

Abfallplanung Kanton Zug Deponieplanung für den Zeitraum 2023-2050

Standortevaluation Deponien Typ A (Aushubdeponien)

Impressum

Standortsuche Deponien Typ A Kanton Zug Bericht und Detailbewertung

Auftraggeber: Amt für Umwelt, Kanton Zug
Projektverantwortliche: Bernhard Brunner

Auftragnehmer: GEO Partner AG, Zürich
Projektleitung: Patrick Plüss
Fachbearbeitung: Michèle Schnetzler
Qualitätssicherung: Patrick Plüss

Inhaltsverzeichnis

Beilagenverzeichnis	4
Zusammenfassung.....	5
1 Ausgangslage und Ziele.....	6
2 Evaluationsverfahren	7
2.1 Überblick	7
2.2 Standortkonzept und Vorschläge Deponiestandorte	8
2.3 Standortbeurteilung, Bewertungskriterien	8
2.4 Vorevaluation	9
2.5 Detailevaluation	10
2.6 Haltung der Grundeigentümer	10
3 Resultate der Standortevaluation.....	11
3.1 Übersicht	11
3.2 Empfehlungen für die Richtplaneinträge	12
3.2.1 Empfehlungen zur Festsetzung.....	12
3.2.2 Empfehlungen als Zwischenergebnis.....	14
3.3 Ausgeschlossene Standorte.....	17
4 Grundlagen und Begriffe.....	19
4.1 Benutzte Dokumente	19
4.2 Verwendete Geodaten	20
4.3 Begriffe und Abkürzungen.....	21
Anhang	22
A.1 Situationspläne mit möglicher Endgestaltung (Modellierungen).....	23
A.2 Bewertungskriterien.....	29
A.3 Beurteilungsmatrix aller potenziellen Deponiestandorte nach Vorevaluation	30
A.4 Beurteilungsmatrix aller potenziellen Deponiestandorte nach Detailevaluation	32
A.5 Fazit Rückmeldungen der einzelnen Fachstellen zur Vorevaluation und Umsetzung.....	34
A.6 Mässig geeignete Standorte.....	36
A.7 Schlecht geeignete Standorte	39
A.8 Nach der Vorevaluation ausgeschiedene Standorte	40

Beilagenverzeichnis

- B1 Ausschlusskarte für Deponien Typ A
- B2 Übersichtskarten der Standortvorschläge und Bewertungskriterien (1-5)
- B3 Faktenblätter von Deponiestandorten mit Bewertung «gut» und Empfehlungen zur Festsetzung
- B4 Faktenblätter von Deponiestandorten mit Bewertung «gut» und Empfehlungen als Zwischenergebnis
- B5 Faktenblätter von Deponiestandorten mit Bewertung «mässig»
- B6 Faktenblätter von Deponiestandorten mit Bewertung «schlecht»
- B7 Faktenblätter von Deponiestandorten mit Bewertung «schlecht», ausgeschlossen in Vorevaluation

Zusammenfassung

Gemäss Art. 31 des Umweltschutzgesetzes (USG) und Art. 4 der Abfallverordnung (VVEA) sind die Kantone verpflichtet, eine Abfallplanung zu erstellen und alle fünf Jahre zu überprüfen. Im Rahmen der Abfallplanung 2019 für den Kanton Zug wurde festgestellt, dass es an ausreichendem Deponievolumen für die Ablagerung von unverschmutztem Aushub mangelt (Deponie Typ A gemäss VVEA). Deshalb wurde beschlossen, neue Standorte für Deponien des Typs A im Kanton Zug zu evaluieren und für einen Eintrag in den Richtplan vorzuschlagen.

Ausgangslage

Das Ziel der Standortsuche und -evaluation von Deponien des Typs A ist es, bewilligungsfähige und von den Grundeigentümern akzeptierte Standorte zu finden und für einen Richtplaneintrag vorzuschlagen. Die geeigneten Standorte sollen ein Gesamtvolumen von rund 5 Mio. m³ (fest) abdecken. Der Bedarf für das Gesamtvolumen ist abhängig von den Auffüllvolumen in den Kiesabbaugebieten und wird aktuell in einem Kies- und Deponiekonzept (KiDeKo) erarbeitet.

Ziele

Mit einer Medienmitteilung wurde die öffentliche Standortsuche eingeleitet. In einem direkten Schreiben wurden die Unternehmen und Gemeinden aufgefordert, mögliche Deponiestandorte vorzuschlagen. Die Standortsuche erfolgte flächendeckend. Es wurden insgesamt 30 Standortvorschläge eingereicht. Einzelne Standorte wurden doppelt oder mit überschneidenden Perimetern eingegeben und wurden im Verlaufe der detaillierteren Prüfung zu einem Standort vereint. Neben den neu eingegebenen Standorten wurde auch der bereits im Richtplan als Zwischenergebnis eingetragene Standort Sijental mitbeurteilt. Die Standorte wurden in die Beurteilungsgruppen («gut», «mässig» oder «schlecht») eingeteilt. Für die «mässig» und «gut» beurteilten Standorte fand eine Begehung statt, wobei die Bewertung der Kriterien überprüft und nötigenfalls angepasst wurde. Für die im Prozess weiterverfolgten, gut geeigneten Standorte wurde eine mögliche Endgestaltung und das Volumen modelliert.

Vorgehen

Von den insgesamt 33 neu eingegebenen Standortvorschlägen wurden 12 Standorte für Deponien Typ A als «gut» geeignet bewertet. Die Grundeigentümer von sechs der zwölf «gut geeigneten» Standorten stimmten der Weiterverfolgung der Deponiestandorte und einer allfälligen Festsetzung im Rahmen des Richtplanverfahrens zu. Diese Standorte ermöglichen eine Ablagerung von rund 5.5 Mio. m³ unverschmutztem Aushub und werden für den Eintrag in den Richtplan vorgeschlagen. Bei weiteren sechs «gut geeigneten» Standorten konnte die Zustimmung der Grundeigentümer nicht oder nicht vollständig eingeholt werden. Diese Standorte sollten vorsorglich für einen ggf. später auftretenden kantonalen Bedarf an Deponieraum ebenfalls bereits raumplanerisch ausgewiesen und in den behördlichen Planungen berücksichtigt werden. Sie werden zum Eintrag als Zwischenergebnis vorgeschlagen. Der bereits als Zwischenergebnis eingetragene Standort Sijental wurde ebenfalls reevaluiert und kann als «gut geeigneter» Standort mit raumplanerischem Abstimmungsbedarf zur Beibehaltung als Zwischenergebnis empfohlen werden.

Fazit

1 Ausgangslage und Ziele

Die Abfallplanung 2019 des Kantons Zug zeigt eine Knappheit an Volumenreserven für die Ablagerung von unverschmutzten Aushub (Deponie Typ A gemäss VVEA) auf [1]. Ohne zusätzliches Ablagerungsvolumen wird voraussichtlich zwischen den Jahren 2027 bis ca. 2035 im Kanton eine erhebliche Versorgungslücke für die Ablagerung von unverschmutztem Aushub entstehen. Mit der vorliegenden Studie werden im Kanton Zug neue Deponiestandorte des Typs A gesucht und evaluiert. Die fehlenden Ablagerungskapazitäten sollen durch potenzielle Deponiestandorte sichergestellt werden können.

Versorgungslücke Deponien Typ A

Die Ziele dieser Studie bestehen darin, geeignete Standorte für Deponien des Typs A zu finden, welche die Anforderungen der Umweltschutz- und Raumplanungsgesetzgebung erfüllen und von den Grundeigentümern akzeptiert werden. Die geeigneten Standorte sollen für die Aufnahme in den Richtplan vorgeschlagen werden.

Ziele

Der Bedarf für die Deponien des Typs A wird mit dem parallel erarbeiteten Kies- und Deponiekonzept (KiDeKo) ermittelt. Er hängt wesentlich von den in Kiesgruben verfügbaren Ablagerungsvolumen für Abfälle des Typs A (unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial) ab. Der im KiDeKo ermittelte zusätzliche Volumenbedarf für Deponien des Typs A bis 2050 beträgt rund 5 Mio. m³. In der vorliegenden Standortsuche wird von diesem Bedarf ausgegangen.

Bedarf

2 Evaluationsverfahren

2.1 Überblick

Für die Auswahl der Deponiestandorte des Typs A wurde ein mehrstufiges Evaluationsverfahren angewendet (siehe folgende Abbildung 1).

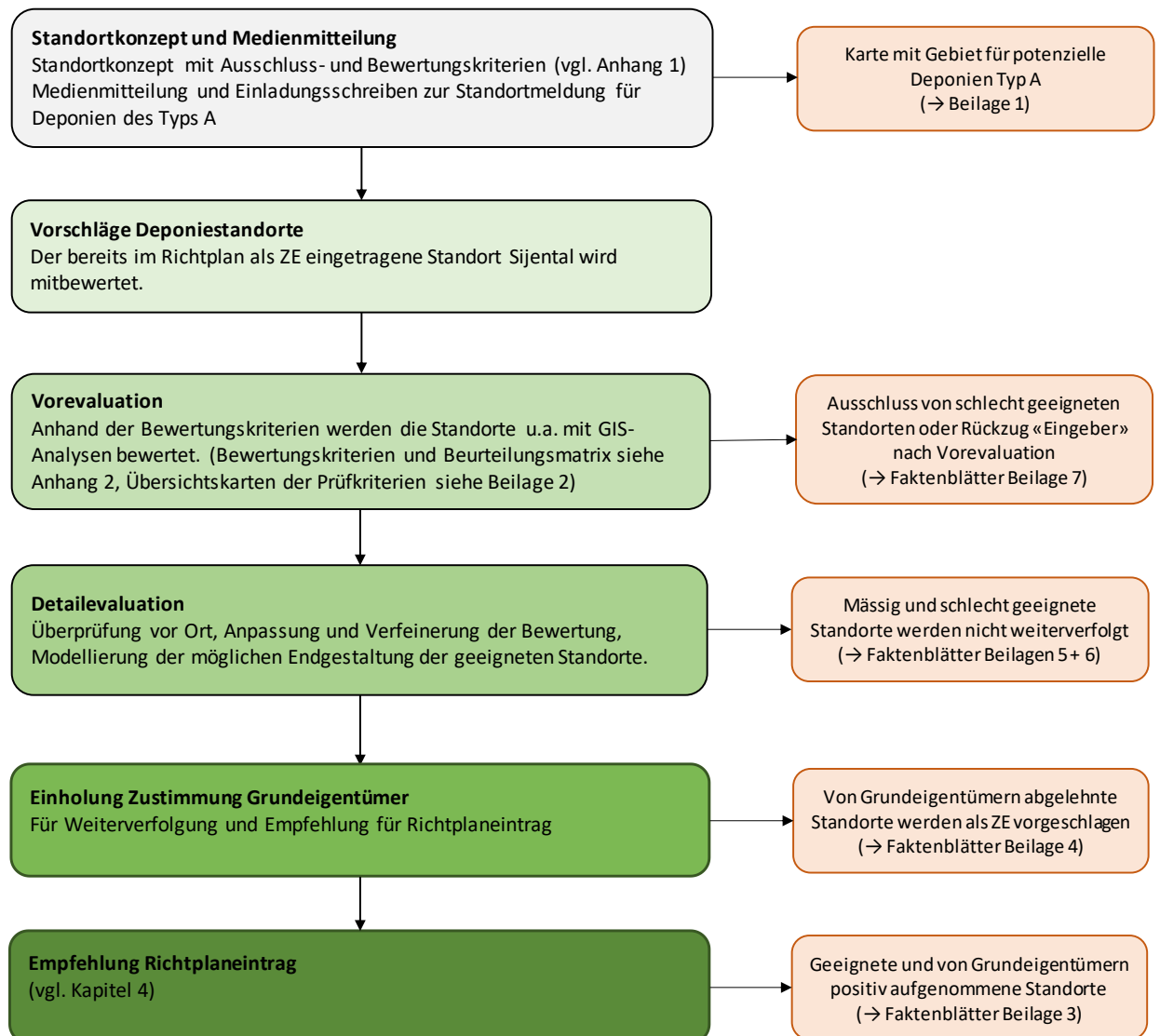


Abbildung 1: Übersicht des mehrstufigen Evaluationsverfahrens

Die einzelnen Schritte des Verfahrens werden in den folgenden Kapiteln 2.2 bis 2.6 erläutert. In Kapitel 3 werden die Resultate der Standortevaluation sowie die Empfehlungen zum Eintrag der geeigneten Standorte in den Richtplan abgegeben.

2.2 Standortkonzept und Vorschläge Deponiestandorte

Um die Standortsuche von Deponien des Typs A einzuleiten und zu unterstützen, hat das Amt für Umwelt (AFU) in einem ersten Arbeitsschritt ein Standortkonzept mit Ausschluss- und Prüfkriterien erstellt. Die Anwendung der Ausschlusskriterien mit GIS-Unterstützung auf die Landkarte des Kantons Zug ergibt die Ausschlussgebiete, in denen eine Deponie nicht möglich ist. Standortvorschläge, welche die definierten Ausschlussgebiete tangieren, scheiden somit aus. Im restlichen Bereich der Karte ist die Errichtung von Deponien grundsätzlich möglich, die Standortvorschläge müssen aber einer weiteren Prüfung unterzogen werden. Diese Prüfung wird anhand von Bewertungskriterien, die von den erstellten Prüfkriterien abgeleitet worden sind, durchgeführt.

Ausschlusskriterien

In einem zweiten Arbeitsschritt wurden alle Gemeinden, potenzielle Betreiber von Deponien sowie auch Privatpersonen dazu eingeladen, mögliche Standorte ausserhalb der definierten Ausschlussgebiete vorzuschlagen [2].

Einladung für die Einreichung von Standortvorschlägen

2.3 Standortbeurteilung, Bewertungskriterien

Für die Beurteilung der eingereichten Standorte mussten die Bewertungskriterien festgelegt werden. Die Bewertungskriterien sollen eine möglichst objektive Bewertung der vorgeschlagenen Standorte betreffend der Themen Raumplanung, Ökonomie, ressourcenschonenden und nachbarschaftlichen Ansprüche sowie die Natur und Landschaft ermöglichen.

