

Deponieplanung Kanton Schaffhausen

August 2024

**Bestandteil der Abfallplanung und Grundlage
für die Teilrevision der kantonalen Richtplanung**



Impressum

Deponieplanung Kantons Schaffhausen

Der vorliegende Bericht ist Bestandteil der Abfallplanung des Kantons Schaffhausen und dient als Grundlage für die Teilrevision der kantonalen Richtplanung.

Herausgabe

Interkantonales Labor (IKL)
Mühlentalstrasse 188
8200 Schaffhausen

Telefon +41 52 632 74 80
interkantlab@sh.ch

Autorinnen und Autoren

Federica Schanz, Praktikantin, IKL
Niccolò Gaido, Fachbereichsleiter Abfall und Lärm, IKL
Katharina Herkommer, Abteilungsleiterin Umwelt, IKL

Layout

Annina Bottlang
Katharina Bürgin

Bildnachweis

Fotos und Abbildungen stammen von den Autorinnen

Titelbild: Deponie Birchbühl. Sichtbar sind die Auffüllungen mit Material des Typs B. Im vorderen Bereich ist ein Biotop. Die Aufnahme stammt aus dem Jahr 2022.

Herausgabedatum

September 2024

Zusammenfassung

Das vorhandene Deponievolumen steht national stark unter Druck. Die Herausforderungen neuen Deponieraum zu finden sind hoch. Die Kantone sind verpflichtet, eine Abfallplanung zu erstellen und darin den Bedarf an Deponievolumen sowie die Deponiestandorte aufzuzeigen. Die interkantonale Zusammenarbeit zur Nutzung bestehender bzw. zur Planung neuer Deponiestandorte gewinnt dabei zunehmend an Bedeutung. Mit der kantonalen Abfallplanung 2018/19 wurde als Massnahme eine übergeordnete Deponieplanung festgelegt und mit vorliegendem Bericht umgesetzt.

Im Kanton Schaffhausen gibt es aktuell drei Deponiestandorte mit unterschiedlichen Kompartimenten. Diese sind die Multikomponentendeponie Pflumm (Typ D und Typ E) in Gächlingen, die Deponie Birchbüel (Typ B) in Siblingen sowie die Deponie Schwanental (Typ B) in Buchberg, welche sich grösstenteils in Eglisau im Kanton Zürich befindet. Zudem wird die angrenzende Deponie Parinag (Typ B) bei Schlatt im Kanton Thurgau zur Ablagerung von Abfällen aus dem Kanton Schaffhausen genutzt. Ausgehend von der aktuellen Deponiestatistik wurde der Bedarf an Ablagerungsvolumen im Kanton Schaffhausen je Deponie Typ aufgezeigt. Dabei wurde Handlungsbedarf für zusätzliches Deponievolumen des Typs B (ab ca. 2028) und Typs D (ab ca. 2041) festgestellt.

Die Erweiterung oder Ausscheidung neuer Deponiestandorte im Richtplan erfordert, je nach Planungsstand, eine umfassende und nachvollziehbare Interessenabwägung. Hierzu erfolgte die Evaluation möglicher Standorte abhängig vom Planungsstand in einem mehrstufigen Verfahren. Gemeinsam mit den betroffenen Fachstellen wurden dazu Kriterien ermittelt, welche zum Ausschluss eines Deponiestandortes führten oder eine weitere Prüfung unter Auflagen bedingten. Die Kriterien wurden in einer Deponieplanungskarte visualisiert und gelten für alle Deponietypen.

Mit dem Ziel, Standorte für den Deponie Typ B zu ermitteln, wurden unter Berücksichtigung der übergeordneten Planungsgrundsätze und in Abstimmung mit der Deponieplanungskarte potentielle Standorte identifiziert. Im weiteren Verfahren wurden fünf Standorte anhand der Prüfkriterien bewertet und in der Folge gegeneinander abgewogen (Interessenabwägung). Als Ergebnis wurden zwei Standorte zur Festsetzung im kantonalen Richtplan vorgeschlagen: Die Erweiterung Birchbüel im Bereich Pflummwis in Siblingen sowie die Erweiterung der ehemaligen Inertstoffdeponie Bibermeregg in Thayngen.

Der Bedarf an zusätzlichem Deponievolumen für den Deponie Typ D besteht langfristig ab ca. 2041. Anhand der Planungsgrundsätze und in Abstimmung mit der Deponieplanungskarte wurde eine Erweiterung am bestehenden Standort der Deponie Pflumm D in Betracht gezogen und als Ergebnis zur Vororientierung im kantonalen Richtplan vorgeschlagen. Weitere Kriterien wurden auf dieser Planungsstufe noch nicht beurteilt.

Die im Rahmen des vorliegenden Berichtes ermittelten Deponiestandorte fliessen im Hinblick auf die räumliche Entwicklung in die kantonale Richtplanung ein. Der vorliegende Bericht «Deponieplanung Kanton Schaffhausen» bildet einen integralen Bestandteil der Schaffhauser Abfallplanung und wird mit dieser periodisch überprüft bzw. aktualisiert.

Inhalt

Impressum	2
Zusammenfassung	3
1. Einleitung	
1.1 Gesetzlicher Auftrag und Zuständigkeiten	5
1.2 Ausgangslage und Situation im Kanton Schaffhausen	5
1.3 Planungsgrundlagen	
1.4 Zielsetzung	
2. Deponiestatistik und Bedarfsanalyse je Deponietyp	6
2.1 Deponie Typ A	6
2.2 Deponie Typ B	6
2.3 Bedarfsanalyse für Deponievolumen des Deponie Typ B	8
2.4 Deponie Typ C	9
2.5 Deponie Typ D und E	9
2.6 Fazit	10
3. Methodik der Deponie Standortevaluation	11
3.1 Ausschluss-, Anforderungs- und Prüfkriterien	11
3.2 Vorgeschlagene Deponiestandorte	13
3.3 Deponieplanungskarte	13
3.4 Standortevaluation	15
4. Abwägen der Interessen	37
4.1 Vergleich Standort Steinbruch Lohn mit Bibermeregg Thayngen	37
4.2 Vergleich Erweiterungsoptionen «Tenterebärg», «Langwiese» und «Pflumwis» der Deponie Birchbüel	37
5. Schlussfolgerung und weiteres Vorgehen	38
6. Anhang	39

1. Einleitung

1.1 Gesetzlicher Auftrag und Zuständigkeiten

Gemäss Art. 31 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz; USG; SR 814.01) sowie Art. 4 der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung; VVEA; SR 814.600) sind die Kantone verpflichtet eine Abfallplanung zu erstellen. Sie überprüfen gemäss Art. 4 Abs. 3 VVEA die Abfallplanung alle fünf Jahre und passen sie wenn nötig an. Gemäss Art. 4 Abs. 1 VVEA umfasst die kantonale Abfallplanung insbesondere den Bedarf an Deponievolumen und die Standorte von Deponien (Deponieplanung, DP).

Die Kantone weisen die in der Deponieplanung vorgesehenen Standorte von Deponien in ihren Richtplänen aus und sorgen für die Ausscheidung der erforderlichen Nutzungszonen gemäss Art. 5 Abs. 2 VVEA.

Gemäss § 58 Abs. 1 der Verordnung zum Einführungsgesetz zum Umweltschutzgesetz vom 22. April 2008 (kantonale Umweltschutzverordnung; USGV; SR 814.101) erstellt der Regierungsrat nach Anhörung der Gemeinden und der Behörden der Nachbargemeinde eine Abfallplanung nach Art. 31 USG und koordiniert diese mit der kantonalen Richtplanung. Das Interkantonale Labor erstellt hierfür die Grundlage (§ 52 Abs. 2 lit. e).

Der Regierungsrat bestimmt gemäss § 59 Abs. 1 im Rahmen der Abfallplanung die Standorte der erforderlichen Abfallanlagen und deren Einzugsgebiet in Übereinstimmung mit dem kantonalen Richtplan. Die Ausscheidung oder Erweiterung neuer Deponiestandorte erfordert gemäss Art. 8 des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (Raumplanungsgesetz; RPG; SR 700) eine Grundlage im kantonalen Richtplan. Um konkrete Vorschläge festzulegen benötigt es gemäss Art. 3 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV; SR 700.1) eine umfassende und nachvollziehbare Interessenabwägung.

1.2 Ausgangslage und Situation im Kanton Schaffhausen

Für die umweltgerechte Ablagerung von Rückständen aus der Abfallverbrennung oder von Abfällen, die sich nicht für eine stoffliche oder energetische Verwertung eignen, werden in der Schweiz fünf Deponietypen unterschieden. Diese werden mit den Buchstaben A bis E bezeichnet und zeigen in einer aufsteigenden

Folge das Gefährdungspotenzial der dort abgelagerten Abfälle an. Die fünf Deponietypen (Kompartimente) können vereinfacht wie folgt umschrieben werden:

Typ A	Unverschmutzter Aushub: Aushub- und Ausbruchmaterial, bei dem der Verdacht auf Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.
Typ B	Inertstoffe: mineralische Abfälle, sofern sie die Anforderungen an Grenz- und Eluatwerte nachweislich erfüllen.
Typ C	Reststoffe: restmetallhaltige, anorganische und schwer lösliche Abfälle, die meist eine vorgängige - beispielsweise thermische - Behandlung bedingen, um organische Belastungen weitgehend zu eliminieren.
Typ D	Verbrennungsrückstände: wie z.B. Kehrrechtschlacke.
Typ E	Reaktorstoffe: Spektrum der Abfälle ist grösser, wobei es ganz entscheidend gilt einen maximalen Gesamtgehalt an Organika einzuhalten. Zugelassen sind auch andere Abfälle, sofern diese die festgelegten Grenzwerte einhalten.

Abbildung 1: Die fünf Deponietypen in der Schweiz werden mit den Buchstaben A bis E bezeichnet und zeigen ein zunehmendes Gefährdungspotenzial an

Das vorhandene Deponievolumen steht national stark unter Druck. Die Herausforderungen neuen Deponieraum zu finden sind hoch. Die interkantonale Zusammenarbeit zur Nutzung bestehender bzw. Planung neuer Deponiestandorte gewinnt zunehmend an Bedeutung. Im Kanton Schaffhausen gibt es aktuell drei Deponiestandorte mit unterschiedlichen Kompartimenten. Hierbei handelt es sich um die Multikomponentendeponie Pflumm (Typ D und Typ E) auf der Gemarkung Gächlingen, die Deponie Birchbüel (Typ B) bei Siblingen sowie die Deponie Schwanental (Typ B) in Buchberg, welche sich grösstenteils in Eglisau im Kanton Zürich befindet. Zudem wird die angrenzende Deponie Parinag (Typ B) bei Schlatt im Kanton Thurgau zur Ablagerung von Abfällen aus dem Kanton Schaffhausen genutzt. Da Transportdistanzen die Kosten wesentlich beeinflussen, spielen regionale Gegebenheiten bei der Wahl der zur Verfügung stehenden Deponien eine bedeutende Rolle. Aus diesem Grund wird mit der vorliegenden Planung eine regionale Betrachtung vorgenommen, bei der nicht nur der Kanton, sondern auch die angrenzenden Gemeinden einbezogen werden.

1.3 Planungsgrundlagen

Die räumliche Festlegung von Deponiestandorten erfordert die Ausscheidung im kantonalen Richtplan. Die Planungsgrundsätze gemäss der kantonalen Richtplanung gelten wie folgt:

- Für die Ablagerung von Abfall sind ausreichende Kapazitäten bereitzustellen.
- Die Deponieplanung erfolgt bedarfsorientiert und nach den drei Prioritäten im Umgang mit Abfall.
- Die Deponiemöglichkeiten an den bestehenden Standorten sind vollständig auszuschöpfen.
- Materialabbaugebiete sind Deponien für die Ablagerung von unverschmutztem Aushub (Typ A) vorzuziehen.
- Erweiterungen von bestehenden Deponien sind, sofern diese aus Sicht von Raum und Umwelt möglich sind, neuen Deponiestandorten vorzuziehen.

Um den Bedarf langfristig zu sichern, wurde zur Berechnung des Deponieraums ein Planungshorizont von 25 Jahren berücksichtigt. Sollte sich der Deponiebedarf während diesem Zeitraum durch eine verstärkte Kreislaufwirtschaft weiter reduzieren, steht der Deponieraum entsprechend länger zur Verfügung. Überkapazitäten sollen durch eine koordinierte Planung durch den Kanton verhindert werden. Der Handlungsbedarf für zusätzlichen Deponieraum kann kurz-, mittel- oder langfristige bestehen und ist in der Planung entsprechend zu berücksichtigen.

Handlungsbedarf: zeitliche Priorisierung für notwendiges Deponievolumen

Kurzfristig: bis 5 Jahre

Mittelfristig: 5 - 15 Jahre

Langfristig: 15 - 25 Jahre

1.4 Zielsetzung

Die langfristige Entsorgungssicherheit des Kantons Schaffhausen mit ausreichendem Deponievolumen muss gewährleistet werden. Als Massnahme wurde in der kantonalen Abfallplanung 2018/19 eine übergeordnete Deponieplanung festgelegt. Mit vorliegendem Bericht wird anhand der aktuellen Deponiestatistik sowie einer Bedarfsanalyse der allfällige Handlungsbedarf je Deponie Typ aufgezeigt. Weiterhin werden Ausschluss-, Anforderungs- und Prüfkriterien für die Planung von neuen Deponiestandorten definiert und in einer Deponieplanungskarte visualisiert. Die möglichen Standorte werden anhand der Prüfkriterien bewertet und in einer Interessenabwägung beurteilt. Die Ergebnisse müssen richtplanerisch gesichert werden und sollen daher in die kantonale Richtplanung einfließen. Mit vorliegendem Bericht wird die Massnahme M28 der Abfallplanung umgesetzt.

