

Abfallplanung Kanton Uri



Bezugsadresse

Amt für Umweltschutz Kanton Uri
Klausenstrasse 4
6460 Altdorf
Telefon 041 875 24 30
afu@ur.ch
www.ur.ch/afu

Impressum

Auftraggeber, Bezugsquelle: Amt für Umweltschutz Kanton Uri (AfU UR)

Projektverantwortliche: Nicole Berlinger (AfU UR)

Mitarbeit: Niklas Joos-Widmer, Harry Ilg, Alexander Imhof (AfU UR)

Unterstützung Auftraggeber: Michel Jeisy, Regula Hodler (Enviso AG)

Erarbeitung Grundlagenbericht: GEO Partner AG Ressourcen Management

Projektleitung: Patrick Plüss

Stv. Projektleitung: Regula Winzeler

Sachbearbeitung: Patrick Plüss, Katrin Hächler, Regula Winzeler

Begleitgruppe: Leitung durch Regierungsrätin Barbara Bär, Emilio Baldini, Paul Baldini AG, Horst Mempel, Recycling Center Wyrsh AG, Edi Schilter, ZAKU AG, Alfredo Seriola, Amt für Tiefbau, Armand Simmen, Urner Gemeindeverband, Beat Walker, ZAKU AG, Christoph Ziegler, Ziegler Recycling AG

Inhalt

Zusammenfassung	5
Aufbau und Struktur dieses Berichts	9
1 Ausgangslage	10
2 Rahmenbedingungen und Entwicklungen in der Abfallwirtschaft Schweiz	12
2.1 Übergeordnete Ziele und Vorgaben der schweizerischen Abfallwirtschaft	12
2.2 Massgebende rechtliche Grundlagen und Pflichten auf Bundesebene	13
2.3 Aktuelle Entwicklungen der Abfall- und Ressourcenwirtschaft Schweiz	14
3 Rahmenbedingungen und Entwicklungen der Abfallwirtschaft im Kanton Uri	17
3.1 Massgebende rechtliche Grundlagen Kanton Uri.....	17
3.2 Bestehende Abfall- und Deponieplanungen.....	18
3.3 Abfallanlagen	19
3.4 Erwartete Veränderungen der Abfallmengen	20
4 Ziele der Abfallplanung Kanton Uri	22
4.1 Übergeordnete Ziele einer nachhaltigen Abfallwirtschaft im Kanton Uri	22
4.2 Abfallart- und themenbezogene Ziele	22
5 Handlungsbedarf und Massnahmen bei den Abfallarten	24
5.1 Siedlungsabfälle und siedlungsabfallähnliche Abfälle aus Industrie und Gewerbe (ohne Kunststoffe und biogene Abfälle)	24
5.2 Kunststoffsammlungen	25
5.3 Biogene Abfälle (Garten- und Küchenabfälle)	25
5.4 Mineralische Bauabfälle.....	26
5.5 Strassenabfälle (Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut)	27
5.6 Klärschlamm (und Phosphorrecycling)	27
5.7 Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle gemäss VeVA.....	28
5.8 Holzabfälle	29
5.9 Bohrschlämme	29
5.10 Deponieplanung Kanton Uri: Zusammenfassung und aktueller Stand.....	30
6 Erfolgskontrolle der bisherigen Abfallplanung	31
7 Literaturverzeichnis	33
7.1 Rechtliche Grundlagen.....	33

7.1.1 Schweizerische Rechtsgrundlagen mit Bezug zur Abfallwirtschaft	33
7.1.2 Kantonale Rechtsgrundlagen mit Bezug zur Abfallwirtschaft.....	34
7.2 Weitere Grundlagen	34
8 Verzeichnis der Abbildungen und Tabelle.....	37
9 Abkürzungsverzeichnis	39
10 Glossar	41
Anhang A1: Siedlungsabfälle und siedlungsabfallähnliche Abfälle aus Industrie und Gewerbe (ohne Kunststoffe und biogene Abfälle).....	47
Anhang A2: Kunststoffsammlungen	53
Anhang A3: Biogene Abfälle (Garten- und Küchenabfälle).....	56
Anhang A4: Mineralische Bauabfälle	59
Anhang A5: Strassenabfälle (Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut).....	64
Anhang A6: Klärschlamm (und Phosphorrecycling)	68
Anhang A7: Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle gemäss VeVA	72
Anhang A8: Holzabfälle.....	77
Anhang A9: Bohrschlämme	80
Anhang A10: Deponieplanung.....	83
Anhang A11: Liste der Deponien Kanton Uri	88

Zusammenfassung

Auftrag zur Abfallplanung

Der Kanton Uri ist gemäss dem Umweltschutzgesetz und der Abfallverordnung verpflichtet, eine Abfallplanung zu erstellen. Diese weist Massnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen sowie das Bedürfnis an Abfallanlagen und Deponien aus. Sie dient als strategisches Instrument zur Sicherstellung einer effizienten und umweltfreundlichen Entsorgung.

Insgesamt funktioniert die Abfallwirtschaft im Kanton Uri heute dank den Dienstleistungen der ZAKU und der privaten Entsorger gut.

