Definition sanierungsbedürftige belastete Standorte. Gemäss Artikel 3 der Altlastverordnung (AltIV) dürfen sanierungsbedürftige belastete Standorte durch die Erstellung oder Änderung von Bauten und Anlagen nur verändert werden, wenn ihre spätere Sanierung durch das Vorhaben nicht wesentlich erschwert wird oder sie, soweit sie durch das Vorhaben verändert werden, gleichzeitig saniert werden.

Ist- und Ausgangszustand

Am Standort Schluckhals wurde bis 1960 Kies und Sand abgebaut. Zumindest im südwestlichen Teil reichte der Abbau bis ins Grundwasser, das hier etwa auf dem Niveau der Kander liegt. Die Kiesgrube wurde anschliessend mit Hauskehricht und Gewerbeabfällen aus den Gemeinden Spiez, Thun, Steffisburg und Konolfingen sowie mit Abfällen aus Hauskläranlagen und Bauschutt verfüllt. Die Deponie Schluckhals wurde bis 1973 betrieben und umfasst ein Volumen von rund 240 000 m³. Die fertig verfüllte Deponie wurde grösstenteils mit einer Schicht aus Aushub und Bauschutt variabler Mächtigkeit (maximal 2 m) überdeckt. Massnahmen zur Abdichtung gab es vorerst keine. Mit der Platzbefestigung für die Kompostieranlage 1990 wurde ein grosser Teil der Altlast gegen einsickernde Niederschläge abgedichtet.

Bereits während der Auffüllung der Deponie trat stark verschmutztes Sickerwasser am südlichen Deponiefuss aus. 1971 wurde daher eine Sickerleitung eingebaut, welche das belastete Sickerwasser direkt in die Kander führen sollte. Diese blieb aber weitgehend wirkungslos, da sie offenbar teilweise oberhalb der Deponiesohle verläuft.

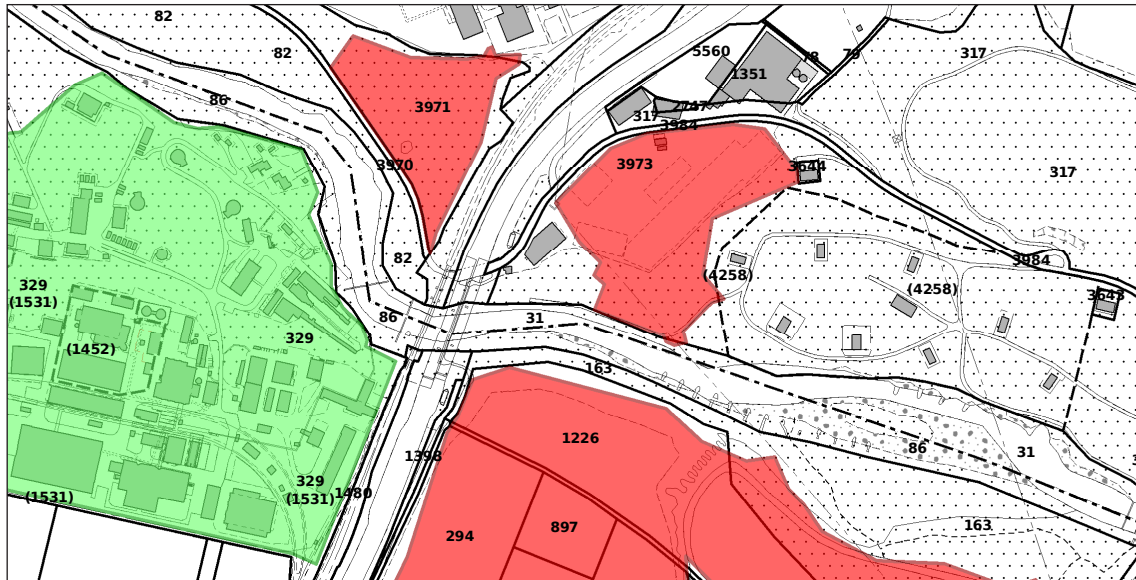
Die Deponie Schluckhals wurde in den 90er-Jahren für die Erhebungen des Katasters der belasteten Standorte ausführlich untersucht (Voruntersuchung Weiss/Van Stuijvenberg, 1997; Altlastuntersuchung Geotest/Geo96, 1998). Die Abklärungen ergaben im Sickerwasser stark erhöhte Konzentrationen vor allem von Chlorid, Sulfat, Ammonium, Nitrit, gesamtem gelösten organischen Gehalt (DOC) und adsorbierbaren organischen Halogenen (AOX). Die gleichen Schadstoffe traten auch im Grundwasser in teilweise stark erhöhten Konzentrationen auf. Nach wie vor trat Deponiesickerwasser im Uferbereich der Kander aus. Modellrechnungen zeigten, dass durch den Schadstoffeintrag aus der Deponie die Frachten in der Kander, mit Ausnahme von Ammonium, nur unwesentlich erhöht wurden.

Aufgrund der Konzentrationen von Ammonium und Nitrit sowohl im Sickerwasser als auch im Grundwasser wurde der Standort als sanierungsbedürftig klassiert. Die Ausdehnung der ehemaligen Deponie zeigt die nächste Figur. Sie ist auch im Überbauungsplan (Beilage 1) eingezeichnet.³¹

³¹ Die Fläche der Altdeponie in den beiden Plänen stammt aus den Grundlageberichten der Altlastenabklärungen.

Fig. 15: Die im Kataster der belasteten Standorte eingetragene Deponie Schluckhals (nördlich der Kander und östlich der Autobahn). M 1:5000.

Quelle: Geoportal des Kantons Bern



2004 wurde nach weiteren Abklärungen ein Sanierungsprojekt bewilligt. Als erste Massnahme wurde zwischen 2005 und 2008 eine Rammwand entlang des Unterhaltsweges zwischen Depofuss und Kander sowie eine neue Sickerleitung mit Pumpschacht (ungefähr südlich der Heizungsanlage) erstellt. Das Projekt sieht als zweiten Schritt die Oberflächenabdichtung und als letzten Schritt entweder eine Dichtwand im Zustrom des Grundwassers oder eine permanente Grundwasserabsenkung vor.

Beim Bau des Biomassezentrums wurde zwischen 2009 und 2011 eine weitere Teilfläche der Altlast mit einem Hartbelag versiegelt. Wie bereits der bestehende Platz wurde dies als Oberflächenabdichtung der Altlast und damit als Teilsanierung anerkannt. In der Deponie sind horizontale Gasdrainagen und vertikale Gasbrunnen verlegt, um aufsteigendes Deponiegas zu fassen.

Die Deponie wird seit dem Versuchsbetrieb für die Sanierungsmassnahme 2005 überwacht. Zwischen 2011 und 2023 wurde das Sickerwasser im Pumpschacht und das Grundwasser in vier Bohrungen jeweils zweimal jährlich beprobt. Die Konzentrationen von Ammonium wiesen 2023 in allen Messstellen immer noch Werte auf, die wesentlich über dem Konzentrationswert nach Anhang 1 AltIV liegen. Für Chlorethen lagen die Werte dagegen überall unter dem Konzentrationswert nach AltIV. 2024 wurde eine Neubeurteilung des Standortes vorgenommen.³² Das AWA hielt in seiner Stellungnahme vom 1. März 2024 fest, bei der Deponie handle es sich hinsichtlich der Kander weiterhin um einen sanierungsbedürftigen belasteten Standort, und ordnete eine Messung der Ammonium-Konzentrationen im Pumpschacht und in zwei Abstrom-Messstellen alle 9 Monate bis 2029 an. Im September 2024 wurden im Vergleich zur vorherigen Kampagne zum Teil höhere und zum Teil tiefere Ammoniumwerte gemessen. Die Ergebnisse lagen im Schwankungsbereich der früheren Messungen.

Sie weicht von der Fläche in Fig. 15 leicht ab.

³² Bericht «Überwachung 2019-2023, Standortbeurteilung» der Geotest AG vom 26. Februar 2024.

Projektauswirkungen

Durch die vorgesehene Platzzerweiterung Richtung Osten wird die östliche Böschung der Altlast überschüttet (s. Beilage 1). Die Platzfläche der Aufschüttung wird mit einem dichten Oberbau versiegelt. Damit wird ein etwa 2400 m² grosser Bereich der Altlast versiegelt.³³ Es fällt dadurch geringfügig weniger Sickerwasser an, was zu einer leichten Reduktion der Kontaminationen im Grundwasser führen dürfte. Die neu entstehenden Böschungsbereiche werden nicht abgedichtet. Die verbleibende Fläche über der Altlast ohne Abdichtung beträgt ungefähr noch 5200 m². Auf dieser Fläche kann Niederschlag weiterhin in die Altdeponie einsickern.

Die neue Südböschung des geplanten Dammkörpers erstreckt sich nicht bis zu der Sickerwasserfassung beim Unterhaltsweg. Dieser Bereich bleibt unverändert. Das Grundwasser strömt der Deponie vom Spiezwilerberg aus Richtung Nordosten zu. Durch die Aufschüttung wird deshalb die Situation bezüglich Erstellung einer Dichtwand vor der Deponie nicht verändert. Der Aufwand zum Bau einer derartigen Wand wäre allerdings nach wie vor sehr gross. Eine permanente Grundwasserabsenkung ist weiterhin uneingeschränkt möglich.

Im Böschungsbereich der alten Deponie, welcher durch die Aufschüttung der Erweiterung überdeckt wird, ist heute kaum noch mit wesentlichen Gasbildungen zu rechnen. Allfälliges Deponiegas aus diesem Bereich kann mit den bestehenden horizontalen und vertikalen Gasdrainagen gefasst und abgepumpt werden. Unter der Erweiterungsfläche sind daher keine weiteren Gasdrainagen vorgesehen.

Der Umladebunker des geplanten Holzschnitzzellagers wird voraussichtlich bis etwa 4 m unter die Oberfläche und damit in das abgelagerte Deponiematerial hinunter reichen. Von Grabungsarbeiten für die heutige ARHH her ist bekannt, dass der Kehrriech im fraglichen Bereich nur geringmächtig überdeckt ist. Ausserdem ist nicht auszuschliessen, dass bei der Entfernung der Neophyten auf der heutigen Böschung auch Deponiematerial ausgehoben wird. Die Auswirkungen dieser Bauvorgänge auf die Altlastsituation und die erforderlichen Massnahmen werden nach Vorliegen der Bauprojekte für die Erweiterung der ARHH und die Platzzerweiterung untersucht.

Beurteilung

Die Deponie ist weiterhin bezüglich des Schutzgutes Kander sanierungsbedürftig. Mit dem Vorhaben wird die bisherige Teilsanierung der Altlast nochmals fortgesetzt. Es verbleibt nur noch eine relativ kleine Fläche über der Altlast, die nicht abgedichtet ist.

Da die baulichen Sanierungsmassnahmen entlang der Kander bereits ausgeführt wurden und weiterhin zugänglich bleiben, und die Erstellung einer Dichtwand oder eine Grundwasserabsenkung weiterhin unverändert möglich ist, stellt das Vorhaben keine wesentliche Erschwerung für eine endgültige Sanierung der Altlast dar. Die Anforderungen von Art. 3 AltIV sind damit erfüllt.

Die Bauvorgänge, bei welchen allenfalls Deponiematerial ausgehoben werden muss, werden im Rahmen der späteren Baubewilligungsverfahren beurteilt.

58 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

Rechtliche Grundlagen

Die im Biomassezentrum verwerteten Grünmaterialien sind zum grössten Teil biogene Abfälle, welche Gegenstand der Abfallverordnung (VVEA) sind. Das Biomassezentrum stellt damit eine Abfallanlage gemäss VVEA dar, für welche zahlreiche Vorschriften gelten. Grundsätzlich müssen biogene Abfälle rein stofflich oder durch Vergären verwertet werden, sofern sie sich aufgrund ihrer Eigenschaften, insbesondere ihrer Nährstoff- und Schadstoffgehalte, dafür eignen und sie separat gesammelt wurden (Art. 26 Abs. 1 VVEA). Abfallanlagen müssen nach dem Stand der Technik errichtet und betrieben werden (Art. 2 Abs. 2 VVEA).

Die besonderen Anforderungen an Kompostierungs- und Vergärungsanlagen sind in Art. 33 und 34 VVEA festgehalten. Für Kompost und festes Gärgut muss eine Lagerkapazität von mindestens drei Monaten in der Anlage vorhanden oder vertraglich gesichert sein.

Der Betrieb benötigt eine abfallrechtliche Betriebsbewilligung nach Art. 8 bis 10 VeVA und Art. 7 AbfG zur Entgegennahme und Behandlung von Holzabfällen, zur Entgegennahme und Vergärung von biogenen Abfällen und zur Entgegennahme und Kompostierung von organischen Abfällen. Die Bewilligung wird vom AWA jeweils für 5 Jahre erteilt. Die aktuelle Bewilligung datiert vom 11. März 2026. Zudem ist eine Bewilligung nach Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten (VTNP) zum Vergären von Speiseresten und ehemaligen Lebensmitteln (Kategorie 3 gemäss Art. 7 Bst. f und g VTNP) erforderlich.

Ist- und Ausgangszustand

Alle relevanten abfallrechtlichen Belange des Betriebes sind in der Betriebsbewilligung geregelt. Es sind eine Reihe von Eingangs-, Qualitäts- und anderen Kontrollen sowie Messungen durchzuführen und die Ergebnisse regelmässig dem AWA mitzuteilen.

Im Betrieb des Biomassezentrums fallen, vor allem bei der Aufbereitung des Grünmaterials und des Holzes sowie bei der Verbrennung in der Heizungsanlage, verschiedene Abfälle an. Die wichtigsten sind mit ihren Mengen und Entsorgungswegen in der nächsten Tabelle zusammengestellt. Angegeben sind ausserdem der Abfallcode und die Klassierung gemäss Abfallverzeichnis (LVA).

Die Rostasche und die Flugasche von der Altholz- und Restholzheizung werden zusammen ausgetragen. Gemäss Revision der VVEA von 2025 ist dies noch bis Ende 2033 zulässig. Vergärbare Abfälle dürfen nur in dem Umfang angenommen werden, als der Absatz der Gärprodukte und Komposte gewährleistet ist. Das AWA führt ein Mal pro Jahr eine technische Inspektion der Anlage durch.

Mit der Betriebsbewilligung wurde eine Mengenbeschränkung verfügt. Die Menge der insgesamt thermisch verarbeiteten Abfälle darf die in der UVP von 2009 festgelegte Menge (40 000 t pro Jahr) nicht überschreiten. Diese Beschränkung ist im heutigen Zustand mit einer Jahresmenge von rund 39 000 t (Mittelwert von 2021 bis 2023) eingehalten.