Bewertungskriterien für Deponien Typ A

Im Anhang A.2 sind die Bewertungskriterien aufgelistet. Darin sind die einzelnen Hauptkriterien, deren Subkriterien und die Bewertung mit ein bis drei Punkten ersichtlich. Ein Punkt bedeutet keinen Konflikt, wohingegen die höchste Punktzahl von drei Punkten einen grossen Konflikt darstellt. Die Punktzahl des am schlechtesten bewerteten Subkriteriums ergibt die Gesamtbewertung des jeweiligen Hauptkriteriums.

Bewertungssystem mit Punkten

Die Mehrheit der Kriterien wird mit standardisierten Methoden im GIS bewertet. Einige Kriterien wie die Hochspannungsleitung wurden manuell mit aktuellen Luftbildern überprüft, die landschaftliche Eingliederung wurde anhand von aktuellen Luftbildern und Höhenlinien eingeschätzt. Die Kriterien Deponievolumen und Nutzungseffizienz (Deponieform) wurden entweder aus den eingereichten Daten evaluiert oder anhand von Höhenlinien und der potenziell geeigneten Fläche ein mögliches Volumen sowie die daraus resultierende Schüttung abgeschätzt.

Bewertungsmethoden

Für die anschliessende Berechnung der Gesamtpunktzahl eines Standorts werden die Hauptkriterien ausserdem gemäss nachfolgender Auflistung gewichtet (die Summe der Gewichtungen ergibt 100 %).

Gewichtung

Die Bewertungskriterien werden in die (fast) ausgeglichen gewichteten Bewertungsfelder «deponietechnische Eignung» (total 35%), «gesellschaftliche Akzeptanz» (total 30%) und «Umwelt» (total 35%) gruppiert:

Deponietechnische Eignung

- Deponievolumen (20%)
- Flächennutzungseffizient (5%)
- Naturgefahren (5%)
- Geologie (5%)

Gesellschaftliche Akzeptanz

- Immissionen (10%)
- Erschliessung (5%)
- Einsehbarkeit (5%)
- Potenzielle Nutzungskonflikte (5%)
- Naherholung (5%)

Umwelt

- Landwirtschaft und Wald (5%)
- Wild und Naturschutz (5%)
- Landschaftsschutz (10%)
- Kulturgüterschutz und Schutzobjekte (5%)
- Grundwasser, Quellen und Entnahmebrunnen (5%)
- Fliessgewässer (5%)

Durch Multiplikation der Bewertung (1-3 Punkte) mit der Gewichtung (in %) pro Kriterium und der Summenbildung über alle Kriterien ergibt sich die Gesamtpunktzahl des Standorts. Die Gesamtpunktzahl liegt zwischen 1 bis 3 Punkten.

Gesamtpunktzahl

Die Standorte werden anhand der Gesamtpunktzahl in drei Eignungskategorien eingeteilt:

Eignungsbeurteilung

- «gut» geeignet (Punkte von 1 bis 1.7)
- «mässig» geeignet (Punkte von > 1.7 bis 2)
- «schlecht» geeignet (Punkte > 2 bis 3)

2.4 Vorevaluation

Für die Vorevaluation wurden die eingegebenen Standortvorschläge gemäss der oben erläuterten Standortbeurteilung, vorwiegend basierend auf GIS-Analysen, bezüglich ihrer Eignung für die Realisierung einer Deponie Typ A bewertet. Mit dieser Erstbeurteilung als Grundlage wurde eine interne Vernehmlassung bei den betroffenen kantonalen Fachstellen durchgeführt. Die Rückmeldungen umfassten auch Bemerkungen zu den Bewertungskriterien und -methoden. Diese und die Rückmeldungen zu den Bewertungen der einzelnen Standorte wurden im weiteren Projektverlauf berücksichtigt (vgl. Anhang A.5). Einzelne Kriterien, die Gewichtung und auch einzelne Beurteilungen wurden so korrigiert und angepasst.

Interne Vernehmlassung

Die «mässig» und «gut» beurteilten Standorte wurden anschliessend in der Detailevaluation weiter untersucht (siehe folgendes Kapitel 2.5). Die bereits in der Vorevaluation als «schlecht» beurteilten Standorte oder von den «Eingebnern» zurückgezogenen Vorschläge wurden nicht mehr weiter untersucht.

Detaillierte Betrachtung

2.5 Detailevaluation

Die gut und mässig geeigneten Standorte wurden mittels Standortbegehung vor Ort überprüft und die Bewertungen entsprechend präzisiert und angepasst. Je nach Situation wurde auch der vorgeschlagene Perimeter im Sinne einer Optimierung des Standortes angepasst. Die Beurteilung einzelner oder mehrerer Bewertungskriterien in der Detailevaluation kann somit von der Bewertung in der Vorevaluation abweichen. Standorte, die in der Vorevaluation z.B. noch als «mässig» geeignet beurteilt wurden, können nach der Detailevaluation eine gute oder schlechte Eignung aufweisen. Standorte, die hingegen nach der Detailevaluation «mässig» oder «schlecht» geeignet beurteilt wurden, wurden nicht mehr weiterverfolgt.

Standortbegehungen

Für die nach der Detailevaluation als «gut» geeignet beurteilten Standorte wurde eine Projektskizze (vgl. Anhang A.1) mit einem optimierten Perimeter für eine Eingliederung in die Landschaft sowie weiterer Optimierungen (z.B. Nicht-Tangierung von Fliessgewässern, Abstand zu Wohngebieten, u.a.) erstellt. Die doppelt vorgeschlagenen Standorte wurden zu einem Standort zusammengeführt und als ein Standort weiterbehandelt. Anhand einer GIS-Modellierung wurden die Volumina neu berechnet. Durch diese Neuberechnungen wurde die Bewertung der Kriterien Deponievolumen und die Flächennutzungseffizienz in einzelnen Fällen nochmals angepasst.

Projektskizze Endgestaltung

2.6 Haltung der Grundeigentümer

In der Folge wurde ein Schreiben an die Unternehmer, Gemeinden und Privatpersonen, welche Standorte vorgeschlagen hatten, verfasst. Darin wurde die Beurteilung ihrer Standortvorschläge abgebildet und die mögliche Endgestaltung anhand der erarbeiteten Projektskizze aufgezeigt. Unternehmen mit geeigneten Standorten wurden aufgefordert, eine Zustimmungserklärung der Grundeigentümer für die weiteren Schritte bis zum Richtplaneintrag einzuholen.

Einbezug Grundeigentümer

Konnte die Zustimmung der Grundeigentümer nicht oder nicht vollständig eingeholt werden und bleibt dadurch ein Abstimmungsbedarf bestehen, werden die Standorte lediglich zur Aufnahme als Zwischenergebnisse in den Richtplan vorgeschlagen.

3 Resultate der Standortevaluation

3.1 Übersicht

In der folgenden Abbildung 2 sind die eingegangenen Standortvorschläge räumlich dargestellt. Die in der Vorevaluation aufgrund einer schlechten Bewertung oder eines vorzeitigen Rückzuges ausgeschiedenen Standorte sind separat dargestellt, ebenso der im Richtplan auf Stufe Zwischenergebnis bereits eingetragene Standort Sijental. Einige Standorte wurden doppelt eingereicht. Sie sind mit Doppelnummern gekennzeichnet und farblich anders dargestellt als die einfach eingereichten Standorte.

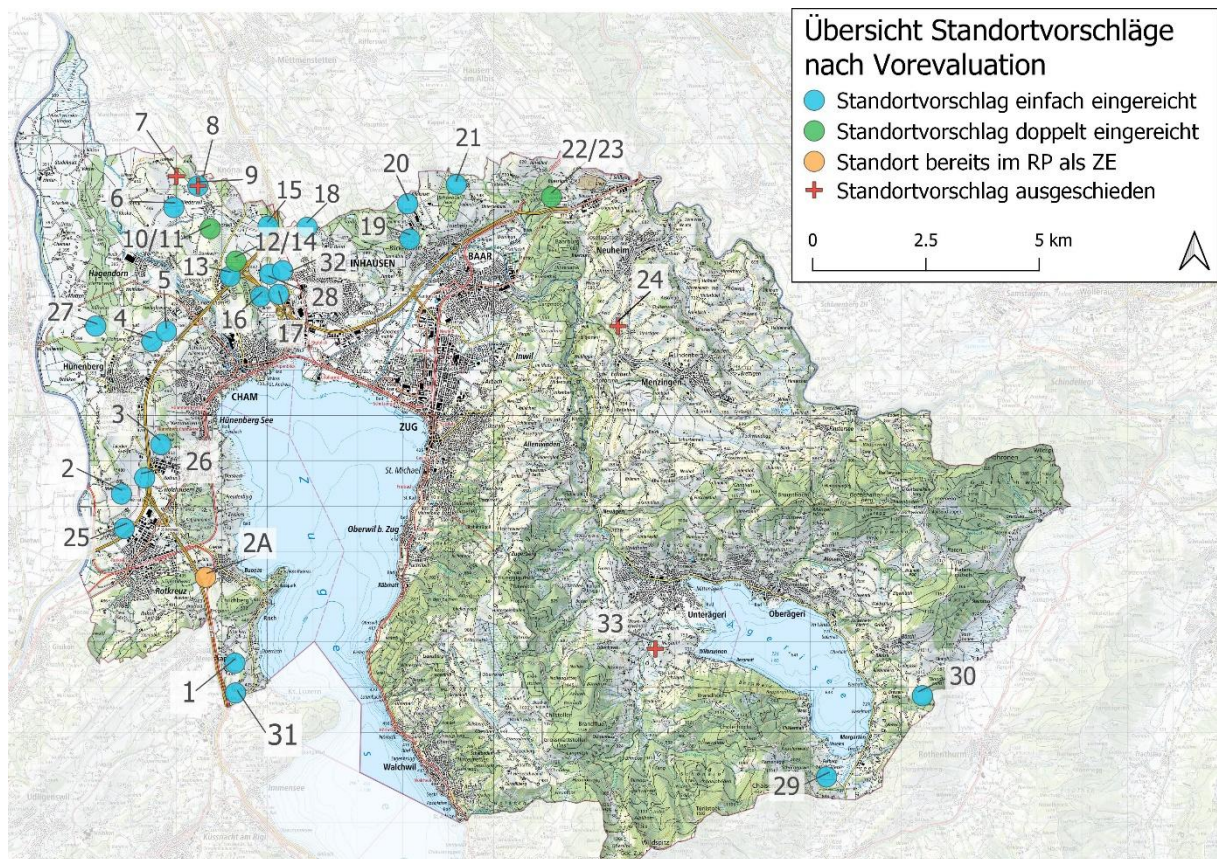


Abbildung 2: Räumliche Darstellung der Standortvorschläge eingeteilt in Einfach- und Doppelinträge, bei der Vorevaluation ausgeschiedene Standorte sowie der bereits im RP als Zwischenergebnis eingetragene Standort (Sijental).

Die Bewertungen der Standorte nach der Vorevaluation sind in Anhang A.3 ersichtlich. Die Bewertungen der Standorte nach der Detailevaluation sind in der Beurteilungsmatrix im Anhang A.4 ersichtlich.

Bewertung nach Vor- und Detailevaluation

In den angehängten Faktenblättern können die Bewertungen im Detail nachvollzogen werden (vgl. Beilagen 3 – 6). Die Faktenblätter enthalten weitere Angaben zu den einzelnen Standorten wie Gemeinde, Koordinaten, Parzellennummern, Übersichtspläne, Deponievolumen, Flächenbeanspruchung und Nutzungseffizienz.

Faktenblätter

3.2 Empfehlungen für die Richtplaneinträge

3.2.1 Empfehlungen zur Festsetzung

Nach der Detailevaluation werden folgende sechs Standorte neu für einen Richtplaneintrag zur Festsetzung vorgeschlagen. Die vorgeschlagenen Standorte wurden mit der Eignungsklasse «gut» bewertet. Ausserdem konnte bei diesen Standorten eine Zustimmungserklärung der Eigentümer für einen Richtplaneintrag eingeholt werden. In der folgenden Abbildung 3 sind die Standorte in einer Übersichtskarte eingezeichnet.

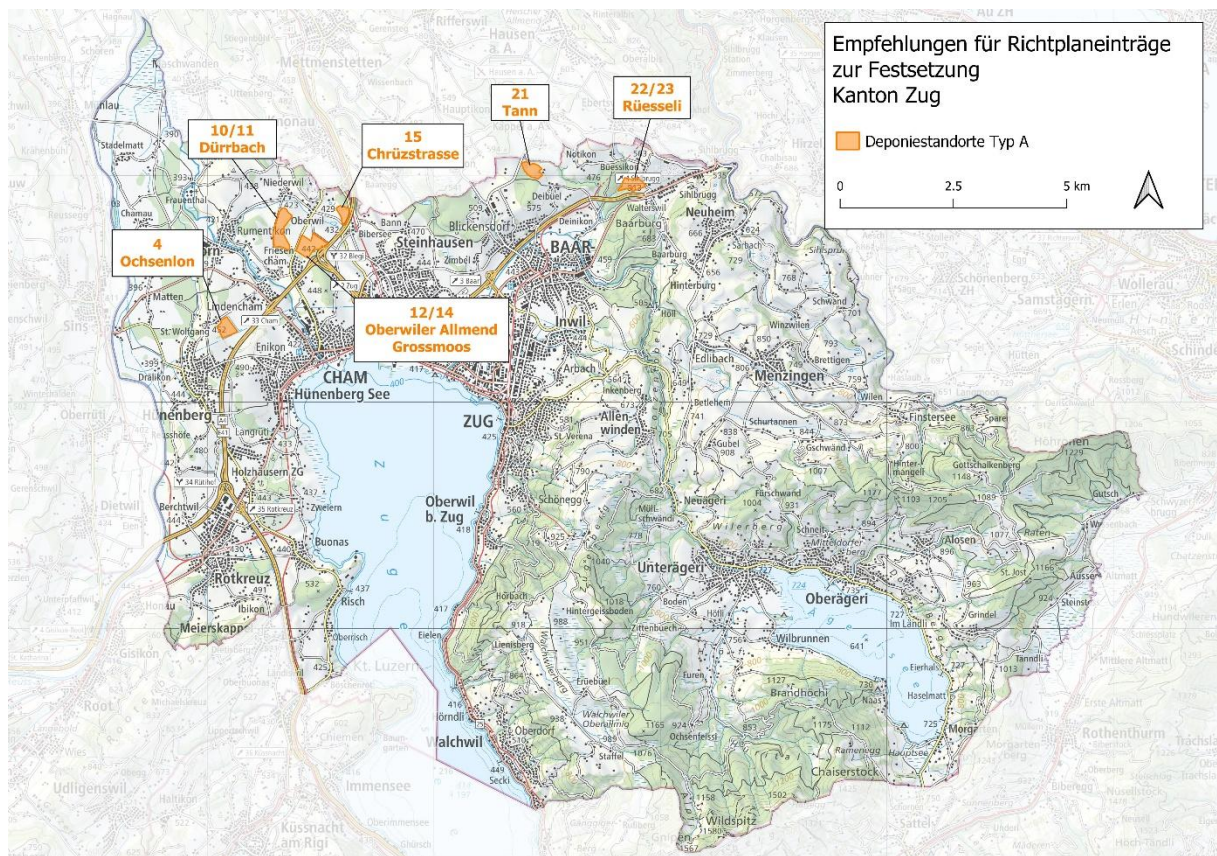


Abbildung 3: Übersichtskarte der Standort-Empfehlungen zur Festsetzung für Richtplaneinträge.