2. Deponiestatistik und Bedarfsanalyse je Deponietyp

Die Entwicklung des notwendigen Deponievolumens wird von vielen Faktoren beeinflusst, so dass sich eine langfristige Abschätzung zum aktuellen Zeitpunkt schwierig gestaltet. Einerseits zielt die zukünftige Zielsetzung der Kreislaufwirtschaft darauf ab Abfälle besser zu verwerten. Andererseits führt die innere bauliche Verdichtung mit Neubauten innerhalb bereits bebautem Gebiets dazu, dass anfallender Aushub aufgrund chemischer Belastungen oder dem Fremdstoffanteil häufig in Deponien abgelagert werden muss. Somit ist sowohl eine Zu- als auch eine Abnahme der Materialmenge denkbar. Nachfolgend werden je Deponie Typ das verbleibende Deponievolumen sowie der zukünftige Bedarf im Kanton Schaffhausen dargestellt.

2.1 Deponie Typ A

Da innerhalb des Kantons Schaffhausen die vorhandenen Kiesgruben mit Wiederauffüllpflicht für die Ablagerung von unverschmutztem Aushubmaterial (Typ A) zur Verfügung stehen, war bislang keine Deponie Typ A erforderlich. Das bereits ausgebeutete Volumen in den Gruben deckt die Verfüllung für die nächsten 20 - 30 Jahre ab. Der bereits geplante und bewilligte Kiesabbau wird zudem Volumen für weitere 20 - 30 Jahre generieren. Bei einem zukünftig allenfalls reduzierteren Kiesabbau, beispielsweise durch einen zunehmenden Einsatz von Recyclingbaustoffen, reduziert sich die Reserve von Ablagerungsvolumen entsprechend. Trotzdem dürfte kein Engpass entstehen, da durch die Nutzung von Recyclingbaustoffen gleichzeitig das zu deponierende Volumen reduziert wird.

Der Bedarf für die Verwertung von unverschmutztem Aushub- und Abbruchmaterial ist über die bestehenden Kiesgruben mit Wiederauffüllpflicht für die nächsten 20 -30 Jahre gedeckt. Es besteht kein Handlungsbedarf zusätzlichen Deponieraum des Typs A zu schaffen.

2.2 Deponie Typ B

Durch die zunehmenden Gebäudesanierungen und die Verwendung von ungebundenen Gemischen aus Recycling-Baustoffen, wird auch langfristig Material mit erhöhtem Fremdstoffanteil anfallen, das nicht in Kiesgruben verwertet werden kann. Zudem werden Rückstände aus der Aufbereitung von Aushubmaterial auch zukünftig deponiert werden müssen. Der Bedarf an Deponien des Typs B besteht daher weiter fort. Die im Kanton Schaffhausen anfallenden Abfälle des Typ B werden je nach Region auf der Deponie Birchbüel, der Deponie Schwammental sowie auf der benachbarten Deponie Parinag im Kanton Thurgau abgelagert. Die Situation auf diesen Deponien wird wie folgt beschrieben:

Deponie Birchbüel (Siblingen, SH) deckt den zentralen und nördlichen Kantonsteil von Schaffhausen ab. Aufgrund der rückläufigen Tonabbauengen ist das jährlich zur Verfügung stehende Deponievolumen bei gleichbleibender Verfüllung in voraussichtlich 4 bis 6 Jahren ausgeschöpft (*Aktuelle Aussage Deponiebetreiber M. Altherr vom 14. August 2024*). Danach muss die Deponierung für ca. 10 - 15 Jahre eingestellt werden bis der Tonabbau wieder entsprechend fortgeschritten ist. Der Tonabbau wird durch die Firma Keller Ziegelei AG betrieben. Eine Freigabe für die Abbau-Etappe 3, welche Deponieraum für weitere 20-30 Jahre generiert, ist bereits erteilt. Weiterhin besteht eine Bewilligung für die Abbau-Etappe 4, wodurch auch langfristig Deponievolumen entsprechend dem Typ B am Standort Birchbüel geschaffen werden kann. Das Deponievolumen hängt jedoch massgeblich vom tatsächlichen Tonabbau ab.

Das Ablagerungsvolumen Typ B auf der Deponie Birchbüel reicht aus derzeitiger Sicht bis etwa 2028 - 2030. Im Anschluss wird eine Übergangslösung bis zum Abschluss des weiteren Tonabbaus erforderlich.

Deponie Schwanental (Buchberg, SH und Eglisau, ZH) deckt den südlichen Kantonsteil von Schaffhausen ab. Die Deponie befindet sich mehrheitlich im Gebiet der Gemeinde Eglisau (ZH), ein kleiner Teil liegt in der Gemeinde Buchberg (SH). Die abgelagerten Mengen an Abfällen des Typ B aus dem Kanton Schaffhausen sind gering und beschränken sich auf Grund der Transportdistanzen sowie der Landesgrenze auf den südlichen Kantonsteil. Der Deponiebetreiber plant eine Erweiterung im Gebiet Eglisau. Das Verfahren wird über den kantonalen Richtplan Zürich koordiniert. Der Kanton Schaffhausen geht davon aus, dass die Menge des dort deponierten Abfalls des Typs B aus dem Kanton Schaffhausen gleichbleibt.

Das Ablagerungsvolumen Typ B auf der Deponie Schwanental reicht aus momentaner Sicht bis ca. 2027 (gemäss Protokoll der Aufsichtskommission vom 24. Mai 2024). Auf Zürcher Seite sollte zukünftig auch für Schaffhauser Material Kapazität bestehen.

Deponie Parinag (Schlatt, TG) deckt den zentralen und nördlichen Kantonsteil von Schaffhausen ab. Die Deponie befindet sich auf dem Gebiet Paradies der Gemeinde Schlatt (TG). Das zur Verfügung stehende Deponievolumen ist mittelfristig ausgeschöpft, weshalb die Deponie mit einer Reduktion der Einbaumenge bis ca. 2032 betrieben werden kann (Auskunft AfU TG vom 19. August 2024 gestützt auf betrieblichem Jahresbericht 2023). Eine Erweiterungsoption am aktuellen Standort für Material des Typ B ist nach bisherigem Stand eher nicht möglich.

Das Ablagerungsvolumen Typ B auf der Deponie Parinag reicht aus momentaner Sicht bis ca. 2032. Es besteht Handlungsbedarf für die abzulagernden Mengen des Materials Typ B aus dem Kanton Schaffhausen, spätestens wenn die Deponie Parinag verfüllt ist.

Zusammenfassend kann zu den Deponien Typ B festgehalten werden, dass der Bedarf an Ablagerungsvolumen für den Kanton Schaffhausen mittelfristig (in 5 - 10 Jahre) nicht ausreichend gedeckt ist. Einerseits wird das Deponievolumen der Deponie Birchbüel auf Grund des stagnierenden Tonabbaus eingeschränkt. Andererseits wird die Deponie Parinag in naher Zukunft verfüllt und die Einbaumengen bis dahin reduziert sein.

2.3 Bedarfsanalyse für Deponievolumen des Deponie Typs B

Der in Kapitel 2.2 aufgezeigte Handlungsbedarf an zusätzlichem Deponieraum für Material des Typs B erfordert für die weitere Planung eine Bedarfsanalyse. Dazu werden die anfallenden deponierten Mengen Typ B aus dem Kanton Schaffhausen sowie der angrenzenden Region berücksichtigt. In der nachfolgenden Abbildung 2 ist die Entwicklung der Materialmenge Typ B aus dem Kanton Schaffhausen über die letzten 10 Jahre in die zur Verfügung stehenden Deponien Birchbühl und Parinag dargestellt. Die aus dem Kanton Schaffhausen deponierten Mengen auf der Deponie Schwanental sind mit rund 340 m³ vernachlässigbar und daher in der Darstellung nicht weiter aufgeführt.

Im Mittel wurden total rund 22'000 m³ Material (Typ B) pro Jahr aus dem Kanton SH deponiert. Die Mengen sind stark schwankend, da allfällige Projekte wie z.B. aufwändige Sanierung, einen grossen Einfluss haben können. Das anfallende Material aus dem Kanton wird derzeit primär auf den beiden Deponien Birchbühl in Sibilingen (SH, rund 9'000 m³) und Parinag in Schlatt (TG, rund 13'000 m³) abgelagert. Der Wegfall der Deponie Parinag hat demnach auch relevante Auswirkungen auf die deponierbaren Abfälle aus dem Kanton Schaffhausen.

Die derzeitige Aufteilung der im Kanton Schaffhausen anfallenden Abfälle auf verschiedene Deponien zeigt, dass die Transportdistanz ökonomisch und ökologisch relevant ist. In der Regel wird die nächstgelegene Deponie angefahren. Mit den Kantonen Thurgau

und Zürich besteht daher eine langjährige regionale und kantonsübergreifende Zusammenarbeit. Durch den Wegfall der Deponie Parinag (TG) wird erwartet, dass auch die Ablagerungsmengen aus dem nahen Thurgau und der angrenzenden Region des Kantons Zürich innerhalb des Kantons Schaffhausen zunehmen werden. Für die ganzheitliche Betrachtung im Zuge der aktuellen Deponieplanung müssen daher die Gesamtmengen der Region Schaffhausen betrachtet werden, welche in Abbildung 3 dargestellt sind. Die «Region» lässt sich auf Grund der aktuellen Datenlage jedoch nicht weiter spezifizieren.

Die Gesamtabfallmenge der beiden Deponien Birchbühl und Parinag zeigt, dass im Mittel rund 60'000 m³ pro Jahr deponiert werden. Etwa 14'000 m³ gelangen dabei auf die Deponie Birchbühl und rund 47'000 m³ auf die angrenzende Deponie Parinag im Thurgau. Zur Abschätzung des Bedarfs der nächsten 25 Jahre ergeben sich für die Region Schaffhausen somit folgende Mengenergebnisse:

- **Birchbühl: rund 350'000 m³** (Annahme: Gesamtmenge Birchbühl stammt aus der Region Schaffhausen; folglich 14'000 x 25 Jahre)
 - **Parinag: rund 400'000 m³** (Annahme: rund 1/3 der Deponiemenge der Parinag stammt aus der Region Schaffhausen; folglich 47'000 m³ / 3 x 25)
- Total rund 750'000 m³**

Für die nächsten 25 Jahre fällt in der Gesamtregion Schaffhausen ca. 750'000 m³ Abfall des Typs B an. Handlungsbedarf für zusätzliches Deponievolumen besteht ab etwa 2028 - 2030.

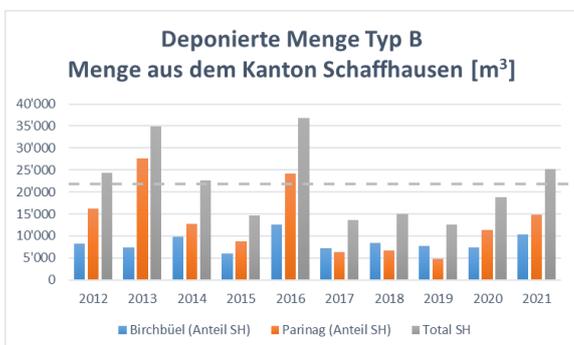


Abbildung 2: Entwicklung Materialmenge Typ B aus dem Kanton Schaffhausen 2012-2021. Mittelwert liegt bei ca. 22'000 m³ pro Jahr. (Quelle: eigene Darstellung)

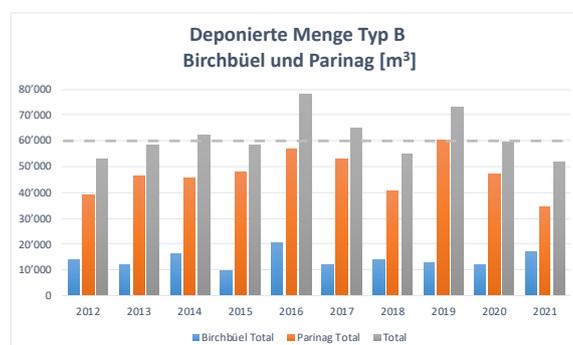


Abbildung 3: Entwicklung Materialmenge Typ B aus der Region um Schaffhausen 2012-2021. Mittelwert liegt bei ca. 60'000 m³ pro Jahr. (Quelle: eigene Darstellung)

2.4 Deponie Typ C

Im Kanton Schaffhausen werden keine Aufbereitungsanlagen betrieben, in welchen Abfälle des Typs C anfallen. Es besteht daher kein Bedarf an entsprechenden Deponien. Allfällig kurzfristig anfallendes Material kann jederzeit ausserkantonale bzw. über Deponien des Typs D und E entsorgt werden.

Der Bedarf für die Deponieraum des Typs C ist auf Grund nicht vorhandener Abfallmengen im Kantons Schaffhausen aktuell nicht gegeben. Es besteht kein Handlungsbedarf Deponieraum des Typs C zu schaffen.

2.5 Deponie Typ D und E

Die **Multikomponentendeponie Pflumm** umfasst im Wesentlichen das Kompartiment des Typs D und einem kleineren Umfang das Kompartiment Typ E. Die Deponie liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Gächlingen und wird vom Kläranlageverband (KAV) Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfl, Feuerthalen und Flurlingen betrieben. Aktuell werden im Kompartiment Typ D pro Jahr rund 25'000 - 30'000 t Kehrichtschlacke der KVA Buchs sowie der KVA Bazenheid (beide SG) abgelagert. Es besteht eine langjährige Zusammenarbeit zwischen dem KAV und dem Verein für Abfallentsorgung Buchs, welcher die KVA Buchs betreibt. Für einen wirtschaftlichen Betrieb der Deponie müssen ausreichende Materialmengen abgelagert werden können. Andererseits muss sie möglichst lange die Entsorgungssicherheit für die Abfälle aus dem Kanton Schaffhausen gewährleisten können. Im Konzept der CSD Ingenieure AG vom 27. Mai 2016 werden 20'000 m³ - entspricht etwa 30'000 t pro Jahr (total Typ D und E) als notwendige Menge für einen wirtschaftlichen Betrieb veranschlagt. Der Verlauf der Mengenentwicklung über die letzten Jahre ist in Abbildung 4 dargestellt.