Projektauswirkungen Bauphase

Die Erweiterung der ARHH befindet sich ausserhalb des Perimeters der früheren Deponie auf gewachsenen Untergrund (vgl. Kap. 5.7). Bei den Aushubarbeiten für das Gebäude ist deshalb

kein verschmutztes Material zu erwarten. Der Aushub soll für die dortigen Bauarbeiten wiederverwendet werden. Bei einem allfälligen Aushub im Bereich der Altlast – einerseits für den Bunker des Holzschnitzzellagers, andererseits für die Entfernung der Neophytenbestände – könnte Kehricht oder anderes verschmutztes Material zutage gefördert werden. Es ist deshalb vorgesehen, dass der Aushub gemäss «Merkblatt für das Bauen auf belasteten Standorten» (AWA, 2009) von einer Fachperson begleitet wird, die den Aushub triagieren und nötigenfalls beproben lässt. Die Triage hat zum Zweck, den Aushub nach Verschmutzungsgrad der richtigen Entsorgung (Deponien Typ B oder E, KVA) zuzuweisen. Entsorgungskonzepte mit Mengenangaben können erst für die Baugesuche erstellt werden.

Tab. 17: Die wichtigsten Abfälle, die im heutigen Betrieb des Biomassezentrums anfallen und ihre Entsorgung. Klassierung nach Abfallverzeichnis: S = Sonderabfall, ak = andere kontrollpflichtige Abfälle.

Beschreibung Abfall	Abfallverzeichnis LVA		Jahresmenge	Entsorgung
	Code	Klassierung	(t/Jahr)	
Abgetrenntes Eisen aus Grünmaterial	19 12 02	–	klein	Verwertung
Abgetrennte Kunststoffe aus Grünmaterial und Kompost (brennbare Abfälle)	19 12 04	–	120	KVA Thun
Aussortierte problematische Holzabfälle	diverse	ak		KVA Thun
Rost- und Kesselaschen von Holzbrennstoffen und Altholz	19 01 12	–	600	Deponie Typ D
Filterstaub von Holzbrennstoffen und Altholz	19 01 13	S		Deponie Typ D
Gemischte Siedlungsabfälle	20 03 10	–	klein	KVA Thun
Altöle (Hydrauliköl, Maschinenöl, Getriebeöl, Schmieröl etc.)	diverse	S	klein	KVA Thun oder Spezialfirma
Schlämme aus Ölabscheidern	13 05 02	S	klein	KVA Thun oder Spezialfirma
Schlämme aus Sammelschächten	diverse	–	klein	KVA Thun oder Spezialfirma

Im Erweiterungsperimeter bestehen diverse Vorkommen von invasiven Neophyten und Problempflanzen. Diese sind vor der Überschüttung zu entfernen (s. Kapitel 5.9). Die Pflanzenabfälle werden im Biomassezentrum entsorgt respektive verwertet.

Projektauswirkungen Betriebsphase

Das Vorhaben sieht keine Änderung der bestehenden Prozesse zur Entgegennahme, Behandlung, Vergärung und Kompostierung vor. Mit der erwarteten Mengensteigerung der angelieferten Biomasse werden auch die Abfallmengen entsprechend zunehmen. Dies hat keine Auswirkungen auf den Prozessablauf.

In der neuen ARHH werden die Rostasche sowie die Filteraschen und -stäube getrennt ausgetragen und entsorgt werden. Letztere dürfen längstens bis zum 31. Dezember 2033 auf Deponien der Typen D und E abgelagert werden.



Beurteilung

Der Betrieb wird jährlich inspiziert und die Einhaltung der Auflagen aus der abfallrechtlichen Betriebsbewilligung wird vom AWA kontrolliert.

Der von der VVEA vorgeschriebene Platz für die geforderte Lagerkapazität für Kompost und festes Gärgut ist bei der heutigen Platznot nicht verfügbar. Dem wird mit der Auflage in der Betriebsbewilligung – Begrenzung der Annahme von Grüngut nur, soweit Absatz gewährleistet – begegnet.

Nach Realisierung des Vorhabens wird das Biomassezentrum die Anforderungen der VVEA vollumfänglich erfüllen.

**59 Umweltgefährdende Organismen (Hintermann & Weber AG, Impuls AG)
Grundlagen und Vorgehen***Gesetze, Verordnungen*

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), SR 814.01.
- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998, SR 814.12.
- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung FrSV) vom 10. September 2008.
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015, SR 814.600.

Wegleitungen, Richtlinien, Normen

- Bafu (Hrsg.) 2022: Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Übersicht über die gebietsfremden Arten und ihre Auswirkungen. 1. aktualisierte Auflage 2022. Erstausgabe 2006. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 2220: 62 S.
- Bafu (Hrsg.) 2021: Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 34 S.
- Informationen des Cercle Exotique (CE), www.kvu.ch: insbesondere Merkblatt «Biologisch belasteter Boden. Empfehlungen des Cercle Exotique zu Prävention, Umgang und Nachsorge. Version 3.0.1, 25. Juni 2025».
- Wissenschaftliche Informationen zu Neophyten auf www.infoflora.ch.
- Merkblatt invasive Neophyten, Abteilung Naturförderung (ANF), 2013.
- Merkblatt Neophyten in der UVP, Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE), 2008.

Liste der invasiven und potenziell invasiven Neophyten der Schweiz (Stand 2021)

- <https://www.infoflora.ch/de/neophyten/listen-und-infoblätter.html> (Zugriff am 30. März 2026).

Vorgehen

Die im Erweiterungsperimeter vorkommenden invasiven Neophyten wurden am 20. Juni 2023 aufgenommen. Dabei wurde auch die dem Erweiterungsperimeter angrenzende Waldfläche nach

aufkommenden invasiven Neophyten abgesucht. Im Herbst 2025 wurde, wie mit der Vorprüfung verlangt, ein Neophytenbekämpfungskonzept ausgearbeitet (Beilage 7). Im Rahmen dieser Arbeiten wurden die vorkommenden Neophyten erneut kartiert. Die Neophytenkarte findet sich im Bekämpfungskonzept.

Ausgangszustand

Im Erweiterungsperimeter des Bauvorhabens kommen die invasiven Neophyten Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria sp.*), Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) und Sommerflieder (*Buddleja davidii*) vor (s. Beilage 7). Diese Arten sind in der Liste der invasiven und potenziell invasiven Neophyten der Schweiz aufgeführt (InfoFlora, Stand 2021). Der Staudenknöterich ist zusätzlich im Anhang 2.1 der Freisetzungsverordnung (FrSV, SR 814.911) enthalten.

Weiter kommen am Rand des Betriebsareals vereinzelt das Einjährige Berufkraut (*Erigeron annuus*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) sowie das Jakobskreuzkraut (*Jacobaea vulgaris*) vor. Letzteres ist kein Neophyt, aber eine Problemart für die Landwirtschaft. Die in der Aufnahme von 2023 beschriebene Robinie wurde 2025 nicht mehr aufgefunden.

Die OEAG bekämpft die vorhandenen Bestände der invasiven Neophyten und verhindert durch bauliche Abschränkungen und betriebliche Massnahmen, dass keine mit dem Grüngut angelieferten invasiven Neophyten in die Umgebung gelangen können. Die praktizierten Massnahmen sind im Neophytenbekämpfungskonzept (Beilage 7) beschrieben.

In der Gemeinde Spiez wurde 2025 eine kleine Population des Japankäfers, eines gefährlichen Schädlings, festgestellt. Der Standort Schluckhals liegt am Rand des Befallsherd des Thunersee-Südufer (s. Fig. 16). Im Betriebsareal des Biomassezentrums wurde bisher kein Japankäfer gesichtet.

Projektauswirkungen

Der Boden auf den mit Neophyten (Japanischer Staudenknöterich, Armenische Brombeere, Sommerflieder) bewachsenen Teilen der heutigen Böschung muss ausgehoben werden. Der Bodenaushub kann an der Basis der Aufschüttung abgelagert werden (vgl. Kap. 5.6, Boden).

Das Vorhaben sieht keinen Abtrag von fruchtbarem Boden vor. Sollten dennoch gewisse Mengen Oberboden anfallen, so darf dieser nicht aus dem Befallsherd des Japankäfers herausgeführt werden (falls nicht vorher unter genau festgelegten Bedingungen zwischengelagert).

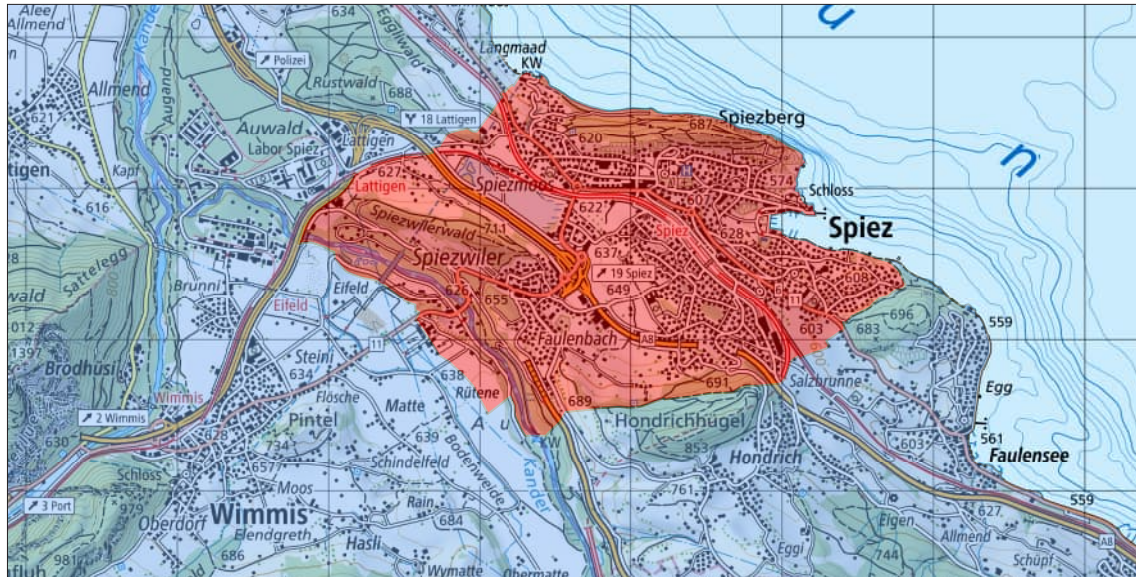
Die während der Bauphase der Erweiterungsvorhaben sowie die während der künftigen Betriebsphase umzusetzenden Massnahmen sind im Neophytenbekämpfungskonzept festgelegt (s. Beilage 7). Dabei wird unterschieden zwischen generellen Massnahmen für die Anlieferung des Grünmaterials und für die artspezifische Bekämpfung (Häufigkeit und Zeitpunkt) sowie spezifischen Massnahmen während der Bauphase (Aushub, Bodendepots, neu angelegte Flächen, Entsorgung und Transport).

Der Perimeter, innerhalb dessen die OEAG die invasiven Neophyten bekämpfen wird, umfasst neben dem Betriebsareal die vom Vorhaben beanspruchten Flächen einschliesslich der temporären Rodungen sowie die bestehenden, nicht beanspruchten Böschungen bis zum Unterhaltsweg im Süden und zur Ringstrasse im Osten.



Fig. 16: Der Befallsherd Thunersee-Südufer des Japankäfers (rote Fläche). Die hellblau eingefärbte Fläche um den Befallsherd bezeichnet die Pufferzone.

Quelle: LANAT Kanton Bern



Beurteilung

Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Umsetzung des Neophytenbekämpfungskonzepts mit den festgelegten Massnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten die gesetzlichen Anforderungen bezüglich invasiver Neophyten erfüllt werden können.

510 Störfallvorsorge

Im Areal des Biomassezentrums gibt es heute keine Stoffe, Zubereitungen oder Sonderabfälle, deren vorhandene Höchstmenge die entsprechende Mengenschwelle nach Störfallverordnung (StFV) überschreitet. Das Biomassezentrum ist daher der Störfallverordnung (StFV) nicht unterworfen. An dieser Situation wird sich mit dem Vorhaben nichts ändern.

Die Überbauungsordnung befindet sich im Konsultationsbereich mehrerer Betriebsstandorte mit Störfallrisiko (s. Fig. 17). Dabei handelt es sich um die im Spiezwilerwald gelegenen und durch die Ringstrasse verbundenen Pulver- und Munitionslagerhäuschen der Nitrochemie AG, sowie um den Betriebsstandort der Nitrochemie AG selbst (westlich des Biomassezentrums).

Gemäss Störfallverordnung ist im Rahmen einer Änderung der Nutzungsplanung innerhalb eines StFV-Konsultationsbereiches die Risikorelevanz zu prüfen (Art. 11a Abs. 3 StFV).³⁴ Das Kantonale Laboratorium hielt in seiner Stellungnahme zur Vorprüfung fest, dass die ÜO keine neuen Arbeitsplätze generiere und keine Intensivierung der Raumnutzerdichte und keine Änderung der Nutzungsart geplant sei. Die Koordination Raumplanung-Störfallvorsorge komme demnach nicht zur Anwendung.

³⁴ Risikorelevant ist eine Planung, wenn der Referenzwert für Raumnutzende im Bereich des Konsultationsbereichs mit der Änderung der Nutzungsplanung überschritten wird.

Fig. 17: Ausschnitt aus der Karte der Konsultationsbereiche der Störfallverordnung (kantonales Geoportal). Die dunkelgelben Punkte markieren der Störfallverordnung unterstellte Betriebe, die hellgelben Flächen deren Konsultationsbereiche. In Blau markiert ist der Standort des Biomassezentrums. M 1:10 000.



511 Wald

Vorbemerkung

Bei den folgenden Ausführungen handelt es sich im Wesentlichen um das Kapitel Wald im UVB von 2018, welches von der Firma Impuls AG, Thun, verfasst worden ist. Der Text vom UVB 2018 wurde für das nun geplante Erweiterungsvorhaben angepasst. Die Fläche, welche durch die geplante Erweiterung des Kompostierplatzes beansprucht wird, liegt vollständig innerhalb der Erweiterungsfläche des früheren Vorhabens. Die in der Vorprüfung formulierten Genehmigungsvorbehalte führten zu entsprechenden Ergänzungen des Kapitels Wald durch die Impuls AG.

Grundlagen

- Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG) vom 4. Oktober 1991, SR 921.0.
- Verordnung über den Wald (WaV) vom 30. November 1992, SR 921.01.
- Kantonales Waldgesetz (KWaG) vom 5. Mai 1997, BSG 921.11.
- Kantonale Waldverordnung (KWaV) vom 29. Oktober 1997, BSG 921.111.
- Bundesamt für Umwelt, 2019: Digitale Liste der national prioritären Waldgesellschaften.
- Geoportal des Kantons Bern: Schutzwaldhinweiskarte, Naturschutzkarte, Waldinformation.
- ARGE Kaufmann+Partner/Burger+Stocker (1996). Standortkundlicher Kartierungsschlüssel für die Kantone Bern und Freiburg. Kommentare zu den Waldgesellschaften.

Ist- und Ausgangszustand

Bestockung

Auf der vom Vorhaben betroffenen Waldfläche stockt ein als Wirtschaftswald zu bezeichnender Buchenwald mit Nadelholzanteil zwischen 0 und 60%. Die Bestände sind eher jung, grösstenteils in der Entwicklungsstufe Baumholz 1 nahe dem Übergang zu Baumholz 2. Entlang der Böschung der ehemaligen Deponie sind die Bäume etwas dünner. Die Südböschung des Betriebsareals wurde mit Laubhölzern aufgeforstet. Unterhalb der Starkstromleitung der BKW, die das Areal des Biomassezentrums nordöstlich der ARHH quert und südöstlich durch den Wald verläuft und östlich des Projektperimeters die Kander quert, wird der Baumbestand aufgrund der Mindestabstände zu den Leiterseilen niedergehalten (Entwicklungsstufe Dichtung/Stangenholz). Insgesamt wird die Qualität der Bestockung als durchschnittlich bezeichnet. Diverse Böschungen im Projektperimeter weisen Hangneigungen von 35-50% auf.

