

Amt für Umweltschutz Kanton Uri



Überprüfung Deponieplanung Kanton Uri

Technischer Bericht

Olten

Wollerau

Zürich

Bern: Fliederweg 10, CH-3007 Bern
Telefon: 031 382 35 35
Telefax: 031 382 30 31
e-mail: scpberne@scpag.ch

Inhalt

1.	Ausgangslage	5
1.1.	Aufgabenstellung und Auftrag	5
1.2.	Grundlagen	6
1.3.	Rahmenbedingungen	6
2.	Materialflüsse und Deponien	8
2.1.	Verwertung Materialien Typ A und B	10
2.2.	Unverschmutztes Aushubmaterial / Deponien Typ A	11
2.3.	Wenig verschmutzte(s) Aushubmaterial/Bausubstanz / Deponien Typ B	13
2.4.	Auf Deponien des Typs D zugelassene Abfälle	13
2.5.	Stark verschmutzte(s) Aushubmaterial/Bausubstanz - auf Deponien Typ C und E zugelassene Abfälle	14
2.6.	Geschiebe	14
3.	Verfügbare Deponiekapazitäten	15
3.1.	Deponie Typ A	15
3.2.	Deponie Typ B	21
3.3.	Deponie Typ D gesamter Kanton Uri	26
3.4.	Deponien Typ C und Typ E gesamter Kanton Uri	27
3.5.	Geschiebe	27
4.	Deponiepreise / Wirtschaftlichkeit Deponiebetrieb	29
4.1.	Deponiepreise Typ A	29
4.2.	Deponiepreise Typ B	29
4.3.	Wirtschaftlichkeit	30
5.	Neuerungen VVEA	32
5.1.	Deponien	32
5.2.	Wiederverwertungspflicht	33
6.	Schlussfolgerungen	34
6.1.	Aktualisierung Deponieplanung	34
6.2.	Verwertung	35
6.3.	Marktsituation	35

Anhang

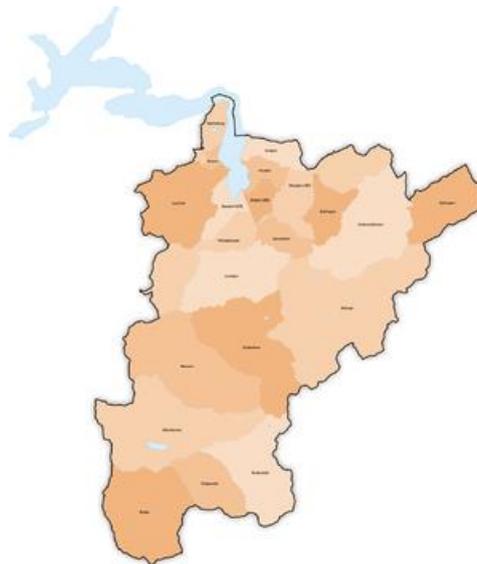
- A1 Grundlagedaten Gesamter Kanton UR – Typ A
- A2 Grundlagedaten Gesamter Kanton UR – Typ B
- A3 Grundlagedaten Hauptregion (Urner Reusstal) – Typ A
- A4 Grundlagedaten Hauptregion (Urner Reusstal) – Typ B
- A5 Grundlagedaten Region R1 (Urserental) – Typ A
- A6 Grundlagedaten Region R1 (Urserental) – Typ B
- A7 Zusammenfassung Rückmeldungen der Deponiebetreiber

Projektangaben

Auftraggeber:	Amt für Umweltschutz Kanton Uri Kontaktperson Harry Ilg Klausenstrasse 4 6460 Altdorf
Planer	Sieber Cassina + Partner AG Rafael Schuler und Pascal Schwander Fliederweg 10 3007 Bern
Auftrag:	Ermittlung der Restkapazitäten der Deponien im Kanton Uri und Beurteilung ob zeitnah die Kantonale Deponieplanung mit Standortsuche aktualisiert werden soll



Kartenausschnitt (Bildquelle Wikipedia, genordet)



Filename / Version	Verfasser	Koreferat	Versand an	Datum
BE621A-ÜberprüfungDeplUR-technBericht_v1.3	29.03.17 Rs	29.03.17 Ps	1	30.03.17
BE621A-ÜberprüfungDeplUR-technBericht_v2.4	26.04.17 Ps	27.04.17 Rs	1	28.04.17
BE621A-ÜberprüfungDeplUR-technBericht_v3.2	02.06.17 Rs	02.06.17 Ps	1	02.06.17

Empfänger (Firma / Name)

1 Amt für Umweltschutz Kt. UR, Harry Ilg



1. Ausgangslage

1.1. Aufgabenstellung und Auftrag

Das Umweltschutzgesetz (Art. 31 USG) und die darauf basierende Abfallverordnung (Art. 4 VVEA) verpflichten die Kantone für ihr Gebiet eine Abfallplanung zu erstellen sowie diese alle fünf Jahre zu überprüfen und wenn nötig anzupassen. In der Deponieplanung, als Teil der Abfallplanung, ermitteln die Kantone den Bedarf an Deponievolumen und mögliche Standorte von Deponien. Die Abfallplanung Kanton Uri wird voraussichtlich im Jahr 2017 aktualisiert. Ob parallel dazu auch die Deponieplanung aktualisiert werden muss, ist noch offen. Um diese Frage zu klären sind die erforderlichen Grundlagen bereitzustellen.

*Anforderungen
aus USG*

Die Deponieplanung des Kantons Uri wurde letztmals im Jahr 2009 aktualisiert (vgl. [3]). Seither werden jährlich die Massenflüsse und Deponiekapazitäten bestehender Deponien ausgewertet. Seit dem Jahr 2009 haben sich im Kanton Uri bezüglich Massenflüsse der Abfälle und Deponiekapazitäten einige Änderungen ergeben, welche sich auf die Deponieplanung massgebend auswirken können:

*Kantonale
Deponiepla-
nung 2009*

- Abschluss der Baustellen des Gotthard Eisenbahn Basistunnels als Grossprojekt
- Erweiterung bestehender Deponien (z.B. Erweiterung Deponie Butzen Typ A und B)
- Eröffnung neuer Deponien (z.B. Niederwiler Typ B, Steinabbau/Deponie Stadel Typ A)
- Derzeit laufen die Projektierungsarbeiten zum Grossprojekt 2. Gotthard Strassentunnel (2. GST). Dieses Projekt wird einen Einfluss auf die Abfall- und Deponieplanung im Kanton Uri haben.

Ausgehend von der bestehenden Deponieplanung 2009 und weiteren Planungsgrundlagen sollen die Grundlagen zur Entscheidung, ob im 2017 nebst der Abfallplanung auch die Deponieplanung überarbeitet werden muss, erarbeitet werden. Folgende Themenbereiche sind hierbei zu untersuchen:

*Überarbeitung
Deponiepla-
nung erforder-
lich?*

- Deponiekapazitäten im Kanton Uri (aktuell, mittel- und langfristige Engpässe, Dringlichkeit in verschiedenen Regionen)
- Ist aufgrund der Erkenntnisse unter dem ersten Punkt eine Aktualisierung der Deponieplanung Kanton Uri im 2017 erforderlich oder reicht eine Aktualisierung 5 Jahre später (gemeinsam mit der Abfallplanung 2022) aus?
- Abklären der Marktsituation (Deponiepreise, Wirtschaftlichkeit Deponiebetrieb)

- Anforderungen der neuen Abfallverordnung (VVEA) an die Deponieplanung

1.2. Grundlagen

Als Grundlagen stellt das AfU des Kantons Uri (Kontaktperson Harry Ilg) folgende Dokumente zur Verfügung:

- Amt für Umweltschutz Kanton Uri, Abfallbericht 2015, Projekta AG, 22. September 2016 (Grundlage: [4])
- Amt für Umweltschutz Kanton Uri, Deponieplanung 2009 - Aktualisierung und Standortsuche, Sieber Cassina + Partner AG, Projekta AG, Ernst Basler + Partner AG, 11. Februar 2009 [3]
- Amt für Umweltschutz Kanton Uri, Massenflüsse und Deponiekapazitäten Kanton Uri - Auswertung der Erhebungsdaten 2015, Sieber Cassina + Partner AG, 6. Juli 2016 [1]
- Amt für Umweltschutz Kanton Uri, 2. Gotthardstrassentunnel - Abklärungen Deponiekapazitäten Kanton Uri, Sieber Cassina + Partner AG, 30. September 2016 [2]

Zur Verfügung
gestellte
Grundlagen

S C + P

1.3. Rahmenbedingungen

In erster Linie geht es beim vorliegenden Auftrag um die Standortbestimmung der im Kanton Uri bestehenden Deponien, d.h. die Deponien Typ A und B und die Schlackendeponie Eielen (Typ D). Die Beurteilung der Anforderungen der neuen Abfallverordnung (VVEA) an die Deponieplanung umfasst jedoch sämtliche abzulagernde Abfallstoffe. Falls die Situation bei den Abfällen der Deponietypen C, D und E klar ist, soll die Sachlage in einer Kurzbeurteilung erläutert werden.

Detailbeurteilung Deponien Typ A und B, Kurzbeurteilung Deponien Typ C, D, E

Gemäss Strategiekonzept (siehe Aktualisierung Deponieplanung Uri, Zwischenbericht vom 11. Dezember 2006) sind die Bedürfnisse der Geschiebebewirtschaftung in die Deponieplanung zu integrieren. Im vorliegenden Auftrag ist die Ablagerungsbilanz vom Geschiebe (ordentliches Geschiebe und Geschiebe im Ereignisfall) mit Bezug auf die dafür zugelassenen Deponien qualitativ zu beurteilen.

Geschiebebewirtschaftung

Grundsätzlich ist an den Regionen gemäss Deponieplanung 2009 [3] festzuhalten. Für eine Gesamtschau ist es jedoch sicherlich sinnvoll, die Regionen zusammenzufassen. Begründete Vorschläge für eine von der Deponieplanung 2009 abweichenden Festsetzung der Regionen sind durchaus zulässig.

regionenspezifische Beurteilung

Es wird von einem Betrachtungszeitraum von wiederum 30 Jahren ausgegangen (grosszügig gewählt).

Betrachtungszeitraum

Es wird in der aktuellen Deponiekapazitätsbetrachtung davon ausgegangen, dass sich die Bevölkerungsentwicklung im gesamten Kanton Uri nur geringfügig mit einer positiven Wachstumsrate von 0,3% für den Betrachtungszeitraum von 30 Jahren fortsetzen wird. Diese Wachstumsrate entspricht der Entwicklung der letzten 10 Jahre. Das Bundesamt für Statistik geht für den Kanton Uri gemäss aktuellsten Daten von einer Stagnation oder gar einem leichten Rückwärtstrend aus. Dementsprechend kann dieser Wert als eher konservative Annahme beurteilt werden.

*Bevölkerungs-
entwicklung*



2. Materialflüsse und Deponien

In der folgenden Abbildung sind die aktuell bekannten und betriebenen Deponien Typ A und B sowie die Regionen gekennzeichnet. Es werden im Kanton Uri zurzeit 5 Deponien für unverschmutztes Aushubmaterial betrieben. Auf 5 Deponien wird wenig verschmutztes Material (Inertstoffe) angenommen, wovon 2 davon reine Typ B-Deponien sind. Für die Ablagerung von Kehrrechtschlacke (Deponie Typ D) steht zudem die Deponie Eielen zur Verfügung.