Aktuell wird die Erweiterung der Etappe 4 Wildacker baulich umgesetzt und dadurch zusätzliches Deponievolumen geschaffen. Damit kann die Kapazitätsausschöpfung des Deponievolumens für Typ D bis zum Ende der Laufzeit des Dienstbarkeitsvertrages 2041 mit der Gemeinde Gächlingen erbracht werden. Das Ausbaupotential am bestehenden Standort der Deponie Pflumm ist mit der Erweiterung um «Etappe 5» gegeben. Im Bericht 1124.1 MKD Pflumm Gächlingen - Gesamtbeurteilung 2012 vom 14. Juni 2012 der Meier und Partner AG, wird dafür ein Deponievolumen von 300'000 m³ aufgeführt. Das Kompartiment des Typs E wird hauptsächlich mit Abfällen von ausserhalb des Kantons Schaffhausen verfüllt und steht kurz vor seiner Kapazitätsgrenze. Die Auffüllung des Kompartiments Typ E ist aus deponiebautechnischen Gründen abhängig vom Ausbau des Kompartiments Typ D. Mit der Etappe 4 wird auch das Kompartiment Typ E dem Bedarf entsprechend weitergeführt. Das Kompartiment des Typs E soll auch langfristig als Entsorgungsmöglichkeit für die kantonalen und ausserkantonalen Abfälle bestehen bleiben. Eine Planung soll weiterhin in Kombination mit dem Kompartiment Typ D erfolgen.

Das Ablagerungsvolumen für Material des Typ D auf der Deponie Pflumm reicht aus momentaner Sicht inkl. Etappe 4 bis 2041. Das Ablagerungsvolumen für Material des Typ E wird parallel weiter aufrechterhalten. Ein Handlungsbedarf für Deponievolumen des Typs D wird ab 2041 bestehen. Der Kanton muss bestrebt sein, langfristige Entsorgungsmöglichkeiten von Kehrichtschlacke sicherzustellen. Interkantonale Vereinbarungen sind ggf. erforderlich.

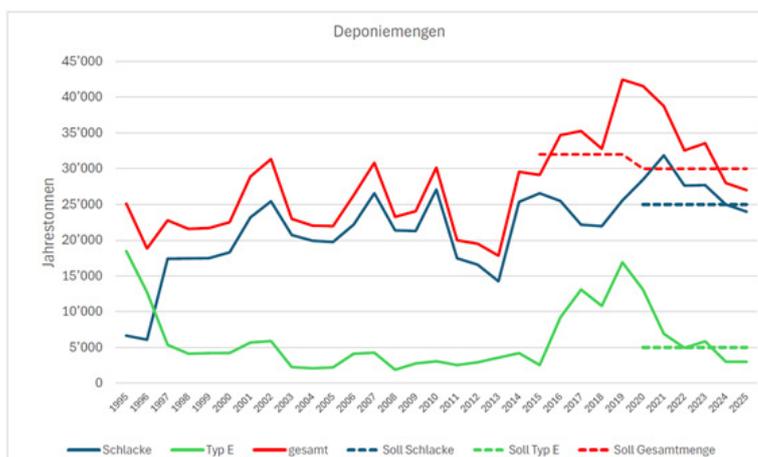


Abbildung 4: Entwicklung der Materialmenge des Deponie Typ D und Typ E über die Jahre 1995 - 2023. Für das Jahr 2024 und 2025 wurden die Mengen projiziert. (Quelle: eigene Darstellung)

2.6 Fazit

Der resultierende Handlungsbedarf je Deponie Typ auf Grundlage der Deponiestatistik sowie der Bedarfsanalyse wird nachfolgend in Tabelle 2 zusammengefasst. Ein identifizierter Handlungsbedarf erfordert die Prüfung einer Erweiterungsmöglichkeit an den bestehenden Standorten oder bedingt die Suche nach einem neuen Deponiestandort.

Deponie	Typ	Bedarf gedeckt bis	Handlungsbedarf
n.a.	A	2044 - 2054	nein
Birchbüel	B	2028 - 2030	ja kurzfristig
Parinag	B	2032	
Schwanental	B	2027	
n.a.	C	n.a.	nein
Pflumm	D	2041	ja langfristig
	E		

Tabelle 2: Handlungsbedarf je Deponie Typ basiert auf Deponiestatistik und Bedarfsanalyse.

3. Methodik der Deponie Standortevaluation

Die Festlegung von Deponiestandorten im kantonalen Richtplan erfordert je nach Planungsstand eine umfangreiche Bewertung der betroffenen Interessen. Im vorliegenden Bericht erfolgte die Evaluation der Deponiestandorte in einem mehrstufigen Verfahren (siehe Abbildung 5). Deponiestandorte, über welche nur wenig bekannt ist, wurden zur Vororientierung im Richtplan vorgeschlagen. Eine Festsetzung von Deponiestandorten setzte eine umfassende Interessenabwägung voraus.

3.1 Ausschluss-, Anforderungs- und Prüfkriterien

Gemeinsam mit den betroffenen Fachstellen wurden Kriterien festgelegt, welche zum Ausschluss eines Deponiestandortes führen können oder eine weitere Prüfung des möglichen Standortes unter Auflagen bedingen. Die Kriterien wurden in den Sachbereichen Natur- und Landschaftsschutz, Kantonaler Richtplan, Wasser, Umwelt, Wald, Landwirtschaft, Bodenqualität/ Materialabbau (Rohstoffe) nach unterschiedlicher Relevanz priorisiert:

Priorität	Beschreibung
Priorität 1	Ausschlusskriterien, die einen Deponiestandort i.d.R. nicht ermöglichen (Ausnahmen möglich). Sowie Anforderungskriterien, die weitere Abklärungen bedingen.
Priorität 2 - 3	Prüfkriterien, die innerhalb der weiterführenden Standortevaluation zu bewerten sind.
Priorität 4	Prüfkriterien, die einen Zusatznutzen für den Standort durch den Deponiebau ergeben können.

Die Kriterien wurden mit Hilfe vorhandener Geodatenmodelle auf einer Karte visualisiert. Eine tabellarische Übersicht der Kriterien findet sich in Anhang I. In Abbildung 6 sind die Ausschluss- und Anforderungskriterien (Priorität 1) als Layer dargestellt. Die Prüfkriterien erstrecken sich flächendeckend über den ganzen Kanton (nicht dargestellt). Standorte, welche ausserhalb des Ausschluss- und Anforderungskriterien Perimeter liegen, sind anhand der Prüfkriterien weiter auf ihre Eignung zu beurteilen.

Stufe I (Vororientierung)	Prüfung der Planungsgrundsätze und Deponieplanungskarte <ul style="list-style-type: none"> - Identifikation/Vorschläge möglicher Deponiestandorte. - Prüfung auf Ausschluss- und Anforderungskriterien. - Eliminierung der Standorte, die eine oder mehrere der Ausschlusskriterien erfüllen. Ausnahmen begründen. - Prüfung der Standorte gemäss den Planungsgrundsätzen.
Stufe II (Festsetzung)	Bewertung der Eignung und Interessenabwägung (setzt Stufe I voraus) <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung der verbleibenden Standorte anhand der Prüfkriterien - Durchführung einer Interessenabwägung - Auswahl der am besten geeigneten Standorte und Vorschlag zur Teilrevision des kantonalen Richtplans

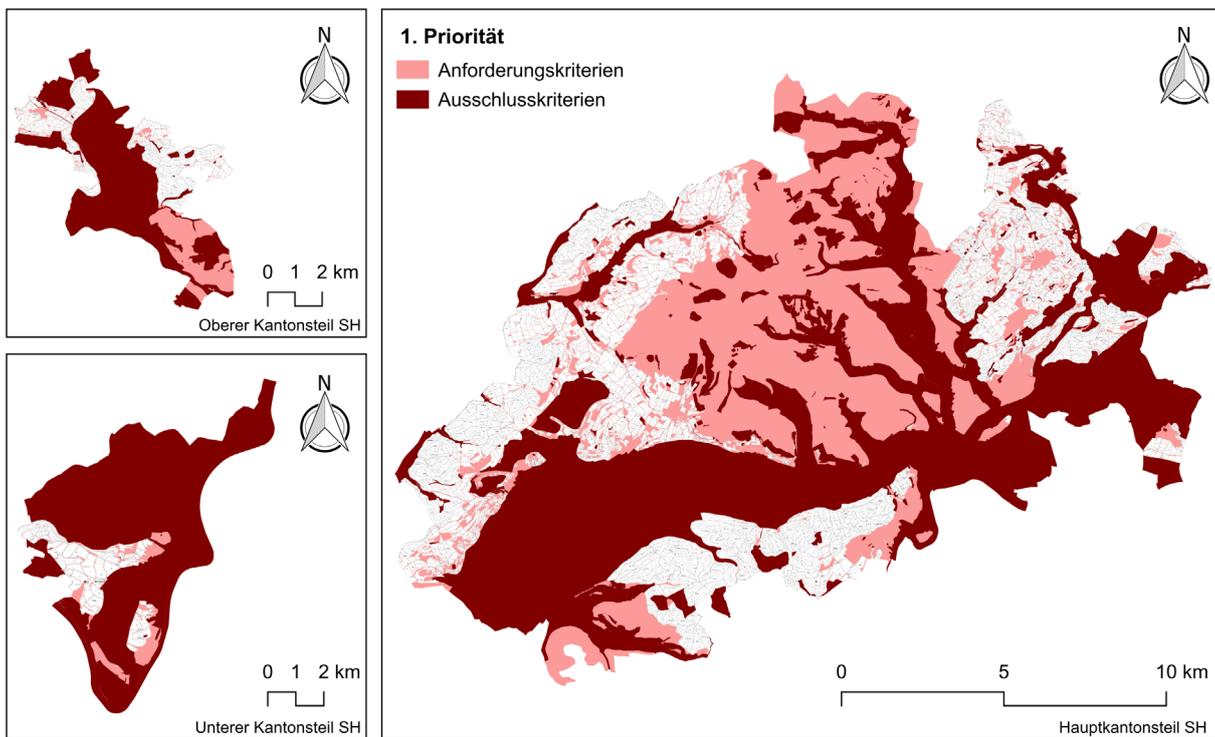
Abbildung 5: Die Evaluation der Deponiestandorte erfolgte je nach Planungsstand unter der Berücksichtigung der betroffenen Interessen in einem mehrstufigen Verfahren (eigene Darstellung).

Deponieplanung: Prioritätenlayer

Interkantonales Labor Schaffhausen (IKL)

22. August 2024

F. R. Schanz



Quellen: Geodaten des Kantons Schaffhausen & Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Abbildung 6: Dargestellt werden die Ausschluss- und Anforderungskriterien als Layer über das Kantonsgebiet Schaffhausen. Die Kriterien werden für die Beurteilung möglicher Deponiestandorte herangezogen. (Quelle: Amt für Geoinformation).

3.2 Vorgeschlagene Deponiestandorte

Deponie Typ B

Der Bedarf an zusätzlichem Deponievolumen des Typs B wird bereits in den Jahren 2028-2030 erwartet, weshalb potentielle Standorte näher betrachtet wurden. Dabei wurden die Planungsgrundsätze, die festgelegten Kriterien und Interessen der kantonalen Fachstellen sowie die Absichten der Betreiber berücksichtigt. Folgende Standorte wurden vorgeschlagen:

- Offene Materialabbaustellen im Kanton Schaffhausen
- Neue Standorte ausserhalb der ersten Priorität Deponiestandortkriterien im Kanton Schaffhausen
- Erweiterungsoptionen (EO) Deponie Birchbüel: Tenterebärg, Langwise und Pflummwis in Sibingen
- Umnutzung Bibermeregg in Thayngen

Deponie Typ D

Mittel- bis langfristig besteht Bedarf an zusätzlichem Deponievolumen des Typs D. Im Rahmen der vorliegenden Deponieplanung wurden ebenfalls Überlegungen für die weitere Planung mit eingebracht. Am bestehenden Standort der Deponie Pflumm, in welchem ebenfalls Abbau betrieben wurde, gibt es mit der Erweiterung «Etappe 5» Ausbaupotential für zusätzliches Deponievolumen. Die Etappe 5 wurde daher als Erweiterungsmöglichkeit des bestehenden Standortes Pflumm vorgeschlagen.

3.3 Deponieplanungskarte

Die Ausschluss- und Anforderungskriterien (Kap. 3.1) sowie die vorgeschlagenen Deponiestandorte (Kap. 3.2), wurden in einer Deponieplanungskarte in Abbildung 7 dargestellt. Die Karte dient als Planungsinstrument und gilt für alle Deponietypen.

Deponieplanung: Deponiestandorte

Interkantoniales Labor Schaffhausen (IKL)

26. August 2024

F. R. Schanz

Legende

Deponien Kanton Schaffhausen

- Deponie Typ B Birchbüel
- Deponie Typ B Schwanental
- Deponie Typ B Bibermeregg (ehem. Inertstoffdeponie)
- Deponie Typ D und E Pflumm

Negativplanung 1. Prioritätlayer (Ausschlusskrit.)