Im Waldareal westlich des Biomassezentrums stehen diverse eingezäunte Bauten («Pulverhütten»), die mit einer asphaltierten Ringstrasse erschlossen sind. Die Lagergebäude sind vom Vorhaben nicht betroffen, jedoch werden Teile der Ringstrasse in der Bauphase als Baustellenzufahrt genutzt (temporäre Rodung, mit leichter seitlicher Verbreiterung).

Waldstandorte

Für die frühere Planung zur Betriebserweiterung wurden im Jahr 2015 durch die Impuls AG die in der damals vorgesehenen und, verglichen zum vorliegenden Projekt, deutlich grösseren Rodungsfläche die Lebensräume erhoben. Die Karte dieser Lebensraumtypen, welche unverändert auch für den heutigen Zustand gültig ist, zeigt Beilage 11. Ein feuchter Krautsaum der Tieflagen verläuft ostseitig entlang dem Betriebsgelände. Im angrenzenden Bereich der Böschung der ehemaligen Deponie Schluckhals ist eine Aufforstung mit Laubgehölzen vorhanden. Dort hat noch kaum eine Bodenentwicklung stattgefunden, und der Bereich entspricht keinem natürlichen Lebensraumtypen. Im Bereich bis zur Ringstrasse und nördlich der Ringstrasse erstreckt sich ein Waldmeister-Buchenwald (vgl. Kap 5.12) und weiter östlich, ausserhalb des Projektperimeters, auch ein geschützter Orchideen-Buchenwald.

Die Standorte der 2016 aufgefundenen Orchideen sind ebenfalls in der Lebensraumkarte eingetragen. 2022 wurden die Orchideen-Standorte erneut untersucht. Es konnten nur wenige Exemplare, allesamt ausserhalb des Projektperimeters, festgestellt werden. Im Juni 2026 konnten die Funde von 2016 nur bei wenigen Standorten bestätigt werden (vgl. Kap. 5.12). Diese Standorte sind in der Lebensraumkarte (Beilage 11) markiert.

Standortschutzwald

Der Wald entlang der Kander, südlich des Areals des Biomassezentrums, erfüllt mit dem Schutz der Böschung vor Erosion eine Schutzwaldfunktion. Die Bedeutung der Schutzwirkung wird insgesamt als eher wichtig beurteilt. Die ARHH-Erweiterung (definitive Rodung) und die damit verbundene neue Böschung (temporäre Rodung) liegen in diesem Schutzwald.

Projektauswirkungen

Der Erweiterungsperimeter des Vorhabens befindet sich ausschliesslich im Wald, was definitive und temporäre Rodungen bedingt (s. Rodungsplan, Beilage 5). Insgesamt gehen dem Waldareal am Standort durch das Vorhaben 4232 m² Fläche definitiv verloren, 5801 m² müssen temporär gerodet werden.

Als definitive Rodungsflächen gelten die neuen Betriebsflächen in den Bereichen Platzerweiterung Ost und Ausbau der ARHH. Temporär gerodet werden die neuen Böschungsflächen, der Böschungsfuss bei der ARHH mit den dort benötigten Arbeitsflächen, die Forststrassen (Ringstrasse und Unterhaltsweg, einschliesslich leichter Verbreiterung) sowie die Zufahrt zu Böschungsbereich bei der ARHH. Die Zufahrt zur Baustelle der ARHH erfolgt via Ringstrasse, Unterhaltsweg und dann schräg über die Südböschung. Auch für die Baustelle der Platzerweiterung wird die Ringstrasse benutzt, allerdings nicht für das Aufschüttungsmaterial. Dieses wird über die Betonstrasse direkt in den Bereich der Aufschüttung angeliefert und dort überkopf eingebaut (vgl. Kap. 4.1).

Als Rodungsersatz soll eine knapp 4 km vom Standort entfernte, teilweise als Alpweide genutzte Fläche im Zünigwald an der Niesenflanke in der Gemeinde Wimmis aufgeforstet werden (s. Beilage 6). Weitere ehemalige Weidebereiche wurden dort bereits früher als Rodungsersatz aufgeforstet, Teile der Weidefläche sind am Einwachsen. Die Fläche wird dem Zahnwurz-Buchewald zugeordnet und weist im Mittel eine Hangneigung von ca. 45% auf. Die Aufforstung wird dadurch eine Standortschutzwaldfunktion leisten. Die Aufforstungsfläche liegt im kantonalen Wildschutzgebiet 102 – Niesen und über die Aufforstungsfläche verläuft der Wildwechselkorridor von nationaler Bedeutung WWK1 N. Weder das Wildschutzgebiet noch der Wildwechselkorridor werden durch die Aufforstung beeinträchtigt (vgl. Kap. 5.12).

Die neuen Böschungen bei der Platzerweiterung werden durchgehend mit einer Neigung von 4:5 erstellt (vgl. Kap. 4.1). Zur Sicherung der neuen Böschungen vor Erosion werden entweder Schwellen aus Holzschwarten oder Buschlagen eingebaut. Bei der Wiederbestockung der Böschungen werden zuerst sich rasch etablierende Pioniergehölze wie Erlen und Weiden gepflanzt. Diese durchwurzeln die Böschung rasch und armieren sie mechanisch. Sie gedeihen zudem gut auf dem geplanten Rohboden (BC-Material) und dienen als Vorbau für die nachfolgenden Baumarten. Neben den Buschlagen und Pioniergehölzen soll primär Naturverjüngung aufkommen. Punktuell ist auch die Pflanzung von Gehölzen vorgesehen, welche an den Standort und die Wuchsbedingungen angepasst sind. Bei der Wiederaufforstung wird Wert darauf gelegt, dass die Bestockung auf der Südböschung mittelfristig wieder im gesamten Bereich der temporären Rodung eine Uferschutzwaldfunktion übernehmen kann.

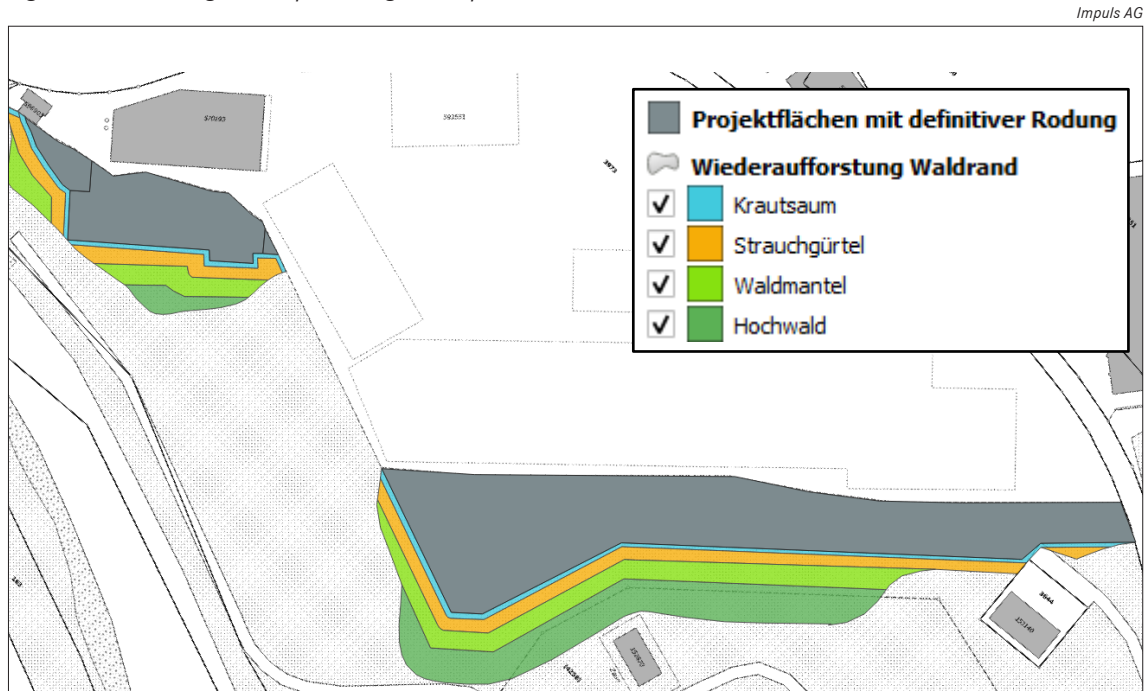
Die Bepflanzung der Böschungen soll einem gestuften Waldrandaufbau folgen. Am Rand des Betriebsareals wird ein ca. 1 m breiter Krautsaum angelegt (s. Fig. 18). Diesem folgt ein 2-3 m breiter Strauchgürtel, welcher in einen 3-5 m breiten Waldmantel mit niedrig wachsenden Waldrandbaumarten übergeht. Dahinter soll, wie bis anhin, Hochwald stocken.

Eine der bedeutenden Auswirkungen auf den Wald bilden die im betroffenen Gelände vorhandenen invasiven Neophyten. Zur Verhinderung deren Ausbreitung, insbesondere auf den temporär gerodeten und den neu bestockten Flächen, und zur Bekämpfung der vorhandenen Bestände sind umfassende Massnahmen in einem Neophytenbekämpfungskonzept festgelegt (Beilage 7). Die Leichtbauhallen auf der Platzerweiterung werden am Rand zur Böschung mit einer Blockstein-



mauer und engmaschigen Netzen verschlossen, so dass kein mit invasiven Neophyten belastetes Grünmaterial aus den Hallen nach aussen dringen kann. Zum Schutz des angrenzenden Waldes vor Winddruck, Sonnenbrand und Borkenkäfern ist nach der Rodung eine Waldrandpflege vorgesehen.

Fig. 18: Darstellung des Bepflanzungskonzeptes mit Waldrandstufen.



Massnahmen

Massnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung

Die vorgesehenen Massnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Weitere Massnahmen sind in Kap. 5.12 formuliert.

Massnahmen zum Ersatz

Als Ersatzfläche bietet die Bauherrschaft den Teilbereich einer heutigen Weidefläche im Zünigwald an (s. Beilage 6). Die Beweidung soll aufgegeben, die Umzäunung entfernt werden. Die Bestockung mit standortgerechten Baumarten und vereinzelt Lärchen soll auf ca. 60-70% der Fläche erfolgen, die bereits eingewachsenen Bereiche sollen, sofern der Mischungsregulierung zuträglich, punktuell mit Pflanzungen ergänzt werden.

Tab. 18: Vorgesehene Massnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung.

Zeitpunkt	Nr.	Massnahme
Bauphase	1	Die Bauarbeiten und die Umsetzung der Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen werden durch eine ökologische Fachperson begleitet.
Bauphase	2	Zum Schutz des angrenzenden Waldes ist nach der Rodung eine Waldrandpflege vorgesehen.
Bauphase	3	Die neuen Böschungen werden mit ingenieurb biologischen Massnahmen (Buschlagen, Holzschwellen) gegen Erosion geschützt.
Bauphase	4	Die Bestockung der Böschung und die Wiederaufforstung der temporär gerodeten Flächen erfolgt gemäss noch zu erstellendem Bepflanzungsplan mit standortgerechten Baum- und Straucharten.
Bauphase	5	Die neuen Böschungen werden als Vorbau mit sich rasch etablierenden Gehölzen (Erlen und Weiden) bepflanzt. Später soll primär Naturverjüngung stattfinden.
Bauphase	6	Der rekultivierte Waldboden wird trotz der Bepflanzung mit einer extensiven Saadmischung begrünt werden, um dem starken Neophytendruck zu begegnen.
Bauphase	7	Die Wiederaufforstung der Böschungen wird gestuft angelegt (Krautsaum, Strauchgürtel, Waldmantel, Hochwald).
Bau- und Betriebsphase	8	Die invasiven Neophyten werden vor, während und nach den Bauarbeiten mit umfassenden Massnahmen gemäss Konzept bekämpft.
Betriebsphase	9	Die im Bepflanzungsplan festgelegten Pflegemassnahmen werden bis zur Abnahme durch die zuständige Forstbehörde weitergeführt.

Tab. 19: Vorgesehene Massnahmen zum Ersatz.

Zeitpunkt	Nr.	Massnahme
Bauphase	10	Für die definitive Rodungsfläche wird an einem vergleichbaren Standort in der Nähe Ersatz geleistet.
Bauphase	11	Die Ersatzaufforstung wird gemäss noch in Zusammenarbeit mit dem Revierförster zu erstellenden Bepflanzungsplan mit standortgerechten Baumarten erfolgen.
Betriebsphase	12	Die Ersatzfläche wird gemäss den im Bepflanzungsplan festgelegten Pflegemassnahmen bis zur Abnahme durch die zuständige Forstbehörde gepflegt.

Bilanzierung

Die Ersatzfläche ist der Rodungsfläche qualitativ ähnlich, befindet sich jedoch rund 330 m höher gelegen. Dies hat nur einen geringen Einfluss in Bezug auf die Gehölze und deren Wüchsigkeit (vgl. Rodungsbericht). Weil in der gleichen Höhenlage keine Rodungsfläche zur Verfügung steht, wird im Zünigwald eine Fläche von 4655 m² aufgeforstet. Dies entspricht einem Realersatz von 110%.



Beurteilung

- Die gesamte Waldfläche im Erweiterungsperimeter wird gerodet und überbaut. Diese Waldfläche geht am Standort verloren.
- Für die definitive Rodung muss gemäss Waldgesetz eine Ersatzaufforstung in der gleichen Gegend mit standortgerechten Arten erfolgen. Die von der Bauherrschaft zur Verfügung gestellte Fläche entspricht aufgrund der unterschiedlichen Höhenlagen diesen Anforderungen nur bedingt. Es wird daher ein Ersatz im Verhältnis von 1:1.1 geleistet. Der noch zu erstellende Pflanzplan wird standortgerechte Arten berücksichtigen.
- Der heutige Waldstandort dient in erster Linie der Holzproduktion, ein flächenmässig kleiner Anteil entspricht Uferschutzwald. Letzterer wird nach Heranwachsen der standortgerechten Bestockung seine Schutzfunktion wiedererlangen können.
- Bei den temporären Rodungsflächen handelt es sich in erster Linie um Böschungen der neuen Aufschüttung. Diese Böschungen sind von vergleichbarer Steilheit wie ein Teil der heutigen Waldfläche.
- Die zu rodende Waldfläche wird grösser als 5000 m² sein, somit muss zum Rodungsgesuch das Bafu angehört werden (Art. 6 Abs. 2 Bst. a WaG).
- Die Erfüllung der Rodungsvoraussetzungen gemäss Waldgesetz (Standortgebundenheit, Erfüllung der sachlichen Voraussetzungen der Raumplanung, keine Gefährdung der Umwelt) ist im Rodungsbericht des Planungsdossiers dargelegt. Wie dem Naturschutz Rechnung getragen wird, ist im Kapitel 5.12 aufgezeigt.
- Das Bauprojekt für die ARHH erfordert eine Ausnahmegewilligung zur Unterschreitung des Waldabstandes nach Art. 17 WaG und Art. 25 bis 27 KWaG. Diese ist, da der Bedarf und die Standortgebundenheit gegeben sind, in Aussicht gestellt.
- Das Bauprojekt für die Platzerweiterung erfordert wegen der geplanten Leitung für das Dachwasser zur Kander eine Ausnahmegewilligung für nachteilige Nutzung (nichtforstliche Kleinbaute und -anlage) nach Art. 16 WaG und Art. 14 WaV.