In der folgenden Tabelle 1 sind die Standorte inkl. den wichtigsten Eckpunkten aufgelistet.

Tabelle 1: Übersicht über die sechs für einen Richtplaneintrag zur Festsetzung empfohlenen Standorte, gegliedert nach Gemeinden

Standort-Nr.	Gemeinde	Standort/Flurname	Fläche [ha]	Ø Schütthöhe	Deponie- volumen [m ³]	Bemerkung
4	Cham	Ochsenlon	11.5	5.7	660'000	Keine
10/11	Cham	Dürnbach	22.4	5.35	1'190'000	Inkl. allfälligem Typ B-Kompartiment (Kubatur offen)
12/14	Cham	Oberwiler Allmend/Grossmoos	20.0	8.8	1'770'000	Inkl. Typ B-Kompartiment
15	Cham	Chrüzstrasse	7.6	6.5	500'000	Weiterführung und Überlagerung abgeschlossener Deponie Typ A
21	Baar	Tann	10.5	4.8	500'000	Keine
22/23	Baar	Rüesseli	10.9	5.5	580'000	Prioritär für Aushub Deponie Tännlimoos reserviert.
Total [m³]					5'200'000	

Der vorgeschlagene Standort Ochsenlon (ID: 4) ist auch nach einer detaillierten Betrachtung als Deponiestandort des Typs A «gut» geeignet. Nach der Detailevaluation wurde das Kriterium «Erschliessung» schlechter bewertet. Die Nähe zum sich randlich des Deponieprojektes befindenden «Wasenbächli» wurde aufgrund der möglichen Aufwertung durch ein Deponieprojekt als «gut» bewertet.

Standorte Ochsenlon (4)

Im Gebiet Dürnbach wurden zwei Standorte, die sich leicht überlappen, eingegeben (ID: 10/11). Aufgrund der Nähe des nördlichen Standorts (ID: 11) zum Weiler Niederwil wurde dieser zunächst als kritisch betrachtet und der Fokus auf den südlich gelegenen Standort gerichtet. Bei diesem Standortvorschlag wurden die Kriterien «Einsehbarkeit» und «Landschaftsschutz» aufgrund der grösseren Entfernung zum Weiler positiv bewertet. Daher wurde er als «gut» geeignet eingestuft.

Standorte Dürnbach (10/11)

Nach Kontaktaufnahme mit den Grundeigentümern äusserten diese den Wunsch nach einer Erweiterung bzw. Vergrösserung des Standortes Dürnbach (ID: 10/11). An einer zusätzlichen Begehung durch den Kanton in Anwesenheit der Grundeigentümer und Deponiebetreibern konnte auch diese Erweiterung positiv bewertet werden. Bei der Erweiterung stehen der Emissionsschutz für Anwohner und ein sanfter Übergang nach Niederwil im Mittelpunkt. Somit können auch trotz der tangierten Umgebungsrichtung «Wolfgang/Wart» die Schutzziele des ISOS berücksichtigt werden. Bei der neuen Projektierung sind kleine Waldflächen betroffen. Für diesen Standort ist die Errichtung eines Kompartiments Typ B denkbar, dies erfordert jedoch noch weitere Abklärungen.

Die Standorte Oberwiler Allmend¹ (ID: 12) und Grossmoos (ID: 14) überlappen sich in den vorgeschlagenen Perimetern stark. Daher wurden diese beiden Standorte in der detaillierten Betrachtung als ein Deponieprojekt betrachtet. An diesem Standort ist bereits eine Deponie Typ B im Richtplan eingetragen. Die Deponie kann mit einem Kompartiment Typ A vergrössert werden. Aufgrund der geplanten Erdverlegung der Hochspannungsleitung² (Verkabelung Sins-Langacher), konnte das Volumen optimiert werden. Der Standort Oberwiler Allmend/Grossmoos (ID: 12/14) eignet sich daher «gut».

**Standort Oberwiler Allmend/
Grossmoos (12/14)**

Das Gebiet beim Standort Chrüzstrasse (ID: 15) ist teilweise bereits durch eine ehemalige Deponie aufgefüllt worden. Die Bewertung konnte bei den Kriterien «Naherholung», «Landschaftsschutz» sowie «Kulturgüterschutz und Schutzobjekte» aufgrund der direkt daneben liegenden Autobahn verbessert werden. Eine zukünftige Deponie kann das Gebiet durch einen Lärmschutz aufwerten. Der Standort ist nach den Bewertungsanpassungen «gut» geeignet.

Standort Chrüzstrasse (15)

Der Standort Tann (ID: 21) befindet sich eingebettet zwischen zwei Waldflächen. Bei der Detailevaluation verbesserten sich die Bewertungskriterien «Immissionen» und «Landschaftsschutz». Zudem wurde das Bewertungskriterium «Fließgewässer» aufgrund der Möglichkeit einer Aufwertung des «Littibach» als positiv bewertet. Der Standort Tann kann somit als «gut» geeignet eingestuft werden.

Standort Tann (21)

Beim Standort Rüesseli (ID: 22 und 23), welcher sich durch die Lage und Erschliessung «gut» eignet, wurde auf eine optimale Gestaltung und Ausnutzung der Fläche geachtet. Dieser Standort soll primär für Aushub der nahe gelegenen Deponie Tännlimoos reserviert werden.

Standort Rüesseli (22/23)

Für die vorgeschlagenen Standorte wurde eine einfache Modellierung einer möglichen Endgestaltung vorgenommen und in Form von Situationsplänen dargestellt (Anhang A.1). Die Situationspläne enthalten ausserdem eine mögliche Erschliessung der Standorte. Die angegebenen Flächen und Volumen basieren auf den modellierten Endgestaltungen.

Mögliche Endgestaltungen

Insgesamt kann mit den vorgeschlagenen Standorten ein Deponievolumen für Material Typ A von rund 5.5 Mio. m³ abgedeckt werden.

Gesamtvolumen von 5.5 Mio. m³

3.2.2 Empfehlungen als Zwischenergebnis

Folgende sechs Standorte werden nach der Detailevaluation neu als Zwischenergebnis für einen Richtplaneintrag vorgeschlagen. Die vorgeschlagenen Standorte wurden mit der Eignungsklasse «gut» bewertet, jedoch konnte nicht von allen Grundeigentümern eine Zustimmungserklärung für einen Richtplaneintrag eingeholt werden. Der bereits im Richtplan eingetragene Standort Sijental (Nr. 2A), welcher ebenfalls positiv beurteilt wird, soll ebenfalls als Zwischenergebnis

¹ Vorbehältlich Zustimmung Gemeinderat Cham

² E-Mail von Amt für Raum und Verkehr (ARV) des Kantons Zug vom 20. Januar 2023

eingetragen bleiben. In der folgenden Abbildung 4 sind die Standorte in einer Übersichtskarte eingezeichnet.

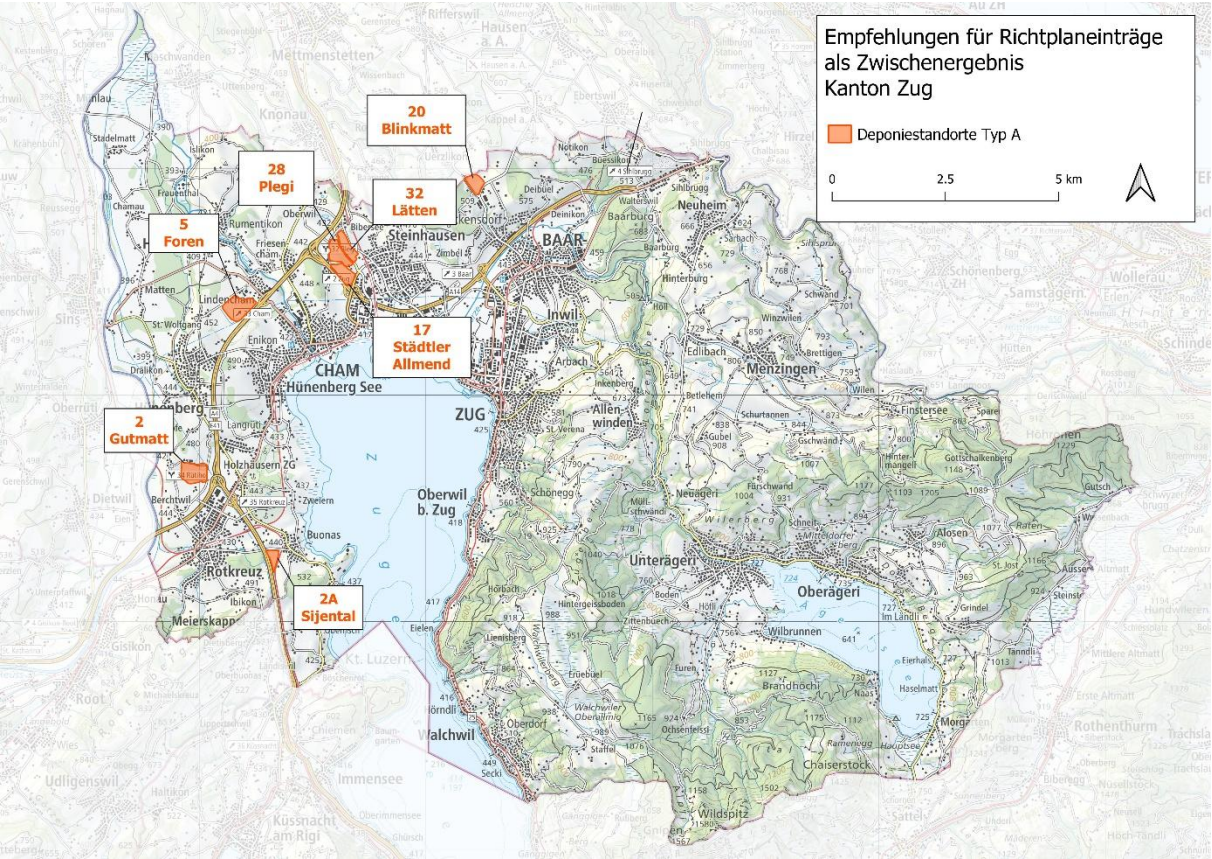


Abbildung 4: Übersichtskarte der Standort-Empfehlungen als Zwischenergebnis für Richtplaneinträge.

In der folgenden Tabelle 2 sind die Standorte inkl. den wichtigsten Eckpunkten aufgelistet.

Tabelle 2: Übersicht über die sieben für einen Richtplaneintrag empfohlenen Standorte, gegliedert nach Gemeinden

Standort-Nr.	Gemeinde	Standort/Flurname	Fläche [ha]	Ø Schütthöhe	Deponievolumen [m ³]	Bemerkung
2A	Risch	Sijental	6.6	6.8	450'000	Als Zwischenergebnis im RP eingetragen. Mehrvolumen zu bisher.
2	Hünenberg Risch	Gutmatt	23.0	6.4	1'500'000	Keine
5	Cham	Foren	25.3	4.9	1'240'000	Keine
17	Cham	Städtler Allmend	14.5	6.6	950'000	Aufschüttung entlang Autobahn kritisch
20	Baar	Blinkmatt	11.9	7.2	870'000	Keine
28	Cham Steinhausen	Plegi	15.4	7.3	1'200'000	Archäologische Fundstätte im Perimeter
32	Cham Steinhausen	Lätten	12.5	6.8	850'000	Archäologische Fundstätte im Perimeter
Total [m³]					7'060'000	

Beim Standort Gutmatt (ID: 2) wurde aufgrund der tangierten Umgebungsrichtung Meisterswil/Talacher (ISOS national) der eingereichte Perimetervorschlag verkleinert. Auch mit der Anpassung des Perimeters ist eine Tangierung der Umgebungsrichtung nicht ganz zu verhindern (Überschneidung mit Ausschlussfläche), jedoch können damit die Schutzziele des ISOS berücksichtigt werden. Da es sich um ein weitläufiges Gebiet handelt ist auch nach der Verkleinerung ein grosses Deponieprojekt möglich. Bei der konkreten Planung der Deponie muss auf das ISOS besonders Rücksicht genommen werden. Aufgrund der möglichen Aufwertung durch ein Deponieprojekt, wurde die leichte Tangierung des eingedolten «Hinterhölltobelbach» positiv bewertet. Der Standort eignet sich deshalb wie bereits in der Vorevaluation «gut».