Siedlungsabfall

Die Kehrichtmengen haben sich seit der Einführung der Sackgebühr 1992 eingependelt. Im Kanton Uri fallen pro Kopf und Jahr rund 170 kg Kehricht, um die 250 kg Wertstoffe und etwa 75 kg Grünabfälle an. Grössere Schwankungen gibt es bei der Metall- und Schrottsammlung. Zudem wird die 2008 eingeführte Grüngutsammlung rege genutzt. Auch die Kunststoffsammlung scheint ein Bedürfnis aus der Bevölkerung zu sein, das seit diesem Jahr durch die Einführung eines gemeinsamen Sammelsacks für das ganze Kantonsgebiet einheitlich abgedeckt wird.

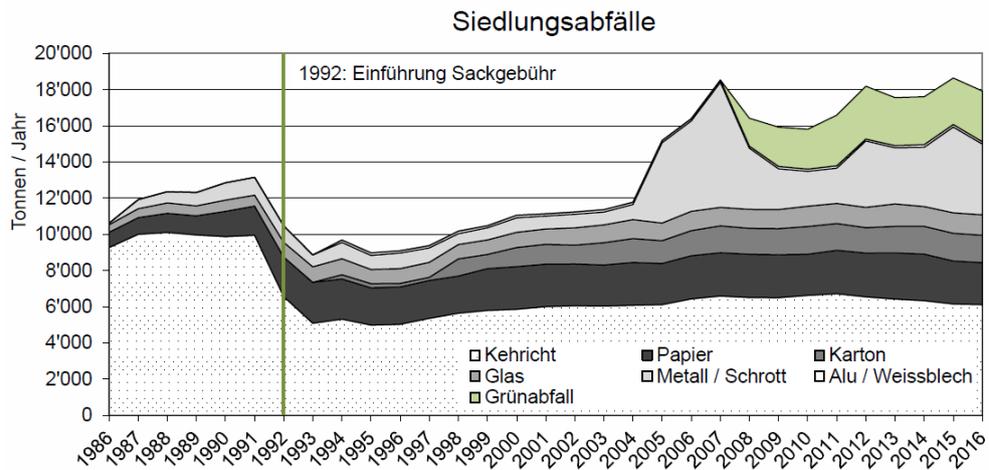


Abbildung 1: Entwicklung der Siedlungsabfälle, Abfallverzeichnis 2016

Der Urner Kehricht wird in der KVA Renergia in Perlen (LU), an der die ZAKU beteiligt ist, verbrannt. Die anfallende Schlacke aus Perlen wird in den Kanton Uri geführt und auf der Deponie Typ D in der Eielen, Attinghausen, abgelagert.

Die Sammelstellen der privaten Entsorger können mit Blick auf das Entsorgungsmonopol der ZAKU zu Konflikten führen. Sie stellen aber gleichzeitig ein wichtiges Standbein in der Urner Abfallwirtschaft dar.

Aushub, mineralische Bauabfälle, Deponien

Neben dem Siedlungsabfall fallen auch grössere Mengen an unverschmutztem Aushub (rund 300'000 t pro Jahr) und mineralischen Bauabfällen (80 '000 – 85'000 t pro Jahr) an. Der grösste Teil davon wird auf Deponien abgelagert, ein kleinerer Teil wird verwertet.

Zurzeit ist noch genügend Deponievolumen vorhanden. Kurzfristig ist jedoch insbesondere beim unverschmutzten Aushub mit einem Engpass zu rechnen. In der vorliegenden Abfallplanung wird auf eine Aktualisierung der Deponieplanung verzichtet. Sie soll aber in den kommenden Jahren an die Hand genommen werden.

Weitere Abfallarten Darüber hinaus behandelt die Abfallplanung weitere Abfallarten und -themen, zu denen es neue Vorschriften gibt oder die aufgrund ihrer Umweltauswirkungen relevant sind. Dazu gehören biogene Abfälle, Strassenabfälle, Klärschlamm Entsorgung, Sonderabfälle, Holzabfälle und Bohrschlämme.

Für ausgewählte Abfallarten mit einer überregionalen Wirkung haben die Zentralschweizer Umweltfachstellen in den letzten Jahren eine gemeinsame Zentralschweizer Abfallplanung erarbeitet. Die Ergebnisse davon sind in die vorliegende kantonale Abfallplanung eingeflossen.

6 übergeordnete Ziele Wichtige Handlungsfelder ergeben sich vor allem bei der Vermeidung und Verwertung von Abfällen, die durch die neue Abfallverordnung stärker in den Fokus rücken. Entsprechend wurden die folgenden sechs übergeordneten Ziele für die Abfallwirtschaft im Kanton Uri festgelegt:

Ziel 1: Vermeidung von Abfällen

Ziel 2: Verwertung von Abfällen

Ziel 3: Entsorgungssicherheit im ganzen Kantonsgebiet für die Entsorgung der verbleibenden Abfälle

Ziel 4: Möglichst geringe Auswirkungen auf die Umwelt

Ziel 5: Entsorgung wenn möglich innerhalb des Kantons- und Nachbargebiets

Ziel 6: Förderung der Verwertung von Sekundärbaustoffen

Themenbezogene Ziele und Massnahmen Aus diesen übergeordneten Zielen wurden auf die verschiedenen Abfallarten und -themen bezogene, konkrete Ziele und Massnahmen abgeleitet:

Themenbezogene Ziele und Massnahmen

1. Siedlungsabfälle

Ziel 1.1 Der Anfall an Siedlungsabfällen ist durch Vermeidung reduziert.