512 Flora, Fauna, Lebensräume (Hintermann & Weber AG)**Vorbemerkung**

Für den UVB 2018 des Vorläuferprojektes wurden im Oktober 2015 und Juni 2016 die im damaligen Projektgebiet und in den angrenzenden Flächen vorhandenen Naturwerte durch die Impuls AG aufgenommen. Es wurde eine Lebensraumkarte mit den Lebensräumen und geschützten Pflanzen und Tieren erstellt. Die Lebensräume (Waldgesellschaften, Vorwaldgesellschaft, Krautsaum) dürften sich seither nicht verändert haben. Die Befunde im UVB 2018 wurden für den vorliegenden UVB verwendet.

Grundlagen*Gesetzliche Grundlagen*

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966, SR 451.
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991, SR 451.1.
- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz,

JSG) vom 20. Juni 1986, SR 922.0.

- Gesetz über Jagd und Wildtierschutz (JWG) vom 25. März 2002, BSG 922.11.
- Naturschutzgesetz (NSchG) vom 15. September 1992, BSG 426.11.
- Naturschutzverordnung (NSchV) vom 10. November 1993, BSG 426.111.

Weitere Grundlagen

- Kantonaler Richtplan und kommunale Zonenpläne.
- Kantonale Inventare zum Natur- und Heimatschutz.
- Kurzbericht Nachkartierung Orchideenvorkommen im Bereich Biomassezentrum Schluckhals C. Gnägi, im Auftrag der Bauverwaltung Spiez, 9. Juni 2022.
- Praxismerkblatt «Kleinstrukturen Holzhaufen und Holzbeigen», Karch, 2011.
- Praxismerkblatt «Kleinstrukturen Steinhaufen und Steinwälle», Karch, 2011.
- Datenbankabfrage InfoSpecies vom 10. Juni 2023.
- Sachplan Biodiversität des Kantons Bern (kantonales Geoportal).

Vorgehen

- Begehung des Erweiterungsperimeters und der angrenzenden Flächen³⁵ am 20. Juni 2023 mit Aufnahme der vorhandenen Naturwerte.
- Sitzung mit anschliessender Begehung am 25. September 2025 mit Gemeinde und betroffenen Fachstellen zur Besprechung von Art, Ausmass, Verortung und Ausführung der ökologischen Ersatzmassnahmen (Protokoll s. Beilage 12).
- Verifikation und Aktualisierung der Lebensraumkarte von 2018 betreffend geschützter Flora.

Ist- und Ausgangszustand

Inventare

Die Gewerbezone Schluckhals grenzt südlich und östlich an das kommunale und regionale Landschaftsschutzgebiet «Kander» (s. Kap. 5.13). Dieses bezweckt die Erhaltung der wertvollen Lebensräume für Tiere und Pflanzen sowie der Naturlandschaft bestehend aus der wertvollen Flusslandschaft mit bewaldeten Steilhängen. Der Erweiterungsperimeter liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes. Weiter liegt die Gewerbezone Schluckhals in einem Korridor des Vernetzungssystems Wildtiere von regionaler Bedeutung (kantonales Geoportal). Die Fläche der Ersatzaufforstung im Zünigwald am Nordhang des Niesens liegt in einem Wildschutzgebiet (kantonales Geoportal). Ansonsten sind keine rechtskräftigen Inventare des Bundes, des Kantons oder der Gemeinde betroffen.

Lebensräume

Der Erweiterungsperimeter des Vorhabens liegt entlang einer Böschung im Wald (s. Kap. 5.11). Die darin vorkommenden Lebensräume zeigt die Lebensraumkarte (Beilage 11). Darunter befinden sich keine nach Anhang 1 NHV geschützten oder gemäss der Roten Liste der Lebensräume



³⁵ Die mit der ÜO neu eingezonten Flächen und die für den Bau der Erweiterung beanspruchten angrenzenden Flächen.

der Schweiz gefährdeten Lebensraumtypen.

Bei der bestehenden Böschung handelt es sich grösstenteils um eine anthropogen aufgeschüttete Böschung der ehemaligen Deponie Schluckhals, welche aufgeforstet wurde. Heute wächst darauf ein Mischwald, unter anderem bestehend aus Eschen, Bergahorn, Silberweiden, Föhren und Fichten in der Baumschicht. Die Strauchschicht setzt sich aus Arten wie Hartriegel, Hasel, Weissdorn, Liguster und Waldrebe zusammen. Die Krautschicht ist, abhängig vom Lichteinfall der Kronenschicht, stellenweise üppig mit Brennnesseln und Armenischer Brombeere ausgebildet. Die vorherrschende Waldvegetation kann aufgrund des anthropogenen Charakters keiner Waldgesellschaft zugeordnet werden, hat aber am ehesten den Charakter eines Waldmeister-Buchenwaldes (vgl. Beilage 11).

Entlang der Waldgrenze zum Biomassezentrum hat sich ein sehr üppiger nährstoffreicher Krautsaum aus Brennnesseln, Blacken und invasiven Neophyten wie dem Japanischen Staudenknöterich und der Armenischen Brombeere entwickelt (vgl. Kap. 5.9).

Im Erweiterungssperimeter zwischen Kander und Biomassezentrum befindet sich ein Teich mit künstlicher Folienabdichtung und Abflussvorrichtung. Dieser wurde im Jahr 2011 als ökologische Ersatzmassnahme im Rahmen der Erweiterung der Gewerbezone als Laichgewässer für Erdkröten erstellt. Der Teich ist 7 x 4 m gross und ca. 60 cm tief. Am Rande des Teiches wurden Kleinstrukturen mit Steinen und Totholz angelegt. An der Begehung im Juni 2023 war der Wasserstand aufgrund der anhaltenden Trockenheit sehr tief und es wurden keine Wassertiere (Amphibien, Libellenlarven etc.) festgestellt. Ein Vorkommen ist aber wahrscheinlich, sofern der Wasserstand es zulässt.

Ausserhalb des Erweiterungssperimeters wächst innerhalb der Ringstrasse zwischen den Lagergebäuden der Nitrochemie ein lückiger Orchideen-Buchenwald (vgl. Beilage 11). Bei diesem handelt es sich um einen nach Anhang 1 NHV schützenswerten Lebensraumtypen. Ebenfalls nicht vom Vorhaben betroffen ist der artenreiche Strauchgürtel zwischen der Kander und dem Orchideen-Buchenwald. Dieser wird als Lebensraumtyp einer gebüschreichen Vorwaldgesellschaft zugeordnet. Nebst wärmeliebenden Arten (Liguster, Pfaffenhütchen, Silberweide, weiteren Weidearten, Weissdorn, wolliger Schneeball etc.) wachsen hier auch invasive Neophyten.

Arten

Nach Art. 20 NHV geschützte oder gefährdete Tier- und Pflanzenarten waren im Juni 2023 im Erweiterungssperimeter lediglich durch die Mauereidechse vertreten. Diese kommt im Gebiet sehr häufig vor, vorwiegend entlang der Gebäudemauern des Biomassezentrums und an lichten Waldstellen. An der Böschung wurde ein Fuchsbau entdeckt, welcher aber nicht bewohnt schien.

In der weiteren Umgebung, ausserhalb des Erweiterungssperimeters, sind Vorkommen von Amphibien wie Erdkröten, Bergmolche und Gelbbauchunken sowie Reptilien wie Blindschleichen, Zauneidechsen und Ringelnattern bekannt. Es ist wahrscheinlich, dass sich einzelne Vorkommen auch auf den Erweiterungssperimeter beziehen. Alle Amphibien und Reptilienarten sind in der Schweiz geschützt.

Ausserhalb des Erweiterungssperimeters wurden in der Krautschicht des Orchideen-Buchenwaldes bei den Feldaufnahmen 2015/2016 nebst Leberblümchen und Dunkler Akelei auch vereinzelte Waldorchideen angetroffen. Die Fundorte sind in der Lebensraumkarte verzeichnet. Im Bereich der Abzweigung der Betonstrasse und der Ringstrasse zu den Pulver- und Munitionslä-

gerhäuschen der Nitrochemie, ebenfalls ausserhalb des Erweiterungsperimeters, wurden drei Orchideenarten gefunden (Gnägi 2022): Dingel (*Limodorum abortivum*, 3 Exemplare), Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*, 3 Exemplare) und Vogelnestwurz (*Neottia nidus-avis*, 1 Exemplar). Es handelt sich um das einzige bekannte Vorkommen des Dingels im Berner Oberland. Alle Orchideen sowie das Leberblümchen und die Dunkle Akelei sind in der Schweiz und im Kanton Bern geschützt, aber nur der Dingel ist als potenziell gefährdet gelistet.

2026 konnten von den Standorten der geschützten Pflanzen nur zwei bestätigt werden (dunkle Akelei und Leberblümchen, s. Beilage 11). Die Orchideen, insbesondere der Dingel, wurden nicht mehr aufgefunden.

Auswirkungen des Vorhabens und Massnahmen

An einer Sitzung mit anschliessender Begehung am 25. September 2025 mit der Gemeinde Spiez, der Abteilung Walderhaltung und der Abteilung Naturförderung wurde das Ausmass, die Ausführung und die Lage der ökologischen Ersatzmassnahmen besprochen und im Grundsatz festgelegt (s. Protokoll, Beilage 12).

Bau und Betrieb

Die geschützten Pflanzen ausserhalb des Erweiterungsperimeters werden durch die Bauarbeiten für die ARHH und die Aufschüttung, insbesondere durch die Verstärkung und stellenweise Verbreiterung der Forststrasse, nicht beeinträchtigt. Allfällige Orchideenvorkommen nahe der Forststrasse werden zum Schutz vor den Bauarbeiten markiert und mit einem Zaun umgeben.

Die Bautätigkeiten führen zu Störungen der angrenzenden Waldflächen und der möglichen Amphibienvorkommen. Die Rodungs- und Holzereiarbeiten müssen deshalb im Zeitfenster zwischen September und November ausgeführt werden.³⁶

Eine allfällige Aussenbeleuchtung der Anlagen wird über Bewegungsmelder aktiviert, so dass sie nicht während der ganzen Nacht in Betrieb ist. Das Areal des Biomassezentrum Schluckhals ist heute umzäunt. Daran wird weiterhin festgehalten. Wildtiere sollen vom Biomassezentrum möglichst ferngehalten werden. Es befinden sich im Areal keine Grünflächen, und für Tiere, welche das Areal durchqueren, würde Gefahr durch die nahe Autobahn bestehen.

Ersatz Amphibiengewässer

Mit dem Bauvorhaben für den Anbau der ARHH wird das 2011 als ökologische Ersatzmassnahme gebaute Laichgewässer für Erdkröten überschüttet. Dieses wird vollumfänglich durch einen neuen Teich ersetzt und es werden rundherum mehrere Landlebensräume in Form von Kleinstrukturen angelegt. Bei der Erstellung der Kleinstrukturen ist darauf zu achten, dass damit die Zauneidechse (anstelle der Mauereidechse) gefördert wird, d.h., die Strukturen sollen nicht mit Steinmaterial, sondern aus Holzmaterial (Asthaufen, Wurzelstockhaufen, Holzbeigen) oder als Sandlinsen erstellt werden (siehe Praxismerkblatt der karch «Holzhaufen»). Zusätzlich ist die Anlage von Schnittguthaufen als Lebensräume zugunsten der Barrenringelnatter geplant.

Ein Ersatz des Laichgewässers in unmittelbarer Nähe an der Südböschung des Betriebs-

³⁶ Dieses Zeitfenster liegt ausserhalb der Brut- und Setzzeit gemäss Wildtierschutzverordnung (1. April bis 31. Juli).

areals ist nicht möglich, da dieser Bereich innerhalb eines belasteten Standortes liegt (Objekt Nr. 07680004, s. Kap. 5.7). An der Begehung mit den Behörden vom 25. September 2025 einigte man sich auf einen Standort zwischen dem Hangfuss und der Kander (s. Fig. 19 und Beilage 11). Der Standort liegt im Waldareal. Es handelt sich um einen mittleren Buchenwaldstandort mit üppiger Kraut- und Strauchschicht (insbesondere Brombeere, Hartriegel, Weissdorn, Liguster). Es kommen keine Orchideen oder weitere schützenswerten Arten vor.

Fig. 19: Der heutige Amphibienteich (blau) mit den umliegenden Kleinstrukturen (hellgrün) wird an den Böschungsfuss ausserhalb der vorhandenen Altlast verschoben (ungefähre Lage).



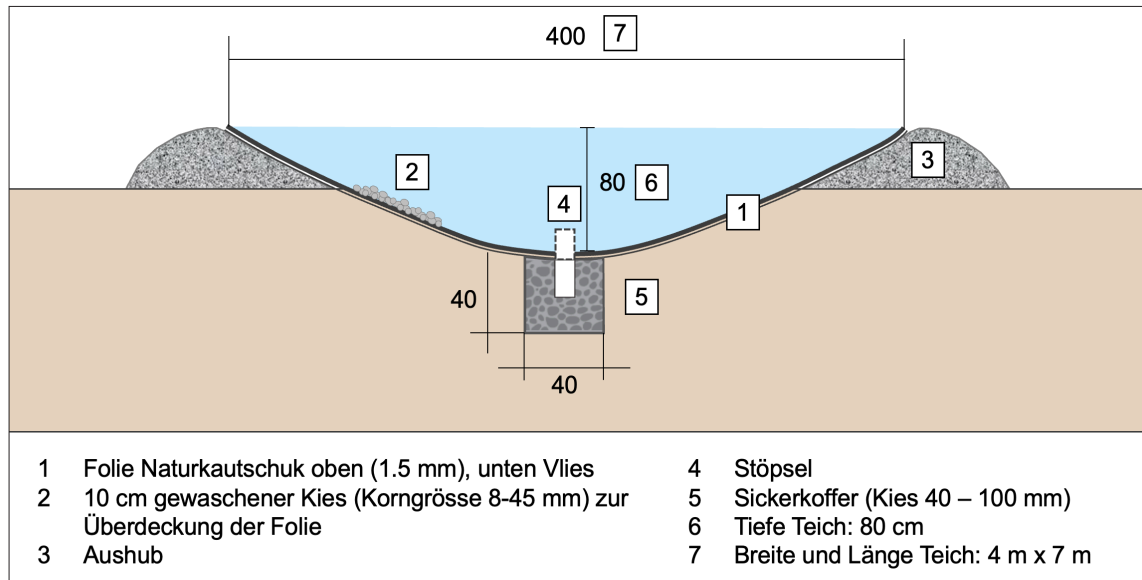
Der Amphibienteich soll in der 2011 verfügbaren Grösse (4 x 7 m) und Ausgestaltung (Abdichtung mit Folie) ersetzt werden. Die Speisung erfolgt via Meteorwasser, und die maximale Wassertiefe beträgt 80 cm. Von einer Einleitung des Dachwassers der Kompostzelte in den Teich wird abgesehen. Da die Ersatzmassnahme im Waldareal liegt, soll auf bauliche Massnahmen wie Leitungen oder Schächte verzichtet werden. Für den periodischen Unterhalt ist ein einfaches Ablasssystem (Schacht mit sickerfähigem Kies, verschlossen durch Stopfen) vorgesehen (s. Fig. 20).