1 Kantonaler Richtplan SH

- Untersee
- Verkehrsinfrastruktur (gross)
- Nutzungsplanung Siedlung & öffentliche Bauten (überbaut)

2.a Wasser (VVEA Teil 1)

- Gewässerschutzbereich
- Grundwasserschutzzone & -areale

2.b Umwelt (VVEA Teil 2)

- Naturgefahr Überschwemmung
- Naturgefahr Rutschung
- Naturgefahr Sturz

3.a Naturschutz

- Rhein
- UNESCO-Weltkulturerbe/ Smaragdgebiet/ Bundesinventare (BLN, ISOS, IVS)
- Flachmoore/ TWW/ Auengebiete/ Amphibienlaichgebiete von nat. & kant. B.
- Flachmoore/ TWW/ Auengebiete/ Amphibienlaichgebiete von komm. B.

3.b Wald

- Schutzwald/ Waldreservate/ Altholzinseln

3.c Landwirtschaft

- BFF

Standortoptionen Deponie Typ B

Materialabbaustelle Steinbruch Lohn

- Deponiebereich

Materialabbaustelle Hinterberg

- Deponiebereich

Materialabbaustelle Bibermeregg

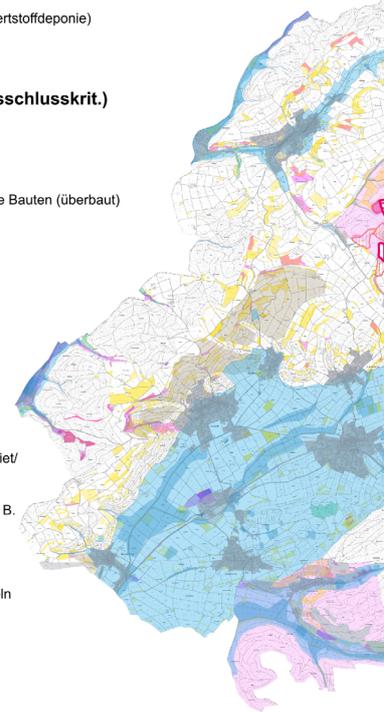
- Deponiebereich

Deponie Typ B Erweiterungsoptionen Birchbüel

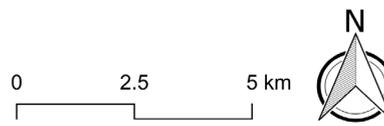
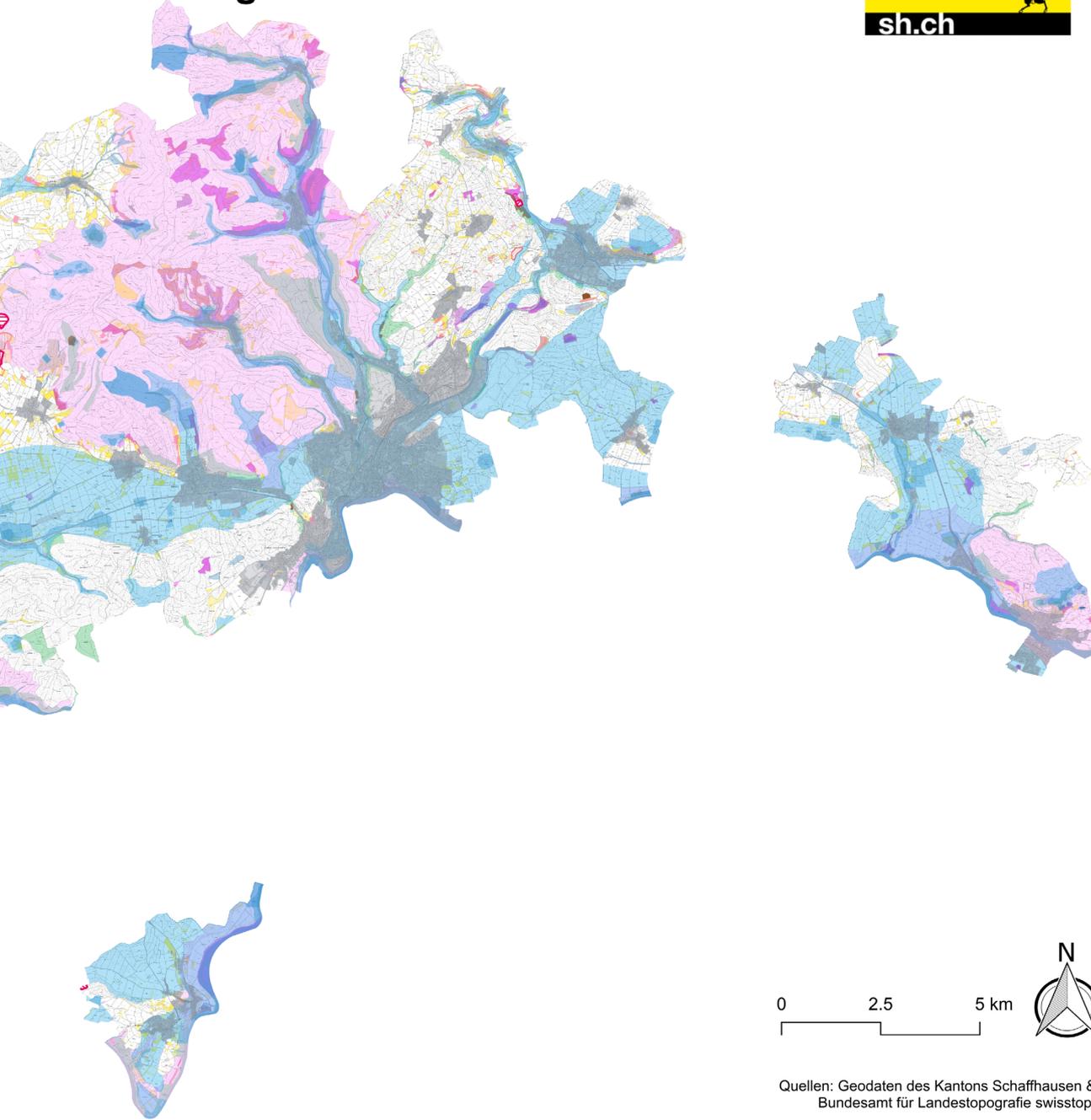
- Deponiebereiche

Deponie Typ D und E Erweiterungsoption Etappe 5

- Deponiebereich Etappe 5



Ortevaluierung



Quellen: Geodaten des Kantons Schaffhausen & Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Abbildung 7: Deponieplanungskarte Kanton Schaffhausen. Die Karte umfasst alle Kriterien erster Priorität sowie mögliche Deponiestandorte zur Bedarfsdeckung im Kanton Schaffhausen (Quelle: Amt für Geoinformation).

3.4 Standortevaluation Stufe I

Die vorgeschlagenen Standorte aus Kapitel 3.2 für Deponien des Typs B und Typs D wurden unter Berücksichtigung der Planungsgrundsätze sowie anhand der Deponieplanungskarte geprüft. Dabei wurde besonders auf zwei Prioritäten geachtet:

1. Verfüllen von Materialabbaustellen: Das Auffüllen von bestehenden Gruben verändert die Landschaft weniger und wird daher tendenziell besser akzeptiert als der Bau neuer Deponien.
2. Erweiterung bestehender Deponien: Eine Erweiterung ist vorteilhaft, da eine geringere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Vergleich zu neuen Standorten besteht. Zudem profitieren Erweiterungen von der bereits vorhandenen Infrastruktur und besseren Erschliessung.

Als Ergebnis resultierten fünf potenzielle Standorte für den Deponie Typ B und ein Standort für den Deponie Typ D, wie in Tabelle 3 aufgeführt. Die weiterzuverfolgenden Standorte wurden zur besseren Veranschaulichung in einem Kartenausschnitt mit grob projektiertem Deponieperimeter in den Abbildungen 8 -10 dargestellt.

Vorgeschlagene Standorte	Typ	Beurteilung	Weiterverfolgung	Standort	Gemeinde
Erweiterungsoptionen Deponie Pflumm	D	Erweiterungsoption mit «Etappe 5» möglich. Soll weiterverfolgt werden.	ja	Pflumm	Gächlingen
Neue Standorte ausserhalb der 1. Priorität Deponiestandortkriterien im Kanton Schaffhausen	B	Als Grundsatz gilt, Erweiterungen sind neuen Standorten vorzuziehen. Mit den bekannten Erweiterungsoptionen liegen genügend Standorte vor, um den Bedarf zu decken. Daher nicht weiterverfolgen.	nein	-	-
offene Materialabbaustellen im Kanton Schaffhausen	B	Möglich sind der Steinbruch Lohn sowie die Abbaustelle Hinterberg in Thayngen. Die restlichen Abbaustellen erfüllen gesetzliche Anforderungen auf Grund deren Lage über dem Grundwasser nicht und scheiden aus. Hinterberg ist eine Gemeindegube für kommunalen Aushub. Die Kubatur ist zu gering. Der Bedarf kann nicht abgedeckt werden, weshalb der Standort ausscheidet.	teilweise	Steinbruch	Lohn
Erweiterungsoptionen Deponie Birchbüel	B	Erweiterungsoption am Tenterebärg, Langwise, Pflummwis möglich. Alle Standorte liegen im BLN. Weitere Prüfung erforderlich.	ja	Tenterebärg	Siblingen
				Langwise	Siblingen
				Pflummwis	Siblingen
Tongrube Bibermeregg	B	Umnutzung der bestehenden Auffüllung in der ehemaligen Materialabbaustelle Bibermeregg möglich. Ehemalige Tongrube im südlichen Teil bis ca. 2005 betriebene Interstoffdeponie. Überlagernde Zone mit Amphibienlaichgebiet bereits im bestehenden Projekt berücksichtigt. Weitere Prüfung erforderlich	ja	Bibermeregg	Thayngen

Tabelle 3: Prüfung der möglichen Deponiestandorte zur Weiterverfolgung im Kanton Schaffhausen.

Deponieplanung: Steinbruch Lohn

Interkantonales Labor Schaffhausen (IKL)
22. August 2024
F. R. Schanz

Legende

Negativplanung 1. Prioritätlayer (Ausschlusskrit.)

2.a Wasser (VVEA Teil 1)

 Gewässerschutzbereich

2.b Umwelt (VVEA Teil 2)

 Naturgefahr Überschwemmung

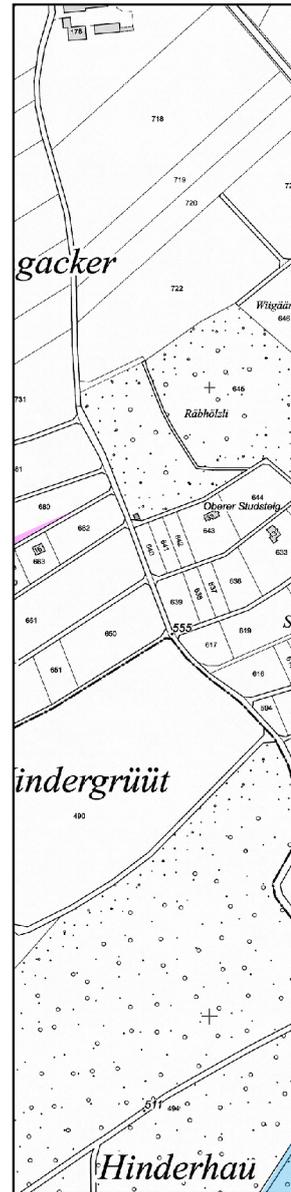
3.a Naturschutz

 Flachmoore/ TWW/ Auengebiete/ Amphibienlaichgebiete von komm. B.

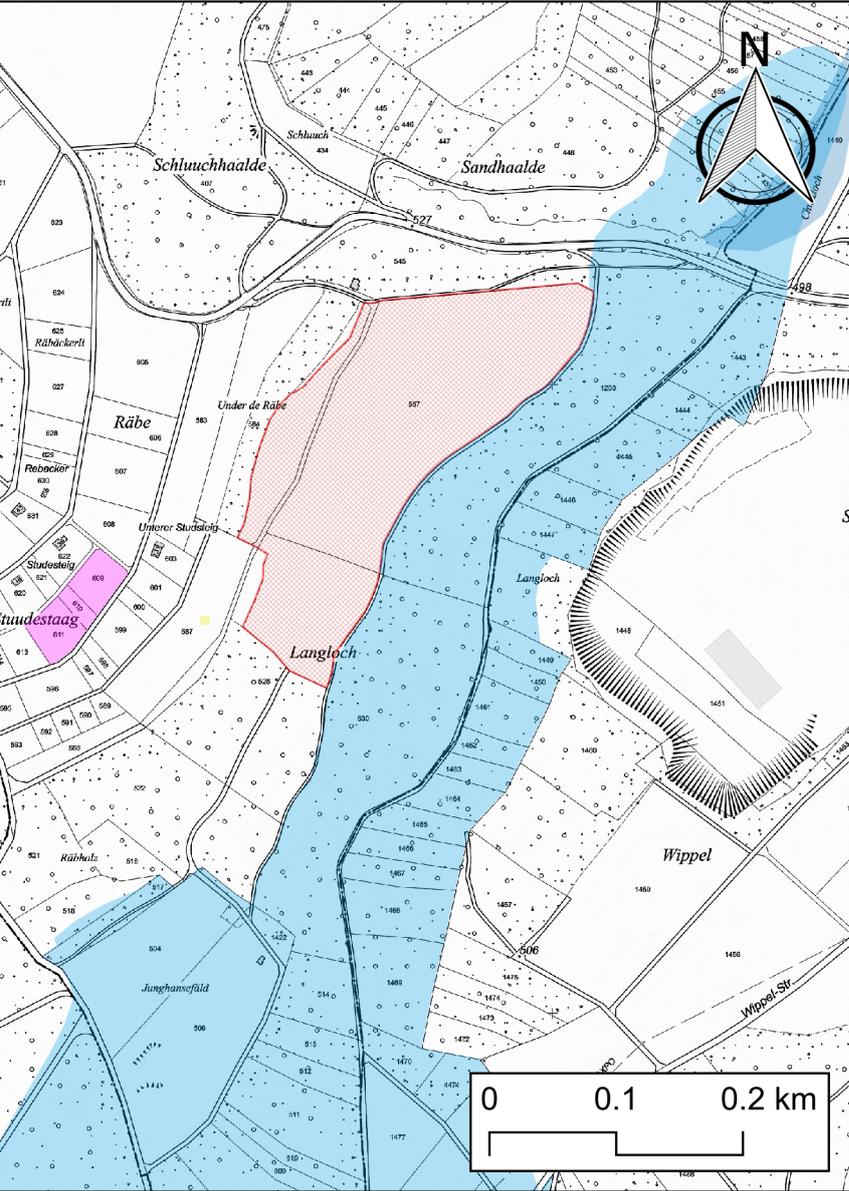
Standortoptionen Deponie Typ B

Materialabbaustelle Steinbruch Lohn

 Deponiebereich



Quellen: G



Geodaten des Kantons Schaffhausen & Bundesamt für Landestopografie swisstopo

...chlusskriterien erster Priorität sowie der Perimeter des Steinbruchs gemäss

Deponieplanung: Erweiterungsoptionen Deponie Birchbühl und Deponie Pflumm

Interkantonales Labor Schaffhausen (IKL)
26. August 2024
F. R. Schanz

Legende

Deponien Kanton Schaffhausen

-  Deponie Typ B Birchbühl
-  Deponie Typ D und E Pflumm

Negativplanung 1. Prioritätlayer (Ausschlusskrit.)