Standort Gutmatt (2)

Der Standort Sijental (ID: 2A) ist bereits als Zwischenergebnis im Richtplan eingetragen. Die Begehung des Standortes hat gezeigt, dass die Kriterien «Einsehbarkeit», «Naherholung», «Potenzielle Nutzungskonflikte» sowie «Landschaftschutz» nicht kritisch sind. Die Bewertung wurde entsprechend angepasst. Aufgrund der Lage besteht ein raumplanerischer Abstimmungsbedarf mit dem Sachplan AlpTransit (Spange Rotkreuz). Der Standort kann durch seine Vorbelastung (Bahnverkehr, Autobahn) als «gut» geeignet beurteilt werden. Zudem könnte ein Deponieprojekt als Lärmschutz dienen und eine Deponie Typ B wäre ebenfalls denkbar.

Standort Sijental (2A)

Der eingereichte Perimetervorschlag des Standorts Foren (ID: 5) tangierte das renaturierte «Wasenbächli», daher wurde dieser für die Detailevaluation nach Nordosten versetzt. Der Standort ist damit «gut» geeignet. Der vorgeschlagene Standort Foren (ID: 5) befindet sich im gleichen Gebiet wie der «gut» geeignete Standort Ochsenlon (ID: 4).

Standort Foren (ID: 5)

Der Standort Städtler Allmend (ID: 17) befindet sich in einem Gebiet mit sanfter Hügellandschaft angrenzend zur Autobahn. Die Bewertung konnte auch nach Sichtung so belassen werden, jedoch wurde der Perimeter, um das Gebiet optimal auszunutzen, leicht angepasst. Der Standort ist «gut» geeignet.

Standort Städtler Allmend (17)

Beim Standort Blinkmatt (ID: 20) wurde die Bewertung nach einer Sichtung vor Ort nicht angepasst. Das Gebiet Blinkmatt liegt gegenüber der Allmig Kompostier- und Vergäranlage und ist gut erschlossen. Der Standort ist «gut» geeignet.

Standort Blinkmatt (20)

Beim Standort Plegi (ID: 28) kann durch die Anschüttung der markanten drumliartigen Hügel ein grosses Deponievolumen von rund 1'200'000 m³ erreicht werden. Um die landschaftlichen Strukturen auszunutzen, wurde der Perimeter leicht vergrössert. Zudem ist der Standort durch die Vorbelastung (Autobahn) und die gute Erschliessung als Deponiestandort «gut» geeignet.

Standort Plegi (28)

Der Standort Lätten (ID: 32) befindet sich in einem aus landschaftlicher Sicht geeignetem Gebiet und zeigt auch sonst keine Konflikte auf. Zudem ist er gut erschlossen und somit als Deponiestandort «gut» geeignet.

Standort Lätten (ID: 32)

3.3 Ausgeschlossene Standorte

Die tabellarisch aufgelisteten Standorte wurden aufgrund verschiedener Punkte als Deponiestandorte ausgeschlossen und werden nicht für einen Richtplaneintrag vorgeschlagen. Detaillierte Beschreibungen und Übersichtskarten befinden sich in Anhang A.6 bis A.8.

Tabelle 3: Übersicht der ausgeschlossenen Deponiestandorte

Standort-Nr.	Gemeinde	Standort/Flurname	Eignung	Bemerkung
1	Risch	Stockeri Oberrisch	mässig	Vorhandenens Fließgewässer, bei dem die Aufwertung aufwendig und schwierig umsetzbar wäre. Ungeeignete landschaftliche Eingliederung (betroffenes Landschaftsbild).
3	Hünenberg	Langrüti	mässig	Ungünstige topographische Eingliederungsmöglichkeiten.
6	Cham	Schönbüel	mässig	Ungünstige landschaftliche Eingliederung (unverbaute Landschaftskammer).
7	Cham	Hattwil	schlecht	Bereits in der Vorevaluation ausgeschieden (u.a. durch Konflikte beim Landschaftsschutz).
8	Cham	Niederwil	schlecht	Schwerwiegender landschaftlicher Eingriff.
9	Cham	Fraubreit	schlecht	Bereits in der Vorevaluation ausgeschieden (u.a. durch Konflikte beim Landschaftsschutz).
13	Cham	Pfad	mässig	Nah am Siedlungsgebiet sowie starke Beeinträchtigung der angrenzenden Wildtierbrücke.
16	Cham	Baregg	mässig	Schwierige Erschliessung, da kein Direktanschluss zur Autobahn zur Verfügung steht.
18	Cham Steinhausen	Marchstein	mässig	Ungünstige landschaftliche Eingliederung (abgelegene und unverbaute Landschaftskammer).
19	Baar	Seebachtel	schlecht	Am Südhang befinden sich schützenswerte Biodiversitätsförderflächen. Die Gemeinde hat sich gegen den Deponiestandort abschlägig geäußert.
24	Menzingen Edlibach	Chuenz	schlecht	Bereits in der Vorevaluation ausgeschieden (u.a. durch Konflikte beim Landschaftsschutz).

25	Risch	Berchtwil Ost	mässig	Ungünstige Geologie und Angrenzung zum Weiler Berchtwil (ISOS).
26	Hünenberg	Rütihof Nord	mässig	Ungünstige Geologie und durch landschaftliche Struktur nur kleines Deponievolumen möglich.
27	Hünenberg	Marlachen (Nord und Süd)	schlecht	Erschliessung ist problematisch und Standort ist ein Naherholungsgebiet. Ungünstige topographische Eingliederungsmöglichkeiten.
29	Oberägeri	Schornenboden	mässig	Perimeter grenzt an Naturschutzgebiet Rieter (Flachmoor von nationaler Bedeutung). Bei einer Deponie ist eine negative Beeinflussung des Wasserhaushaltes zu befürchten.
30	Oberägeri	Sidlig	mässig	Ungünstige landschaftliche Eingliederung (abgelegene und unverbauete Landschaftskammer).
31	Risch	Stockeri Muriweid	mässig	Ungünstige landschaftliche Eingliederung (liegt in einem BLN-Objekt).
33	Unterägeri	Nümatt	mässig	Vorzeitiger Rückzug aufgrund schlechter Eignung des Geländes.

4 Grundlagen und Begriffe

4.1 Benutzte Dokumente

- [1] Amt für Umweltschutz Kanton ZG: Erarbeiten der Abfallplanung Kanton Zug 2019 gemäss Art. 4 VVEA
- [2] Baudirektion, Amt für Umwelt Kanton Zug: Einladungsschreiben «Standortsuche Deponien Typ A – Einladung zur Eingabe von Standorten», Juli 2021
- [3] Baudirektion, Amt für Umwelt Kanton Zug: Deponieplanung Typ A (unverschmutzter Aushub), Standortkonzept, Juli 2021
- [4] Baudirektion, Amt für Umwelt Kanton Zug: Standortsuche – Meldeblatt für Deponiestandorte Typ A, Juli 2021
- [5] Baudirektion, Amt für Umwelt Kanton Zug: Medienmitteilung «Baudirektion sucht Deponiestandorte» vom 9. Juli 2021
- [6] Raumplanung Kanton Zug: Teilrichtplan Abfallanlagen - Objektblätter der untersuchten Standorte, September 2002
- [7] Baudirektion, Amt für Raumplanung Kanton Zug: Kieskonzept 2008 - Schlussbericht der begleitenden Arbeitsgruppe, 7. Mai 2008

- [8] Baudepartement Kanton St. Gallen: Kriterienkatalog 2016 - Bericht und Detailbewertung, Evaluation von neuen Deponiestandorten zur Aufnahme in den Richtplan, Januar 2016

4.2 Verwendete Geodaten

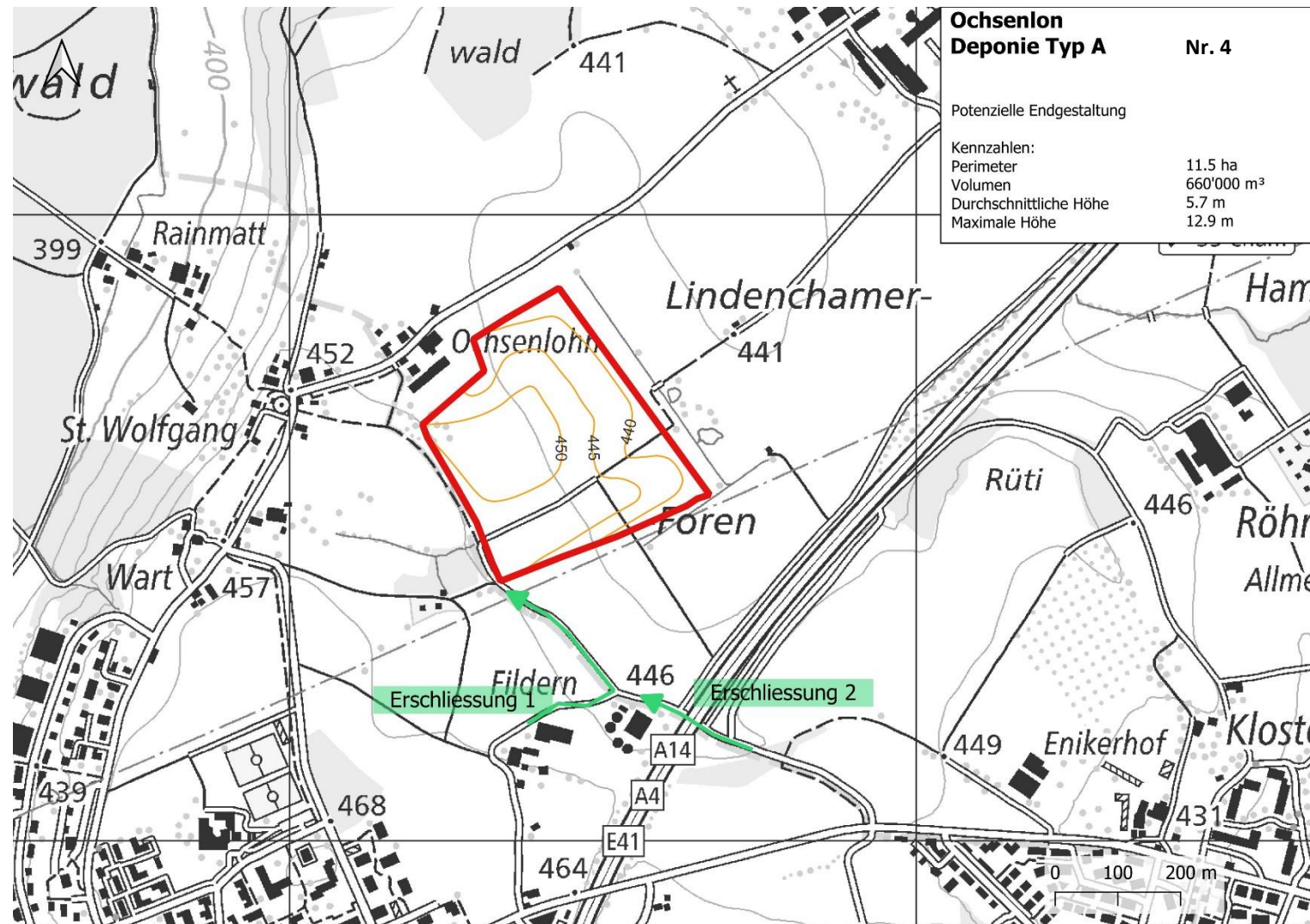
- Archäologische Fundstätte
- BLN – Bundesinventar Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung
- Denkmalschutzobjekte
- Digitales Höhenmodell der Schweiz (DHM25), Bundesamt für Landestopografie
- Entnahmebrunnen und Quellen
- Erdgasleitungen
- Fruchtfolgefläche (FFF)
- Geländemodell (swissALTI3D), Bundesamt für Landestopografie
- Geologischer Atlas der Schweiz
- Geologischer Aufschlussarchiv
- Gewässernetz (Gewässerabschnitte)
- Grundwasservorkommen
- Güterumladestation
- Hochspannungsleitungen/Starkstrom
- Inertstoffdeponien
- IVS – Bundesinventar historischer Verkehrswege Schweiz
- Kantonale Nutzungszone
- Kantonaler Schwerpunkt Erholung
- Kantonsstrassennetz
- Kataster belasteten Standorten
- Kommunales Naherholungsgebiet
- Kompostieranlage
- Landschaftsschongebiet
- Lorzenebene
- Militärische Baute
- Naturgefahren
- Naturobjekte
- Radstrecke
- Reaktor Reststoffdeponie
- Renaturierung von Gewässern
- Schützenswerte Ortsbilder (gemäss ISOS) Umgebungsrichtung und Ortsteil
- Umschlag Aufbereitungsplatz
- Vorhaben Sport/Erholung
- Wald (Schutzfunktion, Erholungsfunktion, ohne Funktion)
- Wanderwegnetz
- Wildtierkorridore und Bewegungsachsen (regional und überregional)