Sa-1 Die Bevölkerung wird mit einer Kampagne zu einem abfallvermindernden Verhalten animiert.

Sa-2 Eine Food Waste-Informations-/Sensibilisierungskampagne mit Fokus auf die Bevölkerung und das lokale Gewerbe wird lanciert.

Sa-3 Littering wird im Rahmen einer Kampagne bekämpft.

Ziel 1.2 Verwertbare Abfälle und Wertstoffe werden einer umweltgerechten Verwertung zugeführt.

Sa-4 Die Zuständigkeiten im Bereich der Sammlung von brennbaren Siedlungsabfällen und verschiedener Wertstoffe werden zwischen ZAKU und Privaten mit verbindlicher Festlegung in Bewilligungen geregelt.

2. Kunststoffsammlungen

Ziel 2.1 Dem Bedürfnis der Bevölkerung, Kunststoff zu sammeln, wird nachgekommen.

Ziel wird bereits heute durch die bestehende Kunststoffsammlung erreicht.

Ziel 2.2 Der Mehrwert der Separatsammlung von Kunststoffen ist bekannt.

Ku-1 Kosten, Umweltnutzen und Kundenfreundlichkeit der Kunststoffsammlung in Uri werden untersucht.

3. Biogene Abfälle (Garten- und Küchenabfälle)

Ziel 3.1 Die private Kompostierung wird gesteigert.

Bio-1 Die private Kompostierung wird im Rahmen einer Kampagne gefördert.

Ziel 3.2 Rüst- und Speiseabfälle im «Kehrichtsack» werden reduziert.

Bio-2 Die Sammlung von Küchenabfällen, z.B. im Bereich Grossüberbauungen, wird, soweit sinnvoll und mit verhältnismässigem Aufwand machbar, gefördert.

4. Mineralische Bauabfälle

Ziel 4.1 Die Verwertungsquote der mineralischen Bauabfälle wird gesteigert.

Mb-1 Ein ämterübergreifendes Projekt zur Förderung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen, insbesondere bei Bauten der öffentlichen Hand, wird gestartet.

5. Strassenabfälle (Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut)

Ziel 5.1 Der mineralische Anteil der Strassenabfälle wird verwertet.

Ss-1 Die Entwicklung der Anlagenkapazitäten für die Abtrennung von verwertbaren mineralischen Komponenten in der Zentralschweiz wird weiterverfolgt und unterstützt, damit Kapazitätsengpässe der gesamten Entsorgungskette erkannt werden.

6. Klärschlamm (und Phosphorrecycling)

Ziel 6.1 Im Bereich Phosphorrecycling ist in Zusammenarbeit mit den anderen Zentralschweizer Kantonen eine Verfahrenswahl getroffen.

Ks-1 Weiterverfolgen der Entwicklungen im Bereich Phosphorrecycling und Vorbereiten eines Entscheids zur Verfahrenswahl.

7. Sonderabfälle und andere kontrollpflichtigen Abfälle gemäss VeVA

Ziel 7.1 Die korrekte Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushalten ist sichergestellt.

So-1 Es wird regelmässig ein Sammeltag für Sonderabfälle durchgeführt.

Ziel 7.2 Abgeberbetriebe und Entsorgungsunternehmen erfassen ihre Sonderabfälle und andere kontrollpflichtigen Abfälle korrekt.

So-2 Abgeberbetriebe und Entsorgungsunternehmen werden in der korrekten Datenerfassung für Sonder- und andere kontrollpflichtige Abfälle in der VeVA-Online-Datenbank geschult.

8. Holzabfälle (Problematische Holzabfälle und Altholz)

Ziel 8.1 Die Triagierung von problematischen Holzabfällen, Altholz und Restholz verläuft korrekt.

Ha-1 Holzverarbeitende Betriebe und Entsorger werden im gesetzeskonformen Umgang mit Holzabfällen geschult.

9. Bohrschlämme

Ziel 9.1 Die verwertbaren Anteile der Bohrschlämme werden umweltkonform verwertet.

Bs-1 Es wird eine Lösung zur verbesserten Verwertung von Bohrschlämmen im Kanton Uri in Ergänzung zum Merkblatt der Zentralschweizer Umweltfachstellen ausgearbeitet.

Bs-2 Das Merkblatt der Zentralschweizer Umweltfachstellen wird im Verbund mit den Zentralschweizer Kantonen überarbeitet.

10. Deponieplanung

Ziel 10.1 Mit einer aktuellen Deponieplanung wird sichergestellt, dass für die definierten Planungshorizonte ausreichend Deponieräume vorhanden sind.

De-1 Die Deponieplanung wird mit Fokus auf den Deponietyp A umgehend überprüft und falls notwendig aktualisiert.