Deponiestand-
orte im Kanton
Uri

S C + P

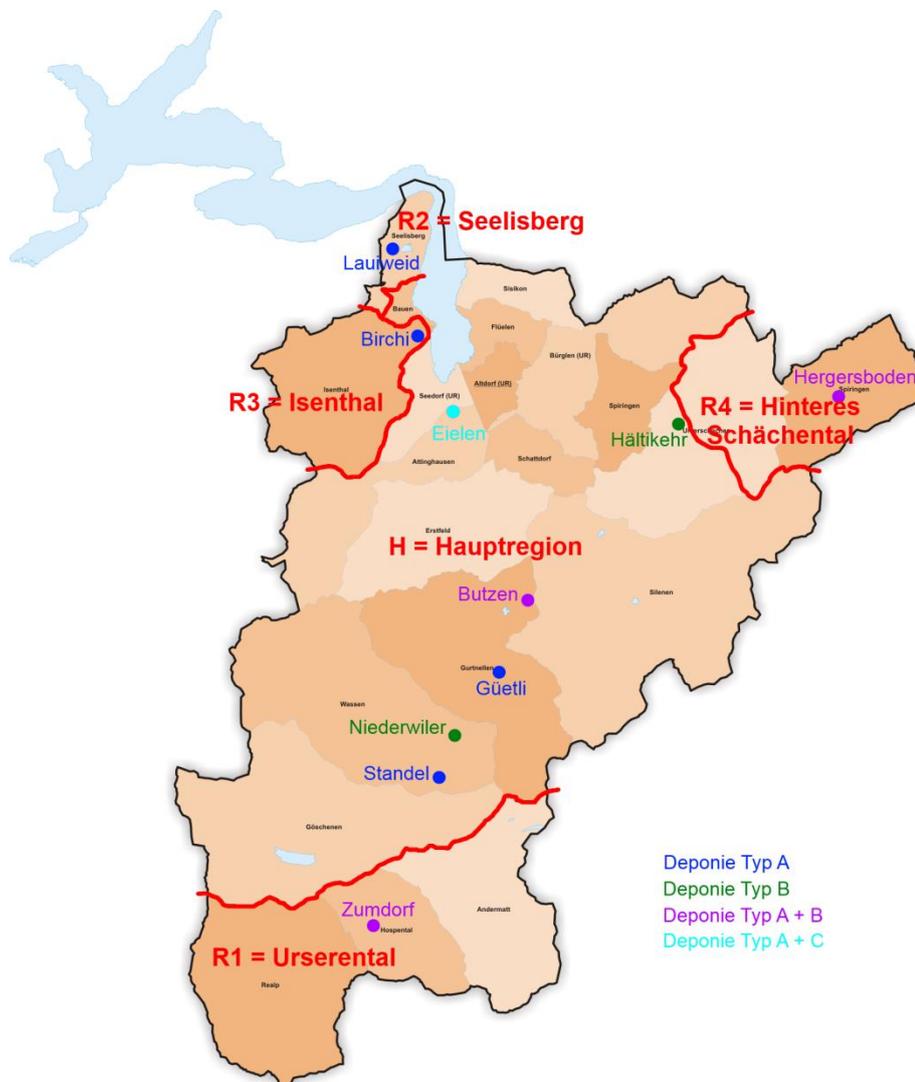


Abbildung 1 Kanton Uri mit Hauptregionen (rot) und den aktuell betriebenen Deponien Typ A und B (genordet)

Momentan werden im Kanton Uri nachfolgend aufgeführte Deponien des Typs A in den jeweiligen Regionen betrieben.

*Deponien
 Typ A*

Tabelle 1 Übersicht Deponien des Typs A im Kt. UR mit Annahmen zur jährlichen Ablagerungsmenge und zum Restvolumen

Region	Deponie	jährliche Ablagerungsmenge Material Typ A [ca. m ³ /a] in den letzten 10 Jahren	Restvolumen per Ende 2016 [ca. m ³ fest total / Typ A]
Hauptregion	Güetli, Gurnellen	40'000 - 51'500	120'000
	Standel, Wassen	ca. 10'000	ca. 300'000
	Butzen, Gurnellen inkl. Erweiterung	13'000 - 20'000	270'000
	Eielen, Attinghausen (ab 2028)	-	180'000
Urserental	Zumdorf, Hospental	4'000 - 7'500	180'000
Seelisberg	Lauweid, Seelisberg inkl. Erweiterung	2'500 - 3'500	ca. 37'500
Isenthal	Birchi, Isenthal	100 - 150	1'500
Hinteres Schächental	Hergersboden, Spiringen Urnerboden (vor allem Typ B)	150 - 200	4'500
	Total		1'093'500

Die Deponie Eielen tritt momentan nicht öffentlich auf dem Markt auf, da das unverschmutzte Aushubmaterial ausschliesslich vom benachbarten Hartsteinwerk stammt. Ab dem Jahr 2028 können allenfalls auch unter Berücksichtigung eines angepassten Abbaukonzepts externe unverschmutzte Aushubmaterialien angenommen werden. Beim Standort Standel wurde vereinfacht eine Deponiekapazität von 300'000 m³ fest angenommen, obwohl diese bei erhöhtem Steinabbau grösser sein könnte.

*Hinweise zu
 Deponien
 Typ A*



Momentan werden im Kanton Uri nachfolgend aufgeführte Deponien des Typs B (Inertstoffdeponien) betrieben.

*Deponien
Typ B*

Table 2 Übersicht Deponien des Typs B im Kt. UR mit Annahmen zur jährlichen Ablagerungsmenge und zum Restvolumen

Region	Deponie	jährliche Ablagerungsmenge Material Typ B [ca. m ³ /a] in den letzten 10 Jahren	Restvolumen per Ende 2016 [ca. m ³ fest total / Typ B]
Hauptregion	Deponie Butzen, Gurtellen inkl. Erweiterung	13'000 - 15'000	310'000
	Hältikehr, Unterschächen	1'650 - 4'000	30'000
	Niederwiler, Wassen	7'500 - 20'000	ca. 105'000
Hinteres Schächental	Hergersboden, Spiringen Urnerboden	200	4'500
Urserental	Zumdorf, Hospental	4'000 - 7'500	180'000
	Total		629'500

Die Deponie Zumdorf stellt das Deponievolumen mit fortschreitendem Abbau sicher. In den letzten Jahren war die Abbautätigkeit sehr gering, da vor allem Geschiebe aufbereitet wurde. Auch bei der Deponie Butzen wird das Deponievolumen mit vorgängigem Materialabbau vergrössert (ist in Berechnung berücksichtigt).

*Hinweise zu
Deponien
Typ B*

2.1. Verwertung Materialien Typ A und B

Die Auswertung der letzten 10 Jahre zeigt eine mittlere Deponierungsrate beim unverschmutzten Aushubmaterial (Material Typ A) von rund 63 % und beim wenig verschmutzten Aushubmaterial (Material Typ B, Inertstoffe) von rund 55 % (vgl. [1]). Der Verwertungsanteil liegt dementsprechend bei rund 37 % beim unverschmutzten Aushubmaterial und bei ca. 45 % beim wenig verschmutzten Material (Typ B). In den letzten Jahren konnte eine leichte Steigerung des Verwertungsanteils (ca. 5 % Steigerung in den letzten 5 Jahren) und damit eine leichte Abnahme der Deponierungsrate festgestellt werden.

*Verwertung in
den letzten 10
Jahren*

Im gesamtschweizerischen Vergleich liegt der Kanton Uri damit beim unverschmutzten Aushubmaterial bei der Verwertungsrate über dem Mittelwert. Die Verwertungsrate beim unverschmutzten Aushubmaterial liegt anhand des KAR Modells (Kies-, Aushub, Rückbaumodell - Referenzdaten aus dem Jahr

*Vergleich
gesamtschwei-
zerisch*



2010 und 2014) gesamtschweizerisch bei rund 15 %. Bei wenig verschmutztem Material (Typ B) liegt die Verwertungsrate anhand des KAR-Modells allerdings bei rund 70 %. Der Kanton Uri liegt bei den mineralischen Bauabfällen deutlich unter dieser Verwertungsrate - vorbehaltlich der Ungenauigkeit in der Modellbildung (Zuteilung der Materialflüsse sind stellenweise leicht unterschiedlich).

Bei der Deponieplanung 2009 [3] wurde eine Optimierung der Verwertung empfohlen, damit die Deponierungsrate auf rund 25 % gesenkt werden kann. In den letzten Jahren zeigt die Tendenz zwar eine Verkleinerung der Deponierungsrate aber von der Zielvorgabe von 25 % ist man aktuell massgeblich entfernt. Diese Zielvorgabe von einer Deponierungsrate von 25 % konnte, wie die aktuell verfügbaren Daten per Dato zeigen, zwischenzeitlich nicht erreicht werden.

Dieser Erkenntnis wird im vorliegenden Bericht Rechnung getragen. Um in diesem Bericht realitätsnahe Resultate wiedergeben zu können und somit die Überprüfung der Deponieplanung Kanton Uri besser abschätzen zu können, wird die weitere Entwicklung der Deponiekapazität mit derselben Deponierungsrate der letzten 10 Jahre extrapoliert (Verwertung der anfallenden Materialien im Mittel rund 40 % und Deponierungsrate rund 60 %) sein. Grundsätzlich gilt es jedoch eine Optimierung der Verwertungsrate anzustreben. Es wird angenommen, dass mit der neuen VVEA die Verwertungsbemühungen verstärkt werden und dass eine zusätzliche Verwertung von rund 25 % der Materialien Typ A und B sichergestellt werden kann (Annahme in Anlehnung an den gesamtschweizerischen Vergleich [11]). Daraus folgt eine Deponierungsrate von rund 50 %, welche bei der Deponieplanung 2009 [3] mit dem Szenario „Ablagerung in Deponie mit hoher Deponierungsrate“ gleich zu setzen ist. Diese optimierte Verwertungsentwicklung wird dem aktuellen Zustand der Verwertungsrate gegenübergestellt.

*Vergleich zu
Deponieplanung
2009*

*Berücksichtigung der
Verwertung in der
Überprüfung*

2.2. Unverschmutztes Aushubmaterial / Deponien Typ A

Die Auswertung der verfügbaren Ablagerungsdaten der letzten 10 Jahre zeigt auf, dass pro Einwohner und Jahr im Kanton Uri $1.56 \text{ m}^3 \text{ fest}$ unverschmutztes Aushubmaterial abgelagert worden sind (vgl. [1]). Dieser Wert liegt unter dem schweizerischen Mittelwert von 2 bis $3 \text{ m}^3 \text{ fest}/(\text{cap}+\text{a})$. Die Ablagerungsreihe mit optimierter Verwertung ergibt sich dadurch, dass im Mittel zukünftig unter Umsetzung der VVEA im Kanton Uri 25 % mehr Material Typ A als bisher verwertet wird (vgl. Kapitel 2.1). In der Abbildung 2 sind diese Zahlen ersichtlich.

*Material Depo-
nietyp A*



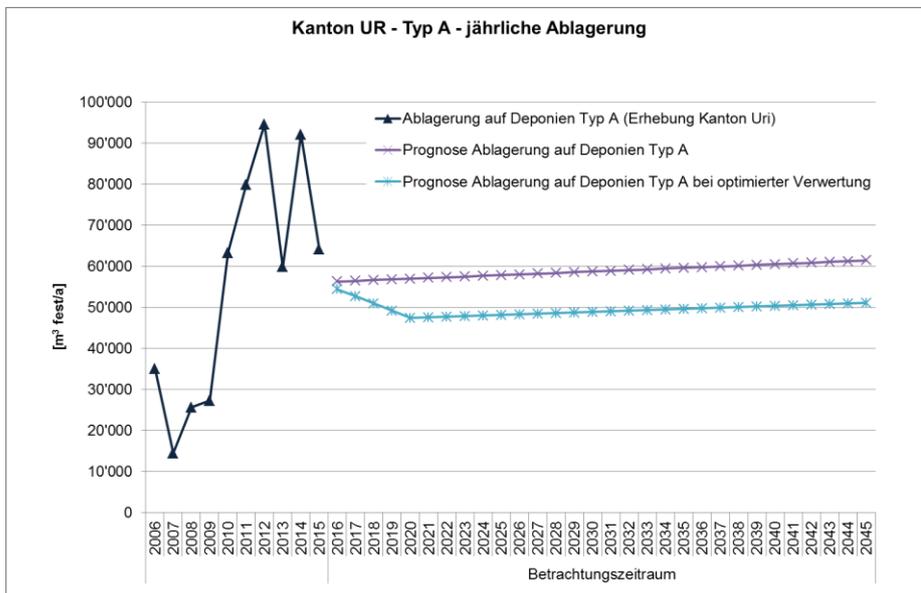


Abbildung 2 Annahme der jährlichen Ablagerungsmenge an unverschmutztem Aushubmaterial Typ A im gesamten Kanton Uri (in Diagramm Ablagerung exkl. ATG-Anteile bis 2009, inkl. ATG ab 2010)

Seit dem Jahr 2010 wird von den Deponien und Aufbereitern keine separate Erfassung der Alp-Transit-Gotthard (ATG) - Materialien mehr durchgeführt. In den abgebildeten Zeitreihen werden nur die total angefallenen Mengen (inkl. Mengen aus der ATG) dargestellt. Die jährliche Abfallstatistik des Kantons Uri war so aufgebaut, dass die Ablagerungen aus der ATG bis 2009 separat erfasst wurden. In der Abbildung 2 und in der Abbildung 3 sind die Materialflüsse deswegen bis ins Jahr 2009 exkl. ATG-Ablagerungen wiedergegeben. Ab 2010 sind die ATG Mengen nicht mehr separat ausgewiesen worden und deshalb in den Zahlen inkludiert. Ab 2010 dürften nur noch kleinere Tranchen an Ablagerungsmaterial angefallen sein, weswegen diese auch nicht mehr separat erfasst worden sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil der ATG aufgrund des Baufortschrittes seit 2013 keine übergeordnete Bedeutung mehr hat und seit 2014 entfällt.