Für die Abdichtung des Teiches wurden verschiedene Methoden geprüft. Der Untergrund besteht aus durchlässigem Kies, weshalb eine dauerhaft funktionsfähige Abdichtung eine zentrale Voraussetzung für den Erfolg der Massnahme darstellt. Naturkautschuk hat sich im Amphibienschutz als nachhaltiges und geeignetes Abdichtungsmaterial mit hoher Lebensdauer etabliert. Die geprüften Alternativen wurden aus folgenden Gründen verworfen:

- Eine Abdichtung mit Lehm wird auf den Schwemmebenen der Kander als nicht standortgerecht beurteilt. Zudem wäre damit ein erheblicher Eingriff verbunden, da die Lehmschicht eine Mächtigkeit von mindestens 50 bis 100 cm aufweisen müsste. Bei nicht konstanter Wasserführung besteht zudem die Gefahr von Rissbildung und damit undichten Stellen.
- Eine Abdichtung mit Pressschlamm wird mit der Zeit undicht, ausser bei konstantem Wasserspiegel und kontinuierlichem Wasserzufluss. Dies kann hier nicht garantiert werden.
- Kautschukfolien werden Bentonitmatten vorgezogen, da sie nicht durchwurzelbar sind. Auf-

grund des hohen Wurzeldrucks durch Sträucher und aufkommende Pioniergehölze im Wald bestünde bei Bentonitmatten dauerhaft die Gefahr einer Beschädigung der Abdichtung.

Fig. 20: Schematischer Querschnitt des geplanten Amphibienteiches.



Ersatzmassnahmen Mauereidechsen

Für die Mauereidechsen sind drei Steinlinsen als Kleinstrukturen vorgesehen (siehe Praxismerkblatt der karch «Kleinstrukturen Steinhäufen und Steinwälle»). Als Standort eignen sich besonnte Standorte entlang der Grenze des Betriebsareals des Biomassezentrums zum Wald.

Kompensation der Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes

Zur Kompensation der Verkleinerung des Landschaftsschutzgebietes ist vorgesehen, nebst den Erdkröten zusätzlich die Gelbbauchunken im Gebiet zu fördern. Dazu eignen sich kleine, flache Tümpel oder mit Wasser gefüllte Senken. In der Praxis haben sich Plastikwannen als eine wirkungsvolle Methode etabliert. Es ist vorgesehen, fünf Plastikwannen in der unmittelbaren Umgebung des Amphibienteiches anzulegen. Alternativ können ausgehöhlte Baumstämme (ähnlich Brunnentrögen) in den Boden eingelassen werden.

Wildtierschutz

Die Aufforstungsfläche befindet sich im unteren Bereich der Niesen-Nordflanke beim Zünigwald (s. Fig. 14). Sie liegt somit im kantonalen Wildschutzgebiet 102 – Niesen, im Bereich der Zone 3. Die Bestimmungen für das Gebiet beziehen sich auf Einschränkungen bei der Jagd sowie den Schutz vor Störungen durch diverse Freizeitnutzungen. Die Aufforstung steht diesen Bestimmungen nicht entgegen. Im Gegenteil, durch die Aufforstung verliert die Fläche an Attraktivität für weitere Nutzungen. Zusätzlich führt gemäss Sachplan Biodiversität der Umsetzungsperimeter zum Wildwechselkorridor von nationaler Bedeutung WWK1 N durch die Aufforstungsfläche. Da keine baulichen Veränderungen im Gebiet stattfinden, wird die Funktion als Vernetzungselement für Wildtiere gemäss Massnahme B1 im Sachplan Biodiversität nicht beeinträchtigt.

Beurteilung

Im Erweiterungsperimeter wurden es ausser der Mauereidechse keine geschützten oder gefährdeten Arten festgestellt, und es kommen keine schützenswerten Lebensraumtypen vor. Die in der nahen Umgebung des Erweiterungsperimeters vorkommenden geschützten Pflanzen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Durch das Vorhaben geht mit dem Amphibiengewässer ein geschützter Lebensraum verloren. Dieser wird durch ein neues Laichgewässer gleicher Grösse mit umgebenden Kleinstrukturen als Landlebensräume ersetzt. Für die Mauereidechsen werden ebenfalls Kleinstrukturen angelegt. Es wird davon ausgegangen, dass bei Umsetzung der vorgesehenen ökologischen Ersatzmassnahmen die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Naturwerte ausgeglichen werden.

Mit den geplanten Massnahmen zur Förderung der Gelbbauchunken – flache Tümpel oder mit Wasser gefüllte Wannen oder Tröge – wird die Verkleinerung des Landschaftsschutzgebietes kompensiert.

513 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)*Rechtliche Grundlagen*

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966, SR 451.
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991, SR 451.1.
- Landschaftsrichtplan Entwicklungsraum Thun (www.entwicklungsraum-thun.ch/landschaftsrichtplan).
- Zonenplan 2 der Gemeinde Spiez

*Ist- und Ausgangszustand***A: Schutzgebiete**

Die Gewerbezone Schluckhals grenzt südlich und östlich an das Landschaftsschutzgebiet «Kander» der Gemeinde Spiez (s. Fig. 21). Dieses ist in Art. 531 Abs. 1 Baureglement folgendermassen umschrieben:

Das Landschaftsschutzgebiet «Kander» umfasst deren Auengebiet und die unmittelbar angrenzenden Gebiete und bezweckt die Erhaltung der wertvollen Lebensräume für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt sowie der markant in Erscheinung tretenden Naturlandschaft.

Das Landschaftsschutzgebiet erstreckt sich vom Areal der Nitrochemie im Auwald im Westen über rund 3.7 km der Kander entlang flussaufwärts bis zur Gemeindegrenze von Aeschi. Bei der Erweiterung der Gewerbezone Schluckhals 2009 wurde die eingezonte Fläche durch eine Zonenplanänderung aus dem Schutzgebiet entlassen.

Fig. 21: Der westliche Bereich des Landschaftsschutzgebietes «Kander» (horizontal grün schraffiert). Ausschnitt aus dem Zonenplan 2 der Gemeinde Spiez.



Im Bereich Schluckhals ist der Perimeter des kommunalen Landschaftsschutzgebietes deckungsgleich mit jenem des regionalen Landschaftsschutzgebietes LS23, welches im Landschaftsrichtplan der Entwicklungsregion Thun (ERT) von 2008 ausgewiesen ist. Der Richtplan Teil B umschreibt den Schutzzweck mit:

Bewahren der übriggebliebenen Flusslandschaft mit ihren Auenwäldern vor weiteren Beeinträchtigungen (Militär, Energiegewinnung, Kiesausbeutung). Umgebungsschutz postulierter Naturschutzgebiete.

Das regionale Landschaftsschutzgebiet erstreckt sich beidseits entlang der Kander vom Durchstich durch den Strättlühügel bis nach Aeschi über mehrere Gemeinden. Ausgeschieden wurde dieses Schutzgebiet bereits 1985. Das von der Gemeinde erlassene Schutzgebiet «Kander» stützt auf das regionale Schutzgebiet ab und präzisiert dessen Bestimmungen.³⁷

Einsehbarkeit, Bedeutung des Biomassezentrums für das Landschaftsbild

Die Lage des Biomassezentrums zwischen Autobahn, Flusstal der Kander und dem Spiezwilerberg zeigt Figur 22 (vgl. auch Fig. 3). Diese Flugaufnahme dient nur der Veranschaulichung des Biomassezentrums und seiner näheren Umgebung und ist selbstverständlich für keinen Betrachter repräsentativ. Wie daraus ersichtlich, ist die Einsehbarkeit des Biomassezentrums wegen der speziellen Lage stark eingeschränkt.

Die Einsehbarkeit lässt sich wie folgt charakterisieren:

- Aus dem Nahbereich: Für einen von Osten durch den Wald kommenden Betrachter wird das Biomassezentrum wegen der Biegung der Betonstrasse erst sichtbar, wenn er direkt davor steht. Vom Abschnitt der Betonstrasse aus, welche durch das Betriebsareal führt (s. Fig. 22), sind auf beiden Seiten die Anlagen sichtbar. Auf der Nordseite stehen die Gebäude von Vergärungsanlage, Werkstatt und Maschinenhalle, der Hintergrund ist durch sie verdeckt. Auf der

³⁷ Die Gemeinde muss in ihrer Nutzungsplanung darlegen, wie sie das regionale Landschaftsschutzgebiet berücksichtigen will.

Südseite öffnet sich der Blick auf den weiten Platz der Kompostieranlage, der eingerahmt ist von den Zelten und Lagerhallen (s. Fig. 23). Hinter der Anlage fallen die markanten Erhebungen von Niesen, Burgflue und Simme flue auf, die den Anblick dominieren. Nach dem Biomassezentrum verschwindet die Betonstrasse unter der Autobahn, von ihrer westlichen Fortsetzung aus ist das Zentrum nicht sichtbar. Einblick in das Betriebsareal ist, ausser von der Betonstrasse, nur von der Autobahn aus möglich (s. Fig. 24) und in sehr eingeschränktem Mass von der Fussgängerbrücke unterhalb der Autobahnbrücke - insbesondere auf die ARHH. Für die vorbeifahrenden Automobilisten ist der kurze seitliche Blick auf das Areal kaum von Bedeutung.³⁸ Für Personen auf dem Unterhaltsweg am nördlichen Kanderufer (Fischer, Hundehalter etc.) sind die Zelte und die Heizungsanlage durch die Bäume und Büsche auf der Böschung knapp erkennbar.

Fig. 22: Flugaufnahme des Biomassezentrums von Südwesten nach Nordosten (Zustand ca. 2017). Im Hintergrund der Weiler Lattigen. Das Erweiterungsgebiet befindet sich rechts entlang der Zeltreihe.

Quelle: OEAG



- Aus dem Mittelbereich: Vom Weiler Lattigen aus ist, je nach Standort des Betrachters, der oberste Teil der Vergärungsanlage gerade noch sichtbar (s. Fig. 25). Der Rest der Anlage liegt auf einem tieferen Niveau und ist daher verborgen. Es gibt keine weiteren Standorte im Mittelbereich mit Sicht auf die Anlagen. Von Westen und Osten her verwehren Wald oder Hecken die Einsehbarkeit. Auf der Südseite der Kander, gegenüber dem Biomassezentrum, erhebt sich die

³⁸ Das in Figur 22 zwischen Autobahn und Betonstrasse erkennbare kleine Gehölz wurde vor Kurzem für die Sanierung der Autobahn entfernt. Die Anlagen des Biomassezentrums sind daher für einige Zeit von der Autobahn aus besser sichtbar. Nach Abschluss der Sanierung wird die Fläche wieder aufgeforstet werden.

vor einigen Jahren fertig verfüllte Hügeldeponie bis auf eine Höhe von 628 m ü.M. (10 m über das Terrain des Biomassezentrums). Die Flanke der Deponie zur Kander ist mit Bäumen und Büschen bestockt. Entlang der Böschungskante bis zum Ende der Deponie führt ein Flurweg. Da er keine Fortsetzung hat, wird er nur von wenigen Personen begangen. Der Wanderweg (vgl. Abschnitt Ortsbild, Wanderwege, historische Verkehrswege) quert die Kander unter der Autobahnbrücke und verläuft dann in einem Einschnitt ungefähr parallel zur Autobahn. Dabei steigt er kontinuierlich an, bis er mehrere hundert Meter südlich die Höhe der Deponie erreicht und sich Wandernden wieder eine seitliche Aussichtsmöglichkeit bietet. Das Biomassezentrum ist von dort aus nicht sichtbar. Erst nach der Verzweigung des Wanderwegs, weiter rückversetzt auf dem Deponieplateau, sind die Schornsteine der ARHH sichtbar (s. Fig. 28). Das ARHH-Gebäude und die übrigen Anlagen des Biomassezentrums werden vom Deponiekörper und durch die Bäume und Büsche verdeckt. Diese Beschreibung gilt auch für Orte am Ortsrand von Wimmis. Der Betrachter befindet sich dort aber bereits in über 800 m Distanz zur ARHH.

- Aus dem Fernbereich: Von den Gipfeln des Niesens und der Simme flue aus ist das Biomassezentrum sichtbar, aber aufgrund der grossen Distanz nicht von Relevanz.

Fig. 23: Blick von der Betonstrasse Richtung Süden über den Kompostierplatz mit den Zelten der Hochmieten. Der Anblick wird dominiert von Niesen (links), Burgflue (Mitte) und Simmenfluh (rechts, nicht sichtbar) im Hintergrund.

Foto: H. Ramseyer (Juni 2023)



Fig. 24: Blick von der Autobahn Richtung Südosten über das Areal des Biomassezentrums. Links ist der Abhang des Spiezwilerbergs, rechts der Nordhang des Niesens zu erkennen.

Quelle: Google Maps



Fig. 25: Blick von Lattigen Richtung Südwesten über die «Lattigplätze». Ein kleiner Teil der Vergärungsanlage ist knapp sichtbar, das übrige Biomassezentrum auf tieferem Niveau ist verborgen.

Quelle: H. Ramseyer (2013)



Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Biomassezentrum praktisch nur für Passanten auf der Betonstrasse und untergeordnet für Automobilisten auf der Autobahn in Erscheinung tritt. Aus dem Mittelbereich sind nur gerade von Lattigen aus und sehr eingeschränkt Anlagenteile sichtbar. Für die Aussichten von den nächsten Berggipfeln ist das Biomassezentrum nicht von Bedeutung.

Bedeutung der Erweiterungsfläche für das Landschaftsbild

Die insgesamt kleine Erweiterungsfläche für die Platzzerweiterung östlich des heutigen Betriebsareals ist schmal und betrifft vor allem die Böschung des bestehenden Geländes. Die Fläche ist heute und zukünftig vollständig verdeckt. Für die im Baureglement zum Landschaftsschutzgebiet erwähnte «markant in Erscheinung tretende Naturlandschaft» ist der Wald auf der Erweiterungsfläche somit von geringer Bedeutung. Die Erweiterung der ARHH liegt in der Nordböschung der Kander, südöstlich der bestehenden ARHH. Der dortige Wald ist erst aus direkter Nähe sichtbar.

Ortsbild, Wanderwege, historische Verkehrswege

Von den Siedlungsgebieten aus ist das Biomassezentrum nicht sichtbar. Die sehr beschränkte Einsehbarkeit von der Streusiedlung Lattigen aus ist im letzten Abschnitt beschrieben (vgl. Fig. 25). Auf das Ortsbild hat das Biomassezentrum folglich keine Auswirkungen.