Aufbau und Struktur dieses Berichts

Aufbau Bericht Die Abfallplanung Kanton Uri ist in zwei Teile gegliedert:

- Der Teil 1 gibt einen Gesamtüberblick über die Rahmenbedingungen, die wichtigsten Entwicklungen, die Zielsetzung und Massnahmen.
- Im Teil 2 werden die einzelnen Abfallarten sowie die dazugehörigen Massnahmen in spezifischen Anhängen vorgestellt.

1 Ausgangslage

<i>Rechtliche Grundlage: Pflicht zur Abfall- planung</i>	Die Kantone sind gemäss Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz [USG]; SR 814.01) Artikel 31 und der Verordnung über die Vermeidung und über die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung [VVEA]; SR 814.600) Artikel 4 verpflichtet, eine Abfallplanung zu erstellen und periodisch zu aktualisieren. Sie weist insbesondere den Bedarf an Anlagen zur Entsorgung von Siedlungsabfällen und anderen Abfällen, deren Entsorgung den Kantonen übertragen ist, sowie den Bedarf an Deponievolumen und die Standorte von Deponien (Deponieplanung) aus. Die Abfallplanung enthält zudem Massnahmen zur Vermeidung und zur Verwertung von Abfällen. Gemäss kantonalem Umweltgesetz (KUG; RB 40.7011) ist die Abfallplanung behördenverbindlich.
<i>Abfallplanung 1996</i>	Die letzte Abfallplanung des Kantons Uri stammt aus dem Jahr 1996 und wurde seither nicht mehr angepasst. Am 23. Januar 2017 hat die Urner Regierung das Amt für Umweltschutz beauftragt, die Abfallplanung bis 2018 auf den neuesten Stand zu bringen.
<i>Deponieplanung 2009 und Überprüfung 2017</i>	Von der Aktualisierung ausgenommen ist vorerst die Deponieplanung. Sie wurde im Jahr 2009 losgelöst vom Rest der Abfallplanung als eigenständiger Teil erstellt. Über die Notwendigkeit der Aktualisierung der Deponieplanung wurde im Juni 2017 eine separate Studie erstellt, die aufzeigt, dass kurzfristig kein Handlungsbedarf besteht. Mittelfristig ist jedoch mit einem gewissen Engpass bei Deponien für unverschmutzten Aushub (Typ A-Material) zu rechnen. In der vorliegenden Abfallplanung wird die Deponieplanung aus dem Jahr 2009 daher lediglich in zusammengefasster Form integriert und formal den neuen Vorgaben der Abfallverordnung angepasst. Die Deponieplanung sowie der aktuelle Handlungsbedarf sind in Kapitel 5.10 sowie im Anhang A10 weiter ausgeführt.
<i>Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe)</i>	Die Zentralschweizer Kantone haben 2017 mit dem Projekt «Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz» (KAZe) gemeinsam ausgewählte, kantonsübergreifende Abfallthemen in separaten Modulen bearbeitet. Die Ergebnisse aus den Modulen wurden in die vorliegende Abfallplanung aufgenommen.
<i>Steuer- und Führungs- instrument einer nach- haltigen Abfall- und Ressourcenwirtschaft</i>	Die Abfallplanung liefert die wesentlichen Grundlagen und Massnahmen, um die Abfallwirtschaft im Kanton Uri gezielt steuern und entwickeln zu können. Sie ist der Nachhaltigkeit verpflichtet und berücksichtigt ökologische, ökonomische und soziale Aspekte: Die Entsorgungssicherheit wird gewährleistet und die Verwertung und Entsorgung werden qualitativ hochstehend und gleichzeitig kostengünstig umgesetzt. Die Verwertungs- und Entsorgungsanlagen sollen dem Stand der Technik entsprechen und bei möglichst geringen Schadstoff-Emissionen eine hohe Energieeffizienz aufweisen. Die Entsorgungswege sollen klar, einfach und benutzerfreundlich sein. Die Abfallplanung soll sicherstellen, dass die Abfallwirtschaft den gesetzlichen Vorgaben entspricht. Die Abfallplanung nimmt zudem neue Themen (z.B. Phosphorrecycling, Food Waste) und Abfallarten (z.B. Kunststoffe) auf und integriert diese soweit sinnvoll in die Planung. Sie benennt die konkreten Massnahmen sowie die Verantwortlichkeiten und Prioritäten für die Umsetzung. Die Abfallplanung ist ein behördenverbindliches Steuer-

und Führungsinstrument, um die Entwicklung von der Entsorgungswirtschaft zu einer Stoffkreislauf- und Ressourcenwirtschaft voranzutreiben.