4.3 Begriffe und Abkürzungen

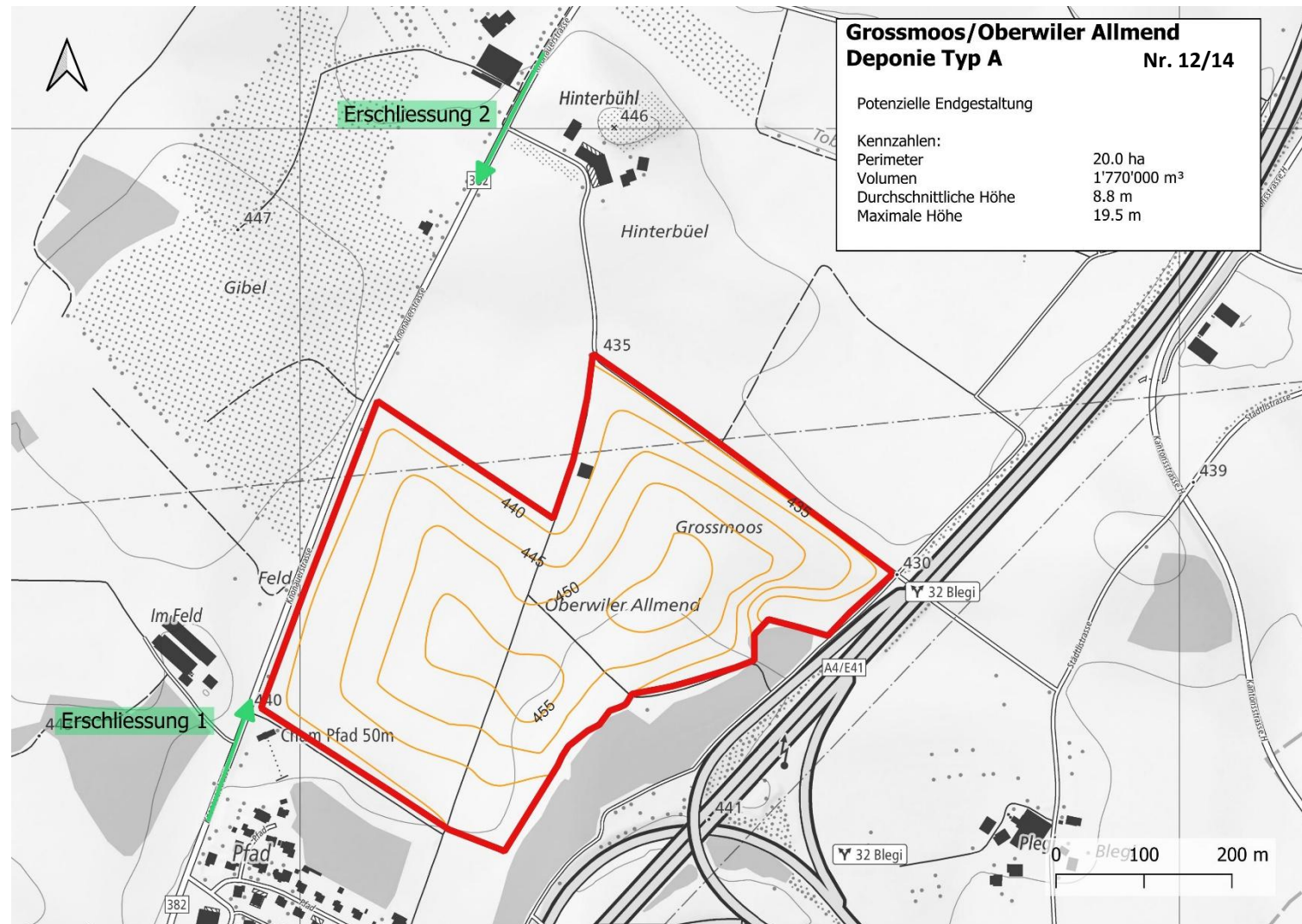
Deponie Typ A	Deponie zur Ablagerung von Aushub- und Ausbruchmaterialien, bei denen Verdacht auf Verschmutzung ausgeschlossen werden kann (vgl. Anhang 5 Ziffer 1 VVEA)
Deponie Typ B	Deponie zur Ablagerung von mineralischen Bauabfällen und leicht verschmutztem Aushub (nicht verwertbare Anteile) (vgl. Anhang 5 Ziffer 2 VVEA)
FE	Festsetzung (Stufe gemäss Richtplan)
GE	Grundeigentümer
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung
KiDeKo	Kies- und Deponiekonzept
RP	Richtplan
VVEA Abfallverordnung	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
ZE	Zwischenergebnis (Stufe gemäss Richtplan)

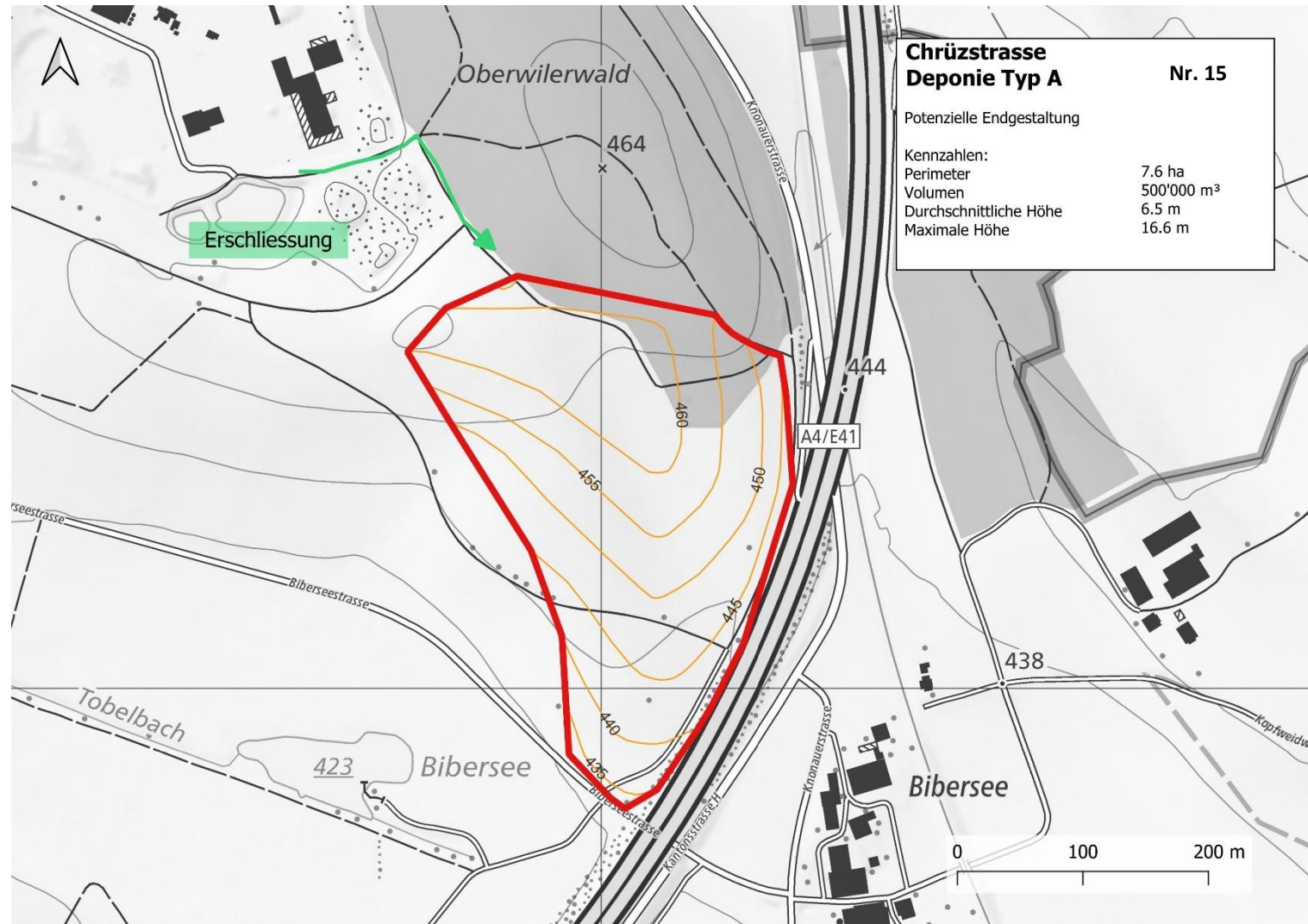
Anhang

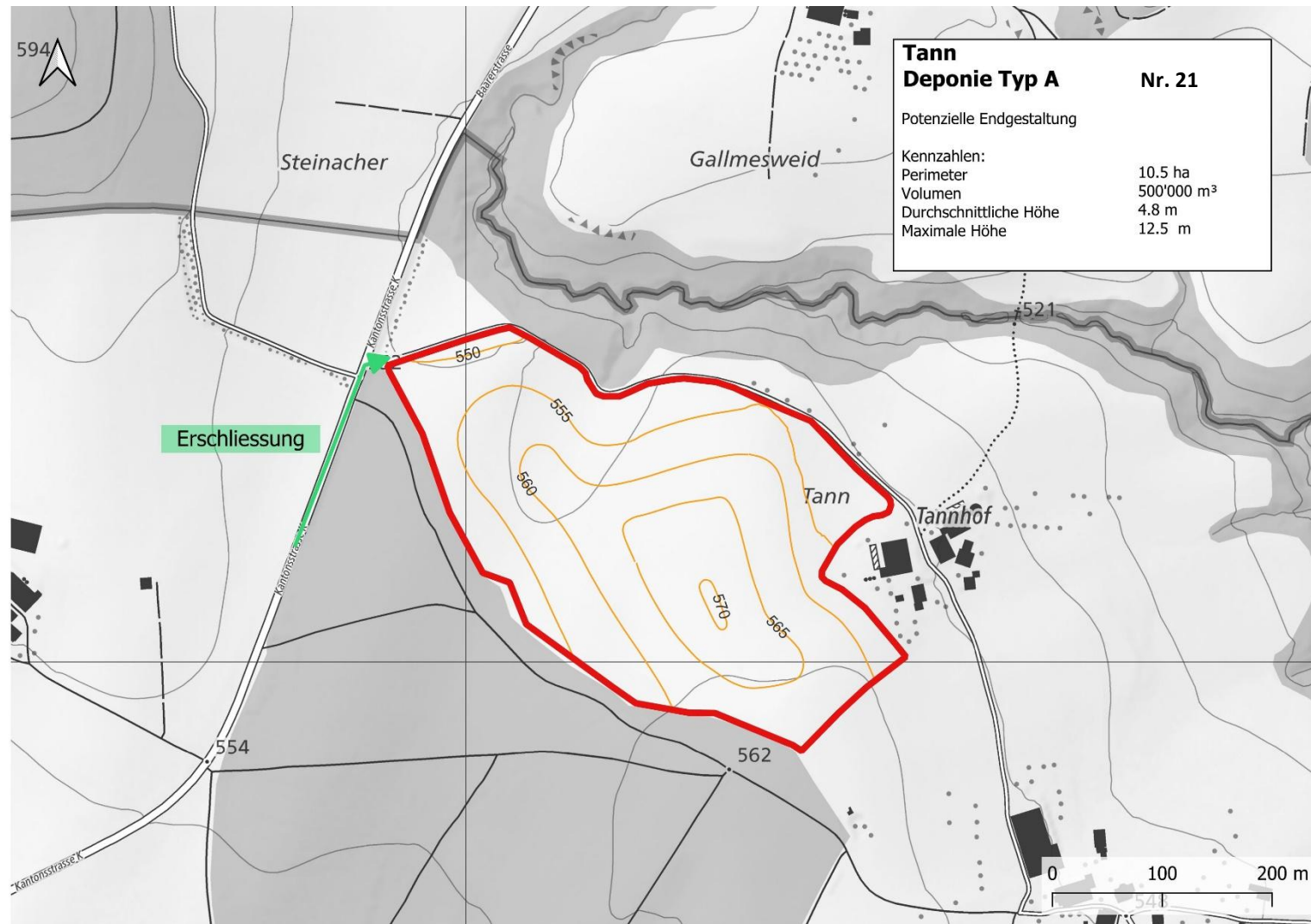
A.1 Situationspläne mit möglicher Endgestaltung (Modellierungen)