Datenbasis

Die Materialablagerungsdaten der letzten 10 Jahre im Kanton Uri sind zwar zeitweise leicht unterschiedlich erfasst worden, es wird jedoch davon ausgegangen, dass eine Extrapolation der Ablagerungsmengen aufgrund dieser Basis in vernünftiger Weise möglich ist.

Extrapolation

2.3. Wenig verschmutzte(s) Aushubmaterial/Bausubstanz / Deponien Typ B

Beim wenig verschmutzten Aushubmaterial ist in den letzten 10 Jahren pro Einwohner und Jahr im Kanton Uri $0.57 \text{ m}^3 \text{ fest}$ deponiert worden, wie die Auswertung der verfügbaren Daten zeigt (vgl. [1]). Dieser Wert liegt über dem schweizerischen Mittelwert von $0.25 \text{ bis } 0.3 \text{ m}^3 \text{ fest}/(\text{cap}+\text{a})$. Die Ablagerungsreihe mit optimierter Verwertung ergibt sich dadurch, dass im Mittel zukünftig unter Umsetzung der VVEA im Kanton Uri 25 % mehr Material Typ B als bisher verwertet wird (vgl. Kapitel 2.1). Zudem wird die Prognose der Ablagerung von grösseren Bauvorhaben sowie des 2. GST in der Abbildung 3 aufgezeigt.

Material Deponietyp B

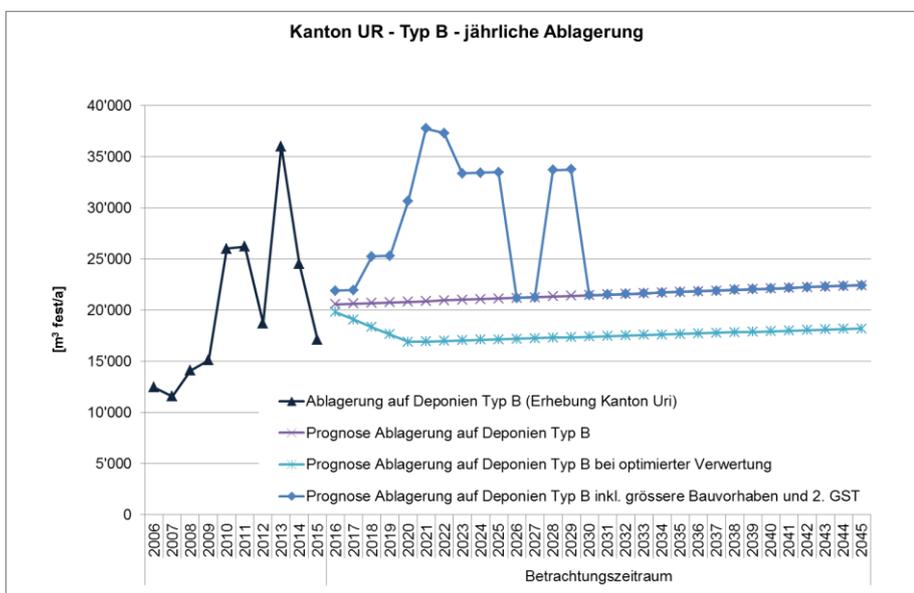


Abbildung 3 Annahme der jährlichen Ablagerungsmenge an wenig verschmutztem Ablagerungsmaterial Typ B im gesamten Kanton Uri (Ablagerung ohne ATG bis 2009, inkl. ATG ab 2010 vgl. Kapitel 2.3)

2.4. Auf Deponien des Typs D zugelassene Abfälle

Im Kanton Uri werden in der Deponie Eielen in Attinghausen als überregionale Deponie Typ D (ehemals Schlackendeponie) Material von folgenden Kunden bezogen:

Material Typ D

- KVA Renergia, Perlen
- KVA Linth, Niederurnen
- KVA Horgen
- ERZO Zofingen
- Wiedag AG, Oetwil am See



Es ist ersichtlich, dass die Deponie Eielen insbesondere Material Typ D von ausserkantonalen Kunden bezieht. Die Schlacke von den KVA in Perlen, Horgen und Zofingen wird unentschrottet angeliefert und in der Deponie Eielen aufbereitet. Von Niederurnen und Oetwil am See erfolgt die Lieferung entschrottet.

2.5. Stark verschmutzte(s) Aushubmaterial/Bausubstanz - auf Deponien Typ C und E zugelassene Abfälle

Der Kanton Uri weist weder für Deponien des Typs C noch für Deponien des Typs E einen Standort auf.

Material Typ C und E

2.6. Geschiebe

Das anfallende Geschiebe aus dem laufenden Unterhalt der Geschiebesammler ist bei den Materialflüssen der Deponien Typ A integriert und wird nicht separat ausgewiesen.

ordentliches Geschiebe

Das Geschiebe aus einem Ereignisfall wie zum Beispiel aus einem Murgang, einer Rutschung oder einem Hochwasser wird in diesem Bericht qualitativ beurteilt. Beim Hochwasser 2005 wurde der grösste Teil (rund 150'000 m³) verwertet, dennoch mussten rund 80'000 m³ deponiert werden. Gemäss der Deponieplanung 2009 [3] wurde davon ausgegangen, dass dieses Volumen mit einer Wiederkehrperiode von 10 Jahren auftritt und dementsprechend 8'000 m³ pro Jahr zusätzlicher Materialanfall ausgewiesen wurde. Zwischenzeitlich wurden im Kanton Uri umfassende Hochwasserschutzmassnahmen umgesetzt, so dass von einer massgebend reduzierten Eintretenswahrscheinlichkeit ähnlicher Ereignisfälle ausgegangen werden kann. Dementsprechend wird die Geschiebeablagerung im Ereignisfall im vorliegenden Bericht vernachlässigt.

Geschiebe im Ereignisfall

3. **Verfügbare Deponiekapazitäten**

Als Grundlage für die Überprüfung der kantonalen Deponieplanung Uri wurde im März 2017 eine Umfrage bei den Deponiebetreibern durchgeführt. Es wurden Fragen zur aktuellen Deponiekapazität sowie zum Restvolumen und anstehenden Erweiterungen gestellt. Auch auf Fragen bezüglich Wirtschaftlichkeit des Deponiebetriebs und den für einen profitablen Betrieb limitierenden Faktoren wurde eingegangen. Die Rückmeldungen dieser Umfrage sind in diesen technischen Bericht eingeflossen (vgl. Anhang A7).

*Grundlage
Deponiekapa-
zitäten*



3.1. **Deponie Typ A**

Bei der vorliegenden Auswertung der jährlichen Erhebungsdaten sind alle unverschmutzten Aushubmaterialien sowie Geschiebe aus Geschiebesammeln gemäss Anhang 5 Ziffer 1 VVEA [12] berücksichtigt. Das Geschiebe wird nicht separat erfasst. In den weiteren Kapiteln wird die verfügbare Deponiekapazität für Material Deponietyp A über den gesamten Kanton Uri sowie die einzelnen Regionen analysiert.

*Material Typ A
im Kanton Uri*

3.1.1. Gesamter Kanton Uri

Anhand der verfügbaren Ablagerungsdaten der letzten 10 Jahre wird von einem Wert von $1.56 \text{ m}^3 \text{ fest}/(\text{cap}+\text{a})$ ausgegangen, welcher der mit der Bevölkerungsentwicklung multipliziert und der daraus resultierende jährliche Abfallmengen aufsummiert wird.

Ausgangslage
Kanton Uri

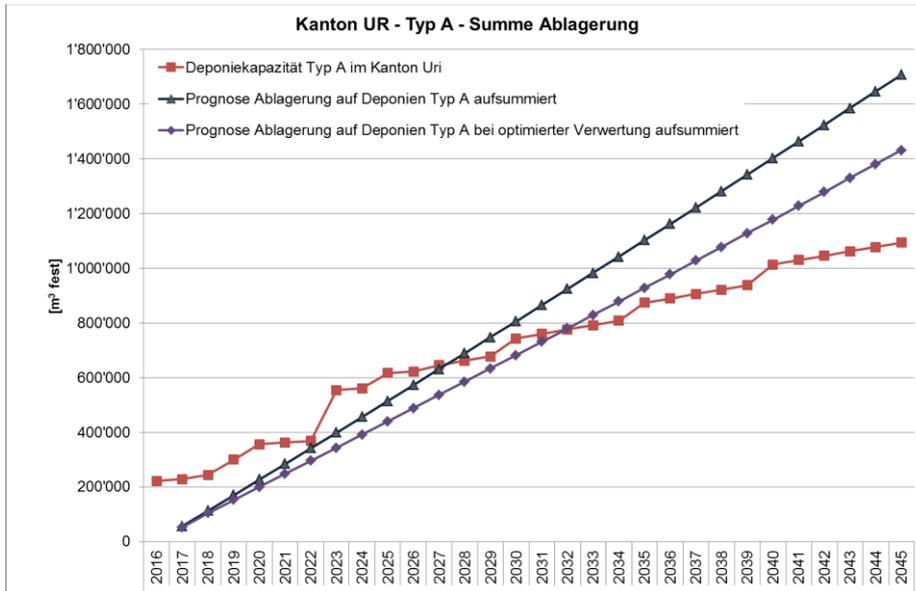


Abbildung 4 Verfügbare Deponiekapazitäten Typ A gesamter Kanton Uri

Pro Jahr fallen bei einer Extrapolation der bisherigen Ablagerungsrate für die Ablagerung auf Deponien Typ A zukünftig rund 55'000 bis 60'000 $\text{m}^3 \text{ fest}$ an. Auf den gesamten Zeitraum von 30 Jahren sind dies rund 1.7 Mio. $\text{m}^3 \text{ fest}$ an Material Typ A. Bei einer optimierten Verwertung wären dies zukünftig rund 50'000 $\text{m}^3 \text{ fest}$ pro Jahr mit gesamthaft 1.45 Mio. $\text{m}^3 \text{ fest}$ im Betrachtungszeitraum. Mit den aktuell bekannten Zahlen ist ein erster Engpass im Jahr 2022 zu erwarten und die Deponiekapazität würde voraussichtlich ab dem Jahr 2027 nicht mehr ausreichend sein. Eine optimierte Verwertung würde diese Einschätzung entschärfen und erste Engpässe wären per 2032 zu erwarten, was in der Abbildung 4 ersichtlich ist.