2.b Umwelt (VVEA Teil 2)

-  Naturgefahr Überschwemmung

3.a Naturschutz

-  Flachmoore/ TWW/ Auengebiete/ Amphibienlaichgebiete von komm. B.

3.b Wald

-  Schutzwald/ Waldreservate/ Altholzinseln

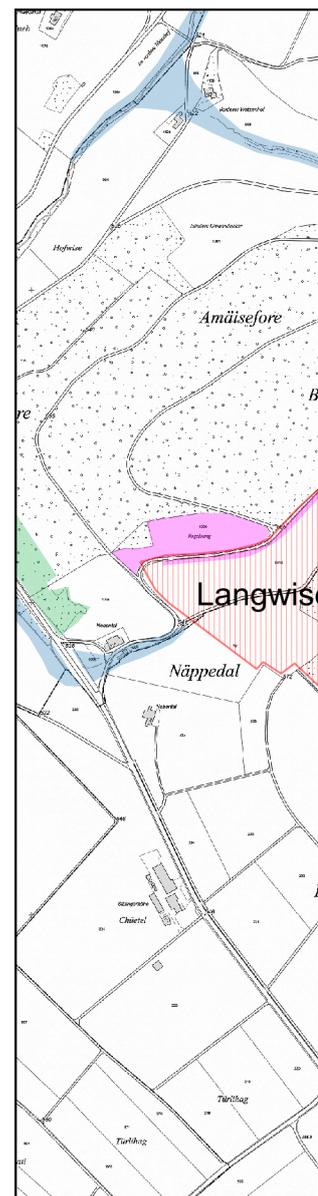
Standortoptionen Deponie

Deponie Typ B Erweiterungsoptionen Birchbühl

-  Deponiebereiche

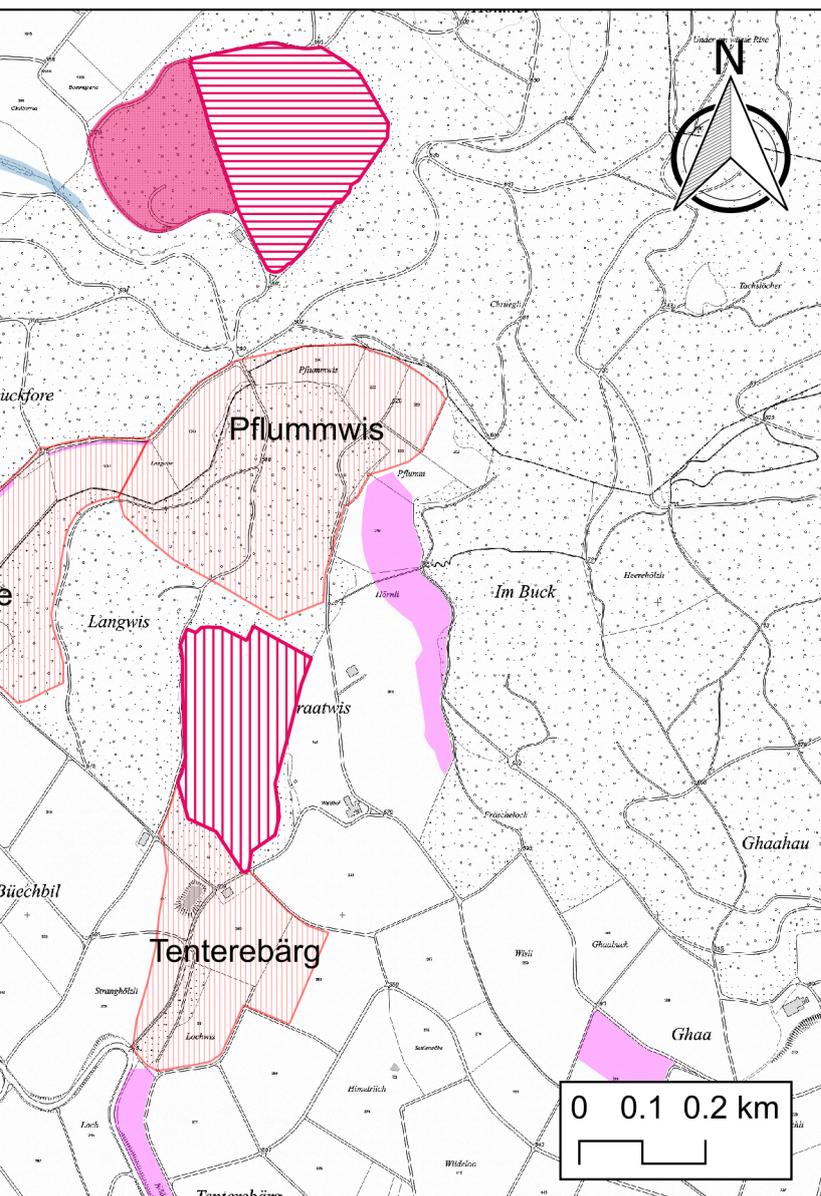
Deponie Typ D und E Erweiterungsoption Etappe 5

-  Deponiebereich Etappe 5



Quellen: Geo

Abbildung 6: Erweiterungsoptionen Deponie Birchbühl. Für die Interessenabwägung werden die Standorte Tenterebärg, Langwiese und Pflumm in erster Priorität sowie die projektierten Deponieperimeter gestützt auf dem Projektbericht des Deponiebetreibers. Der Perimeter für Langwiese wurde durch die Fachstellen durch das IKL angepasst. Zudem ist die Erweiterungsoption der Deponie Pflumm ersichtlich (Quelle: Amt für Geoinformation).



Daten des Kantons Schaffhausen & Bundesamt für Landestopografie swisstopo

... auf deren Eignung bewertet. Dargestellt sind die Ausschlusskriterien
... und Pflummwis wurde nach der gemeinsamen vor Ort Begehung mit den

Standortevaluierung Stufe II

Die verbleibenden Standorte des Deponie Typs B wurden hinsichtlich ihrer Eignung weiter geprüft. Die Erweiterungsoptionen der Deponie Birchbüel im Bereich Langwise und Plummwis wurden dabei gemeinsam mit den beteiligten Fachstellen und dem Deponiebetreiber vor Ort betrachtet. Alle verbleibenden Standorte wurden gemäss den Prüfkriterien (Kap. 3.1) auf mögliche Konflikte mit anderen Nutzungs- und Schutzziele beurteilt und bewertet. Die Rückmeldungen der kantonalen Fachstellen sowie die vorliegenden Berichte der Deponiebetreiber wurden dabei berücksichtigt. Die Bewertung der einzelnen Aspekte erfolgte durch das IKL unter Anwendung der Bewertungsmatrix im Anhang II. Das Ergebnis der Bewertung der Kriterien (Interessen) ist in Tabelle 4 dargestellt. Als Gesamtergebnis wurde die Summe der Eignungspunkte für jeden Standort angegeben.

Tabelle 4: Die fünf potentiellen Standorte für den Deponie Typ B wurden anhand der Prüfkriterien auf mögliche Konflikte mit Nutzungs- und Schutzziele (Interessen) bewertet. Für jeden Detailaspekt wurden 0 bis 3 Punkte vergeben, wobei die höchste Bewertung für eine sehr gute Eignung/keine Beeinträchtigung steht. Die Gesamtbeurteilung je Standort erfolgte durch die Gleichgewichtung der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Interessen. Das Vorgehen ist in Anhang II beschrieben

23

Interesse	Detailaspekte	Potenzieller Deponiestandort im Kanton SH				
		Steinbruch, Lohn		Materialabbaustelle Bibermeregg, Thayngen		
Siedlungsqualität	Zufahrtsverkehr	2	Angrenzendes Betriebsareal direkt ab HVS erschlossen. Der Zugang durch den Tunnel kann genutzt werden je nach Auffüllungsplanung. Bei Anfahrt aus Norden muss eine neue Zufahrt ab HVS erstellt werden.	3	Bestehend ab HVS. Bereits laufender Betrieb (Auffüllung).	
	Mehrverkehr	1	Höheres Verkehrsaufkommen gegenüber Ist-Zustand	2	Höheres Aufkommen im Vergleich zu jetzt; jedoch bereits Betriebstätigkeit vorhanden; Wiederauffüllung mit bereits bewilligter Erhöhung	
	Siedlungsgebietsnähe, Immission: Lärm & Luft	3	Keine direkte Nähe zu Siedlungsgebiet. Immissionen nicht wahrnehmbar.	3	Lärm: Drei Seiten topographisch abgeschirmt. Keine direkte Nähe zu Siedlungsgebiet (750 m). Luft: wenig relevant im Betrieb; Radwaschanlage.	
	Einsehbarkeit	3	Wenig bis keine Einsichtsmöglichkeiten.	2	Einsehbarkeit wird reduziert, da bestehende Abbaufäche wiederaufgefüllt wird.	
	Kritische Infrastruktur	3	Nicht vorhanden.	3	Nicht vorhanden.	

	Erweiterungsoption Birchbühl: Tenterebärg, Siblingen	Erweiterungsoption Birchbühl: Langwise, Siblingen	Erweiterungsoption Birchbühl: Pflummwis, Siblingen
	3	1	1
	Im Richtplan festgesetzt ist die Umfahrung Beringen-Löhningen-Siblingen. Diese ist besonders erwähnenswert, da eine Umfahrung der Ortschaften die Erschliessung und Verkehrssituation verbessern würde.	Im Richtplan festgesetzt ist die Umfahrung Beringen-Löhningen-Siblingen. Diese ist besonders erwähnenswert, da eine Umfahrung der Ortschaften die Erschliessung und Verkehrssituation verbessern würde.	Im Richtplan festgesetzt ist die Umfahrung Beringen-Löhningen-Siblingen. Diese ist besonders erwähnenswert, da eine Umfahrung der Ortschaften die Erschliessung und Verkehrssituation verbessern würde.
	3	3	3
	Verkehrsaufkommen bleibt gleich, bei gleichbleibendem Deponievolumen.	Verkehrsaufkommen bleibt gleich, bei gleichbleibendem Deponievolumen.	Verkehrsaufkommen bleibt gleich, bei gleichbleibendem Deponievolumen.
	2	3	3
	Distanz von ca. 800 m bis 1200 m ausreichend weit entfernt von Bauzonen. Teilweise geringe Entfernung zu einzelnen Gebäudegruppe ausserhalb von Bauzonen mit einer Distanz von ca. 40 m zum Deponieperimeter.	Distanz von ca. 800 m bis 1200 m ausreichend weit entfernt von Bauzonen. Teilweise geringe Entfernung zu einzelnen Gebäudegruppe ausserhalb von Bauzonen mit einer Distanz von ca. 100 m.	Distanz von ca. 800 m bis 1200 m ausreichend weit entfernt von Bauzonen.
	1	2	3
	Von der Ortschaft Siblingen und dem Weiler Waldhof aus gut einsehbar.	Lediglich von einem kurzen Abschnitt der Kantonsstrasse und dem westlich gelegenen Gebäude aus einsehbar.	Der Standort ist nicht direkt einsehbar.
	1	3	2
	Durch den Perimeter verläuft ein Veloweg/Flurstrasse.	Grenzt an Wanderweg/Forststrasse.	Grenzt an Wanderweg/Forststrasse.