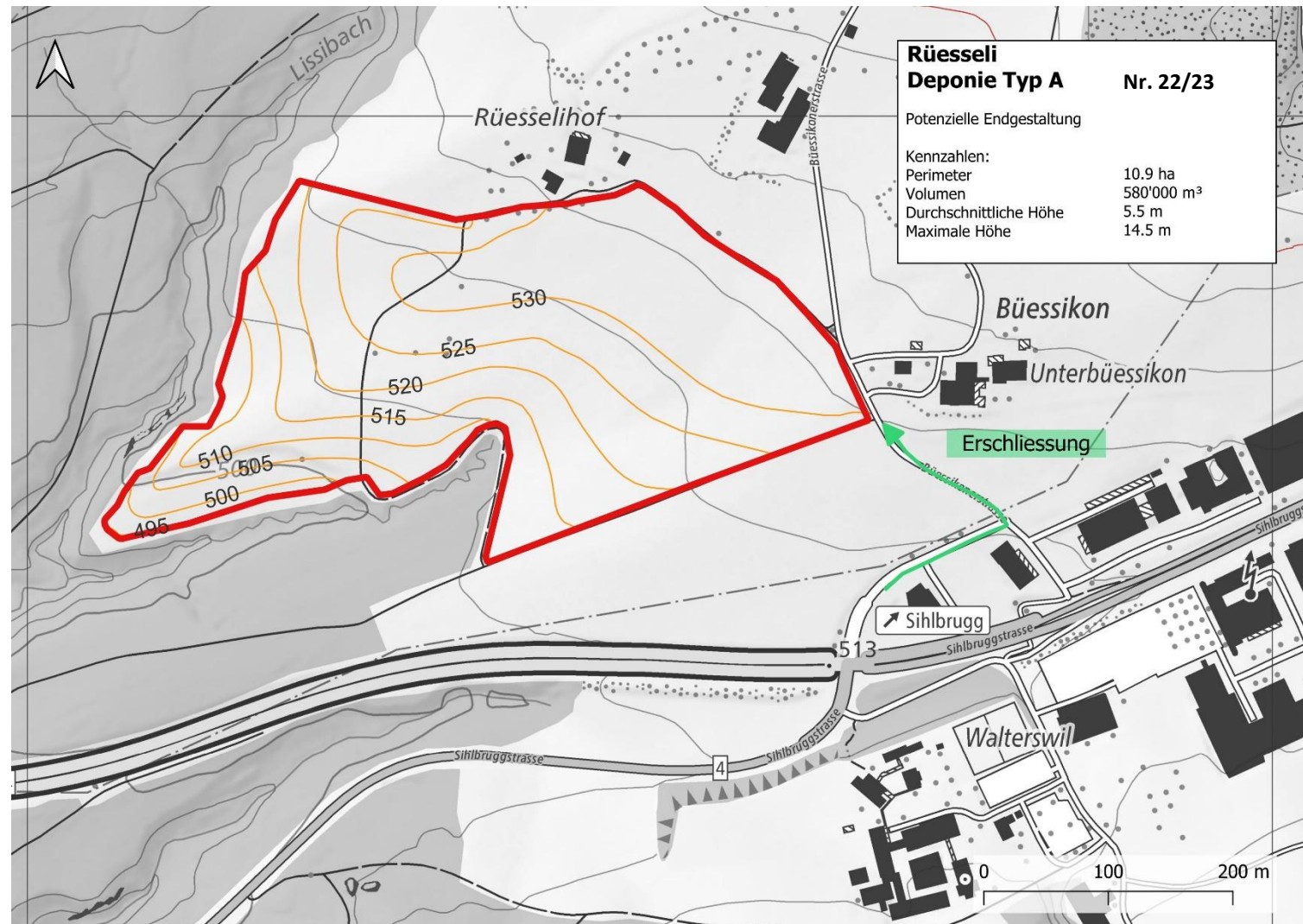












A.2 Bewertungskriterien

Bewertungskriterien ^(a)		1	2	3	Karte (PDF Nr.)
Deponievolumen	in 1'000 m3	>1000	500 - 1000	< 500	
Nutzungseffizienz [m3/m2]	Deponieform, mittlere Schütthöhe	>10	7 - 10	< 7	
Naturgefahren	Rutschungen, Überflutungen	nein	ja	-	1
Geologie	Stabilität, Setzungen	Moräne, Felsgestein	Lehm	Seekreide	2
Immissionen (Lärm, Staub)	Abstand Wohnzone [m]	> 300	100-300	0-100	
	Abstand Landwirtschaftlicher Direktanstösser [m]	> 300	0-300	-	
	Abstand Weilerzone oder spezielle (übrige) Zonen [m]	> 300	100-300	0-100	
Erschliessung	Erreichbarkeit von Strasse mit hoher Verkehrskapazität	günstig	mässig	ungünstig	
	Durchfahrt von empfindlichen Zonen (Ortsdurchfahrten, Wohnzonen)	günstig	mässig	ungünstig	
Einsehbarkeit	Von Siedlungsgebieten	unkritisch	gering	ungünstig	
Potenzielle Nutzungskonflikte	Kompostier- & Vergäranlage	nein	ja	-	3
	Reaktor- & Reststoffdeponie	nein	ja	-	
	Militärische Baute & Anlage	nein	ja	-	
	Inertstoffdeponie (Typ B)	nein/ja	-	-	
	Umschlag & Aufbereitungsplatz für mineralische Bauabfälle	nein	ja	-	
	Hochspannungsleitung	nein	ja	-	
	Güterumladestation	nein	ja	-	
	Erdgasleitung	nein	randlich	ja	
	Kataster der belasteten Standorte	nein	ja (leicht, randlich)	ja (stark)	
	Kantonale Nutzungszone [% ^(b)]/Kantonaler Richtplaneintrag	kein Konflikt	-	Konflikt	
Naheholung	Kantonaler Schwerpunkt Erholung [%]	0%	angrenzend	> 0%	3
	Vorhaben Sport/Erholung [%]	0%	> 0-30%	> 30%	
	Lorzenebene [%]	0%	-	> 0%	
	Kommunales Naheholungsgebiet	nein	teilweise	ja	
	Radstrecke	nein	angrenzend	ja	
	Wanderweg	nein	angrenzend	ja	
Landwirtschaft & Wald	Wald mit Schutzfunktion gegen Naturgefahren [%]	0%	> 0-10%	> 10%	3
	Wald mit Erholungsfunktion [%]	0%	> 0-10%	> 10%	
	Wald (ohne besondere Vorrangfunktion) [%]	0-35%	> 35%	-	
	Fruchtfolgefläche (FFF) [%]	0-35%	> 35%	-	
Wild & Naturschutz	Wildtiervernetzung (Wildtierkorridor & -brücke)	keine Einschränkung	kritisch	starke Einschränkung	4
	Regionale Bewegungsachse [%]	0 - 20% oder > 20% aber unkritisch ^(c)	> 20%	-	
	Überregionale Bewegungsachse [%]	0 - 20% oder > 20% aber unkritisch ^(c)	> 20%	-	
	Naturobjekt	nein	leicht beeinträchtigt	stark beeinträchtigt	
	Renaturierung von Gewässern	nein	leicht beeinträchtigt	stark beeinträchtigt	
Landschaftsschutz	Landschaftliche Eingliederung	geeignet	-	ungeeignet	4
	BLN Objekt	nein	angrenzend	ja	
Kulturgüterschutz & Schutzobjekte	Schützenswerte Ortsbilder der Schweiz (ISOS) inkl. Umgebungsrichtung	nein	-	ja	4
	Historische Verkehrswege (IVS)	nein	angrenzend	ja	
Grundwasser, Quellen & Entnahmebrunnen	Grundwasservorkommen	Lage in ÜB oder unbedeutend ^(d)	Randbereich	Lage in A _u und bedeutend	5
	Quellen	nein oder unbedeutend	-	ja und bedeutend	
	Entnahmebrunnen	nein oder unbedeutend	-	ja und bedeutend	
Fließgewässer	ober- & unterirdisches	nein oder Aufwertung möglich	angrenzend	Oberflächen- gewässer oder Offenlegung hydrologisch nicht/schwierig umsetzbar	5

Beurteilungsmethoden:

- (a) Das am schlechtesten bewertete Sub- oder Unterkriterium gilt als Gesamtbewertung pro Hauptkriterium
- (b) %-Angaben entsprechen Überlappung mit vorgeschlagenem Standortperimeter im GIS
- (c) trotz der Tangierung von über 20% der reg. oder überreg. Bewegungsachse, sind gewisse Standorte vom Amt für Wald und Wild als unkritisch eingestuft worden.
- (d) trotz Lage im A_u, sind gewisse Standorte vom Amt für Umwelt als geeignet eingestuft worden.
- Restliche Beurteilungen sind qualitative Einschätzungen gemäss Informationen aus GIS. Die Informationen sind auf den Kartenbeilagen (Nr. 1-5) ersichtlich.
- Nutzungseffizienz [m3/m2] wird berechnet aus maximalem Deponievolumen und grösstmöglicher Fläche
-  = wurde überprüft, keine Tangierung bei eingegebenen Standorten

A.3 Beurteilungsmatrix aller potenziellen Deponiestandorte nach Vorevaluation

(vgl. Tabelle nächste Seite in A3)

Standortnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	2A							
Standort/Flurname	Stockeri Oberirisch Stockeri Aabach	Gutmatt	Langrüti	Ochsenlon	Foren	Schönbluel	Hatwil	Niedervil	Fraubreit	Dürrbach	Dürrbach	Oberwiler Allmend	Oberwiler Allmend Pfad	Grosmoos- Hinterbluel		Chrüzstrasse	Baregg Birch	Grmdel Städler Allmend	Marchstein		Seebachtel	Blinkmatt	Tann	Rüessli	Rüesseli Ochsenweid	Chuenz		Berchtwil Ost	Rüthhof Nord	Marlachen (Süd, Nord)		Plegi	Schornen- boden		Sidlig	Stockeri Muriweid		Lätten		Nümatt	Sijental
Eckdaten Standortvorschlag																																									
Deponievolumen (geschätzt, in 1'000 m3)	500 - 600	2'100	800	800 - 900	2'100	1'500	550 - 600	600 - 700	550	600 - 650	650	500	k.A.	1'800	500	500	600	500	550	750	500	600	500	200	750	510	700	1'500	500	600	1'800	850	740	200							
Flächennutzungseffizienz in m3/m2 (Deponieform, mittlere Schütthöhe)	6.3	7.3	4.8	7.5	6.2	7.0	5.0	7.8	6.6	8.7	5.2	2.9	k.A.	7.6	6.6	9.2	4.3	4.2	11.5	6.1	4.8	10.0	5.0	5.5	9.9	9.9	4.9	9.8	10.0	10.0	11.9	6.8	9.9	5.0							

Total deponietechnische Eignung	35%	0.7	0.5	0.7	0.65	0.5	0.45	0.65	0.65	0.7	0.65	0.65	0.7	0.85	0.45	0.7	0.7	0.75	0.7	0.65	0.7	0.65	0.65	0.7	0.85	0.7	0.7	0.65	0.45	0.65	0.65	0.45	0.7	0.65	0.9
Total Akzeptanz	30%	0.45	0.55	0.65	0.45	0.5	0.6	0.65	0.55	0.55	0.6	0.55	0.6	0.55	0.4	0.7	0.5	0.55	0.6	0.45	0.45	0.4	0.45	0.5	0.75	0.45	0.45	0.55	0.5	0.6	0.5	0.5	0.7	0.55	
Total Umwelt	35%	0.7	0.5	0.65	0.5	0.6	0.65	0.75	0.8	0.8	0.6	0.7	0.4	0.55	0.5	0.7	0.5	0.4	0.7	0.7	0.5	0.8	0.4	0.45	0.7	0.5	0.5	0.8	0.45	0.75	0.75	0.75	0.45	0.5	0.5
Gesamtpunktzahl		1.85	1.55	2	1.6	1.6	1.7	2.05	2	2.05	1.85	1.9	1.65	2	1.5	1.8	1.9	1.65	1.95	1.95	1.65	1.9	1.45	1.6	2.05	1.95	1.65	1.9	1.45	1.9	2	1.7	1.65	1.85	1.95
Beurteilungsgruppe		mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet	schlecht geeignet	mässig geeignet	schlecht geeignet	mässig geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet	schlecht geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	mässig geeignet	
Gründe Rückzug/Ausscheidung								Schlechte Eignung		Schlechte Eignung													Schlechte Eignung											Schlechte Eignung Gelände	

Bewertung ohne Gewichtung

Deponietechnische Eignung																																			
Deponievolumen (in klein, mittel & gross)	20%	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	1	2	2	3	
Flächennutzungseffizienz (Deponieform, mittlere Schütthöhe)	5%	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	1	3	2	3
Naturgefahren (Rutschungen, Überflutungen)	5%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	
Geologie (Stabilität, Setzungen)	5%	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2
	35%																																		
Akzeptanz																																			
Immissionen (Lärm, Staub)	10%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	
Erschliessung (Erreichbarkeit, Durchfahrt von empf. Zonen)	5%	1	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	3	1	1	3	1	
Einsehbarkeit (von Siedlungsgebieten)	5%	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Pot.Nutzungskonflikte (Hochspannungsleit., kt. Nutzungszone etc.)	5%	1	2	2	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	
Naherholung (komm. Naherholungsgebiet, Radstrecke, etc.)	5%	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	1	3	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	
	30%																																		
Umwelt																																			
Landwirtschaft (FFF) & Wald	5%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	
Wild (Wildtiervernetzung) & Naturschutz (Naturobjekt, etc.)	5%	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	
Landschaftsschutz (BLN, landschaftliche Eingliederung)	10%	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	3	1	1	3	1	3	3	3	1	1	1	2	1	
Kulturgüterschutz & Schutzobjekte (ISOS, IVS)	5%	2	3	1	3	3	2	2	3	3	1	3	1	1	3	3	1	1	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	1	2	2	2	1	
Grundwasser, Quellen & Entnahmebrunnen	5%	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	
Fließgewässer	5%	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1
	35%																																		

Einzelkriterien ohne Gewichtung
1 = gut geeignet
2 = mässig geeignet
3 = schlecht geeignet

Gesamtbeurteilung
1 bis 1.7 = gut geeignet
ab 1.7 bis 2.0 = mässig geeignet
ab 2.0 = schlecht geeignet



A.4 Beurteilungsmatrix aller potenziellen Deponiestandorte nach Detailevaluation

(vgl. Tabelle nächste Seite in A3)

Standortnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	2A
Standort/Flurname	Stockerli Oberlisch Stockerli Aabach	Gutmatt	Langrüti	Ochsenlon	Foren	Schönbüel	Hatwil	Niederwil	Fraubreit	Dürnbach	Dürnbach	Oberwiler Allmend	Oberwiler Allmend Plad	Grosmoos- Hinterbüel	Chrüzstrasse	Baregg Birch	Grindel Städler Allmend	Marchstein	Seebachtel	Blinkmatt	Tann	Rüesseli	Rüesseli Ochsenweid	Chuenz	Berchtwil Ost	Rüthof Nord	Marlachen (Süd, Nord)	Plegi	Schornen- boden	Sidlig	Stockerli Muriweid	Lätten	Nümatt	Sjental
Eckdaten Standortvorschlag																																		
Deponievolumen eingereicht (geschätzt, in 1'000 m³)	500 - 600	2'100	800	800 - 900	2'100	1'500	550 - 600	600 - 700	550	600 - 650	650	500	k.A.	1'800	500	500	600	500	550	750	500	600	500	200	750	510	700	1'500	500	600	1'800	850	740	200
Deponievolumen vom Kanton berechnet (gerundet, in 1'000 m³)	-	1'500	-	660	1'240	-	-	-	-	1'190	1'190	1'770	-	1'770	500	-	950	-	-	870	500	580	580	-	630	280	-	1'200	-	-	1'200	-	-	450
Flächennutzungseffizienz in m3/m2 (Deponieform, mittlere Schütthöhe)	6.3	6.4	4.8	5.7	5.4	7.0	5.0	7.8	6.6	5.4	5.4	8.8	k.A.	8.8	6.5	9.2	6.6	4.2	11.5	7.2	4.8	5.5	5.5	5.5	8.2	4.8	4.9	7.3	10.0	10.0	7.9	6.8	9.9	6.8