Erkenntnisse
Kanton Uri

3.1.2. Hauptregion - Urner Reusstal

Die Hauptregion umfasst das gesamte Urner Reusstal sowie das vordere Schächental mit den Deponien Eielen, Butzen, Gütli und Standel. Die Hauptregion deckt ca. 90% der Bevölkerung und der Bautätigkeit ab. Im Winter ist der Zugang bei den Deponien Standel und Gütli erschwert. Es handelt sich bei allen vier Deponien um Hangdeponien, welche in Bezug auf Stabilität erhöhte Anforderungen aufweisen. Anhand der verfügbaren Ablagerungsdaten der letzten 10 Jahre wird von einem Wert in der Hauptregion von $1.45 \text{ m}^3 \text{ fest}/(\text{cap}+\text{a})$ ausgegangen. Die Bevölkerungszunahme in der Hauptregion

Ausgangslage
Hauptregion



wird analog auf die letzten 10 Jahre betrachtet, woraus ein Wachstum von 0.35 % resultiert.

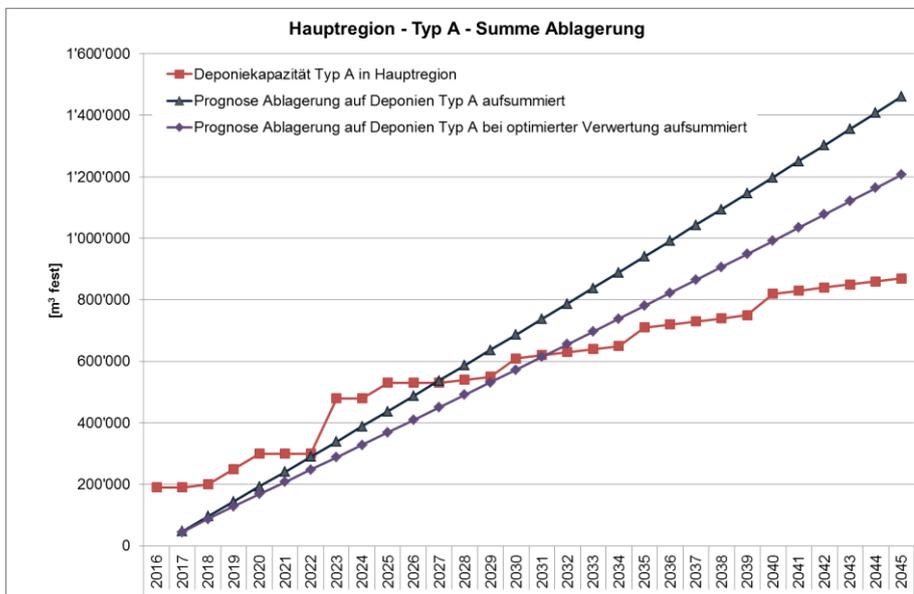


Abbildung 5 Verfügbare Deponiekapazitäten Typ A in Hauptregion

Pro Jahr fallen für die Ablagerung in der Hauptregion rund 45'000 bis 55'000 m^{3 fest} an Material des Deponietyps A an. Auf den gesamten Zeitraum von 30 Jahren sind dies knapp 1.45 Mio. m^{3 fest} an Material Typ A in der Hauptregion. Mit den aktuell bekannten Zahlen ist ähnlich zum gesamten Kanton ein erster Engpass im Jahr 2022 vorhanden, sowie genügt die Deponiekapazität voraussichtlich ab dem Jahr 2027 nicht mehr. Eine Verbesserung bringt eine optimierte Verwertung, was in der Abbildung 5 ersichtlich ist. Bis ins Jahr 2029 (resp. bis ca. 2031) wäre in diesem Fall in der Hauptregion genügend Deponieraum für unverschmutztes Aushubmaterial vorhanden, wenn von jährlichen Abfallmengen im Bereich von 40'000 m^{3 fest} ausgegangen werden kann (total ca. 1.2 Mio. m^{3 fest} in 30 Jahren).

*Erkenntnisse
Hauptregion*

3.1.3. Region R1 - Urserental

Das Urserental beinhaltet die Gemeinden Andermatt, Hospental und Realp. Die einzige Deponie in dieser Region ist die Deponie Zumdorf in der Gemeinde Hospental. Diese liegt zentral und ist von der gesamten Region gut erschlossen. Allerdings ist die Winterzugänglichkeit nicht immer gegeben. Die Deponie liegt auf rund 1'500 m ü.M. und ist witterungsbedingt im Winterhalbjahr geschlossen. Anhand der verfügbaren Ablagerungsdaten der letzten 10 Jahre wird im Urserental von einem Wert von 3.56 m^{3 fest}/(cap+a) ausgegangen. Die Bevölkerungszunahme wird analog auf die letzten 10 Jahre betrachtet, woraus ein Wachstum von 0.6 % resultiert.

*Ausgangslage
Urserental*

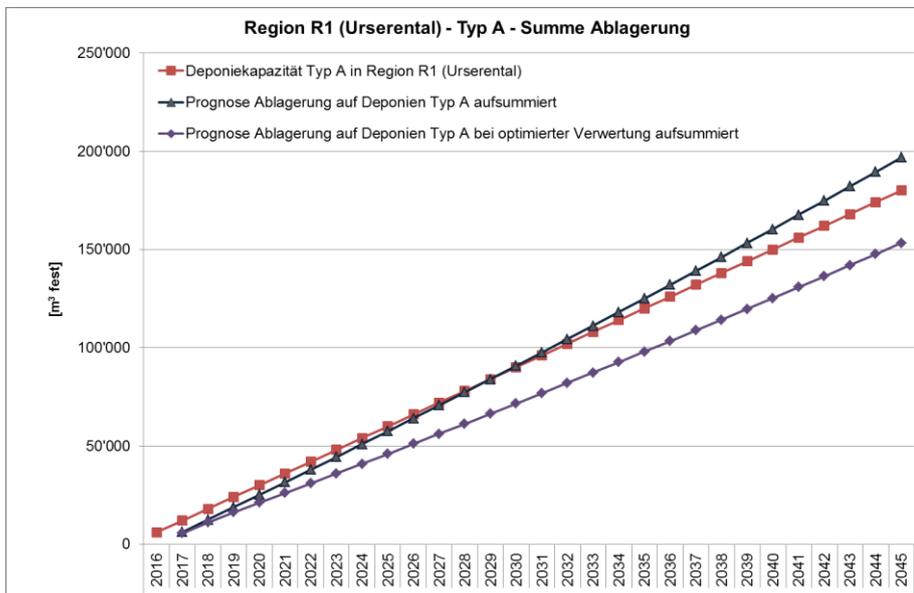


Abbildung 6 Verfügbare Deponiekapazitäten Typ A in Region R1 (Urserental)

Jährlich fallen für die Ablagerung von Material Typ A rund 500 bis 15'000 m³ fest mit einem Mittelwert von rund 6'500 m³ fest/a an. Auf den gesamten Zeitraum von 30 Jahren sind dies rund 200'000 m³ fest an Material Typ A für die Region Urserental. Das grosse Spektrum an abgelagertem Material zeigt die Problematik auf, dass das zur Verfügung stehende Deponievolumen stark von der Abbaumenge abhängt. Der Betreiber ist gefordert die zur Verfügung stehende Deponiekapazität bereit zu stellen. Gemäss der Abbildung 6 ist ersichtlich, dass die Deponiekapazität stark ausgeschöpft ist. Die Verwertung von Materialien des Deponietyps A liegt bei der Deponie Zumdorf bereits bei fast 50 %. Eine zusätzliche optimierte Verwertung würde effektiv in dieser Deponie weniger hoch ausfallen als für die Abbildung 6 angenommen wurde.

*Erkenntnisse
Urserental*

Gemäss einer mündlichen Abklärung beim Deponiebetreiber (Stefan Tresch, Kies und Beton Regli AG) steht im Moment ein Volumen von rund 5'000 bis 10'000 m³ fest für Materialablagerungen (Typ A und B) zur Verfügung. Das Deponievolumen wird fortlaufend mit der Abbautätigkeit bereitgestellt. Seit zwei Jahren wurde kein Materialabbau betrieben, weil der Grossteil des angelieferten Materials (z.B. aus Geschiebesammlern) in die Wiederaufbereitung gelangt. Mit dieser Verwertung können Ressourcen geschont werden, jedoch kann dadurch die Deponiekapazität der Deponie Zumdorf nicht erhöht werden. Die jährliche Abbaumenge variiert stark und hängt von den Bautätigkeiten in der Region ab (Grossprojekte in naher Zukunft: Tourismusresort Andermatt, Ausbau Bahnhof Andermatt).

*Rückfrage
beim Deponie-
betreiber*

3.1.4. Nebenregionen

In den Nebenregionen werden die Deponiekapazitäten und der daraus abgeleitete Bedarf für die kleinen Nebenregionen im Kanton Uri anhand überschlägiger Abschätzungen ermittelt. Es wird jeweils in den Nebenregionen anhand der bisherigen statistischen Daten von einem Wert von 1.56 m^3 fest unverschmutztes Aushubmaterial pro Einwohner und Jahr ausgegangen, wobei dieser Wert gerade bei kleinen Regionen sehr stark variieren kann.

*Ausgangslage
Nebenregionen*



In Seelisberg (Region R2) liegt die Deponie Lauiweid mit einem ungefähren Restvolumen von $20'000 \text{ m}^3$. Das genannte Restvolumen der Deponie Lauiweid bezieht sich auf die noch ausstehenden Arbeiten „im Rahmen der Wiederherstellung / Rekultivierung“. Der eigentliche Deponiebetrieb gilt als abgeschlossen. Das Einzugsgebiet beschränkt sich hierbei auf die Gemeinde Seelisberg:

Seelisberg

- Anzahl Bewohner mittel/langfristig ca. 690 Bewohner
- Aushubmaterial jährlich anfallend: ca. $1'100 \text{ m}^3$ pro Jahr (Statistik)
- Angabe Deponiebetreiber $2'500 - 3'500 \text{ m}^3$ pro Jahr
- Deponiekapazität (Louiweid) (ca. $20'000 \text{ m}^3$ unverschmutzt)
- Das Restvolumen der Deponie Lauiweid bezieht sich auf die noch ausstehenden Arbeiten «im Rahmen der Wiederherstellung / Rekultivierung». Der eigentliche Deponiebetrieb gilt jedoch als abgeschlossen
- Reichweite Deponiekapazität ca. 5 bis 10 Jahre im Rahmen der Rekultivierung

In der Region R3 in der Gemeinde Isenthal liegt die Deponie Birchi mit einem ungefähren Restvolumen von $1'500 \text{ m}^3$. Das Einzugsgebiet beschränkt sich hierbei auf die Gemeinde Isenthal (ohne Bauen):

Isenthal

- Anzahl Bewohner mittel/langfristig ca. 670 Bewohner
- Aushubmaterial jährlich anfallend: ca. $1'050 \text{ m}^3$ pro Jahr (Statistik)
- Angabe Deponiebetreiber $100 - 150 \text{ m}^3$ pro Jahr
- Deponiekapazität (Birchi) ca. $1'500 \text{ m}^3$ unverschmutzt
- Reichweite Deponiekapazität ca. 2 bis 10 Jahre

Im Schächental (Region R4) gehört der vordere Teil (Bürglen und Spiringen inkl. Unterschächen) noch zur Hauptregion Urner Reusstal. Deswegen wird lediglich die Ablagerungsbilanz des hinteren Gemeindeteils von Unterschächen zusammen mit dem Urnerboden beurteilt. Im Hinteren Schächental gilt es die Kapazität der Deponie Hergersboden (Urnerboden) auszuwerten.

Hinteres Schächental

- Anzahl Bewohner mittel/langfristig ca. 40 - 50 Bewohner
- Aushubmaterial jährlich anfallend: ca. 80 m³ pro Jahr (Statistik)
- Angabe Deponiebetreiber 150 - 200 m³ pro Jahr
- Deponiekapazität (Hergersboden) ca. 4'500 m³ unverschmutzt
- Reichweite Deponiekapazität ca. 25 bis 40 Jahre

Die Deponie Hergersboden ist hauptsächlich für Material Typ B vorgesehen.