Ein offizieller Wanderweg (Hauptwanderroute gemäss Sachplan Wanderrouennetz, Geoportal des Kantons) verläuft von Spiezwiler herkommend durch den Spiezwilerwald, neben der Vergärungsanlage vorbei auf die Betonstrasse und über diese zur Fussgängerbrücke unter der Autobahnbrücke (s. Fig. 26). Auf der anderen Kanderseite verzweigt der Wanderweg in alle Richtungen. Einer der Wege führt in Richtung Osten über das Plateau (im nördlichen Bereich gebildet durch die aufgeschüttete Hügeldeponie). Es befinden sich mehrere Sitzbänke auf diesem Abschnitt. Entlang des Kanderufers gibt es keinen im Sachplan verzeichneten Wanderweg. Im Schluckhals und in der weiteren Umgebung verläuft kein im Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz IVS (www.ivs.admin.ch) aufgenommener Weg.

Fig. 26: Der Verlauf des Wanderwegs (Hauptwanderroute) im Bereich Schluckhals. M 1:12 500.

Quelle: Kantonales Geoportal



Bedeutung der Erweiterungsfläche für das Landschaftsschutzgebiet

Der Bereich der Platzzerweiterung wird durch die aufgeforsteten Böschungen der ehemaligen Deponie Schluckhals gebildet und erscheint deshalb als wenig natürlich. Der hier stockende Wald ist ökologisch nicht wertvoll (vgl. Kap. 5.12 und Fig. 27). Die geschützten Orchideen-Buchenwälder liegen ausserhalb des Projektperimeters. Die verstreut liegenden und mit der Ringstrasse erschlossenen Lagergebäude der Nitrochemie und eine Hochspannungsleitung mit Betonmasten, die den Wald am südlichen Rand der Erweiterung durchquert³⁹, stellen störende Elemente in der ursprünglichen Naturlandschaft und Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes dar.

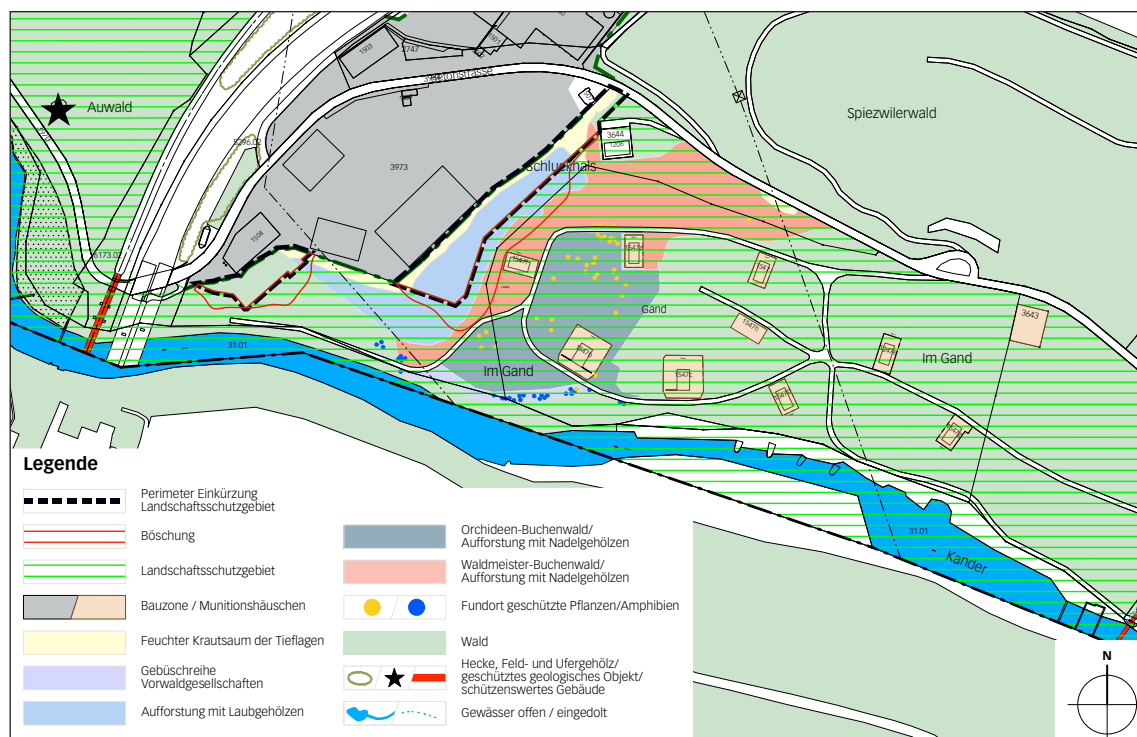
Projektauswirkungen

Anpassung des Landschaftsschutzgebietes

Die geplanten Erweiterungen östlich und südlich des Biomassezentrums kommen im heutigen Perimeter des Landschaftsschutzgebietes «Kander» zu liegen. Dieses soll daher mit der Überbauungsordnung «Biomassezentrum Schluckhals» mittels Zonenplanänderung entsprechend verkleinert werden (s. Fig. 27). Die Fläche, um welche das Schutzgebiet verkleinert werden soll, beträgt rund 3550 m² für die Erweiterung der Betriebsfläche und 900 m² für die Erweiterung der ARHH, also rund 4450 m² insgesamt.

Fig. 27: Die Fläche, um welche das Landschaftsschutzgebiet «Kander» (horizontal grün schraffiert) verkleinert werden soll (schwarze durchbrochene Linie) und die vorhandenen Naturelemente.

Quelle: ecoptima AG



³⁹ Eine zweite Hochspannungsleitung mit Gittermasten durchquert den Wald östlich des Erweiterungsperimeters (s. z.B. Fig. 22).

Einsehbarkeit Platzerweiterung

Nach Fertigstellung der Platzerweiterung und Wiederaufforstung der Böschungen dürften die Veränderungen durch Passanten im Nahbereich, ausser direkt von der Betonstrasse und der Ringstrasse aus, kaum noch wahrgenommen werden. Vom Wanderweg im Wimmis aus werden die obersten Bereiche der zusätzlichen Zeltkonstruktionen gerade noch erkennbar sein (vgl. Fig. 28). Dies ist für den Betrachter ohne Bedeutung.

Fig. 28: Das heutige Biomassezentrum vom Wanderweg in Wimmis aus gesehen. Die Zelte der Kompostieranlage sind knapp sichtbar. Im Vordergrund das Plateau der Deponie südlich der Kander. Der rote Strich markiert die ungefähre Höhe des neuen Gebäudes der ARHH (ohne Breitenangabe).

Foto: H. Ramseyer (2023)

*Sichtbarkeit des neuen ARHH-Gebäudes*

Das neue Gebäude wird zu Teilen in die steile Böschung gebaut und die ARHH wird sich bis mehrere Meter unterhalb des Platzniveaus ausdehnen. Nach den Bauarbeiten wird die neu Böschung unterhalb der Heizanlage wieder aufgeforstet (vgl. Kap. 5.11). Die Bestockung wird aber nicht mehr die Höhe der heutigen Bäume auf der Böschungskante erreichen. Von gewissen Standorten im Nahbereich – Abschnitte der Betonstrasse und der Fussgängerbrücke sowie Abschnitte der Autobahn – wird das Gebäude für Passanten sichtbar sein. Im Kontext des Industrieareals dürfte die grössere Baute kaum wesentlich zu einem schlechteren Gesamtbild beitragen. Die Einsehbarkeit aus dem Mittelbereich bleibt aus nördlicher Perspektive, z.B. von Lattigen aus, unverändert. Der Anbau wird von der Vergärungsanlage verdeckt.

Aus südlicher Perspektive, vom Wanderweg in Wimmis aus, wird, nebst den beiden neuen und voraussichtlich etwa 30 m hohen Kaminen (heute 25 m), auch der oberste Gebäudeteil des bis zu 21 m hohen Anbaus sichtbar sein (vgl. Fig. 28). Die Sichtbarkeit wird später durch die Wipfel

der heranwachsenden Bäume in der Böschung gemindert. Die folgende Figur veranschaulicht das Erscheinungsbild der neuen ARHH für einen Betrachter auf dem Flurweg auf der Deponie südlich der Kander. Hinter der Anlage treten weiterhin der Dreifachschornstein des AC-Zentrums, der die Anlage weit überragt, sowie die Masten der Hochspannungsleitung markant in Erscheinung.

Fig. 29: Visualisierung der neuen ARHH für einen Betrachter auf dem Flurweg auf der Deponie südlich der Kander.

Quelle: anneler hungerbühler AG



Wegnetz, Wanderweg

Durch die Erweiterung wird der Verlauf der heutigen Hauptwanderoute nicht verändert.

Lichtimmissionen

Im Biomassezentrum wird nur tagsüber während der Arbeitswoche gearbeitet. Personal befindet sich ausserhalb dieser Arbeitszeiten nur in Notfällen vor Ort, beispielsweise bei Störungen in der Vergärungsanlage, dem BHKW oder der ARHH, welche rund um die Uhr in Betrieb stehen.

Der Kompostierplatz verfügt heute nicht über eine Beleuchtung. Aus Gründen der Arbeitssicherheit werden jedoch Aussenbereiche der Werkstatt, des Waaghauses und der ARHH über Bewegungsmelder gesteuert beleuchtet. Es gibt keine Wohnräume in der Umgebung, von welchen aus die beleuchteten Bereiche sichtbar sind.

Sollte später eine Aussenbeleuchtung des Kompostierplatzes notwendig sein, so wird diese ebenfalls über Bewegungsmelder gesteuert werden.

Der Betrieb verursacht damit heute und künftig kaum Lichtimmissionen.

Beurteilung

Für die Realisierung des Vorhabens soll das Landschaftsschutzgebiet «Kander» um rund 4450 m² verkleinert werden. Diese im Verhältnis zum ganzen Schutzgebiet geringe Fläche ist heute bereits durch verschiedene Nutzungen beeinträchtigt. In einer Interessenabwägung im Rahmen früherer Planungen hat die Gemeinde daher die Bedeutung des Biomassezentrums als überregionale Abfallverwertungsanlage höher gewichtet als die Interessen des Landschaftsschutzes⁴⁰ (vgl. Erläuterungsbericht zur ÜO). Die Bedeutung des Landschaftsschutzgebietes «Kander» wird dadurch nur geringfügig vermindert. Die nun vorgesehene Erweiterung umfasst gegenüber der früheren Planung eine deutlich geringere Fläche, um die das Landschaftsschutzgebiet verringert werden soll.

Das heutige Biomassezentrum ist nur von der Betonstrasse im Nahbereich und von der Autobahn aus einsehbar. Diese Sichtbarkeit ist aber für das in diesem Bereich durch Anlagen der Industrie und Infrastruktur geprägte Landschaftsbild kaum von Bedeutung. Von Wimmis aus sind die Anlagen, wegen der Hügeldeponie südlich der Kander, fast nicht sichtbar. Die Bedeutung des Biomassezentrums für das Landschaftsbild der näheren und weiteren Umgebung ist daher sehr gering.

Die Platzerweiterung ist im Betrieb zu grossen Teilen vom Wald verdeckt. Das neue, erweiterte Gebäude der ARHH ist aufgrund der Grösse und Lage der Baute zwar von einigen wenigen Standorten in der Nähe aus gut sichtbar, was jedoch für Passanten in dem bereits intensiv genutzten Raum von wenig Bedeutung ist. Für Betrachter in Wimmis, insbesondere auf dem Wanderweg, wird nebst den beiden Kaminen, die bereits heute sichtbar sind, auch der obere Gebäudeteil des Neubaus sichtbar sein und in sehr kleinem Blickfeld den dahinterliegenden Wald verdecken. Mit den hohen Schornsteinen des AC-Zentrums, den markanten Masten mehrerer Hochspannungsleitungen und weiteren zwischen den Bäumen sichtbaren Industriebauten im Hintergrund wird der Gesamteindruck durch das neue Gebäude, trotz seiner Grösse und Lage, nur geringfügig verändert.

Das Vorhaben wird demnach als verträglich mit den Anforderungen des Landschaftsschutzes erachtet. Im Rahmen des Bauprojektes für die ARHH werden mögliche Massnahmen zum Schutz der Landschaft evaluiert werden.

514 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Auf der Erweiterungsfläche gibt es keine Kulturdenkmäler. Archäologische Stätten sind nicht bekannt und auch nicht zu erwarten.

⁴⁰ Die Interessenabwägung gilt auch für das regionale Landschaftsschutzgebiet.

6 Massnahmenübersicht

61 Massnahmentabelle

Die wichtigsten der im Vorhaben vorgesehenen und teilweise bereits heute umgesetzten Massnahmen zum Schutz der Umwelt bzw. zur Verminderung der Umweltauswirkungen des Biomassezentrums sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 20: Übersicht der wichtigsten Massnahmen des Vorhabens. Sie sind zum Teil bereits heute umgesetzt.

Code	Umweltbereich	Massnahme	Wirkung
1-A	allgemein	Für die Baugesuche werden Umweltberichte verfasst, die Auskunft über die mit der Vorprüfung geforderten Abklärungen geben.	Sicherstellung, dass die konkreten Bauprojekte umweltrechtskonform sind.
2-A	allgemein	Die Massnahmen im UVB, die Auflagen der Baubewilligungen und die Merkblätter, Normen und Richtlinien werden in die «Besonderen Bestimmungen» der Ausschreibungen aufgenommen und allen Beteiligten zur Kenntnis gebracht.	Sicherstellung, dass alle Massnahmen den Bauunternehmungen bekannt und in deren Angeboten berücksichtigt sind.
3-A	allgemein	Die Behörden werden über den Baubeginn informiert und zu den relevanten Bausitzungen, den Bauabnahmen, und Abnahme der ökologischen Massnahmen eingeladen.	Sicherstellung, dass die Behörden über die für den Vollzug notwendigen Informationen verfügen.
4-A	allgemein	Der Umfang der Geländeänderung gemäss Bauprojekten wird abgesteckt.	Kontrolle der Geländeänderungen.
1-LU	Luft	Vollständiges und möglichst schnelles Schreddern des angelieferten Grünmaterials.	Reduktion von Geruchsbildungen. Bereits heute praktiziert.
2-LU	Luft	Berieselung des geschredderten Grünmaterials nach dem Austrag durch Wasser, welchem EM-Lösung zugesetzt ist.	Reduktion der Bildung von starken Geruchsstoffen (u.a. Buttersäure). Bereits heute praktiziert.
3-LU	Luft	Versprühung von Wasser mit EM-Lösung mittels Vernebelungskanon während des Schredderns von Grünut.	Reduktion der Bildung von starken Geruchsstoffen (u.a. Buttersäure). Bereits heute praktiziert.
4-LU	Luft	Tägliche nassmechanische Reinigung der Verkehrsbereiche des Kompostierplatzes mit Kehrmaschine.	Reduktion der Verschmutzung der Verkehrsflächen und dadurch der Staubbildung beim Überfahren mit Maschinen und Fahrzeugen. Bereits heute praktiziert.
5-LU	Luft	Mehrstufige Rauchgasreinigungsanlage nach Stand der Technik für neue ARHH. Garantiewerte für die Emissionskonzentrationen liegen deutlich unter den Grenzwerten der LRV.	Weitergehende Emissionsbegrenzung gegenüber der LRV.
6-LU	Luft	Kamine der ARHH werden höher gebaut als die Mindesthöhe nach LRV.	Bessere Verdünnung der Schadstoffe, dadurch geringere Immissionskonzentrationen.