2 Rahmenbedingungen und Entwicklungen in der Abfallwirtschaft Schweiz

2.1 Übergeordnete Ziele und Vorgaben der schweizerischen Abfallwirtschaft

Leitbild Abfallwirtschaft Schweiz 1986

Das «Leitbild für die schweizerische Abfallwirtschaft» von 1986 [1], das «Abfallkonzept für die Schweiz» von 1992 [2] und der Bericht «Nachhaltige Rohstoffnutzung und Abfallentsorgung» von 2006 [3] sind die wegweisenden Grundlagen der heutigen Abfallwirtschaft in der Schweiz. Das Leitbild von 1986 besagt:

1. **Priorität:** Abfälle werden soweit wie möglich vermieden.
2. **Priorität:** Fallen Abfälle dennoch an, sind sie wenn möglich zu verwerten.
3. **Priorität:** Ist eine Verwertung nicht möglich, sollen die Abfälle umwelt- und fachgerecht verbrannt oder deponiert werden.

Diese Grundsätze haben auch heute noch Gültigkeit und sind im Umweltschutzgesetz und den verschiedenen Vollzugsverordnungen, insbesondere der Abfallverordnung, festgeschrieben und konkretisiert.

Nachhaltige Entwicklung in Bundesverfassung verankert 1999

1999 wurde die Förderung der nachhaltigen Entwicklung in der neuen Bundesverfassung verankert [4]. Die Verwertung und Entsorgung von Abfällen soll unter Gewichtung von ökologischen, ökonomischen sowie sozialen Aspekten optimiert und verbessert werden.

Von der Abfall- zur Rohstoffpolitik 2006

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat 2006 die Vision einer nachhaltigen Nutzung von Rohstoffen sowie eines nachhaltigen Umgangs mit Abfällen publiziert [3]. Die wesentlichen Forderungen sind, dass der Verbrauch von nicht erneuerbaren und knappen Rohstoffen zu minimieren ist, während gleichzeitig der Verbrauch von erneuerbaren Ressourcen nicht grösser sein soll als deren Regenerationsrate. Für das System Rohstoffnutzung und Abfallentsorgung Schweiz wurden vier Ziele formuliert:

- Nachhaltige Nutzung der Rohstoffe
- Umweltverträgliche Abfallentsorgung
- Gewährleistung der Entsorgungssicherheit
- Beachtung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Anforderungen an eine nachhaltige Rohstoffnutzung und Abfallentsorgung

Grüne Wirtschaft 2013

Am 8. März 2013 hat der Bundesrat den Aktionsplan Grüne Wirtschaft 2013 verabschiedet [5]. Der Aktionsplan enthält Massnahmen zu einem schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen in vier Umsetzungsschwerpunkten (Konsum und Produktion; Abfälle und Rohstoffe; Übergreifende Instrumente; Ziel, Messung, Information und Berichterstattung).

<i>Massnahmenplan Grüne Wirtschaft 2016</i>	Der vom Bundesrat am 20. April 2016 verabschiedete Bericht «Grüne Wirtschaft – Massnahmen des Bundes für eine ressourcenschonende, zukunftsfähige Schweiz» [6] zieht Bilanz über die Umsetzung des Aktionsplans Grüne Wirtschaft 2013 und zeigt die Weiterentwicklung auf. Die Massnahmen konkretisieren die übergeordneten Strategien der nachhaltigen Entwicklungsziele der UNO und die Strategie Nachhaltige Entwicklung des Bundesrats. Dabei wird der Fokus auf das freiwillige Engagement der angesprochenen Akteure gelegt.
<i>Strategie Cleantech 2015</i>	Cleantech ist eine Strategie des Bundes zur Förderung von ressourcenschonenden Technologien im Energie- und Umweltbereich. Der Masterplan Cleantech vom 8. Mai 2015 [7] enthält eine Situationsanalyse und ein Massnahmenpaket. Die Strategie zeigt auf, dass umweltfreundliche Technologien auch eine Chance für die Wirtschaft sind. Dies zeigt sich beispielsweise bei innovativen Abfallanlagen. Die Schweiz ist führend bei Rückgewinnungs-Verfahren für Metalle aus der Kehrrechtschlacke oder bei der Biogasproduktion aus Küchenabfällen und Essensresten.

2.2 Massgebende rechtliche Grundlagen und Pflichten auf Bundesebene

<i>Umweltschutzgesetz (USG)</i>	Massgebende Grundlage für die Abfallwirtschaft ist das Umweltschutzgesetz. Es wird über diverse Verordnungen konkretisiert (u.a. Abfallverordnung, Verordnung über den Verkehr mit Abfällen VeVA, Altlastenverordnung AltIV, Lärmschutzverordnung LSV, Luftreinhalteverordnung LRV, Störfallverordnung StFV etc.). Nachfolgend wird die Abfallverordnung speziell herausgegriffen. Sie bildet die rechtliche Grundlage für die Abfallplanung.
<i>Abfallverordnung (VVEA)</i>	Die Abfallverordnung nimmt den gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technischen Wandel der letzten zwanzig Jahre in der Abfallwirtschaft auf. Sie räumt der Vermeidung, Verminderung und gezielten Verwertung von Abfällen einen höheren Stellenwert ein. Die Abfallverordnung hat 2016 die Technische Verordnung über Abfälle (TVA; SR 814.600) abgelöst. Die wichtigsten Neuerungen der Abfallverordnung sind: <ul style="list-style-type: none"> • Die Abfallverordnung enthält Vorschriften für die Verwertung von biogenen Abfällen, wie beispielsweise von Lebensmitteln oder Holzabfällen. • Die Pflichten von Bauherrschaften zum Umgang mit Bauabfällen werden neu geregelt (Pflicht zur Erstellung eines Entsorgungskonzepts, einer Schadstoffabklärung etc.). • Die Vorgaben für Deponien werden dem Stand der Technik angepasst. Dabei wird klarer geregelt, wie die Nachsorge nach Abschluss des Deponiebetriebs sichergestellt werden muss. • Die Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm, Tier- und Knochenmehl wird zur Pflicht. Es gilt eine Übergangsfrist von zehn Jahren. • Die Verordnung präzisiert, wie Abfälle in Zementwerken verwertet werden dürfen. • Berichterstattung, Informationspflicht und Ausbildung werden neu geregelt. Bund und Kantone sorgen dafür, dass bei der Aus-/Weiterbildung von in der Abfallwirtschaft tätigen Personen der Stand der Technik vermittelt wird.