Total deponietechnische Eignung	35%	0.7	0.55	0.7	0.7	0.5	0.45	0.65	0.85	0.7	0.5	0.5	0.45	0.85	0.45	0.7	0.7	0.75	0.7	0.65	0.65	0.65	0.7	0.7	0.85	0.7	0.95	0.65	0.45	0.65	0.65	0.5	0.7	0.65	0.9
Total Akzeptanz	30%	0.5	0.55	0.6	0.5	0.6	0.75	0.65	0.55	0.55	0.5	0.5	0.65	0.6	0.65	0.35	0.6	0.5	0.55	0.6	0.45	0.35	0.45	0.45	0.5	0.7	0.45	0.65	0.55	0.5	0.6	0.5	0.5	0.7	0.4
Total Umwelt	35%	0.8	0.5	0.55	0.5	0.4	0.65	0.75	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5	0.55	0.5	0.55	0.45	0.4	0.7	0.8	0.5	0.6	0.45	0.45	0.7	0.5	0.45	0.75	0.5	0.85	0.7	0.75	0.45	0.5	0.4
Gesamtpunktzahl		2	1.6	1.85	1.7	1.5	1.85	2.05	2.2	2.05	1.6	1.6	1.6	2	1.6	1.6	1.75	1.65	1.95	2.05	1.6	1.6	1.6	1.6	2.05	1.9	1.85	2.05	1.5	2	1.95	1.75	1.65	1.85	1.7
Beurteilungsgruppe		mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	schlecht geeignet	schlecht geeignet	schlecht geeignet	gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	schlecht geeignet	gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet	schlecht geeignet	mässig geeignet	mässig geeignet	schlecht geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	mässig geeignet	mässig geeignet	gut geeignet	mässig geeignet	gut geeignet

Bewertung ohne Gewichtung

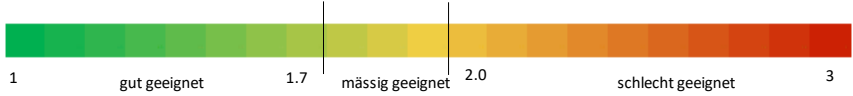
Deponietechnische Eignung																																			
Deponievolumen (in klein, mittel & gross)	20%	2	1	2	2	1	1	2	3	2	1	1	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	3	
Flächennutzungseffizienz (Deponieform, mittlere Schütthöhe)	5%	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3
Naturgefahren (Rutschungen, Überflutungen)	5%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	
Geologie (Stabilität, Setzungen)	5%	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2
	35%																																		
Akzeptanz																																			
Immissionen (Lärm, Staub)	10%	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2
Erschliessung (Erreichbarkeit, Durchfahrt von empf. Zonen)	5%	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	3	2	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	3	1	1	3	1	
Einsehbarkeit (von Siedlungsgebieten)	5%	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	
Pot.Nutzungskonflikte (Hochspannungsleit., kt. Nutzungszone etc.)	5%	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
Näherholung (komm. Näherholungsgebiet, Radstrecke, etc.)	5%	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	1
	30%																																		
Umwelt																																			
Landwirtschaft (FFF) & Wald	5%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	
Wild (Wildtierverschutz) & Naturschutz (Naturobjekt, etc.)	5%	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	
Landschaftsschutz (BLN, landschaftliche Eingliederung)	10%	3	1	2	1	1	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	1	1	3	3	1	2	1	1	3	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1
Kulturgüterschutz & Schutzobjekte (ISOS, IVS)	5%	2	3	1	3	1	2	2	3	3	3	3	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	
Grundwasser, Quellen & Entnahmebrunnen	5%	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	3	2	2	3	1	1	1	1	
Fließgewässer	5%	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1

Einzelkriterien ohne Gewichtung

- 1 = gut geeignet
2 = mässig geeignet
3 = schlecht geeignet

Gesamtbeurteilung

- 1 bis 1.7 = gut geeignet
ab 1.7 bis 2.0 = mässig geeignet
ab 2.0 = schlecht geeignet



A.5 Fazit Rückmeldungen der einzelnen Fachstellen zur Vorevaluation und Umsetzung

Amt	Kriterium	Stellungnahme Amt	Umsetzung in Evaluation
TBA	Deponietechnische Eignung, Geologie	- Deponietechnische Eignung zu gering bewertet - Standort 16 & 17 Aufschüttung nicht erlaubt	Standorte in Kriterium «Geologie (Stabilität, Setzungen)» schlecht bewertet.
ARV (NALA)	Immissionen	- Baulärm Richtlinie kennt keine Unterscheidung zw. Siedlung & Wohnnutzung → lediglich lärmempfindliche Nutzung - Alle Anwohner gleich behandeln	Die Bewertung wurde so belassen.
ARV (NALA)	Erschliessung	- Gewichtung (5%) zu wenig - Geplante Projekte miteinbeziehen (Umfahrung Cham-Hünenberg (UCH))	Die Gewichtung von 5% wurde so belassen. Die geplanten Projekte wurden miteinbezogen und die Bewertung dementsprechend angepasst.
ARV (NALA)	«Einsicht aus Erholungsraum»	Einsehbarkeit nicht nur auf Siedlung, sondern auch auf Landschaft als Erholungsraum anwenden.	Der Punkt «Einsicht aus Erholungsraum» wird durch die Neubewertung der Naherholung berücksichtigt (neu inkl. kommunales Naherholungsgebiet) und braucht dafür kein zusätzliches Kriterium.
TBA, ARV (NALA)	Naherholung	- Geplante Radinfrastrukturprojekte berücksichtigen (TBA) - Wert Naherholung nicht nur anhand Wander- und Radnetz beurteilen	- Falls bessere Grundlagen vorhanden waren, wurden Radinfrastrukturprojekt für Bewertung berücksichtigt. - Kommunale Naherholungsgebiete wurden in Kriterium «Naherholung» inkludiert.
TBA	«Verkehrssicherheit»	- Konflikt zwischen Langsamverkehr und Schwerverkehr sind zu vermeiden - Infrastruktur der zu Fuss Gehenden berücksichtigen → Das Vorhandensein eines Gehwegs soll für die Auswertung analog zur Radstrecke berücksichtigt werden	- Dieser Punkt ist für eine Vorevaluation zu aufwändig und konnte daher nicht berücksichtigt werden.
AFU Boden, LWA, ARV (RIWO)	<u>Landwirtschaft</u> und Wald	- Landwirtschaftliche Nutzungsklasse (NKE) miteinfließen lassen - Gewichtung (5%) zu wenig - Dreistufige Skala ausschöpfen - Sofern Standorte mit FFF betroffen sind, dann im Idealfall solche, die offensichtliche Defizite aufweisen - Sämtliche Flächen müssen nach Deponietätigkeiten wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zurückgeführt werden (Böden mind. gleiche Qualität wie vorher) - Ausmass der ökologischen Ausgleichsmassnahmen auf ein absolutes Minimum beschränken	- Die differenzierte Berücksichtigung der verschiedenen Bodentypen ist in der Vorevaluation nicht angebracht. - Die Gewichtung wurde nicht angepasst, da die Wiederinstandstellung der FFF gesichert ist.

AFW	Landwirtschaft und <u>Wald</u>	- Perimeter entlang von Waldrändern müssen einen Abstand von 4 m einhalten - Angrenzende Wildtierbrücken berücksichtigen → kann Standort bewilligungsunfähig machen	- Die Berücksichtigung des 4 m Waldbabstandes wird in Detailplanung, nicht in Evaluation, berücksichtigt. - Die Bewertung der Standorte durch AFW wurde berücksichtigt.
ADA	Denkmalpflege (ISOS)	- Auf die Denkmäler muss Rücksicht genommen werden, bauliche Veränderungen in der näheren Umgebung eines geschützten Denkmals dürfen dessen Wert nicht wesentlich beeinträchtigen (Umgebungsschutz, DMSG §29) - Einzelne ISOS-Gebiete sind durch gewisse Standorte in ihrer Umgebungsrichtung betroffen	- Schützenswerte Ortsbilder der Schweiz (ISOS) inkl. Umgebungsrichtung als Kriterium → «Nein» (nicht betroffen, Bewertung 1) «Ja» (betroffen, Bewertung 3) - Geschützte Denkmäler in Anmerkung erwähnt ausser sie werden vom Perimeter tangiert, dann fliesst diese in die Bewertung ein.
ARV (NALA, VEPA)	Landschafts- und Kulturgüterschutz	- Landschaftliche Eingliederung prüfen, Landschaftsschongebiet nicht so relevant - Inventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz (ISOS) inkludieren. - IVS keine 3 Bewertungsstufen wie Wanderwege → begründen oder anpassen - IVS werden noch weiter unterteilt (national, regional, lokal etc.), dies ist nicht klar in der Bewertungsskala → Definition erstellen, welche IVS miteinbezogen wurden	- Zusätzliches Kriterium «Eingliederung in die Landschaft», dabei wurde die Bewertung von NALA übernommen → «geeignet» (Bewertung 1) «ungeeignet» (Bewertung 3) - IVS sind weniger gewichtet (5% neu) und Bewertungsskala ausgeschöpft (auch «angrenzend» Bewertung 2)
AfU Wasser	Grund-/Quell- und Oberflächenwasser (mit potenzieller Trinkwassernutzung)	- Beurteilung bei einzelnen Standorten durchgeführt	Bewertung von AfU wurde übernommen und die Beschreibung der Bewertung leicht angepasst → Lage in üB oder unbedeutend (Bewertung 1) Randbereich (Bewertung 2) Lage in A_u und bedeutend (Bewertung 3)
ARV (KPBG)	Fliessgewässer	- Gemäss Art. 37 Gewässerschutzgesetz (GSchG) dürfen Fliessgewässer nur unter ganz besonderen Umständen verbaut oder korrigiert werden. - Gemäss Art. 38 GSchG dürfen Fliessgewässer nicht überdeckt oder eingedolt werden. - Die vorgeschriebene Offenlegung von betroffenen eingedolten Gewässern wäre erwünscht und könnten sogar als generell "gut geeignet" bewertet werden.	- Kriterium «Fliessgewässer» wurde angepasst → «Nein oder Gewässeraufwertung möglich» (Bewertung 1) «angrenzendes Oberflächengewässer» (Bewertung 2) «Oberflächengewässer oder Offenlegung hydrologisch nicht/schwierig umsetzbar (Gefälle/Abfluss)» (Bewertung 3)

A.6 Mässig geeignete Standorte

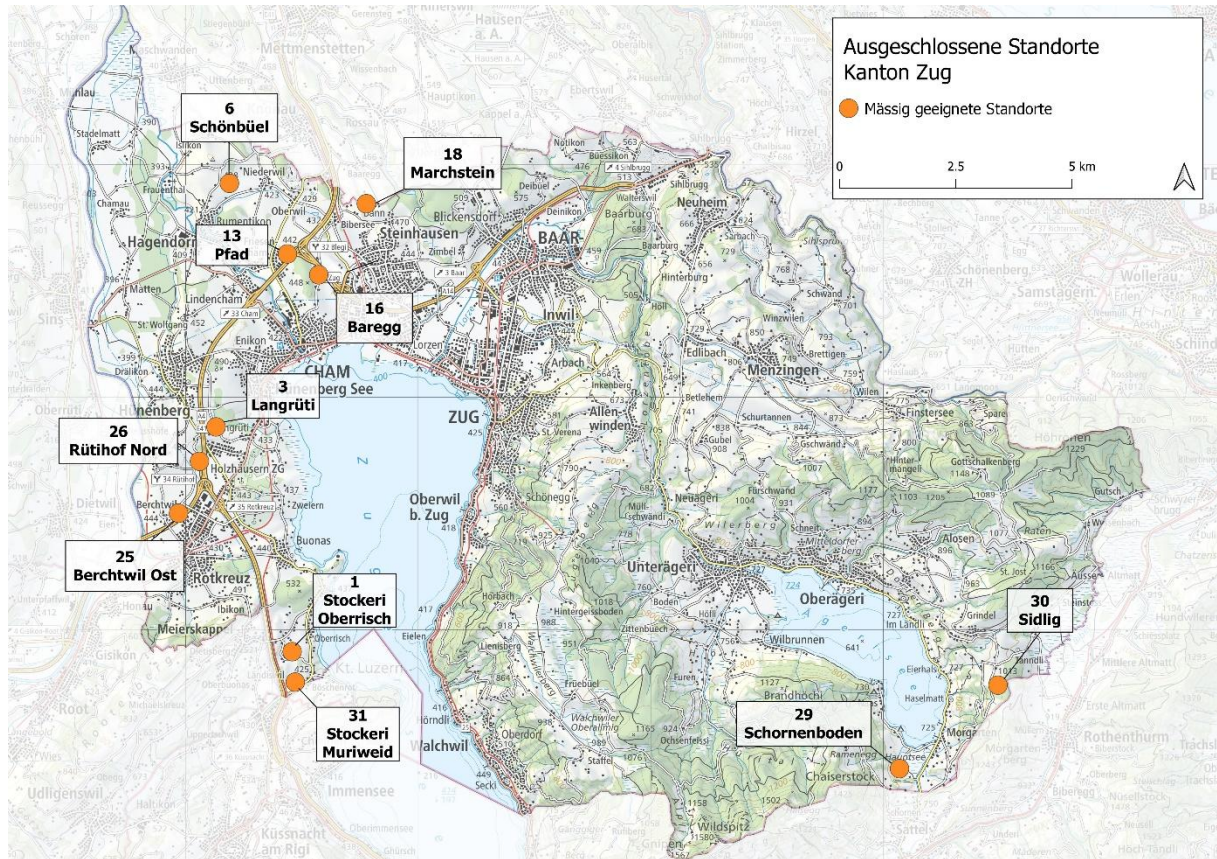


Abbildung 5: Übersichtskarte der mässig geeigneten Standorte.

Die «mässig» geeigneten Standorte werden für ein Deponieprojekt des Typs A und einen Richtplaneintrag nicht mehr weiterverfolgt.

Der Standort Stockeri Oberrisch (ID: 1) liegt in einem Moräne-Hügel-Gebiet und wird nach der detaillierten Evaluation vor Ort beim Kriterium «Fließsgewässer» schlechter bewertet. Die Aufwertung des eingedolten Fließsgewässers wäre sehr aufwendig und schwierig umsetzbar. Zudem hatte bei einem in der Nähe gelegenen Standort die ENHK (Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission) Einwände wegen des betroffenen Landschaftsbildes. Der Standort ist nach wie vor als «mässig» geeignet eingestuft.