Interesse	Detailaspekte	Potenzieller Deponiestandort im Kanton SH			
		Steinbruch, Lohn		Materialabbaustelle Bibermeregg, Thayngen	
Infrastruktur: Transportwege & Kubatur & Betrieb	Zufahrtsmöglichkeit	2	Durch ein externes Betriebsareal und einen Tunnel, der auf der Sohle in den Steinbruch mündet. Zufahrt von Norden nicht vorhanden.	3	Verkehrerschliessung bereits vorhanden.
	Zufahrt Sicherheit	0	Der Abbieger der Hauptanlieferung führt über die Gegenfahrbahn. Diese kommt von Lohn steil und unübersichtlich herunter. Der Abbieger liegt hinter einer Kurve.	2	Der Abbieger der Hauptanlieferung führt über die Gegenfahrbahn. Die HVS ist übersichtlich.
	Etappierung/Kubatur	3	Keine Angaben vorliegend, da kein Projekt. 800'000 m ³ sind sicher vorhanden.	3	Etappierung möglich: 3x 15 Jahre. Deponievolumen Typ B-Material: 900'000 m ³ (20'000 pro Jahr) Zudem Volumen für unverschmutzten Aushub von insgesamt 550'000 m ³ auf 730'000 m ³ erhöht
	Deponiebaugegebenheiten	3	Steinbruch, Dichtigkeit muss geprüft werden.	3	Abbau, Dichtigkeit muss geprüft werden.
	Materialabbau	2	Vorhandener Abbau.	2	Ehemaliger Abbau. offen
	Erweiterung in Bezug zu bestehender Deponie	0	Neue Deponie. Bisher nur Abbau. Auffüllung nicht vorgesehen.	3	Die geplante Deponie Typ B soll direkt an die bestehende, abgeschlossene Inertstoffdeponie (Typ B) anschliessen.

Erweiterungsoption Birchbüel: Tenterebärg, Siblingen		Erweiterungsoption Birchbüel: Langwise, Siblingen		Erweiterungsoption Birchbüel: Pflummwis, Siblingen	
3	Bestehende Strasse zur Deponie Birchbüel kann weiterhin genutzt werden.	3	Bestehende Strasse zur Deponie Pflumm kann genutzt werden. Es gibt die Möglichkeit eine neue Zufahrt via Deponie Birchbüel und eine bestehende Forststrasse zu bauen. Pflumm, Birchbüel und Langwies hätten dann eine gemeinsame Zufahrt. Betreffend Erschliessung wird von TSH die Zufahrt über die Grube Birchbüel mittel- bis langfristig als vorteilhaft gegenüber der heutigen Situation betrachtet (eine Einfahrt für 3 Deponien). Die Einfahrt auf die Kantonsstrasse bei Birchbüel ist verkehrstechnisch wesentlich sicherer als bei Pflumm. Die Strasse zur Pflumm ist instabil und eine bessere Strasse ist in Bezug auf eine langfristige Erweiterung in der Pflumm sinnvoll.	3	Bestehende Strasse zur Deponie Pflumm kann genutzt werden. Es gibt die Möglichkeit eine neue Zufahrt via Deponie Birchbüel und eine bestehende Forststrasse zu bauen. Pflumm, Birchbüel und Langwies hätten dann eine gemeinsame Zufahrt. Betreffend Erschliessung wird von TSH die Zufahrt über die Grube Birchbüel mittel- bis langfristig als vorteilhaft gegenüber der heutigen Situation betrachtet (eine Einfahrt für 3 Deponien). Die Einfahrt auf die Kantonsstrasse bei Birchbüel ist verkehrstechnisch wesentlich sicherer als bei Pflumm. Die Strasse zur Pflumm ist instabil und eine bessere Strasse ist in Bezug auf eine langfristige Erweiterung in der Pflumm sinnvoll.
3	Der Abbieger liegt in einer übersichtlichen, engen Kurve, die nur mit angepasster Geschwindigkeit befahren werden kann. Die Hauptanlieferungen erfolgen als Rechtsabbieger.	1	Nach Einbiegen über die Gegenfahrbahn auf die HVS geht es für den Hauptverkehrsteil bergauf. Das Anfahren erfolgt dementsprechend langsam. Die Strecke wird mit Tempo 80 km/h befahren und ist eher kritisch. Im weiteren Bereich der Einmündung kreuzt ein Radweg die HVS.	1	Nach Einbiegen über die Gegenfahrbahn auf die HVS geht es für den Hauptverkehrsteil bergauf. Das Anfahren erfolgt dementsprechend langsam. Die Strecke wird mit Tempo 80 km/h befahren und ist eher kritisch. Im weiteren Bereich der Einmündung kreuzt ein Radweg die HVS.
0	Keine Etappierungsmöglichkeit. Fläche: 55'000 m ² Volumen: 265'000 m ³ Es läuft ein Bewilligungsverfahren, für eine Terrainanpassung mit Bodenverbesserung, die eine Deponie ausschliesst.	2	Etappierung sehr gut möglich. Fläche von 110'000 m ² bis 175'000 m ² Volumen von 650'000 m ³ bis 1'475'000 m ³ Volumen und Perimeter sind im Bauprojekt bedarfsgerecht zu optimieren.	2	Etappierung generell möglich aber aufgrund der stärkeren Geländeneigung mit erhöhten bautechnischen Anforderungen verbunden. Fläche von 66'000 m ² bis 107'000 m ² Volumina von 310'000 m ³ und 1'275'000 m ³ Volumen und Perimeter sind im Bauprojekt bedarfsgerecht zu optimieren.
0	Nicht bekannt. Basisabdichtung muss vermutlich gebaut werden.	0	Nicht bekannt. Basisabdichtung muss vermutlich gebaut werden.	2	Nicht bekannt. Basisabdichtung kann evtl. ertüchtigt werden.
1	Kein oder nur Teilweise Abbaugelände. Bereits aufgefüllt.	0	Kein Abbau	0	Kein Abbau
1	Direkte Deponieerweiterung ohne Geländesprung möglich.	1	Ggf. Deponieerweiterung möglich, je nach Perimeterausscheidung. Jedoch eher schwierig.	2	Deponieerweiterung möglich, je nach Perimeterausscheidung.

Interesse	Detailaspekte	Potenzieller Deponiestandort im Kanton SH			
		Steinbruch, Lohn		Materialabbaustelle Bibermeregg, Thayngen	
	Verlängerung /Erweiterung	0	Nicht möglich, wenn Steinbruch voll.	1	Möglich, aber aufgrund Anforderungskriterien eher nicht realistisch.
Grundwasser- und Gewässerschutz	Zuströmbereich Zu (z.B. Nitratprojektperimeter)	3	Kein Zuströmbereich bekannt.	3	Kein Zuströmbereich bekannt. Deponie Typ B liegt im seitlichen Zustrom des Bibertalgrundwasserleiters. Die Deponie ist abgedichtet und Sickerwasser wird gefasst.
	Naturrinnsal (Bäche, Weiher, Quellen)	2	Im Steinbruch wurde eine Quelle erschlossen.	2	Es befindet sich eine Quelle im Deponiebereich, welche erschlossen wurde. Das Wasser aus der Quelle wird unter der Deponie hindurch abgeleitet. Durch die Deponie ändert sich am bereits bewilligten Zustand nichts.
	Entwässerung	1	Keine Angaben. Über Betriebsareal Wippel. Diverse Möglichkeiten umsetzbar.	2	Betriebsareal entwässert in Biber. Zukünftig soll auch Sickerwasser der Deponie dort eingeleitet werden. Rückhaltmassnahmen und zweimal jährliche Analysen geplant.
Naturgefahren	Rutschungsgebiet	1	Nicht bekannt	1	Eintrag Steinschlag/Sturz vorhanden, der bei der Ausarbeitung des Bauprojektes berücksichtigt werden muss.

	Erweiterungsoption Birchbuel: Tenterebärg, Siblingen	Erweiterungsoption Birchbuel: Langwise, Siblingen	Erweiterungsoption Birchbuel: Pflummwis, Siblingen
0	Nicht möglich, wenn Terrain angepasst.	3	Diverse Erweiterungen grundsätzlich möglich.
1	Im Zuströmbereich. Evtl. werden dadurch zusätzliche Massnahmen nötig. Die Deponie hat eine Abdichtung und das Sickerwasser wird kontrolliert. Daher Einfluss eher gering einzustufen.	2	Zuströmbereich in der Nähe aber ohne Auswirkungen.
3	Neben dem Standort Tenterebärg fliesst der Grundlosenbach, der bereits als Vorfluter für die Deponie Birchbuel fungiert.	1	Durch den Standort fliesst der Näppentalbach. Das Gewässer verläuft teilweise eingedolt und teilweise in offenem Gerinne durch den Deponieperimeter. Massnahmen einer Umlegung möglich und im Bauprojekt aufzuzeigen.
1	Bei dem Standort Tenterebärg ist eine Einleitung via Schönungsteich in den Grundlosenbach wie bei der Deponie Birchbuel bis anhin zu prüfen.	1	Eine direkte Einleitung in den Näppentalbach am westlichen Deponiefuss ist aufgrund des schlechten Durchmischungsverhältnisses voraussichtlich nicht möglich. Als Einleitstelle ist daher die Stelle kurz nach dem Zufluss in den Näppentalbach an der Kantonsstrasse H14 betrachtet worden. Diese liegt in einer Distanz von ca. 170 m vom westlichen Deponiefuss entfernt. An dieser Stelle ist ebenfalls ein Anschluss an die öffentliche Kanalisation möglich.
3	Ggf. Oberflächenabfluss	2	Rutschung von geringer Intensität; Variante 1 davon nicht betroffen. Durch erheblichen Oberflächenabfluss sind Abschwemmungen im Deponiekörper nicht auszuschliessen. Durch die topographischen Gegebenheiten am Standort Langwise und eine geschickte Etappierung der Deponie erscheint ein guter und gesicherter Umgang mit der Naturgefahr Rutschung möglich.
			Bei Pflummwis ist eine Einleitung des Sickerwassers in den Näppentalbach direkt am Deponiefuss aufgrund des schlechten Durchmischungsverhältnisses nicht möglich. Es ist in jedem Fall eine Leitung bis zur Kantonsstrasse H14 zu verlegen. Analog zum Standort Langwise ist daher als Einleitstelle die Stelle kurz nach dem Zufluss in den Näppentalbach an der Kantonsstrasse H14 betrachtet worden. Lange Leitung zur Ableitung des Sickerwassers von ca. 1 km Länge.
			Standort ist gemäss Einschätzung TSH unberechenbar auf Grund des relativ steilen Hangs und offensichtlich leichten Bewegungserscheinungen. Durch erheblichen Oberflächenabfluss sind Abschwemmungen im Deponiekörper nicht auszuschliessen. Tatsachen und mögliche Massnahmen müssen im Bauprojekt aufbereitet werden.

Interesse	Detailaspekte	Potenzieller Deponiestandort im Kanton SH			
		Steinbruch, Lohn		Materialabbaustelle Bibermeregg, Thayngen	
Naturschutz	Magerwiese; Hecke/ Gebüschgruppe	3	Nicht vorhanden	3	Vorhanden: entstanden durch Bewirtschaftung. Auch mit Deponie wieder herstellbar.
	Seltene Flora und Fauna	0	Aktuelle Einstufung des Langlochs aufgrund drei stark gefährdeten Arten (Kreuzkröte, Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte) wird der Schwellenwert für ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung überschreiten.	1	Die Tongrube ist Bestandteil des Schutzobjekts «Lättgrueb», einem Amphibienlaichgebiet, das im Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung als Wanderobjekt eingetragen ist. Im Bereich der nicht rekultivierten Tongrube besteht eine artenreiche Ruderalflur. Ersatzmassnahmen bereits in Planung (z.B. Verlagerung Biotop).
	Naturschutzgebiet	0	Gebiet Langloch als Überlagernde, übergeordnete Naturschutzzone im Zonenplan; als Ersatzmassnahme für das ehemalige Lehmloch Dettewies angerechnet. Die Abbaubewilligung sieht keine Auffüllung vor. Es gibt die Auflage, dass die Grube Naturschutz wird.	1	Ersatzbiotop kann an einen neuen Standort verschoben werden. Das neue Ersatzbiotop soll über den ganzen Rekultivierungszeitraum erhalten bleiben.

Erweiterungsoption Birchbüel: Tenterebärg, Siblingen		Erweiterungsoption Birchbüel: Langwise, Siblingen		Erweiterungsoption Birchbüel: Pflummwis, Siblingen	
3	Nicht vorhanden	2	Schutzgebiete gemäss kommunaler Schutzverordnung befinden sich beim Standort Langwise entlang der bestehenden Strasse zur Deponie Pflumm. Dabei handelt es sich um eine geschützte Hecke/ Gebüschgruppe und zwei Magerwiesen. Deponieperimeter kann angepasst werden, oder Standorte umgelagert..	3	Teilweise in Schutzgebieten des kantonalen Naturschutzinventars. Es handelt sich dabei um eine Magerwiese. Das Schutzgebiet ist im REN Lebensraum Trockenstandort als Kerngebiet verzeichnet. Vorgesehener Standortbereich ausserhalb Schutzgebiet.
3	Nicht bekannt. Muss im Baubewilligungsverfahren beantwortet werden.	3	Nicht bekannt. Muss im Baubewilligungsverfahren beantwortet werden.	3	Nicht bekannt. Muss im Baubewilligungsverfahren beantwortet werden.
3	Der Standort überlagert teilweise den im Richtplan festgesetzten Wildtierkorridor. Massnahmen im Bauprojekt aufzeigen.	1	Kantonales Naturschutzinventar (spezielle Waldgesellschaft) abhängig vom Perimeter. Variante 1 lediglich angrenzend. Umsetzung muss ausserhalb des Perimeters erfolgen. Muss im Bauprojekt aufgezeigt werden.	1	Teilweise in Schutzgebieten des kantonalen Naturschutzinventars. Im Bauprojekt darstellen und beantworten.