3.2. Deponie Typ B

Bei der Auswertung der jährlichen Erhebungsdaten sind die schwach bis wenig unverschmutzten Aushubmaterialien und Bausubstanzen gemäss Anhang 5 Ziffer 2 VVEA [12] zusammengefasst. In den weiteren Kapiteln wird die verfügbare Deponiekapazität für Material Deponietyp B über den gesamten Kanton Uri sowie die einzelnen Regionen analysiert.

Material Typ B
im Kanton Uri



Bei der Auswertung der Deponien Typ B wurden zusätzlich zum berechneten anfallenden Deponiematerial die grösseren bekannten Bauvorhaben sowie der Bau des 2. Gotthard Strassentunnels separat berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.2.5).

3.2.1. Gesamter Kanton Uri

Anhand der verfügbaren Ablagerungsdaten der letzten 10 Jahre wird von einem Wert von $0.57 \text{ m}^3 \text{ fest}/(\text{cap}+\text{a})$ an Material für den Deponietyp B ausgegangen. Die Bevölkerungszunahme im gesamten Kanton Uri wird analog auf die letzten 10 Jahre betrachtet, woraus ein Wachstum von 0.3 % resultiert.

Ausgangslage
Kanton Uri

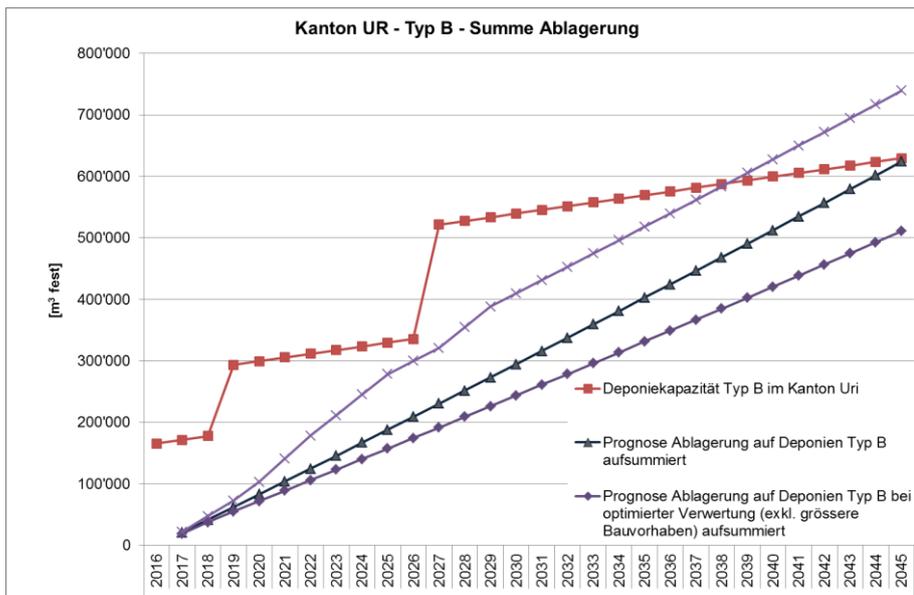


Abbildung 7 Verfügbare Deponiekapazitäten Typ B gesamter Kanton Uri

Jährlich fallen für die Ablagerung von Material Deponietyp B rund 20'000 bis 25'000 $\text{m}^3 \text{ fest}$ an. Auf den gesamten Zeitraum von 30 Jahren sind dies rund 620'000 $\text{m}^3 \text{ fest}$ an Material Typ B (ohne optimierte Verwertung). Mit den aktuell bekannten Zahlen ist genügend Deponiekapazität vorhanden. Mit grösseren bekannten Bauvorhaben sowie dem Bau des 2. Gotthard Strassentunnels ist die Deponiekapazität ab dem Jahr 2038 aufgebraucht (ohne Optimierte Verwertung). Eine Verbesserung bringt eine optimierte Verwertung, was in der Abbildung 7 ersichtlich ist. Mit einer optimierten Verwertung würden in-

Erkenntnisse
Kanton Uri



nerhalb des Betrachtungszeitraums keine Deponieengpässe beim Deponie Typ B auftreten und es bestünde auch genügend Ablagerungsvolumen für Grossprojekte. Die jährliche Ablagerungsmenge könnte auf durchschnittlich rund 15'000 bis 20'000 m³ fest reduziert werden.

3.2.2. Hauptregion - Urner Reusstal

Die Hauptregion deckt rund 90% des Materialanfalls ab und beinhaltet das gesamte Urner Reusstal sowie das vordere Schächental mit den Deponien Butzen, Hältikehr und Niederwiler. Die Deponien Butzen und Niederwiler sind ganzjährig gut erschlossen (naher Autobahnzugang), während bei der Deponie Hältikehr die Winterzugänglichkeit stark eingeschränkt ist. Ebenso liegt die Deponie Hältikehr sehr dezentral. Anhand der verfügbaren Ablagerungsdaten der letzten 10 Jahre wird von einem Wert in der Hauptregion von 0.50 m³ fest/(cap+a) ausgegangen. Die Bevölkerungszunahme in der Hauptregion wird analog auf die letzten 10 Jahre betrachtet, woraus ein Wachstum von 0.35 % resultiert.

*Ausgangslage
 Hauptregion*

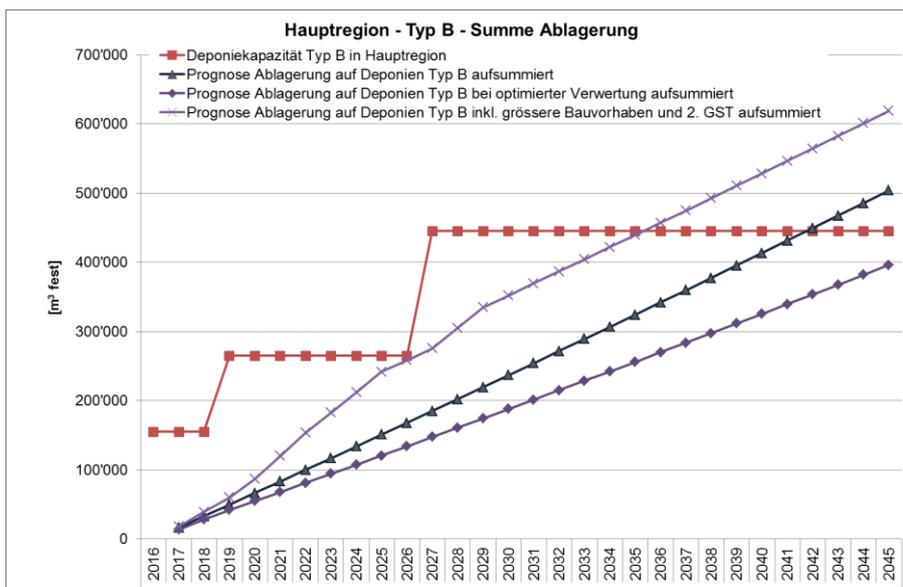


Abbildung 8 Verfügbare Deponiekapazitäten Typ B in der Hauptregion

Pro Jahr fallen für die Ablagerung rund 15'000 bis 20'000 m³ fest an Material Deponietyp B an. Auf den gesamten Zeitraum von 30 Jahren sind dies rund 500'000 m³ fest an Material Typ B in der Hauptregion. Mit den aktuell bekannten Zahlen ist im Jahr 2042 die Deponiekapazität ausgeschöpft. Bei der Berücksichtigung aller bekannten grösseren Bauvorhaben sowie dem Bau des 2. GST könnte ein Engpass im Jahr 2026 auftreten. Dieser hängt jedoch stark mit der Eröffnung der Etappe 3b bei der Deponie Butzen zusammen. Eine Verbesserung bringt eine optimierte Verwertung, was in der Abbildung 8 gut ersichtlich ist.

*Erkenntnisse
 Hauptregion*

3.2.3. Urserental

Das Urserental beinhaltet die Gemeinden Andermatt, Hospental und Realp. Die einzige Deponie in dieser Region ist die Deponie Zumdorf in der Gemeinde Hospental. Diese liegt zentral und ist von der gesamten Region gut erschlossen. Allerdings ist die Winterzugänglichkeit nicht immer gegeben. Die Deponie liegt auf rund 1'500 m ü.M. und ist witterungsbedingt im Winterhalbjahr geschlossen. Anhand der verfügbaren Ablagerungsdaten der letzten 10 Jahre wird von einem Wert im Urserental von $2.23 \text{ m}^3 \text{ fest}/(\text{cap}+\text{a})$ ausgegangen, welcher deutlich über dem schweizerischen Mittelwert liegt. Die Bevölkerungszunahme wird analog auf die letzten 10 Jahre betrachtet, woraus ein Wachstum von 0.6 % resultiert.

Ausgangslage
Urserental

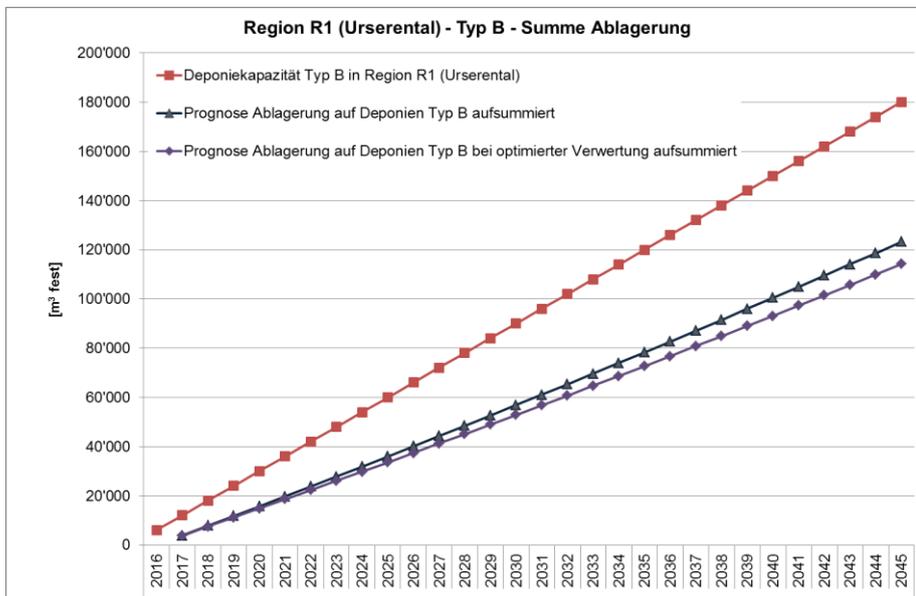


Abbildung 9 Verfügbare Deponiekapazitäten Typ B in Region R1 (Urserental)

Gemäss einer mündlichen Abklärung beim Deponiebetreiber (Stefan Tresch, Kies und Beton Regli AG) steht im Moment ein Volumen von rund 5'000 bis max. 10'000 $\text{m}^3 \text{ fest}$ für Materialablagerungen (Typ A und B) zur Verfügung (vgl. Kapitel 3.1.3).

Rückfrage
beim Deponiebetreiber

Jährlich fallen für die Ablagerung jährlich rund 500 bis 7'000 $\text{m}^3 \text{ fest}$ mit einem Mittelwert von rund 4'200 $\text{m}^3 \text{ fest}/\text{a}$ an. Auf den gesamten Zeitraum von 30 Jahren sind dies rund 125'000 $\text{m}^3 \text{ fest}$ an Material Typ B in der Region Urserental. Das Deponievolumen wird mit dem fortlaufenden Abbau von Kies bereitgestellt. Das zur Verfügung stehende Deponievolumen in der Deponie Zumdorf hängt stark von der Abbaumenge und damit mit der Bautätigkeiten in der Region ab. Der Deponiebetreiber ist gefordert die zur Verfügung stehende Deponiekapazität fortlaufend bereit zu stellen. Gemäss der Abbildung 9 ist ersichtlich, dass die Deponiekapazität für Material Deponietyp B momen-

Erkenntnisse
Urserental



tan und bis auf Weiteres genügt, vorausgesetzt dass laufend Material abgebaut werden kann. Die Verwertung von Material Typ B in Zumdorf ist im kantonalen Vergleich auf die letzten 10 Jahre eher tief, wurde jedoch in den letzten Jahren massiv ausgebaut. In der Deponie Zumdorf wird Deponiematerial Typ A und B angenommen und beim Deponiematerial Typ A steht momentan jedoch wenig Kapazität bereit (vgl. Kapitel 3.1.3).