Code	Umweltbereich	Massnahme	Wirkung
7-LU	Luft	In der Submission der Bautransporte wird verlangt, dass alle Lastwagen mindestens der Abgasnorm EURO IV entsprechen und über ein geschlossenes Partikelfiltersystem verfügen.	Begrenzung der Schadstoffemissionen von Bautransporten.
8-LU	Luft	Alle auf der Anlage eingesetzten dieselbetriebenen Maschinen und Geräte bis und mit EU-IV (ab 18 kW) müssen mit einem Partikelfiltersystem ausgerüstet sein, oder über eine bezüglich Verminderung der Partikelemissionen vergleichbare Technologie verfügen.	Begrenzung der Emissionen von Dieselmotoren (Feinstaub) auf dem Betriebsareal.
9-LU	Luft	Neue Maschinen und Geräte mit Dieselmotor der Abgasnorm EU-V (ab 19 kW) müssen mit einem Partikelfiltersystem ausgerüstet sein, oder über eine bezüglich Verminderung der Partikelemissionen vergleichbare Technologie verfügen.	Begrenzung der Emissionen von Dieselmotoren (Feinstaub) auf dem Betriebsareal.
10-LU	Luft	Die regelmässige Wartung aller Maschinen und Geräte mit Dieselmotor muss durch einen Wartungskleber dokumentiert werden. Maschinen und Geräte über 18 kW müssen periodisch kontrolliert werden, über ein Abgasdokument verfügen und eine Abgasmarke tragen (gemäss technischer Anleitung zur Umsetzung der LRV).	Begrenzung der Emissionen von Dieselmotoren (Feinstaub) und Stickoxiden auf dem Betriebsareal.
1-Lä	Lärm	Begrenzung der gesamten Schallleistung der beiden neuen Kamine auf 95 dB(A).	Vorsorgliche Emissionsbegrenzung und Reduktion der Lärmimmissionen.
1-EW	Entwässerung	Tägliche Reinigung der Verkehrsflächen des Kompostierplatzes mit Kehrmaschine.	Verringerung der ins Abwasser abgeschwemmten Feinpartikel. Verbesserung der Abwasserqualität. Bereits heute praktiziert.
2-EW	Entwässerung	Abgrenzung des Kompostierplatzes von der Strasse durch Belagswulst.	Verhinderung, dass Strassenabwasser über den Kompostierplatz abfließt. Verringerung der Abwassermenge. Realisiert.
3-EW	Entwässerung	Einbau einer Entwässerungsfurt beim Aufbereitungsplatz.	Austretende Säfte aus dem Grünmaterial werden direkt in die Kanalisation abgeleitet. Realisiert.
4-EW	Entwässerung	Vergrösserung des im Mittel verfügbaren Volumens im Rückhaltebecken durch Änderung des Pumpenregimes und zweite Pumpe.	Verhinderung der Beanspruchung des Notüberlaufs in die Kander. Realisiert.
5-EW	Entwässerung	Vollständige Überdachung des Kompostierplatzes. Ableitung des unverschmutzten Dachwassers in die Kander.	Verringerung der in die Schmutzwasserkanalisation abgeleiteten Abwassermenge.
6-EW	Entwässerung	Sieben des Kompostes unter der neuen Überdachung.	Verringerung der Partikelfracht im Platzabwasser.

Code	Umweltbereich	Massnahme	Wirkung
1-BO	Boden	Ausarbeitung eines Bodenschutzkonzeptes mit Massnahmen für Vorgehen bei Rekultivierung der Böschungen.	Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit des zugeführten Materials für die Rekultivierung.
1-ALT	Altlasten, Abfälle	Begleitung des Aushubes für Bau Schnitzzellager und Entfernung invasiver Neophyten auf Böschung durch Fachperson.	Sicherstellung, dass allfällig belastetes Aushubmaterial korrekt entsorgt wird.
1-ABF	Abfälle	Für die bei den Bauarbeiten anfallenden Abfälle wird vorgängig ein Entsorgungskonzept (Art, Menge, Entsorgung bzw. Verwertung) erstellt.	Sicherstellung, dass die Bauabfälle umweltrechtskonform entsorgt bzw. verwertet werden.
1-NEO	Neophyten	Die invasiven Neophyten werden vor, während und nach den Bauarbeiten gemäss Konzept im festgelegten Perimeter bekämpft.	Bekämpfung der vorhandenen Neophytenvorkommen und Verhinderung der Ansiedlung auf den neuen Böschungen.
2-NEO	Neozoen/ Boden	Allfälliger Bodenaushub darf ohne Zwischenlagerung nicht aus dem Befallsherd des Japankäfers herausgeführt werden.	Verhinderung der Verbreitung des Japankäfers.
1-WA	Wald	Die Bauarbeiten und die Umsetzung der Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen werden durch eine ökologische Fachperson begleitet.	Sicherstellung, dass Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen optimal ausgeführt werden.
2-WA	Wald	Nach der Rodung wird im angrenzenden Wald eine Waldrandpflege durchgeführt.	Schutz des angrenzenden Waldes.
3-WA	Wald	Die neuen Böschungen werden mit ingenieurbologischen Massnahmen (Buschlagen, Holzschwellen) gegen Erosion geschützt.	Verhinderung der Erosion der Böschungen.
4-WA	Wald	Die Bestockung der Böschung und die Wiederaufforstung der temporär gerodeten Flächen erfolgt gemäss noch zu erstellendem Bepflanzungsplan mit standortgerechten Baum- und Straucharten.	Aufbau eines standortgerechten und klimaangepassten Waldes. Wiederherstellung des Uferschutzwaldes an der Südböschung.
5-WA	Wald	Die neuen Böschungen werden als Vorbau mit sich rasch etablierenden Gehölzen (Erlen und Weiden) bepflanzt. Später soll primär Naturverjüngung stattfinden.	Erosionsschutz. Aufbau eines standortgerechten und klimaangepassten Waldes. Wiederherstellung des Uferschutzwaldes an der Südböschung.
6-WA	Wald	Der rekultivierte Waldboden wird trotz der Bepflanzung mit einer extensiven Saatmischung begrünt.	Vorbeugung gegen Ansiedlung von invasiven Neophyten.
7-WA	Wald	Die Wiederaufforstung der Böschungen wird gestuft angelegt (Krautsaum, Strauchgürtel, Waldmantel, Hochwald).	Schutz der angrenzenden Wälder.
8-WA	Wald	Die invasiven Neophyten werden vor, während und nach den Bauarbeiten in den angrenzenden Wäldern innerhalb des festgelegten Perimeters gemäss Konzept bekämpft.	Bekämpfung der vorhandenen Neophytenvorkommen und Verhinderung der Ausbreitung und Ansiedlung im Wald.

Code	Umweltbereich	Massnahme	Wirkung
9-WA	Wald	Die im Bepflanzungsplan festgelegten Pflegemassnahmen für die Aufforstung der temporär gerodeten Flächen werden bis zur Abnahme durch die zuständige Forstbehörde weitergeführt.	Sicherstellung des Erfolges der Aufforstung.
10-WA	Wald	Für die definitive Rodungsfläche wird an einem vergleichbaren Standort Ersatz geleistet.	Aufforstung einer Weidefläche am Niesennordhang (Zünigwald).
11-WA	Wald	Die Ersatzaufforstung im Zünigwald wird gemäss noch zu erstellenden Bepflanzungsplan mit standortgerechten Baumarten erfolgen.	Aufbau eines standortgerechten und klimaangepassten Waldes.
12-WA	Wald	Die Ersatzaufforstung im Zünigwald wird gemäss den im Bepflanzungsplan festgelegten Pflegemassnahmen bis zur Abnahme durch die zuständige Forstbehörde gepflegt.	Sicherstellung des Erfolges der Aufforstung.
1-FFL	Flora, Fauna, Lebensräume	Begleitung der Umsetzung der Schutz- und Ersatzmassnahmen durch ökologische Fachperson.	Sicherstellung, dass Massnahmen wie geplant ausgeführt werden.
2-FFL	Flora, Fauna, Lebensräume	Rodungs- und Holzereiarbeiten werden nur zwischen September und November ausgeführt.	Schonung der wildlebenden Vögel und Säugetiere während der Brut- und Setzzeit (1. April bis 31. Juli) und Schutz der überwinternden Amphibien.
3-FFL	Flora, Fauna, Lebensräume	Falls eine Aussenbeleuchtung notwendig ist, wird diese über Bewegungsmelder gesteuert.	Verringerung der Störung für die entlang der Kander passierenden Wildtiere.
4-FFL	Flora, Fauna, Lebensräume	Neuer Amphibienteich als Laichgewässer für Erdkröten (Wasserfläche 7 x 4 m, Tiefe 80 cm, Abdichtung mit Naturkautschukfolie). Daneben Bau von mindestens drei Kleinstrukturen als Landlebensraum. Schnittguthaufen als Landlebensräume für Barrenringelnatter.	Ersatz für heutigen Amphibienteich. Erhaltung und Förderung des Lebensraumes und Laichgewässers für Erdkröten. Förderung der Barrenringelnatter. Verhinderung des Risikos, dass Teich austrocknet.
5-FFL	Flora, Fauna, Lebensräume	Anlegen von drei Kleinstrukturen (Steinhaufen oder Steinwälle) an besonnten Stellen im Grenzbereich zwischen Betriebsareal und Wald.	Schaffung von Lebensräumen für die im Perimeter vorkommende Mauereidechse.
6-FFL	Flora, Fauna, Lebensräume Landschaft	Einlassen von 5 Plastikwannen oder ausgehöhlten Baumstämmen in unmittelbarer Umgebung des Teiches.	Förderung der Gelbbauchunken. Kompensation der Verkleinerung des Landschaftsschutzgebietes.
7-FFL	Flora, Fauna, Lebensräume	Massnahmen zum Schutz der Orchideenvorkommen nahe der Ringstrasse (ausserhalb Erweiterungsperimeter).	Sicherstellung, dass Orchideen (insbesondere der Dingel) durch Bauarbeiten oder -transporte nicht beeinträchtigt werden.
1-LS	Landschaft	Evaluation von Massnahmen zur Gestaltung der Südfassade der ARHH.	Verbesserte Einbettung in die Landschaft. Schutz des Landschaftsbildes.

62 Anforderungen an die Bauprojekte und Umweltberichte

Grundlage der UVP im vorliegenden Nutzungsplanverfahren bilden die Vorprojekte für die ARHH und die Platzerweiterung. In vielerlei Hinsicht weisen die Vorprojekte bereits den Detaillierungsgrad von Bauprojekten auf. Für die Umweltauswirkungen wesentliche Projektelemente können jedoch erst bei der Ausarbeitung der konkreten Bauprojekte festgelegt werden. Eine vertiefte Prüfung der Umweltauswirkungen (ohne eigentliche UVP) wird daher später in den Baubewilligungsverfahren erfolgen. Die Umweltauswirkungen sind dabei in Umweltberichten zu beschreiben.

In der Vorprüfung wurden die folgenden Anforderungen an die Bauprojekte bzw. an den Inhalt der Umweltberichte formuliert:

- Alle Massnahmen im UVB müssen für das Baugesuch geprüft und wenn nötig detailliert ausgearbeitet werden. Allfällige zusätzlich notwendige Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen sind festzulegen und sach- und zeitgerecht umzusetzen.
- Eingriffe in Baumbestände und geschützte oder schützenswerte Lebensräume sind auf das zwingend notwendige Minimum zu beschränken.
- Der Nachweis der vorsorglichen Emissionsbegrenzung gemäss Art. 7 Abs. 1 Bst. a LSV ist zu erbringen.
- Es dürfen keine Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen. Ausnahmen können nur bewilligt werden, soweit die Durchflusskapazität des Grundwasser gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10% vermindert wird.
- Sind für die Foundation Pfahlarbeiten erforderlich, so darf der gewählte Pfahltyp zu keinen hydraulischen Wegsamkeiten im Deponiekörper bzw. entlang des Pfahlschaftes und zu keiner Verschleppung von Deponiegut in tiefere Bereiche führen.
- Bauvorhaben auf dem belasteten Standort müssen vom AWA beurteilt werden. Die in der Regel dazu notwendigen Abklärungen müssen von einer Fachperson für Altlastenfragen durchgeführt werden, und das Vorgehen ist vorgängig vom AWA genehmigen zu lassen.
- Für die Bauarbeiten auf dem belasteten Standort ist ein Entsorgungskonzept erforderlich.
- Mit dem Baugesuch muss ein Gesuch zur Anpassung der abfallrechtlichen Betriebsbewilligung des bestehenden Betriebes eingereicht werden.
- Das Bodenschutzkonzept muss dem Baugesuch beiliegen.
- Nebst der Lebensraumkarte mit den Ersatzlebensräumen ist die genaue Ausgestaltung des Ersatzgewässers mittels Längs- und Querschnitt darzulegen. Der Unterhalt muss geregelt werden.
- Vor Baubeginn sind Massnahmen zum Schutz des Dingels im Bereich der Baustellenzufahrt mit der Gemeinde bzw. mit einem Orchideenspezialisten festzulegen.
- Die Gestaltung der Fassade der ARHH ist durch die gemeindeeigene Fachberatung Gestaltung vor Baueingabe zu beurteilen.
- Die Neophytenbekämpfung soll in einem separaten Unterhaltsvertrag geregelt werden.
- Das Bauprojekt für die ARHH erfordert eine Ausnahmegewilligung zur Unterschreitung des Waldabstandes nach Art. 17 WaG und Art. 25 bis 27 KWaG. Diese ist, da der Bedarf und die Standortgebundenheit gegeben sind, in Aussicht gestellt.
- Der geplante Neubau der Regenwasserableitung in die Kander erfordert eine wasserbaupolizeiliche Ausnahmegewilligung und somit ein entsprechendes, begründetes Ausnahmegesuch.

such. Zudem ist für die Leitung eine Ausnahmegewilligung für nachteilige Nutzung (nicht-forstliche Kleinbaute und -anlage) nach Art. 16 WaG und Art. 14 WaV notwendig.

63 Umweltbaubegleitung

Eine umfassende Umweltbaubegleitung ist nicht notwendig. Es ist jedoch vorgesehen, die Aushubarbeiten, die Arbeiten zur Umsetzung der ökologischen Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen sowie die Arbeiten zur Rekultivierung durch Fachpersonen begleiten zu lassen (ökologische Umweltbaubegleitung, bodenkundliche Baubegleitung, forstliche Baubegleitung).