Interesse	Detailaspekte	Potenzieller Deponiestandort im Kanton SH			
		Steinbruch, Lohn		Materialabbaustelle Bibermeregg, Thayngen	
Landschafts- schutz	Landschaftsbild	1	Die Abbaubewilligung sieht keine Auffüllung vor. Es gibt eine Auflage, dass die Grube Naturschutz wird.	2	Tongrube ist nicht Bestandteil einer schützenswerten Landschaft. Die Tongrube stellt einen starken Eingriff in das ehemals natürliche Landschaftsbild dar. Die Anfänge des Materialabbaus im Biberegg reichen bis an den Anfang des 20. Jahrhunderts zurück, weshalb das Gebiet seit Jahrzehnten durch den Materialabbau geprägt ist. Mit dem Projekt wird Annäherung an das natürliche Landschaftsbild erreicht.
	BLN-Gebiet	3	Nicht Bestandteil	3	Nicht Bestandteil
	Geologischer Aufschluss	3	Kein bekannter Aufschluss vorhanden.	2	Geotop nationaler Bedeutung wird weiterhin sichtbar bleiben.
Landwirtschaft	FFF	3	Nicht vorhanden	3	Nach Abschluss aller Auffüllungsarbeiten soll ca. 2035 der Zonenplan angepasst werden. Die heutige Materialabbauzone soll dabei zu Teilen in die Landwirtschaftszone und die Naturschutzzone überführt werden.
	Eigentümer der betroffenen landwirtschaftlichen Gebiete	3	Einwohnergemeinde Lohn	3	Unternehmer Frei Thayngen

	Erweiterungsoption Birchbüel: Tenterebärg, Siblingen	Erweiterungsoption Birchbüel: Langwise, Siblingen	Erweiterungsoption Birchbüel: Pflummwis, Siblingen
2	Betroffen. Das ursprüngliche Terrain sollte wieder hergestellt werden.	1	Wird verändert, da Aufschüttung/Deponie gebaut werden muss. Muss in Abstimmung mit Anforderungen BLN landschaftsverträglich geplant werden.
3	Kann je nach Ausdehnung bis zu einem Drittel im BLN-Gebiet «Randen» liegen. BLN Anforderungen können integriert werden.	2	Fast vollständig (>80 %) im BLN-Gebiet «Randen». BLN Anforderungen können integriert werden.
3	Nicht vorhanden	3	Der Perimeter von Langwise Variante 3 überlagert schützenswerte Geotopobjekte (Aufschluss Posidonienschiefer). Wird durch angepassten Projektperimeter nicht tangiert.
3	Lediglich 2 %	3	Je nach Variante 41 % bis 62 %. Kann wieder hergestellt werden.
1	Bis zu 4 Grundeigentümer; zusätzlich Einwohnergemeinde Gächlingen und Einwohnergemeinde Siblingen	2	1-6 Grundeigentümer und Einwohnergemeinde Gächlingen. Eine Parzelle liegt im Eigentum der Keller AG Ziegeleien, die den Abbau des Opalinustons in der Deponie Birchbüel betreibt.

Interesse	Detailaspekte	Potenzieller Deponiestandort im Kanton SH				
		Steinbruch, Lohn		Materialabbaustelle Bibermeregg, Thayngen		
Wald	Wald	3	Keine Rodung	1	Bestehende Rodungsersatzflächen stark betroffen; Teilersatz mit Massnahmen möglich. Neu: anstelle einer Teil-Wiederaufforstung ein Ersatzlebensraum für Amphibien und Libellen	
	Spezielle Waldgesellschaften	3	Kein Wald	2	Ersatzstandort vorgesehen, aber noch nicht realisiert. Ersatz vor Ort im Endgestaltungskonzept aufarbeiten. Jedoch langer Zeitraum. Umgang im Projekt mit Forst klären.	
	Rodungsersatz	3	Nicht notwendig, kein Wald.	2	Nach Abschluss der ersten Deponieetappe kann der Rodungsersatz an Ort und Stelle geleistet werden.	
Bodenschutz	Physikalischer Bodenschutz	3	Kein Boden vorhanden	2	Im Bereich der geplanten Deponie besteht kein Boden gemäss VBBo	
Punktezahl (max. 84) <i>ohne Gewichtung</i>		57		63		
Gesamtbeurteilung (max. 84) <i>mit Gewichtung</i>		58		65		

	Erweiterungsoption Birchbühl: Tenterebärg, Siblingen		Erweiterungsoption Birchbühl: Langwise, Siblingen		Erweiterungsoption Birchbühl: Pflummwis, Siblingen	
	3	Zu 8 % in der Zone Wald.	1	Je nach Variante zu 28 % bis 43 % in der Zone Wald.	0	Je nach Variante mit 64 % und 72 % zu grossen Teilen in der Zone Wald.
	3	Kein Wald	2	Bei Variante 2 und 3 im Nationalen ökologischen Netzwerk (REN) Lebensraum Wald als Kerngebiet ausgeschieden. Abhängig von Deponieperimeter, muss im Bauprojekt ideal angepasst werden.	2	Abhängig vom Perimeter. Keine speziellen Waldgesellschaften bekannt.
	3	Nicht notwendig, kein Wald.	2	Vor Ort möglich. Im Bauprojekt aufzeigen.	2	Vor Ort möglich. Im Bauprojekt aufzeigen.
	2	Im Projekt umzusetzen	3	Im Projekt umzusetzen	3	Im Projekt umzusetzen
	57		53		56	
	53		54		57	

4. Abwägen der Interessen

Die Festlegung konkreter Deponiestandorte erfordert eine umfassende und nachvollziehbare Interessenabwägung. Mit dem Ziel, eine Lösung für das Gemeinwohl zu fördern, ohne Einzelinteressen zu benachteiligen, wurden die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Interessen der in Kapitel 3.4 bewerteten Standorte des Deponie Typs B sorgfältig gegeneinander abgewogen. Aufgrund der Bedarfsanalyse (Kap. 2.3) und im Hinblick auf den Wegfall der Deponie Parinag (TG) sollen auch zukünftig zwei Standorte des Deponie Typs B für die Region Schaffhausen zur Verfügung stehen. Damit soll einerseits die Entsorgungssicherheit sichergestellt werden, andererseits werden die im Kanton anfallenden Abfallmengen aufgeteilt und der Verkehr in der Stadt und der Regionen entlastet. Zudem wird eine Monopolstellung eines Standortes verhindert, was sich langfristig positiv auf die Preisentwicklung auswirkt. Zur optimalen Abdeckung der regionalen Bedürfnisse sollten die beiden Standorte idealerweise im östlichen und westlichen Kantonsteil liegen. Der obere und untere Kantonsteil ist weniger betroffen, da dort Zugang zu ausserkantonalen Deponien des Typs B besteht. Die folgende Interessenabwägung vergleicht daher den Standort Steinbruch Lohn mit Bibermeregg Thayngen, sowie die Erweiterungsoptionen der Deponie Birchbüel mit den Standorten Langwise, Pflumwis und Tenterebärg, alle in Siblingen.

4.1 Vergleich Standort Steinbruch Lohn mit Bibermeregg Thayngen

Bei beiden Standorten handelt es um ehemalige Materialabbaustellen, so dass grundsätzlich wenige Interessenskonflikte zu erwarten sind. Beim Steinbruch Lohn ist dessen geringe Einsehbarkeit als positiv zu bewerten. Ausserdem ist kein Waldgebiet betroffen. Eine Wiederauffüllung ist derzeit nicht vorgesehen und die Nachnutzung als Naturschutzgebiet wurde als Ersatzmassnahme bereits festgelegt. Für den Standort liegt bisher kein Projektbescheid vor und es gibt keinen möglichen Deponiebetreiber. Der Steinbruch wird aktuell von einem Unternehmer im Auftrag der Gemeinde betrieben. Der Standort Bibermeregg Thayngen ist hingegen bereits als Inertstoffdeponie im Richtplan aufgeführt und eine Erweiterung des bestehenden Deponiekörpers ist möglich. Eine Wiederauffüllung mit Aushub wird ohnehin realisiert und eine bewilligte Erhöhung für Aushub im geschützten Amphibienlaichgebiet liegt bereits vor. Durch die aktuelle Betriebstätigkeit ist eine sehr gute Erschliessung gewährleistet. Weiterhin ist die geringe Einsehbarkeit, welche durch weitere Begrünungsmassnahmen

des Steilhangs noch weiter reduziert werden kann, als positiv zu bewerten. In Bezug auf den vor Ort befindlichen Wald besteht ein gewisses Konfliktpotenzial, wobei bereits Realersatzmassnahmen im entsprechenden Projekt (Projektkonzept der magma AG zur Tongrube Biberegg, Errichtung einer Deponie Typ B vom 10. November 2021) beschrieben sind. Naturschutzinteressen sind in beiden Fällen betroffen und müssen durch geeignete Massnahmen berücksichtigt werden.

Beim Vergleich der Eignungspunkte zeigt sich der Standort Bibermeregg in Thayngen mit 65 Punkten im Vergleich zum Steinbruch in Lohn mit 58 Punkten als besser geeignet. Die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Aspekte schneiden beim Standort Bibermeregg deutlich besser ab. Grund hierfür ist die für den Deponiebetrieb bereits vorhandene Infrastruktur. Ausserdem führt die Umstellung von Aushub auf die Auffüllung von Deponiematerial Typ B mit Ausnahme der Auffüllzeit in der Aussenwahrnehmung zu keiner Veränderung. Weiterhin ist die Verkehrsanbindung des Steinbruchs Lohn auf Grund einer als sehr gefährlich eingestuften Abbiegesituation weniger geeignet.

4.2 Vergleich Erweiterungsoptionen «Tenterebärg», «Langwise» und «Pflumwis» der Deponie Birchbüel

Ein Vergleich der Erweiterungsoptionen für den Standort Birchbüel zeigt deutlichere Unterschiede der betroffenen Interessen auf. Diese sind je nach Ausgestaltung des Deponieperimeters unterschiedlich stark ausgeprägt (vgl. Bericht „Standortevaluation Typ B Deponie Kanton SH - Bericht CSD/Brunner Umweltservice AG“ vom 21. Dezember 2021). Grundsätzlich ist zu den Erweiterungsoptionen des Standorts Birchbüel zu erwähnen, dass von einer Überbrückungsphase, bis der Standort wieder verfüllbar ist, von einem Zeitraum von 10 bis 15 Jahren ausgegangen wird. Bei einer jährlichen Abfallmenge von rund 14'000 m³ auf der Deponie Birchbüel entspricht dies einem benötigten Deponievolumen von mindestens 200'000 m³. Die Ausscheidung des Deponieperimeters soll auf dieses Volumen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit abgestimmt werden. Der Etappierung kommt dabei eine besondere Bedeutung zu: Die Verfüllung der Ersatzdeponie kann dadurch unterbrochen oder abgeschlossen werden, sobald der Abbau des Opalinuston fortgeschritten oder beendet ist und die Deponie Birchbüel wieder verfüllt werden kann. Die detaillierte Planung und Beschreibung des Projektes erfolgt nach der Aufnahme in den Richtplan im Einzonungs- und Baubewilligungsverfahren.

Als Erweiterungsoptionen für die Deponie Birchbühl böte der Standort Tenterebärg eine direkte Erweiterung ohne Geländesprung. Die bestehende Infrastruktur am Standort Birchbühl könnte weiter genutzt werden. Bei Bedarf könnte auf dem ehemaligen Deponiekörper aufgebaut werden. Insgesamt sind nur geringe Flächen an Landwirtschaftsland und Wald betroffen. Allerdings ist die Einsehbarkeit des Geländes hoch und der durch den Deponiekörper verlaufende Veloweg würde beeinträchtigt werden. Eine Etappierung ist nicht möglich. Die Wirtschaftlichkeit wird vom Unternehmer in Frage gestellt. Insgesamt wird der Standort mit 53 Punkten bewertet. Am Standort Tenterebärg läuft aktuell ein Bewilligungsverfahren für eine Terrainveränderung mit Bodenverbesserung, die eine Deponie ausschliesst.

Der Standort Langwise ist schlecht einsehbar und das Landschaftsbild wird bereits durch nahegelegene Strommasten beeinflusst. Kritische Punkte sind der geringe Abstand zum westlich des Deponiefusses gelegenen Gebäude, die Lage im BLN-Gebiet „Randen“ sowie das Schutzgebiet im kantonalen Naturschutzinventar mit dem Kerngebiet Lebensraum Wald. Je nach Deponieperimeter sind Wald- und Landwirtschaftsflächen unterschiedlich stark betroffen. Auch die Betroffenheit von Naturschutzinteressen variiert stark je nach Deponieperimeter und der Nutzung der Zufahrtstrasse Pflumm. Eine Alternativroute über Birchbühl könnte sich positiv auswirken, da hierdurch die bestehende Infrastruktur bei Birchbühl weiter genutzt werden könnte. Vorteilhaft ist zudem, dass der Deponie- und Grubenbetreiber eigenes Land im Bereich Langwise besitzt. Insgesamt wird der Standort Langwise mit 54 Punkten bewertet.

Beim Standort Pflummwis ist die Einsehbarkeit im Vergleich zu den Standorten Tenterebärg und Langwise am geringsten. Kritisch zu bewerten sind die Lage im BLN-Gebiet «Randen», das Schutzgebiet im kantonalen Naturschutzinventar mit Kerngebiet Lebensraum Trockenstandort, die starke Betroffenheit der Waldflächen sowie die mögliche Beeinträchtigung der Quelle des Typs Graben. Weiterhin konnte je nach Deponieperimeter eine gewisse Rutschungsgefahr als Naturgefahr festgestellt werden. Ähnlich wie beim Standort Langwise dürfte eine Zufahrt über die Alternativroute Birchbühl möglich sein, was durch die Nutzung der bestehenden Infrastruktur von Birchbühl positive Aspekte bietet. Je nach Deponieperimeter sind verschiedenen Interessen unterschiedlich stark betroffen. In jedem Fall müssen Ausgleichsmassnahmen getroffen werden. Der Standort Pflummwis wird insgesamt mit 57 Punkten bewertet.