Vollzugshilfe zur Abfallverordnung Verschiedene Verordnungen wurden mit der Inkraftsetzung der Abfallverordnung angepasst. Ergänzend zur Abfallverordnung wird durch das BAFU in Zusammenarbeit mit den Kantonen zurzeit eine umfassende Vollzugshilfe in mehreren Modulen erarbeitet. Sie soll den Vollzug in den Kantonen detailliert regeln und einen einheitlichen Vollzug gewährleisten.

Rücknahmepflicht des Handels für Sonderabfälle / Rückgabepflicht Hersteller und Handel sind per Gesetz zur Rücknahme von Sonderabfällen von privaten Endverbrauchern verpflichtet. Umgekehrt besteht auch eine Rückgabepflicht für die Verwenderinnen und Verwender von Sonderabfällen. Folgende Rechtsgrundlagen sind massgebend:

- Umgang mit Sonderabfällen: Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA; SR 814.610) und Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA; SR 814.610.1)
- Rücknahme- und Rückgabepflicht: Wer gefährliche Stoffe oder Zubereitungen abgibt, ist verpflichtet, sie von nicht gewerblichen Verwenderinnen und Verwendern zur fachgerechten Entsorgung zurückzunehmen. Die Rückgabe von Kleinmengen ist kostenlos (Chemikaliengesetz [ChemG]; SR 813.1, Art. 22).
- Rücknahmepflicht für Pflanzenschutzmittel (Pflanzenschutzmittelverordnung [PSMV]; SR 916.161, Art. 70), Rückgabepflicht für Pflanzenschutzmittel (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung [ChemRRV]; SR 814.81, Anh. 2.5, Ziff. 3)
- Rücknahmepflicht für Biozide (Biozidprodukteverordnung [VBP]; SR 813.12, Art. 44), Rückgabepflicht für Biozide (Anh. 2.4, Ziff. 5 ChemRRV)

Neue Definition für Siedlungsabfälle ab 1.1.2019 Ab 1. Januar 2019 gilt für Siedlungsabfälle folgende Definition (Art. 3 Bst. a VVEA): Siedlungsabfälle sind aus Haushalten stammende Abfälle sowie Abfälle aus Unternehmen mit weniger als 250 Vollzeitstellen, deren Zusammensetzung betreffend Inhaltsstoffen und Mengenverhältnissen mit Abfällen aus Haushalten vergleichbar sind. Solche Abfälle aus grösseren Unternehmen (mit 250 oder mehr Vollzeitstellen) sind keine Siedlungsabfälle und unterliegen demnach nicht der Pflicht zur Entsorgung durch die öffentliche Hand.

Entsorgungsmonopol Siedlungsabfälle Das Entsorgungsmonopol für Siedlungsabfälle liegt bei der öffentlichen Hand. Private dürfen ohne Zustimmung keine Siedlungsabfälle sammeln. An Private ausgelagerte Abfallaufgaben (z.B. Betreiben eines Entsorgungshofs) und von privaten Unternehmen angebotene Abfalldienstleistungen benötigen eine Konzession der öffentlichen Hand. Zudem müssen die Unternehmen sicherstellen können, dass die abfall- und umweltrechtlichen Voraussetzungen eingehalten werden.

2.3 Aktuelle Entwicklungen der Abfall- und Ressourcenwirtschaft Schweiz

Abfallvermeidung Das Umweltschutzgesetz legt fest, dass die Erzeugung von Abfällen soweit wie möglich zu vermeiden ist (Art. 30 Abs. 1 und 30a Bst. c USG, Art. 11 VVEA). Das Vermeidungsgebot gilt während des gesamten Lebenszyklus eines Produktes bzw. entlang der ganzen Wertschöpfungskette.