7 Schlussfolgerungen

Die Abfallverordnung verlangt, dass biogene Abfälle rein stofflich oder durch Vergären verwertet werden, sofern sie sich dafür eignen. Andernfalls müssen sie rein energetisch verwertet oder in geeigneten Anlagen thermisch behandelt werden. Das Biomassezentrum Schluckhals kann mit der Vergärungsanlage, der Kompostieranlage und der Altholz- und Restholzheizung die meisten Arten biogener Abfälle wie vom Gesetz verlangt verwerten und erfüllt damit eine wichtige Funktion in der Abfallwirtschaft der Region. Die Verwertung im industriellen Massstab ist effizient, wirtschaftlich und umweltverträglich.

Schon bald nach Inbetriebnahme des vollständigen Biomassezentrums im Jahre 2011 erwies sich der Platz für die Verarbeitung der anfallenden Grünabfälle als zu klein. Deshalb wurde 2014 eine Nutzungsplanung aufgenommen mit dem Ziel, die Gewerbezone in eine Überbauungsordnung zu überführen und dabei die Betriebsfläche Richtung Osten um gut eine Hektare zu erweitern. Das Nutzungsplanverfahren mit Bauprojekt durchlief die kantonale Vorprüfung und wurde bis zur Auflagereife weiterentwickelt. Noch vor der Auflage wurde es jedoch 2018 aus verschiedenen Gründen abgebrochen.

Die Platznot besteht aber weiterhin und in der Zwischenzeit wurde von den Bezüger*innen der Nutzenergie der Altholz- und Restholzheizung mittelfristig ein erheblicher Mehrbedarf angemeldet. Da die bestehende ARHH keine Leistungsreserven aufweist, muss sie zur Deckung der gewünschten Energiemengen ausgebaut werden. Mit einem Erlass einer Überbauungsordnung soll nun ermöglicht werden, die beiden drängenden Bedürfnisse des Biomassezentrums – die Verbesserung der betrieblichen Abläufe durch eine Platzvergrößerung und der Ausbau der ARHH von 10 auf 16 MW Leistung – zu befriedigen. Die nun geplante Erweiterung der Betriebsfläche ist nur etwa ein Drittel so gross wie jene des Vorgängerprojektes. Da für die nötige Vergrößerung des ARHH-Gebäudes innerhalb der heutigen Gewerbezone nicht genug Platz ist, muss die Überbauungsordnung auch für diese Anlage eine Erweiterung des Perimeters vorsehen.

Die Erweiterungen des Areals für den Kompostierplatz und die ARHH liegen vollständig im Wald und innerhalb des Landschaftsschutzgebietes «Kander». Der Einzonung stehen daher hauptsächlich die Interessen der Walderhaltung und des Landschaftsschutzes entgegen. Wie bei der Vorgängerplanung will die Gemeinde, unter Abwägung der Interessen, das Landschaftsschutzgebiet anpassen. Auch die Interessenabwägung für den Wald kann sich auf die frühere Planung stützen, welche die Rodungsvoraussetzungen als gegeben anerkannte.



Da sich die Erweiterung des Kompostierplatzes vollständig innerhalb des Perimeters der Vorgängerplanung befindet, deren Umweltverträglichkeit damals nachgewiesen worden war, konnte davon ausgegangen werden, dass auch das nun vorliegende Projekt die umweltrechtlichen Vorgaben erfüllt. Insbesondere ist zu erwähnen, dass die geplante Platzenerweiterung weder geschützte Lebensraumtypen noch geschützte Pflanzen und deren Lebensräume beeinträchtigt.

Die Erweiterungsfläche für das neue ARHH-Gebäude ist verhältnismässig klein, kommt aber teilweise in die heutige bewaldete Böschung zu liegen. Deshalb müssen für den Bau auch die Bäume auf der Böschungskante entfernt werden. Dadurch wird das Gebäude von der Südseite her besser sichtbar. Allerdings ist diese Ansicht aus dem Nahbereich nur von wenigen Standorten aus und nur eingeschränkt möglich. Für den Bau der ARHH muss ein Amphibientümpel, eine Ersatzmassnahme aus einem früheren Projekt, verlegt werden. Die Leistungssteigerung der ARHH bedingt eine grössere Brennstoffmenge und damit, zusammen mit einer massvollen Steigerung der Grüngutmenge, einen grösseren Verkehr. Auf der Simmentalstrasse in Spiezwiler wird, bei maximaler Verarbeitungsmenge, mit einem Mehrverkehr gegenüber heute von ungefähr 32 Fahrzeugen pro Werktag gerechnet. Die dadurch verursachten Zunahmen der Immissionen von Luftschadstoffen und Lärm sind sehr gering.

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen – auf Basis des Vorprojektes – kommen die Autorinnen und Autoren zum Schluss, dass das Vorhaben mit den geeigneten Massnahmen zur Begrenzung der Umweltauswirkungen, insbesondere den erforderlichen Schutz- und Ersatzmassnahmen in den Bereichen Wald und Natur, die umweltrechtlichen Anforderungen grundsätzlich erfüllen kann. Die Immissionen des Vorhabens durch Luftschadstoffe und Lärm können erst mit den konkreten Daten des Bauprojektes genau ermittelt werden. Die Einhaltung der Grenzwerte steht jedoch zweifelsfrei fest. Mit der Vorprüfung der ÜO wurde die Beurteilung der Autorinnen und Autoren des UVB im Grundsatz bestätigt. Die vorgebrachten Genehmigungsvorbehalte konnten durch entsprechende Anpassungen des Vorhabens und Präzisierungen ausgeräumt werden.

Die Massnahmen zum Schutz der Umwelt müssen im Bauprojekt noch detaillierter ausgearbeitet werden. Die abschliessende umweltrechtliche Beurteilung wird in den beiden nachgelagerten, zeitlich einige Jahre auseinander liegenden Baubewilligungsverfahren für die ARHH und die Platzenerweiterung vorgenommen werden.

8 Anhang

81 Liste der verwendeten Abkürzungen

AbfG	Gesetz über die Abfälle vom 18. Juni 2003 (Abfallgesetz, AbfG), BSG 822.1
AbfV	Abfallverordnung vom 11. Februar 2004 (AbfV), BSG 822.111
AltIV	Verordnung vom 26. August 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV), SR 814.680
ANF	Abteilung Naturförderung der Wirtschaft-, Energie- und Umweltdirektion
ARHH	Altholz- und Restholzheizung des Biomassezentrums
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AWA	Amt für Wasser und Abfall
AWN	Amt für Wald und Naturgefahren der Wirtschaft-, Energie- und Umweltdirektion

Bafu	Bundesamt für Umwelt
BauG	Baugesetz (BauG) vom 9. Juni 1985, BSG 721.0
BGF	Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991, SR 923
Buwal	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Bern), heute Bafu
DLV	Anteil lärmintensiver Fahrzeuge am DTV (in Prozent)
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (Mittel über 365 Tage des Jahres)
ES	Lärmempfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV
FiG	Fischereigesetz (FiG) vom 21. Juni 1995, BSG 923.11
FrSV	Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) vom 10. September 2008, SR 814.911
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz) vom 24. Januar 1991, SR 814.20.
GSchV	Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998, SR 814.201
JSG	Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 20. Juni 1986, SR 922.0
JWG	Gesetz über Jagd und Wildtierschutz (JWG) vom 25. März 2002, BSG 922.11
KEnG	Kantonales Energiegesetz (KEnG) vom 15. Mai 2011, BSG 741.1
KGSchG	Kantonales Gewässerschutzgesetz (KGSchG) vom 11. November 1996, BSG 821.0
KUVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (KUVPV) vom 16. Mai 1990, BSG 820.111
KWaG	Kantonales Waldgesetz (KWaG) vom 5. Mai 1997, BSG 921.11
KWaV	Kantonale Waldverordnung (KWaV) vom 29. Oktober 1997, BSG 921.111
LNF	Leichte Nutzfahrzeuge (Personen- und Lieferwagen etc.)
LRV	Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985, SR 814.318.142.1
LSV	Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986, SR 814.41
LW	Lastwagen
LVA	Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen vom 18. Oktober 2005, SR 814.610.1
NISV	Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV), SR 814.710
NHG	Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG), SR 451
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stickoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid)
NSchG	Naturschutzgesetz (NSchG) vom 10. November 1992, BSG 426.11
NSchV	Naturschutzverordnung (NSchV) vom 10. November 1993, BSG 426.111
PM10	Feindisperse Schwebestoffe mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 10 Mikrometern. Auch Feinstaub genannt.
PM2.5	Feindisperse Schwebestoffe mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 2.5 Mikrometern.
SNF	Schwere Nutzfahrzeuge (Lastwagen, Sattelschlepper etc.)
StfV	Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, STFV) vom



	27. Februar 1991, SR 814.012
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz) vom 7. Oktober 1983, SR 814.01
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988, SR 814.011
VBBö	Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBö) vom 1. Juli 1998, SR 814.12
VeVA	Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005, SR 814.610
VGA	Vergärungsanlage
VTNP	Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten (VTNP) vom 25. Mai 2011, SR 916.441.22
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015, SR 814.600
WaG	Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz) vom 4. Oktober 1991, SR 921.0
WaV	Verordnung über den Wald (WaV) vom 30. November 1992, SR 921.01
WBG	Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG) vom 14. Februar 1989, BSG 751.11
WBV	Wasserbauverordnung (WBV) vom 15. November 1999, BSG 751.111.1

82 Verzeichnis der verwendeten Quellen und Grundlagendokumente

- AWA (2009): Merkblatt für das Bauen auf belasteten Standorten, Amt für Wasser und Abfall, Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern.
- AWA (2014): Leitfaden zur Erstellung eines Entsorgungskonzeptes, Amt für Wasser und Abfall, Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern.
- Bafu (2006): Baulärm-Richtlinie. Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms gemäss Artikel 6 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986. Stand 2011. Umwelt-Vollzug 06-06. Bundesamt für Umwelt, Bern. 23 S.
- Bafu (2009): Richtlinie UVP-Handbuch des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Art. 10b Abs. 2 USG und Art. 10 Abs. 1 UVPV), Bundesamt für Umwelt, Bern.
- Bafu (2015): Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des Non-road-Sektors, Studie für die Jahre 1980-2050. Umwelt-Wissen Nr. 1519, Bundesamt für Umwelt, Bern, 237 S.
- Bafu (2015a): Bewertung von Eingriffen in schützenswerte Biotope, Bilanzierung von Ersatzmassnahmen, Bundesamt für Umwelt (unpubliziert), Stand April 2015.
- Bafu (2016): Luftreinhaltung auf Baustellen, Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft). Ergänzte Ausgabe 2016; Erstausgabe 2009. Umwelt-Vollzug 01-09, Bundesamt für Umwelt, Bern. 32 S.
- Bafu (2021): Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern, 2021.
- Bafu (2022): Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Ein Modul der Vollzugshilfe Boden-

- schutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern, 2022.
- beco (2015a): Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2015/2030 vom Juni 2015, Beco Berner Wirtschaft, Bern, 48 S.
- beco (2015b): Bestimmung der lokalen Belastbarkeiten. Arbeitshilfe zur Berechnung der Belastbarkeiten von Strassen aus Sicht der Luftreinhaltung. Version November 2015. beco, Berner Wirtschaft.
- Buwal (1987): Computermodell zur Berechnung von Strassenlärm: Bedienungsanleitung zum Computerprogramm StL-86. Bundesamt für Umweltschutz, Bern, Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 60, 45 p.
- Buwal (1995): Strassenlärm: Korrekturen zum Strassenlärm-Berechnungsmodell. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, Vollzug Umwelt (Mitt. LSV Nr. 6).
- Delarze, R. & Gonseth, Y. (2008) Lebensräume der Schweiz: Ökologie - Gefährdung - Kennarten, Ott Verlag, Thun.
- Emch und Berger (2005): NO₂-Screening-Immissionsmodell für den Nahbereich von Strassen (SIMSTRA05) für die Kantone Bern, St. Gallen, Zürich, die Stadt Zürich und das BUWAL. Emch+Berger AG, St. Gallen.
- Geotest (2004): Deponie Schluckhals, Sanierungsprojekt, Projekt 97258.4.
- Geotest/Geo96 (1998): Deponie Schluckhals, Altlastuntersuchung, Bericht 97258.
- Hintermann & Weber (2017): Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume. Hintermann & Weber AG, Reinach, im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Bern und der KBNL, November 2017.
- Infras (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs (HBEFA), Version 4.2, Herausgeber Infras, Bern.
- Weiss/van Stuijvenberg (1997): Altdeponie Schluckhals Spiez, Voruntersuchung.
- WEU (2022): Die UVP im Kanton Bern, Arbeitshilfe. Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion, Amt für Umwelt, April 2022.
- Zeh Helgard (2010): Ingenieurb biologische Bauweisen im naturnahen Wasserbau. Praxishilfe, Umweltwissen Nr. 1004, Bundesamt für Umwelt, Bern, 59 S.

83 Berichtverfasser**Bericht**

- Hans Ramseyer, Dr.phil.nat., dipl. Physiker SIA
- Kasimir Rüegg, MSc, Biogéosciences

Fachkapitel

- Umweltgefährdende Organismen (Kap. 5.10) und Flora, Fauna, Lebensräume (Kap. 5.12): Barbara Schlup, Dr.sc. Forstwissenschaften ETH, Hintermann & Weber AG, Bern.
- Beiträge für Kapitel Wald (Kap. 5.11). Josias Mattli, Forstingenieur FH, Impuls AG, Thun
- Übrige Fachkapitel: Hans Ramseyer und Kasimir Rüegg, Geotest AG (vormals Tensor AG)

Geotest AG

Beilagen

- 1 Überbauungsordnung «Biomassezentrum Schluckhals», öffentliche Auflage, Überbauungsplan 1:500, ecoptima AG, Bern, 31. August 2026, nicht im Originalmassstab
- 2 Ausbau Alt- und Restholzheizung, Vorprojekt, Grundriss EG, M 1:200, Plan-Nr. 2210-03A_2, anneler hungerbühler ag, Thun, 8. März 2023
- 3 Ausbau Alt- und Restholzheizung, Vorprojekt, Schnitt A-A, M 1:200, Plan-Nr. 2210-03A_7, anneler hungerbühler ag, Thun, 8. März 2023
- 4 Entwässerungskonzept, Übersichtsplan 1:1000, Zustand nach Erweiterung, b + d Ingenieure AG, Steffisburg, 29. Juli 2026, nicht im Originalmassstab
- 5 Detailplan Rodung, M 1:2000, ecoptima, Bern, 31. August 2026
- 6 Detailplan 2 Aufforstung, M 1:1000, ecoptima, Bern, 31. August 2026, nicht im Originalmassstab
- 7 Neophytenbekämpfungskonzept, Impuls AG, Thun, 6. Juli 2026
- 8 Berechnung der Lärmimmissionen vom Biomassezentrum im Istzustand, Tensor AG, 5. März 2024
- 9 Bodenparameter (Feldaufnahme vom 5. Juli 2016), Terre AG, Muhen
- 10 Bodenkarte, 3. August 2016, Terre AG, Muhen, ohne Massstab
- 11 Lebensraumkartierung und Ersatzmassnahmen, Situation 1:500, Impuls AG, Thun, 10. Juli 2026
- 12 Aktennotiz zur Sitzung Ersatzmassnahmen mit Fachstellen, 5. Dezember 2025, Tensor AG