3.2.4. Nebenregionen

In den Nebenregionen werden die Deponiekapazitäten und der daraus abgeleitete Bedarf im Kanton Uri anhand überschlägiger Abschätzungen ermittelt. Es wird jeweils in den Nebenregionen anhand der bisherigen statistischen Daten von einem Wert von 0.57 m^3 ^{fest} wenig verschmutztes Aushubmaterial (Deponietyp B) pro Einwohner und Jahr ausgegangen, wobei dieser Wert gerade bei kleinen Regionen sehr stark variieren kann.

*Ausgangslage
Nebenregionen*

In der Region R2 in Gemeinde Seelisberg ist keine Deponie des Typs B situiert. Anhand des geringen Materialanfalls von rund 400 m^3 pro Jahr wird dies jedoch auch nicht als zwingend erachtet. Allerdings ist davon auszugehen, dass das anfallende, wenig verschmutzte Aushubmaterial ausserkantonale abgelagert wird (Nidwalden oder Obwalden) zumal der direkte Anschluss an die Hauptregion Reusstal nicht gewährleistet ist:

Seelisberg

- Anzahl Bewohner mittel/langfristig ca. 690 Bewohner
- Aushubmaterial jährlich anfallend: ca. 400 m^3 pro Jahr (Statistik)
- Deponiekapazität (Lauweid) nur Typ A
- Reichweite Deponiekapazität -

In Isenthal (Region R3) ist keine Deponie des Typs B situiert. Anhand des geringen Materialanfalls von rund 400 m^3 pro Jahr wird dies jedoch ebenso nicht als zwingend erachtet zumal der Anschluss an die Hauptregion Reusstal für die Ablagerung von wenig verschmutztem Aushubmaterial gewährleistet ist:

Isenthal

- Anzahl Bewohner mittel/langfristig ca. 670 Bewohner
- Aushubmaterial jährlich anfallend: ca. 400 m^3 pro Jahr (Statistik)
- Deponiekapazität (Birchi) nur Typ A
- Reichweite Deponiekapazität -

Zur der Region R4 (Schächental) wird der vordere Teil des Schächentals (Bürglen und Spiringen inkl. Unterschächen) abfalltechnisch zur Hauptregion Reusstal gerechnet. Deswegen wird lediglich die Ablagerungsbilanz des hinteren Gemeindeteils von Unterschächen zusammen mit dem Urnerboden

Hinteres Schächental



beurteilt. Im Hinteren Schächental gilt es die Kapazität der Deponie Hergersboden (Urnerboden) auszuwerten.

- Anzahl Bewohner mittel/langfristig ca. 40 - 50 Bewohner
- Aushubmaterial jährlich anfallend: ca. 30 m³ pro Jahr (Statistik)
- Angabe Deponiebetreiber 150 - 200 m³ pro Jahr
- Deponiekapazität (Hergersboden) ca. 4'500 m³ Typ B
- Reichweite Deponiekapazität ca. 25 bis 40 Jahre

3.2.5. Ablagerungen von wenig verschmutztem Aushubmaterial vom 2. Gotthard Strassentunnel

Der Kanton Uri ist zuständig die erforderlichen Deponiekapazitäten für die Ablagerung des momentan in Planung stehenden 2. Gotthard Strassentunnel bereitzustellen. Für die Ablagerung von unverschmutztem Aushubmaterial werden im Urnersee Aufschüttungen vorgesehen. Voraussichtlich werden ab dem Jahr 2021 jedoch durch den Neubau des 2. Gotthard Strassentunnels und die Sanierung des bestehenden Tunnels im Kanton Uri grössere Mengen an Materialien, welche in Deponien des Typs B abzulagern sind, anfallen. Der Bericht zum 2. Gotthardstrassentunnel bezüglich der Abklärung Deponiekapazitäten Kanton Uri [2] wird dargelegt, dass die Ablagerungskapazitäten von Material des Typs B grundsätzlich gegeben sind. Dies wird in vorliegendem Bericht auch anhand der Abbildung 7/Abbildung 8 bestätigend ersichtlich. Das Amt für Umwelt Kt. Uri hat abgestützt auf den Abklärungen zu den Deponiekapazitäten (vgl. [2]) dem ASTRA die drei folgenden Deponien für eine Ablagerung vorgeschlagen:

*Deponien für
2. GST*

- Niederwiler in Wassen
- Zumdorf in Hospental
- Butzen in Gurnellen

Gestützt auf den Bericht [2] fallen im Kanton Uri ca. 86'500 m^{3 fest} beim Projekt des 2. Gotthardstrassentunnels an, welche im Kanton Uri in einer Deponie Typ B zu entsorgen sind. Die Materialien fallen verteilt im Zeitraum des Baus des 2. Strassentunnel zwischen 2021 und 2025 sowie bei der Sanierung des 1. Strassentunnels in den Jahren 2028 und 2029 an. Im Kanton Uri würden dadurch jährlich in diesem Zeitraum zusätzlich Ablagerungsmengen von rund 12'500 m^{3 fest} generiert.

*Anfall an Deponiematerial
Typ B*

Die Deponie Niederwiler in Wassen hat momentan eine Deponiekapazität von rund 105'000 m^{3 fest} und ein jährliches Ablagerungsvolumen von geschätzten 7'500 m^{3 fest} (Annahme: jährliches Wachstum von 0.3%). Daraus ergibt sich eine Betriebsdauer von rund 14 Jahren. Eine Ablagerung von Materialien des Baus des 2. GST würde die Betriebsdauer massgebend verkürzen. Wenn ein Drittel der 2 GST-Materialien in dieser Deponie abgelagert würde, ergäbe sich eine Verkürzung der Betriebsdauer um ca. 4 Jahre.

Deponie Niederwiler

Die Deponie Zumdorf in Hospental hat momentan eine Deponiekapazität von rund 5'000 - 10'000 m^{3 fest} und eine un stetige Zunahme an Kapazität je nach Abbautätigkeiten. Das jährliche Ablagerungsvolumen wird im Mittel auf rund 4'200 m^{3 fest} geschätzt. Eine Teilablagerung der Materialien des Baus des 2. GST könnte nach Rücksprache mit dem Deponiebetreiber in den schneefreien Monaten erfolgen. Dies erfordert jedoch eine verstärkte Kies-Abbautätigkeit. Falls der Absatz nicht gegeben wäre, würde dies die Deponiekapazität, und damit die Bereitschaft Material aus dem Bau der 2. GST anzunehmen, einschränken.

*Deponie Zum-
dorf*



Die Deponie Butzen in Gurtnellen hat momentan eine Deponiekapazität im Kompartiment Typ B von rund 20'000 m^{3 fest}, welches mit der Bereitstellung weiterer Etappen in den Jahren 2019 (um ca. 110'000 m^{3 fest}) und 2027 (um ca. 180'000 m^{3 fest}) stetig vergrössert wird. Das jährliche Ablagerungsvolumen wird auf 13'000 m^{3 fest} geschätzt. Der Deponiebetreiber hat gemäss eigenen Angaben Interesse grössere Mengen an Material des Typs B vom Bau- projekt 2. GST anzunehmen. Dies würde allenfalls dazu führen, dass einzel- ne Kompartimente früher als geplant bereitgestellt werden müssten.

*Deponie But-
zen*

Aus Abbildung 7 ist ersichtlich, dass die Ablagerungskapazität für Material des Typs B grundsätzlich gegeben ist. Anhand der qualitativen Auswertung der zeitlich verfügbaren Deponiekapazitäten geht hervor, dass ein Grossteil der Materialien aus dem 2. GST wohl in der Hauptregion abgelagert werden. Gemäss Abbildung 8 könnte um das Jahr 2026 ein Engpass entstehen, falls alles Deponiematerial des Typs B in der Hauptregion abgelagert würde. Mit erhöhtem Koordinationsaufwand kann ein solcher Engpass jedoch vermieden werden.

*Erkenntnisse
bzgl. 2. GST*

3.3. Deponie Typ D gesamter Kanton Uri

Gemäss Kapitel 2.4 ist ersichtlich, dass die Deponie Eielen das Ablage- rungsmaterial Typ D (Schlackenabfälle) insbesondere von ausserkantonalen Kunden bezieht. Die Deponiekapazität von Schlackenabfällen wird nicht an- hand der Materialflüsse aus dem Kanton Uri, sondern anhand der bisherigen Betriebskennzahlen abgeleitet, da die einzige Schlackenablagerungsstätte im Kanton Uri (Deponie Eielen, Attinghausen) die Materialien von ausserkanton- al bezieht.

*Ausgangslage
Typ D*

- Deponie Eielen nimmt Material insbesondere von ausserkanton al an
- Angabe Deponiebetreiber 25'000 - 30'000 m³ pro Jahr
- Deponiekapazität (Eielen) ca. 750'000 m³ Typ D
- Reichweite Deponiekapazität ca. 25 bis 30 Jahre

3.4. Deponien Typ C und Typ E gesamter Kanton Uri

Der Kanton Uri weist weder für Deponien des Typs C noch für Deponien des Typs E einen Standort auf. Anhand des Mengengerüsts für Sonderabfälle (S-Abfälle) und andere kontrollpflichtige Abfälle (ak-Abfälle) wurden in den Jahren 2012 bis 2015 zwischen 300 t und 1700 t an Ablagerungsmaterial von ak- und S-Abfallklassen ausserkantonale deponiert (vgl. [5]). Das Reaktormaterial aus dem Kanton Uri wird hauptsächlich der Deponie Cholwald Kerns OW zugeführt. Im Jahr 2015 waren dies ca. 400 t.

Ausgangslage
Typ C und E

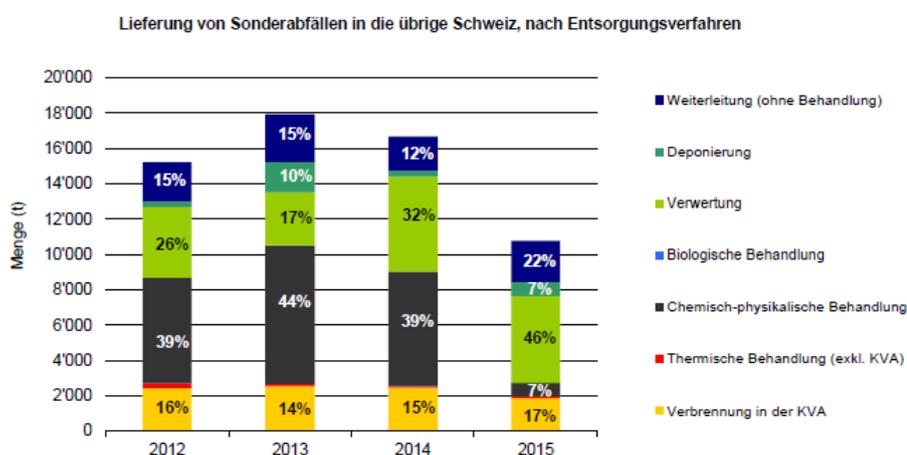


Abbildung 10 Lieferung von Sonderabfällen aus dem Kanton Uri in die übrige Schweiz (Quelle [5])

Diese geringe jährliche Abfallmenge dieser Klassen liesse ein Deponiestandort für die innerkantonalen Ablagerungsmengen von ak- und S-Abfälle nicht rechtfertigen. Ein Deponietyp C müsste eine Mindestgrösse von 100'000 m³ aufweisen. Bei der Deponie Typ E wären dies gar 300'000 m³. Mit je rund 1000 t Abfallmaterial (resp. 500 m³ jährlich an Material Typ C und E) wäre ein wirtschaftlicher Deponiebetrieb nicht praktikabel und die Reichweite der Deponiekapazität würde rund 200 Jahre betragen. Bisher stand es nicht zur Diskussion ausserkantonales Material dieser Abfallklassen zu akquirieren.