<i>Strategie zur Abfallvermeidung des BAFU in Arbeit</i>	Das BAFU arbeitet aktuell an einer Strategie zur Abfallvermeidung. Es hält fest, dass «Abfallvermeidung das Resultat der effizienten und effektiven Nutzung von Rohstoffen entlang der gesamten Wertschöpfungskette» [8] ist. Das BAFU identifiziert die grossen Hebel zur Abfallvermeidung beim Abbau von Rohstoffen, in der Produktion, beim Konsum, im Recycling, bei der Sammlung und in der Ablagerung und setzt die Themenschwerpunkte bei Food Waste (weggeworfene Nahrungsmittel), Gebäude-Material-Lebenszyklus und Recycling seltener technischer Metalle. Die beiden letztgenannten werden auf der Stufe kantonale Abfallplanung nicht weiter behandelt.
<i>Food Waste</i>	Jedes Jahr gehen in der Schweiz rund ein Drittel aller Nahrungsmittel verloren. Diese Lebensmittelabfälle werden oft als «Food Waste» bezeichnet. Das entspricht einem Verlust von etwa 300 kg pro Person und Jahr. 160 kg gehen während der Herstellung und Verteilung verloren, 140 kg werden im privaten Konsum zu Hause und in der Gastronomie verschwendet. In der ganzen Schweiz sind es jährlich 2.5 Mio. t [9]. Gemäss BAFU [8] wären bei der Verarbeitung von Lebensmitteln und in der Gastronomie zwei Drittel des Food Waste vermeidbar, im Gross- und Detailhandel könnten es sogar 95 % sein.
<i>Abfallverwertung</i>	In zweiter Priorität sind anfallende Abfälle zu verwerten (Art. 30 Abs. 2 und 30d USG, Art. 12ff VVEA). Bei der Verwertung von Siedlungsabfällen wird insbesondere die Sammlung und Verwertung von Kunststoffabfällen aus Haushaltungen kontrovers diskutiert. Einbezogen werden muss ausserdem die Verwertung von phosphorreichen Abfällen, die in der Abfallverordnung erstmals gesetzlich verankert wurde (Art. 15 VVEA).
<i>Recycling von Kunststoffen</i>	Es gibt verschiedene Studien und Ansichten zur Sinnhaftigkeit einer Kunststoffsammlung, bezüglich Art der Sammlung, zu sammelnder Fraktionen, Ökologie, Kosten und Finanzierung. Die von den Zentralschweizer Umweltdirektionen zusammen mit der Rennergia Zentralschweiz AG in Auftrag gegebene Multikriterienanalyse zeigt das Spannungsfeld zwischen ökologischen und wirtschaftlichen Aspekten auf [21]. Zudem wurde vom BAFU und von mehreren Kantonen die Studie «KuRVe» [10] lanciert, um aktuelle und konsolidierte Resultate und Beurteilungsgrundlagen zur Verfügung zu stellen. Die umfassende ökonomisch-ökologische Analyse zeigt, dass der ökologische Nutzen im Verhältnis zu den Kosten bescheiden ist. Zudem wird bemängelt, dass für viele aktuell in der Schweiz angebotene Kunststoff-Sammelsysteme die notwendige Transparenz zu Stoffströmen und effektiven Kosten fehlt. Weiter hat das BAFU in Zusammenarbeit mit der Vereinigung Cercle Déchets und der Organisation Kommunale Infrastruktur eine Empfehlung zur Sammlung von Kunststoffabfällen aus Haushalten veröffentlicht. Diese Empfehlungen hält fest, dass mindestens 70 % vom Sammelgut stofflich verwertet werden muss. Die Hohlkörpersammlungen der Grossverteiler («Flaschensammlung») erreichen diese Verwertungsquote bereits heute [25].
<i>Phosphorrückgewinnung</i>	Phosphor ist eine essenzielle, nicht erneuerbare und nicht ersetzbare Ressource. Die natürlichen Phosphorvorkommen (Marokko, China, USA) werden in absehbarer Zeit erschöpft sein, selbst wenn auch die Vorkommen mit geringen Gehalten ausgebeutet

werden. Die Abfallverordnung sieht neu eine Pflicht zur Phosphorrückgewinnung bei phosphorreichen Abfällen, primär Abwasser, Klärschlamm oder Klärschlammmasche vor (Art. 15 VVEA). Die Übergangsfrist für die Umsetzung endet 2025. Für die Phosphorrückgewinnung kommen ganz unterschiedliche technische Lösungsansätze mit grossem Effektivitätsspektrum in Frage. Die Phosphorrückgewinnung ist technisch möglich. Jedoch ist heute noch kaum ein Verfahren direkt und grosstechnisch anwendungsreif. Die Rückgewinnung des Phosphors aus phosphorreichen Abfällen ist eine grosse Herausforderung.

Die Grenzen der stofflichen Verwertung

Die Abfallverordnung räumt der gezielten stofflichen Verwertung von Abfällen einen hohen Stellenwert ein. Die stoffliche Verwertung stösst jedoch an Grenzen. Wenn ein maximaler Rückgewinnungsgrad von gegen 100 % erreicht werden soll, so steigt der ökologische Aufwand stark an. Die zur Zerkleinerung von z. B. Metallabfällen notwendige Energie und die eingesetzten Chemikalien sind einerseits teuer, andererseits kann auch ihre Bereitstellung mit einer Schädigung der Umwelt verbunden sein. Bei Rückgewinnungsgraden oberhalb des «ökologischen Optimums» verursacht die stoffliche Verwertung sogar grössere Umweltschäden als die Primärgewinnung. Oft ist ein maximaler Rückgewinnungsgrad auch mit grossen Kosten verbunden.