Im Vergleich der Standorte Tenterebärg, Langwise und Pflummwis ist der Standort Pflummwis anhand der bewerteten Interessen mit 57 Punkten am höchsten bewertet. Gesamtheitlich betrachtet ist die variable Deponiegrösse und Standortoptimierbarkeit entscheidend, wodurch die betroffenen Umweltaspekte deutlich optimiert werden können.

5. Schlussfolgerung und weiteres Vorgehen

Für den Deponie Typ B werden innerhalb der nächsten 25 Jahren rund 750'000 m³ Deponievolumen benötigt. Der verzögerte Tonabbau auf der Deponie Birchbühl erfordert Übergangslösungen. Zudem wird sich die Verfüllung der Deponie Parinag (TG) auch auf die Verteilung der Abfallmengen im Kanton Schaffhausen auswirken. Aufgrund des Handlungsbedarfs für den Deponietyp B wurden fünf Standorte näher betrachtet, auf deren Eignung hin geprüft sowie eine Interessenabwägung durchgeführt.

Die aktuellen Kapazitäten für den Deponie Typ D reichen bis etwa 2041. Die Gewährleistung der langfristigen Entsorgungsmöglichkeit dieser Abfälle (Kehrichtschlacke) liegt in der Zuständigkeit der öffentlichen Hand. Am Standort der Deponie Pflumm bestehen mit der Etappe 5 Erweiterungsoptionen, die im Dienstbarkeitsvertrag der Gemeinde Gächlingen berücksichtigt sind.

Die Sicherung der Deponiestandorte erfordert einen Eintrag im kantonalen Richtplan. Basierend auf den vorliegenden Informationen werden für die Teilrevision des kantonalen Richtplans folgende Standorte zur Aufnahme vorgeschlagen:

Standorte Typ B als Festsetzung

- Erweiterung Birchbühl im Bereich Pflummwis, Siblingen
- Materialabbaustelle Bibermeregg (ehemalige Inertstoffdeponie), Thayngen

Standort Typ D als Vororientierung

- Erweiterung Deponie Pflumm um Etappe 5, Gächlingen

Für alle vorgeschlagenen Standorte gilt, dass der Deponieperimeter und die Etappierung einen wesentlichen Einfluss auf die einzelnen Interessen haben. Im Rahmen der weiterführenden Nutzungsplanung soll dies in der Ausgestaltung der Projekte weiterverfolgt werden.

6. Anhang

Anhang I: Ausschluss-, Anforderung- und Prüfkriterien. Kriterien wurden gemeinsam mit den kantonalen Fachstellen in den Bereichen Natur- und Landschaftsschutz, Wasser, Umwelt, Wald, Landwirtschaft und Rohstoffe definiert. Die unterschiedlichen Prioritäten gilt: Priorität 1 umfasst Ausschlusskriterien, die i.d.R. keinen Deponiestandort ermöglichen oder Anforderungen, deren Eignung dienen. Priorität 4 sind Prüfkriterien, die einen Mehrwert/Zusatznutzen für den Standort ergeben. (Quelle: eigene Darstellung)

Hauptkriterium/Sachbereich	1. Priorität	
	Ausschluss	Anforderung
Natur- und Landschaftsschutz	<ul style="list-style-type: none"> • UNESCO Weltkulturerbe (Pfahlbau Thayngen) • Smaragdgebiete (Thurspitz) • Flachmoore • Trockenwiesen und weiden • Auen • Amphibienlaichgebiete • Seen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesinventar der schützenswerten Landschaftsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) • Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) • Bundesinventar der historischen Kulturlandschaften und Wege der Schweiz (IVS)
Kantonaler Richtplan	Rhein	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsgebiet, Bauzonen (überbaut) • Verkehrsinfrastruktur (Nationalstrassen, Kantonsstrassen, Flugplatz, Bahnhöfe)
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserschutzzone / Gewässerschutzareale (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.1) • Gewässerschutzbereich Au (Anmerkung: Deponien des Typs B sind im Au im Randbereich zulässig) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässerschutzbereich Au (Typ B) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ C) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ D) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ E) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ F) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ G) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ H) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ I) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ J) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ K) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ L) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ M) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ N) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ O) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ P) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ Q) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ R) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ S) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ T) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ U) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ V) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ W) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ X) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ Y) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4) • Gewässerschutzbereich Au (Typ Z) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.4)
Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> • Naturgefahren (höchste Stufe) (VVEA Anh. 2, Ziff. 1.1.2) • Überschwemmung • Rutschung • Erosion • Sturz 	
Wald	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzwald • Waldreservate • Altholzinsel 	
Landwirtschaft		Biodiversitätsförderflächen (BFF)
Rohstoffe (Abbau)	Kies (über Grundwasser)	VVEA Art. 37

und Landschaftsschutz, Kantonaler Richtplan, Wasser, Umwelt, Wald, Landwirtschaft, Bodenqualität/Materialabbau (Rohstoffe) festgelegt. Für
 gskriterien, die Abklärungen bedingen. Priorität 2 und 3 umfassen Prüfkriterien, die für die weitere Bewertung möglicher Standorte hinsichtlich

	2. Priorität	3. Priorität	4. Priorität (Tendenz zum Zusatznutzen durch Deponie)
ernten Orts- Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Übrige kommunale Naturschutzinventare • Schutzgebiete von kantonaler / regionaler Bedeutung • Kulturgüter (Archäologische Objekte / Fundstätten / historische Verkehrswege) • Schutzgebiete von kommunaler Bedeutung 		
en und Bedeutung			
Verkehrs-			
erbaut) und)	<ul style="list-style-type: none"> • Schützenswerte Landschaften von kantonaler Bedeutung • Regionaler Naturpark • Freihaltezone • ERS-Gebiet • Siedlungsgebiet, Bauzonen (in Planung) • Übriger Landschaftsschutz • Verkehrsinfrastruktur (Gemeindestrassen, Erschliessung) • Fuss- und Velowege • Flurstrassen und wege • ÖV 	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtschutz, Einsehbarkeit, Eingliederung in Landschaft • Ver- und Entsorgung 	Bestehende Deponien und Abbaustandorte
o B in Rand-	<ul style="list-style-type: none"> • Ao • Zuströmbereich 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässernetz und -raum • Quellen • Fischerei 	<ul style="list-style-type: none"> • Revitalisierungsplanung • Fliessgewässer • Feuchtgebietsregeneration
	<ul style="list-style-type: none"> • Immissionsschutz (Abstand) • Naturgefahren (ausser höchste Stufe) Überschwemmung Rutschung Erosion Sturz 	<ul style="list-style-type: none"> • Neophyten • Neozoen 	<ul style="list-style-type: none"> • Melioration • Bodenbelastung • Altlasten / belastete Standorte
	<ul style="list-style-type: none"> • Ersatzaufforstungsflächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzobjekte Wald • Übriger Wald • Jagd 	<ul style="list-style-type: none"> • Erholungsgebiete • Rodungsflächen (definitiv)
	Fruchtfolgeflächen (FFF Bund)	Übrige Landwirtschaftliche Flächen	Fruchtfolgeflächen (FFF Potential)
	Kies (nicht über Grundwasser)	Kalk (Karstgebiete)	Mergel, Opalinuston, Obtususton, Ton, Grien

Anhang II: Bewertungsmatrix. Grundlage für die Standortbewertung anhand der Prüfkriterien auf mögliche Konflikte mit anderen Nutzungs- und starke Beeinträchtigung (0 Punkt) bis sehr gute Eignung/keine Beeinträchtigung (3 Punkte). Die maximale Punktezahl beträgt 84 Punkte (28 Punkte abschliessende Gesamtbeurteilung eines Standortes gleich gewichtet. Die Gewichtungsfaktoren je Bereich sind auf der nächsten Seite aufgeführt.

		Punkte	3	2
Interesse	Bereich	Detailaspekte	sehr gute Eignung/ keine Beeinträchtigung	gute Eignung
Siedlungsqualität	g	Zufahrtsverkehr	direkt ab HVS ohne Ortsdurchfahrt bestehend	direkt ab HVS bestehend
	g	Mehrverkehr	bleibt gleich	nimmt gering
	g	Siedlungsgebietsnähe	Abstand > 1000 m	Abstand 500
	g	Einsehbarkeit	nichts vorhanden	von einzelnen
	g	Kritische Infrastruktur	nichts vorhanden	Wanderweg
Infrastruktur, Kubatur, Betrieb	w	Zufahrtsmöglichkeit Ausbau	vorhanden asphaltiert	vorhanden t
	g	Zufahrtsmöglichkeit Sicherheit	sicher	sicher Haup
	w	Kubatur	> 20 Jahre	15-20 Jahre
	w	Deponiebaugegebenheiten	Basisabdichtung vorhanden	Basisabdich werden
	g	Materialabbau	aktiv/offen	offen
	g	Erweiterung in Bezug zu bestehender Deponie	bestehende Deponie direkt erweiterbar	nicht anschl Parzelle
	w	Verlängerung/Erweiterung	gut möglich	möglich
Gewässer	u	Zuströmbereich	kein Zuströmbereich im Einflussbereich	Zuströmbere Auswirkungen
	u	Bach / Weiher	keine im Deponiebereich	am Rande
	u	Entwässerung	grosser Vorfluter oder Einleitung in ARA möglich	Deponiesick untergeordn
Naturgefahr	u	Rutschgebiet/Steinschlag	keins	nicht direkt t
Naturschutz	u	Magerwiese/Hecke	0%	< 10 %
	u	seltene Flora Fauna	keine / bisher keine Bekannt	< 2 Arten / e
	u	Naturschutzgebiete, -inventar	nicht interessant	Naturschutz
Landschaftsschutz	g	Landschaftsbild	eingriff vorhanden - gestaltung erwünscht	gestaltung e
	g	BLN Gebiet	nicht betroffen	betroffen mi erfüllbar
	g	geologischer Aufschluss	keine Aufschluss bekannt	Aufschluss v
Landwirtschaft	w	FFF	keine	<10 %
	w	Eigentümer	Gemeinde, Kanton oder Unternehmer	ein Privater
Wald	u	Wald	kein Wald	<10%
	u	Waldgesellschaften	nicht vorhanden	Projekt kann
	u	Rodungersatz	1:1 in der Nähe	sehr Nahe
Bodenschutz	u	physikalischer Bodenschutz	guter funktionierender Boden vorhanden	Bodendepot

und Schutzzielen (Interessen). Die Kriterien wurden in Detailspekte untergliedert und vier Qualitätszustände zugeordnet: schlechte Eignung/ Kriterien x 3 Punkte). Die Detailspekte wurden in gesellschaftliche (g), wirtschaftliche (w) und ökologische (u) Interessen unterteilt und für die führt.

	1	0
g/geringe Beeinträchtigung	weniger gute Eignung /	schlechte Eignung/starke Beeinträchtigung
S ohne Ortsdurchfahrt, nicht	durch Ortschaft, bestehend	durch Ortschaft, nicht bestehend
gfügig zu ohne Warnehmbarkeit	nimmt zu mit geringer Warnehmbarkeit	nimmt zu mit deutlicher Warnehmbarkeit
0 - 1000 m	Abstand 200 - 500 m	Abstand < 200 m
en Wohngebäuden (<20)	von Teilen eines Wohnquartiers	von Teilen mehrerer Ortschaften
	Veloweg	mehrere Infrastrukturen
ragfähig	vorhanden ausbaubedarf	nicht erschlossen
tverkehr über Gegenfahrbahn	unsicher	unsicher Hautverkehr über Gegenfahrbahn
	10-15 Jahre	<10 Jahre
tung kann vor Ort ertüchtigt	Basisabdichtung muss ergänzt werden	Basisabdichtung muss technisch erstellt werden
	ehemalig verfüllt	kein Abbau
riessen, aber auf gleicher	andere Parzelle direkt angrenzend	getrennt durch andere Parzellen
	stark eingeschränkt	nicht möglich
reich in der Nähe aber ohne en	in der Nähe vom Zuströmbereich. Auswirkungen nicht ausschliessbar.	Im Zuströmbereich liegend
	kleine Gewässer im Deponiebereich	mehrere oder grosse Gewässer
erwasser spielt im Vorfluter ete Rolle	Sickerwasser Hauptwasserquelle	Vorfluter periodisch Wasser führen, wenn Sickerwasser anfällt
etroffen	am Rande betroffen	mitten im Rutschgebiet
	<25%	<50%
ine bekannt	< 10 Arten / mehrere bekannt	>10 Arten / erhoben und problematisch
ur nur mit grosse Aufwand	Naturschutz angedacht	Naturschutz vorgesehen oder bereits als Ersatzstandort eingetragen
erwünscht	stimmiges Landschaftsbild	landschaftsschutzzone
t Massnahmen Anforderungen	betroffen Massnahmen schwierig	betroffen Massnahmen nicht realisierbar
vorhanden nicht tangiert	Aufschluss vorhanden wertvolle Teile bleiben erhalten	Aufschluss kann nicht oder nur mit grossen Aufwand gesichert werden
	10-50%	>50%
	mehrere Private (2-5)	viele Private (>5)
	10-50%	>50%
n angepasst werden	Massnahme in Waldgesellschaften notwendig	Waldgesellschaft wird massgeblich tangiert
	an anderer Stelle	keine Ersatz möglich oder in der Nähe möglich
s schwierig	Boden nur noch auf Depot vorhanden	kein Boden mehr vorhanden

Gewichtungsfaktoren je Bereich

Bereich	Gewichtung Bereich	Anzahl Kriterien	Anteil Kriterium	Gewichtungsfaktor
Gesellschaft	33%	11	39%	0.85
Wirtschaft	33%	6	21%	1.56
Umwelt	33%	11	39%	0.85
Total	100%	28	100%	

Interkantonales Labor
Mühlentalstrasse 188
8200 Schaffhausen

+41 52 632 74 80
interkantlab@sh.ch
www.interkantlab.ch