Standort Stockeri Oberrisch(1)

Der Standort Langrütli (ID: 3) befindet sich in einem flachen und für eine Deponieschüttung daher eher ungeeigneten Gebiet. Durch die geplante Umfahrung Cham-Hünenberg ist eine Vergrößerung des Deponiestandes nicht möglich. Die Kriterien «Naherholung» und «Landschaftsschutz» konnten besser bewertet werden, jedoch ist der Standort auch mit den Anpassungen nur «mässig» geeignet.

Standort Langrütli (3)

Beim Standort Schönbüel (ID: 6) hat sich die Bewertung nach der detaillierten Betrachtung vor Ort verschlechtert. Die Kriterien «Immissionen» und «Einsehbarkeit» wurden in der Bewertung angepasst, da sich in der Nähe des Standortes eine Schule befindet, die vom Deponieprojekt betroffen wäre. Der Standort wird auch aufgrund der unverbauten Landschaftskammer, der Abgeschiedenheit und des angrenzenden Naherholungsraum als «mässig» geeignet beurteilt.

Standort Schönbüel (6)

Der Standort Pfad (ID: 13), welcher sich im gleichen Gebiet wie der Standort Oberwiler Allmend/Grossmoos (12/14) befindet, ist «mässig» geeignet und wird aufgrund der Nähe zum Siedlungsgebiet sowie der starken Beeinträchtigung der angrenzenden Wildtierbrücke als Deponiestandort nicht mehr weiterverfolgt.

Standort Pfad (13)

Beim Standort Baregg (ID: 16) ist die Erschliessung schwierig, da kein Direktanschluss zur Autobahn zur Verfügung steht. Die Bewertung wurde dementsprechend angepasst. Bei den Kriterien «Immissionen», «Naherholung» und «Kulturgüterschutz und Schutzobjekte» wurde die Bewertung verbessert, da eine Deponie als Lärmschutz dienen könnte. Trotz den Anpassungen ist der Standort Baregg als Deponie «mässig» geeignet.

Standort Baregg (16)

Beim Standort Marchstein (ID: 18) handelt es sich um ein abgelegenes und unverbautes Gebiet. Der Standort ist zudem sehr schlecht erschliessbar und ein Deponieprojekt wäre eine schwerwiegende Beeinträchtigung der umliegenden Landschaft. Der Standort wird auch nach der Detailevaluation als «mässig» geeignet eingestuft.

Standort Marchstein (18)

Der Standort Berchtwil Ost (ID: 25), welcher sich südlich neben der ehemaligen Deponie Langfeld befindet, ist aufgrund der ungünstigen Geologie sowie der Angrenzung zum Weiler Berchtwil als Deponiestandort nur «mässig» geeignet. Obwohl eine Deponie als Lärmschutz hätte dienen können, werden die Schutzziele des ISOS durch einen Deponiebetrieb stark beeinträchtigt.

Standort Berchtwil Ost (25)

Beim Standort Rütihof Nord (ID: 26), welcher sich nördlich neben der ehemaligen Deponie Langfeld befindet, ist der geologische Untergrund ebenfalls problematisch. Zudem ergibt sich durch die landschaftliche Struktur nur ein kleines Deponievolumen.

Standort Rütihof Nord (26)

Der Standort Schornenboden (ID: 29) grenzt in Richtung Ägerisee unmittelbar an das Naturschutzgebiet Rieter, ein Flachmoor von nationaler Bedeutung. Die verzweigten naturnahen Wasserläufe, welche unter anderem für den natürlichen Wasserzufluss des Moores verantwortlich sind, würden an das Deponieprojekt angrenzen. Daher ist bei einer Deponie zu befürchten, dass der Wasserhaushalt des Flachmoores negativ beeinflusst wird, da diese den natürlichen Wasserzufluss und den vorhandenen Oberflächenabfluss verändern würde. Der Standort ist nur «mässig» geeignet und aus Naturschutz- als auch Landschaftsicht abzulehnen.

Schornenboden (29)

Der Standort Sidlig (ID: 30) befindet sich stark abgelegen und in einer ruhigen ungestörten Landschaftskammer. Die Erschliessung verläuft über eine steile und schmale Strasse, die für einen Deponiebetrieb ausgebaut werden müsste. Das Deponieprojekt sowie der Strassenausbau hätten einschneidende Folgen für das umliegende Landschaftsgebiet. Der Standort wird auch nach der Detailevaluation als «mässig» geeignet eingestuft.

Standort Sidlig (30)

Der Standort Stockeri Muriweid (ID: 31) liegt wie der vorgeschlagene Standort Stockeri Oberrisch (ID: 1) in einem Moräne-Hügel-Gebiet. Zudem befindet er sich vollständig in einem BLN-Objekt und ist aus landschaftlicher Sicht ungeeignet. Für eine optimale Schüttung muss auf das Landschaftsbild geachtet werden, wofür eine Verkleinerung des Volumens nötig ist.

**Standort Stockeri Muriweid
(ID: 31)**

A.7 Schlecht geeignete Standorte

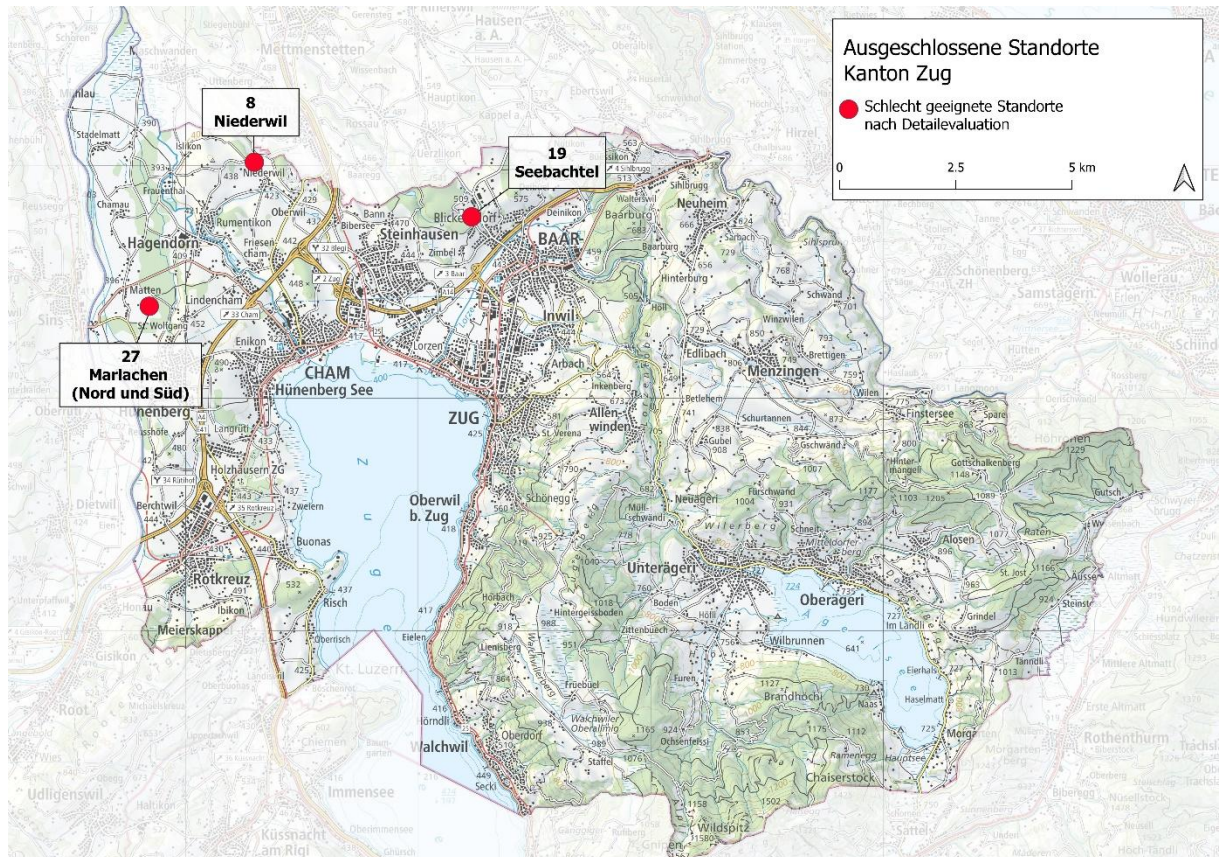


Abbildung 6: Übersichtskarte der schlecht geeigneten Standorte nach der Detailevaluation.

Das Landschaftsgebiet des Standortes Niederwil (ID: 8) ist sanft gestaltet und eingebettet. Ein Deponieprojekt wäre daher ein schwerwiegender landschaftlicher Eingriff. Zudem wurde das Deponievolumen nach der Sichtung vor Ort angepasst, da der vorhandene alte Baumbestand nicht tangiert werden dürfte. Die Bewertung des Kriteriums «Deponievolumen» verschlechtert sich dadurch. Der Standort ist nach der Bewertungsanpassung für ein Deponieprojekt «schlecht» geeignet.

Standort Niederwil (8)

Der Standort Seebachtel (ID: 19) wurde schon mehrfach als Deponiestandort diskutiert. Die Gemeinde hat sich dagegen abschlägig geäußert. Zudem befinden sich am Südhang des Gebietes Biodiversitätsförderflächen, die weiterhin geschützt werden müssen. Die Bewertung beim Kriterium «Wild und Naturschutz» wurde daher angepasst. Das Gebiet dient auch als Naherholungsraum. Der Standort ist «schlecht» geeignet.

Standort Seebachtel (19)

Die Begehung des Standortes Marlachen (Nord und Süd, ID: 27) hat gezeigt, dass die Erschliessung über Feldwege problematisch ist und das Gebiet stark von Naherholenden genutzt wird. Zudem befindet sich der Standort in einer weiten, ebenen Landschaft. Ein Deponieprojekt würde daher den landschaftlichen Charakter stark verändern und wäre vollkommen untypisch. Der Standort ist nach der Detailevaluation «schlecht» geeignet.

Standort Marlachen (Nord und Süd, 27)

A.8 Nach der Vorevaluation ausgeschiedene Standorte

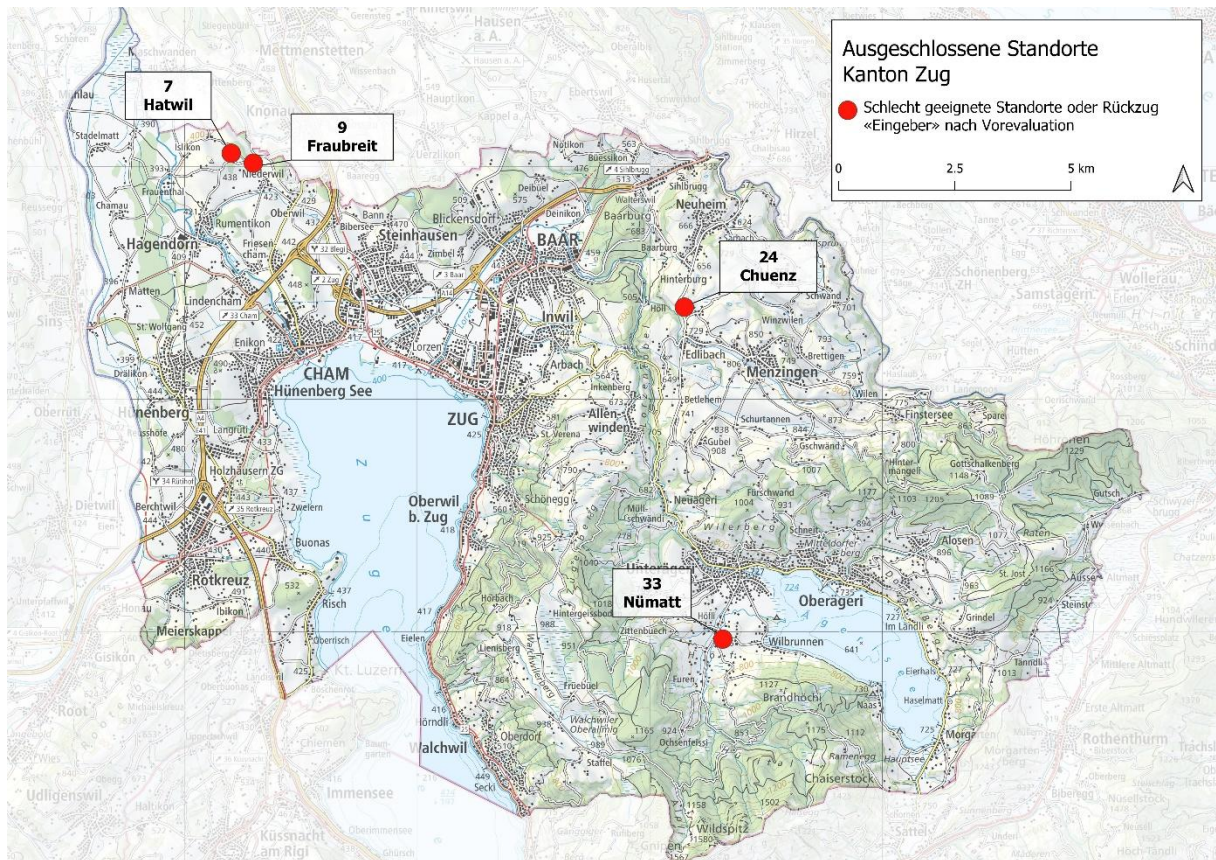


Abbildung 7: Übersichtskarte der schlecht geeigneten Standorte nach der Vorevaluation.

Drei Standorte wurden bereits bei der Vorevaluation mit «schlecht» bewertet und aus dem Evaluationsprozess ausgeschieden:

- Hatwil, Cham (7)
- Fraubreit, Cham (9)
- Chuenz, Menzingen/Edlibach (24)

Bei allen Standorten ergaben sich Konflikte beim Landschaftsschutz, einer schlechten Nutzungseffizienz und verschiedenen weiteren schlecht bewerteten Kriterien.

Ein Standort wurde nach der Vorevaluation aufgrund der schlechten Eignung des Geländes vom «Eingeber» der Standorte wieder zurückgezogen:

- Nümatt