Erkenntnisse

3.5. Geschiebe

Wie im Kapitel 2.5 erwähnt wird in diesem Bericht Geschiebe aus einem Ereignisfall qualitativ beurteilt. In den letzten 10 Jahren wurde kein Ereignis registriert, für welches für die Deponierung des Materials eine unabhängige Lösung gesucht werden musste. Die Schutzmassnahmen gegenüber Hochwasser wurden in diesem Zeitraum im Kanton Uri massgebend verbessert, so dass zukünftig geringere Mengen an Geschiebe aus Ereignisfällen resultieren sollten. Das „ordentlich“ anfallende Geschiebe wurde mit dem unverschmutzten Aushubmaterial deklariert und deponiert.

Ausgangslage
Geschiebe

Die nicht vorhersehbare Menge an anfallendem Geschiebe aus einem Ereignisfall lässt keine Prognose in Bezug auf die Deponiekapazität zu. Gemäss der Deponieplanung 2009 [3] stehen 9 Standorte für Geschiebe im Ereignisfall zur Verfügung. Gemäss dieser Erkenntnis wird auf eine Speziallösung bei einem Ereignisfall verwiesen und kann nicht als Reserve in die Überprüfung der Deponieplanung integriert werden. In der nächsten kantonalen Deponieplanung ist der Sachverhalt jedoch erneut zu thematisieren, indem die vorgeschlagenen Standorte für den Ereignisfall neu beurteilt werden.

Erkenntnisse



4. Deponiepreise / Wirtschaftlichkeit Deponiebetrieb

Beim Vergleich der Urner Deponiepreise mit ausserkantonalen Deponiepreisen wurden Preisvergleiche aus den grösseren Deutschschweizer Nachbarkantonen, im Tessin und den Mittelland-Kantonen eingeholt. Für die Ermittlung der Mittelwerte wurde jeweils der Höchst- und Kleinstwert (Extremwerte) nicht berücksichtigt. Die Deponiepreise wurden jeweils auf abgelagerter Kubikmeter lose ($m^3 \text{ lose}$) umgerechnet.

Vergleich
Deponiepreise



4.1. Deponiepreise Typ A

Die Deponiepreise für unverschmutztes Aushubmaterial liegen im Kanton Uri im Mittel bei rund Fr. 22.-/ $m^3 \text{ lose}$. Damit liegen die Preise deutlich unter dem Vergleichswert der Mittelland- und Nachbarkantone von rund Fr 31.-/ $m^3 \text{ lose}$. Die Standardabweichungen fallen qualitativ beurteilt auch etwas geringer aus als bei den Vergleichswerten aus anderen Kantonen.

Vergleich
Deponiepreise
Typ A

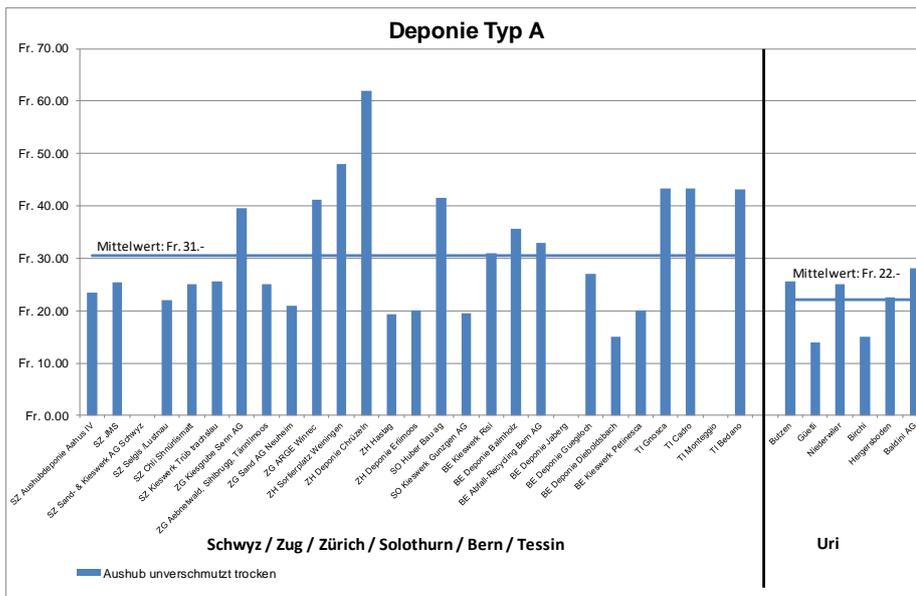


Abbildung 11 Preisvergleich Deponie Typ A zwischen Kantonen SZ, ZG, ZH, SO, BE, TI und dem Kanton Uri

4.2. Deponiepreise Typ B

Die Deponiepreise für wenig verschmutztes Aushubmaterial Typ B liegen im Kanton Uri im Mittel bei rund Fr. 52.-/ $m^3 \text{ lose}$. Kann das Material wiederverwertet werden, liegt der Preis mit Fr. 42.- / $m^3 \text{ lose}$ deutlich unter diesem Wert. Einige der Urner Deponien machen jedoch keinen Unterschied zwischen wiederverwendbarem und abzulagerndem Material. Bei den kleineren Depo-nien des Typs B sind auch die Verwertungsmöglichkeiten (technische Einrichtungen) nicht vorhanden.

Vergleich
Kanton Uri

Auch bei den Deponien Typ B liegen die Preise deutlich unter dem Vergleichswert der Mittelland- und Nachbarkantone von rund Fr 64.--/m³ lose für die Ablagerung von wenig verschmutztem Aushubmaterial/Bausubstanz. Im Mittel wird für wiederverwertbares Material eine Abgabegebühr von rund Fr. 52.--/m³ lose verlangt.

Vergleich
Deponiepreise
Typ B

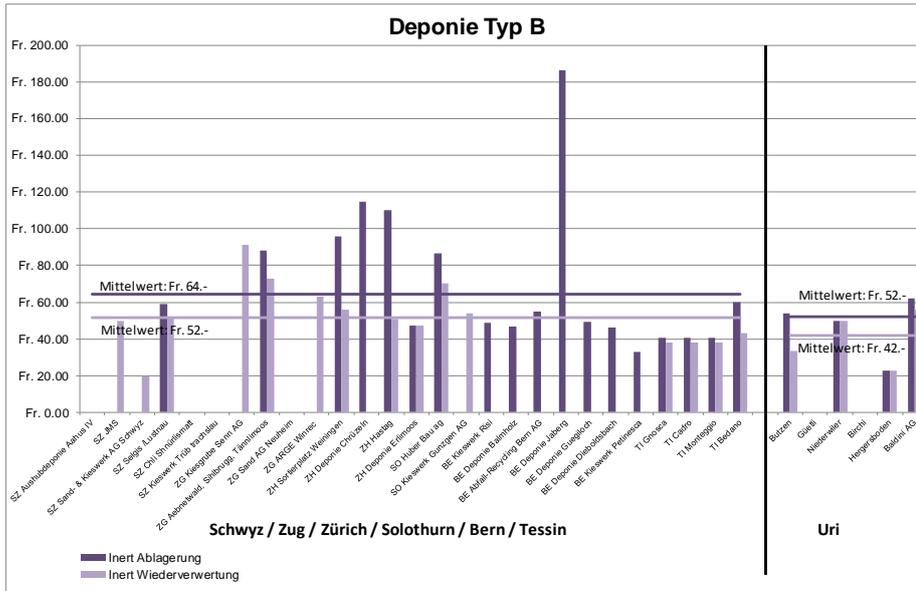


Abbildung 12 Preisvergleich Deponie Typ B zwischen Kantonen SZ, ZG, ZH, SO, BE, TI und dem Kanton Uri

4.3. Wirtschaftlichkeit

Anhand der Rückmeldungen der Deponiebetreiber kann davon ausgegangen werden, dass mit den angebotenen Deponiepreisen im Kanton Uri ein mehrheitlich wirtschaftlicher Betrieb gewährleistet werden kann. Vier Betreiber kleinerer Deponien (Standel, Hältikehr, Birchi, Hergersboden) haben jedoch kommuniziert, dass bei den geringen Ablagerungsvolumen und der teilweise aufwändigen Verteilarbeit der Abfälle, der Deponiebetrieb nicht kostendeckend oder nur bedingt profitabel sei. Der Deponiebetrieb kann in diesen Fällen teilweise von anderen Betriebszweigen querfinanziert werden.

Wirtschaftlichkeit Kt. Uri

Nachfolgende Faktoren wurden massgebend für die Wirtschaftlichkeit seitens der Deponiebetreiber rückgemeldet.

Faktoren für Wirtschaftlichkeit

- Lohnkosten, Abgaben
- Umweltauflagen
- der bürokratische Aufwand, welcher in den letzten Jahren unverhältnismässig zugenommen habe

- Massgebend für die Deponiepreise sind die Auflagen, die Deponieabgaben an Gemeinde und Eigentümer sowie der Kiesabsatz (Kiesabsatz ermöglicht ein grösseres Deponievolumen).
- Abgaben an Korporation Uri und Gemeinde, Lohnkosten, Umweltauflagen; Nebenkosten für Projektbegleitungen
- Konkurrenz, Angebot und Nachfrage
- Menge und Standort des Bauauftrages

Einige Deponiebetreiber haben in telefonischer Rücksprache oder in der Jahresberichterstattung nachfolgende, die Wirtschaftlichkeit betreffende Aspekte angegeben:

Schwierigkeiten und andere Faktoren

- Das Wetter hat einen relativ grossen Einfluss auf die Deponie. Es gibt oftmals witterungsbedingte Betriebsunterbrüche (Regen, Schnee, Sturzprozesse), da die meisten Deponien an Hanglage situiert sind.
- Die Bautätigkeiten im Kanton sind massgebend für die Grösse der Abbaukubatur und somit die Deponiekapazitäten der Deponien verantwortlich. Je nach besonderen Bestimmungen in der Ausschreibung seitens der Bauherrschaft wird Primärmaterial auch aus anderen Kantonen bezogen sowie Deponiematerial in anderen Kantonen abgelagert. Gemäss Betreiber ist die Steingewinnung im Kanton Uri an sehr grosse Auflagen gebunden, was die Produktion von Primärmaterial verteuert. Zudem werden bei kantonalen Grossprojekten keine besonderen Bestimmungen an die Steinbezüge oder der Betonproduktion von ausserhalb des Kantons Uri formuliert. Ohne Auflagen durch den Kanton Uri werden grosse Kubaturen von ausserkantonale geliefert und auch ausserhalb abgelagert, weshalb einerseits die Deponiekapazität im Kanton nicht vergrössert werden kann und andererseits Einnahmen beim Deponieren von Material fehlt.
- Der Absatz von Sekundärbaustoffen kann gezielt gefördert werden (Festlegung von Rahmenbedingungen in den Ausschreibungen durch die kantonale Behörde).
- Beim Einsatz von Primärmaterial gilt es sofern möglich festzulegen, dass dieses innerkantonal bezogen wird.
- Es wird vereinzelt gewünscht, dass der Kanton die nächsten Schritte für mögliche Nachfolgedepo-nien einleitet und die Deponiebetreiber in der Standortsuche unterstützt.

5. Neuerungen VVEA

Der Begriff Deponieplanung war in der TVA [13] noch nicht implementiert. Es wurde jedoch im Artikel 16 „Abfallplanung“ der TVA darauf hingewiesen, dass die kantonale Abfallplanung den Bedarf an Deponievolumen für die nächsten 20 Jahre, insbesondere für Schlacke und Reststoffe sowie für Bauabfälle, die weder verwertbar noch brennbar sind, ausweisen muss. In der neuen VVEA [12] wird der Begriff Deponieplanung als Teil der Abfallplanung eingeführt:

*Vergleich TVA
zu VVEA*

- Artikel 4; Die Kantone erstellen für ihr Gebiet eine Abfallplanung. Sie umfasst insbesondere [...] den Bedarf an Deponievolumen und die Standorte von Deponien (Deponieplanung) [...].
- Artikel 5; Die Kantone [...] weisen die in der Deponieplanung vorgesehenen Standorte von Deponien in ihren Richtplänen aus und sorgen für die Ausscheidung der erforderlichen Nutzungszonen.



5.1. Deponien

Aus den Neuerungen der VVEA [12] sind nachfolgende Aspekte für die Deponieplanung indirekt relevant:

*Neuerungen
der VVEA*

- Neu sind die Bezeichnungen der Deponien. So ist mit der TVA bis Ende 2015 von drei Deponietypen gesprochen worden (Interstoff-, Reststoff- und Reaktordeponie). Es gibt mit der neuen VVEA nun fünf Deponietypen, die mit den Buchstaben A bis E benannt sind. Der Typ A soll eine Mindestgrösse von 50'000 m³, die Typen B und C eine Mindestgrösse von 100'000 m³ aufweisen. Die Typen D (Schlacke) und E (übrige Reaktorstoffe) müssen dabei eine Mindestgrösse von 300'000 m³ aufweisen, um die Standorte zu bündeln.
- Ein Paradigmenwechsel der VVEA stellt das Vorschreiben der stofflichen oder energetischen Verwertung der Abfälle dar. Die Bauherrschaft ist gemäss VVEA künftig für die Deklaration der zu erwartenden Bauabfälle und für den sachgemässen Umgang verantwortlich.
- Für Deponien, welche über das Jahr 2020 hinaus betrieben werden, sollen Gefährdungsabschätzungen durchgeführt werden. Es besteht bereits eine Vollzugshilfe (Anhörungsexemplar) des BAFU wie die Gefährdungsabschätzungen durchzuführen sind. Diese ist jedoch in der Überarbeitung und wird 2017 auf die neue VVEA abgestimmt.
- Für Deponien, welche kurz vor Abschluss stehen, sind für die Schlussabnahme Abschlussprojekte bei der kantonalen Fachstelle einzureichen. Der Prozess und die Anforderungen an das Abschlussprojekt sind vorzugsweise zu definieren.

5.2. Wiederverwertungspflicht

Aus den Neuerungen der VVEA hat die Wiederverwertungspflicht (Verwertung von Abfällen vgl. 3. Kapitel [12]) massgebend an Stellenwert gewonnen, da die Allgemeine Verwertungspflicht nach Stand der Technik in der VVEA beschrieben ist:

Wiederverwertung gem. VVEA

- Artikel 12; Abfälle sind stofflich oder energetisch zu verwerten, wenn eine Verwertung die Umwelt weniger belastet als:
 - a. eine andere Entsorgung; und
 - b. der Herstellung neuer Produkte oder die Beschaffung anderer Brennstoffe.

Die Verwertung muss nach dem Stand der Technik erfolgen.

Der Begriff „energetische Verwertung“ nimmt offiziell Einzug in die Gesetzgebung. Stoffliche und energetische Verwertung erhalten explizit den gleichen Stellenwert.

energetische Verwertung

Im Vergleich zur TVA [13] ist aber der neue Artikel 12 [12] sehr offen formuliert. Es ist unklar, ob der Inhaber eines Industrie- oder Dienstleistungsbetriebs oder der Abfallinhaber für die Verwertungspflicht verantwortlich ist. Die Behörde als Entscheidungsinstanz wird nicht mehr explizit erwähnt.

Vergleich zur TVA

Mit der Wiederverwertungspflicht wird dem unverschmutzten Aushubmaterial und dem wenig verschmutzten Ablagerungsmaterial ein wesentlicher Teil der kiesigen Substanz resp. des Korngerüstes entzogen. Damit verbunden sind verschärfte Stabilitätsprobleme bei Hangdeponien, wie sie im Kanton Uri typischerweise vorkommen. Zukünftig ist dem Stabilitätsaspekt deswegen grössere Priorität einzuräumen. Der Stabilitätsaspekt kann sich zudem auf die Deponiepreise auswirken, weil zusätzliche Massnahmen zur Stabilisierung und einen erhöhten Aufwand beim Einbau anfallen.

Wiederverwertung im Kt. Uri





6. Schlussfolgerungen

6.1. Aktualisierung Deponieplanung

Die Auswertungen der Deponiekapazitäten zeigen auf, dass mittelfristig im Kanton Uri Engpässe entstehen können. Engpässe sind insbesondere bei den verfügbaren Deponiekapazitäten für den Deponietyp A zu erwarten und können in rund 6 bis 10 Jahren auftreten. Diese Engpässe würden sowohl die Hauptregion, wie auch das Urserental betreffen. In den Nebenregionen scheinen die Engpässe weniger ausgeprägt zu sein, da die Nebenregionen sehr lokal organisiert sind und jeweils einen Deponiestandort aufweisen.

Deponieengpässe Typ A

Die Deponiekapazitäten des Typs B sind im Kanton Uri bis auf Weiteres ausreichend. Sowohl in der Hauptregion als auch im Urserental stehen die erforderlichen Kapazitäten bis auf Weiteres zur Verfügung. In den Nebenregionen Isenthal und Seelisberg stehen keine Deponien des Typs B zur Verfügung, was aufgrund der kleinen Deponiemenge auch nicht erforderlich ist. Die Region hinteres Schächental weist mit der Deponie Hergersboden bis auf Weiteres keinen Bedarf aus.

Typ B mittelfristig genügend Kapazität vorhanden

Für die Ablagerung der mineralischen Bauabfälle aus dem Bau des 2. Gotthard Strassentunnels können im Kanton Uri die erforderlichen Deponiekapazitäten zur Verfügung gestellt werden. Unter Berücksichtigung der Materialablagerungen des 2. GST können zwar ab 2027 Engpässe auftreten, welche jedoch mit der erforderlichen Weitsicht lösbar sind (Vorbereiten von zusätzlichen Etappen und Koordination zwischen potentiellen Ablagerungsstandorten).

2. Gotthardstrassenröhre

Basierend auf diesen Erkenntnissen wird vorgeschlagen, die Deponieplanung des Kantons Uri mit Fokus auf neue Standorte für unverschmutztes Aushubmaterial mittelfristig zu aktualisieren. Die weitere Entwicklung der Ablagerungsmengen kann noch rund 2 Jahre (bis maximal 3 Jahre) beobachtet werden. Erfahrungsgemäss beträgt der Zeitrahmen von der Planung bis zur Realisierung von Deponiestandorten mehrere Jahre, so dass die ersten Schritte diesbezüglich in 2 bis 3 Jahren einzuleiten sind. Noch lange mit der Aktualisierung der Deponieplanung zuzuwarten, würde wohl die erkannten Ablagerungseingänge kritisch verschärfen. Es wird deswegen empfohlen, die Aktualisierung der Deponieplanung nicht erst in 5 Jahren anzugehen. Aus Synergiegründen wären auch Standortevaluationen des Typs B in der Aktualisierung der Deponieplanung zu integrieren. Keinen Handlungsbedarf besteht bei den Deponietypen C, D und E.

Aktualisierung der Deponieplanung

Die Auswertungen werden unter Berücksichtigung einer leicht steigenden Bevölkerungsentwicklung und anhand der erhöhten Materialablagerungsmengen als eher konservativ beurteilt. Die Materialablagerungsmengen in den letzten 10 Jahren wurden durch die grosse Bautätigkeit im Kanton Uri

Einschätzung der Überprüfung



erhöht angenommen und für den Betrachtungszeitraum extrapoliert. Allerdings ist auch im Betrachtungszeitraum anhand der erwähnten Projekte (2. GST und weitere Grossprojekte) mit hoher Bautätigkeit zu rechnen, was jedoch zusätzlich aufsummiert worden ist.

6.2. Verwertung

Bei den mineralischen Bauabfällen kann die Verwertung weiter gefördert werden, da im Kanton Uri im gesamtschweizerischen Vergleich wohl noch Optimierungsbedarf besteht. Der Verwertungsanteil liegt im Kanton Uri mit ca. 45 % (Mittelwert über die letzten 10 Jahre) bei wenig verschmutztem Material (Typ B) im schweizweiten Vergleich eher tief und kann nach Möglichkeit weiter optimiert werden. In den letzten 5 Jahren konnte der Verwertungsanteil erfreulicherweise leicht gesteigert werden. Mit der Einführung der VVEA gilt es diese Tendenz mit gezielter Förderung von Sekundärmaterialien in grösseren Bauprojekten weiter zu führen.

Förderung von Recyclingbaustoffen

Die Förderung des Verwertungsanteils führt jedoch nur indirekt zu einer Verbesserung der verfügbaren Deponiekapazität. Im Kanton Uri sind grosse Deponievolumen an vorgängige Abbautätigkeit gebunden. Wird die Wiederverwertung gefördert, reduziert sich der Abbau von Primärmaterial und die verfügbaren Deponievolumina können nicht oder nur verzögert angeboten werden.

Abhängigkeit Deponievolumen von Abbautätigkeit

6.3. Marktsituation

Im Kanton Uri werden vergleichsweise marktübliche Deponiepreise sowohl für unverschmutztes Aushubmaterial als auch für wenig verschmutztes Aushubmaterial angeboten. Im Vergleich mit den Nachbarkantonen und mit dem Schweizer Mittelland liegen die Deponiepreise im Kanton Uri gar leicht unter dem errechneten Mittelwert.

Deponiepreise marktüblich

Die Wirtschaftlichkeit des Deponiebetriebs ist gemäss Rückmeldungen der Deponiebetreiber mehrheitlich gegeben. Einschränkend seien unter anderem die steigenden Auflagen und Anforderungen an den Deponiebetrieb. Auch die ausserkantonalen Materialbezüge oder -ablagerungen würden die Marktsituation negativ beeinflussen.

Wirtschaftlichkeit Deponiebetrieb mehrheitlich gegeben

Bern, 02.06.2017

SC+P SIEBER CASSINA + PARTNER AG

Sachbearbeiter: Pascal Schwander

Pascal Schwander
dipl. Bauing. ETH / SIA

Rafael Schuler
dipl. Bauing. ETH / SIA

Grundlagen

- [1] Massenflüsse und Deponiekapazitäten Kanton Uri, Auswertung der Erhebungsdaten 2015, Sieber Cassina + Partner AG, Zürich, 30.06.2016
- [2] Amt für Umweltschutz Kanton Uri 2. Gotthardstrassentunnel, Abklärung Deponiekapazitäten Kanton Uri, Sieber Cassina + Partner AG BE 618A, Bern 30.09.2016
- [3] Amt für Umweltschutz Kanton Uri, Deponieplanung 2009, Aktualisierung und Standortsuche Bericht vom 11. Februar 2009, Genehmigt durch Regierungsrat am 3. März 2009
- [4] Amt für Umweltschutz Kanton Uri, Abfallbericht 2015, Projekta AG, Altdorf, 22. September 2016
- [5] Kanton Uri VeVA-Online: Sonderabfälle und ak-Abfälle 2012 – 2015 Bericht, Geopartner AG, Zürich, 10. Juni 2016
- [6] Bewilligte Deponie Kanton Uri, Stand 01.02.2017
- [7] Ein- und Ausgangsbilanz 2015, Deponie Cholwald Ennetmoos
- [8] Materialmenge Inertstoffdeponie für AfU Uri, Angaben aus Projektierung 2 GST, Angaben per E-Mail vom 07.09.2016
- [9] Abfallmengen Grossbaustellen, AfU Kanton Uri, E-Mail vom 16.09.2016
- [10] KAR Modell, Eine Simulation der Kies-, Aushub- und Rückbaumaterialflüsse, www.kar-modell.ch, Stand April 2017
- [11] KAR-Modell - Modellierung der Kies-, Rückbau und Aushubmaterialflüsse: Modellerweiterung und Nachführung 2014, Energie- und Ressourcen-Management GmbH, Mai 2016, Freienbach

Gesetze und Verordnungen

- [12] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA, revidierte TVA), 04.12.2015, Stand 19.07.2016 – 814.600
- [13] Technische Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990 (TVA), (Stand 1. Juli 2011) – 814.600
- [14] Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBö), 01.07.1998, Stand 12.04.2016 - 814.12