Nanomaterialien

Nanomaterialien sind Teilchen, die kleiner als 100 Nanometer sind. Sie kommen aufgrund ihrer speziellen Eigenschaften zunehmend und in vielen Produkten vor, zum Beispiel in Textilien, Agrochemikalien, Haushaltsartikeln, Medikamenten, Kosmetika, Lasergeräten, Lebensmitteln, Verpackungen, Überzüge, Beschichtungen, Baumaterialien etc. Die Verwendung von Nanomaterialien in Produkten führt dazu, dass sie zunehmend in Abfällen anfallen und bei der Behandlung oder Ablagerung unter Umständen unkontrolliert freigesetzt werden. Zurzeit herrscht noch eine gewisse Unsicherheit in Bezug auf die Risiken durch Nanomaterialien in Abfällen. Das BAFU will diese Wissenslücken durch Unterstützung von Forschungsarbeiten und durch Mitarbeit in internationalen Gremien schliessen. Für die vorliegende Abfallplanung ergibt sich zurzeit kein direkter Handlungsbedarf in Bezug auf Nanomaterialien.

3 Rahmenbedingungen und Entwicklungen der Abfallwirtschaft im Kanton Uri

3.1 Massgebende rechtliche Grundlagen Kanton Uri

<i>Kantonales Umweltgesetz (KUG)</i>	Das Kantonale Umweltgesetz regelt die kantonalen Zuständigkeiten aus dem Umweltschutzgesetz, dem Gewässerschutzgesetz und den darauf gestützten Ausführungsbestimmungen des Bundes. Im Bereich der Abfallentsorgung hält es u.a. die Aufgaben der Gemeinden (Art. 10 KUG) fest. Im Bereich der Siedlungsabfälle überträgt es die Entsorgung des Siedlungsabfalls von allen 20 Gemeinden des Kantons Uri auf die «Zentrale Organisation für Abfallbewirtschaftung im Kanton Uri (ZAKU)» (Art. 38 – 39 KUG).
<i>Kantonale Umweltverordnung (KUV)</i>	Die Kantonale Umweltverordnung (KUV; RB 40.7015) konkretisiert die Organisation der beiden Aktiengesellschaften «Abwasser Uri (AWU)» und «ZAKU».
<i>Richtplan Uri</i>	Der Richtplan des Kantons Uri [17] äussert sich in Kapitel 7.2 «Abfallbewirtschaftung und Deponien» zum Abfallwesen. Er hält fest, dass die Abfallbewirtschaftung und die Deponieplanung so optimiert werden, dass die Auswirkungen auf die Umwelt reduziert und die Abfälle möglichst innerhalb des Kantons oder der Nachbarkantone entsorgt werden. Zudem wird die Anweisung gegeben, regelmässig die notwendigen Massnahmen zur Sicherstellung der Entsorgungssicherheit aufzuzeigen und die Verwertung von Sekundärbaustoffen in einem Konzept zu fördern.
<i>Zentrale Organisation für Abfallbewirtschaftung im Kanton Uri (ZAKU)</i>	Die Aufgaben der ZAKU sind im KUG, Art. 46 ff, geregelt. Dazu gehört die Entsorgung von Siedlungsabfällen, Gartenabfällen, organischen Abfällen aus Gewerbebetrieben sowie von Abfällen, deren Inhaberinnen und Inhaber nicht ermittelt werden können oder die zahlungsunfähig sind (Art. 46 KUG). Die ZAKU hat das Entsorgungsmonopol für Siedlungsabfälle inne. Die ZAKU kann für gewisse Fraktionen des Siedlungsabfalls eine Sammlung durch Private zulassen, sofern diese über eine Bewilligung ihrer Abfallanlage durch das Amt für Umweltschutz verfügen. Private Unternehmer, welche der Bevölkerung selbständig Entsorgungsmöglichkeiten anbieten (z.B. individuelles Abholen der Siedlungsabfälle zu Hause oder Anbieten eines Kunststoff-Sammelsackes), ergänzen das Angebot der ZAKU zum Teil mit längeren Öffnungszeiten und kürzeren Anfahrtdistanzen und stellen damit seit längerer Zeit ein wichtiges Standbein der Abfallwirtschaft in Uri dar. Das zeigt sich auch in der Zusammenarbeit zwischen den privaten Entsorgern und der ZAKU.
<i>Gebühren für die Abfallbewirtschaftung</i>	Die ZAKU muss für ihren Aufgabenbereich kostendeckende und verursachergerechte Gebühren erheben (Art. 50 KUG). Für die Erbringung der Entsorgungsdienstleistungen besteht diese aus einer Grundgebühr und einer variablen Benutzungsgebühr. Die Höhe der Gebühr muss sich nach den gesamten Aufwendungen der ZAKU für die Abfallentsorgung richten (Art. 25 – 28 KUV). Im Bereich der Kehrachtsammlung kommt die ZAKU diesen Vorgaben nach, indem sie eine mengenabhängige Benutzungsgebühr für die

Entsorgungsleistungen verlangt. Auf die Erhebung einer Grundgebühr wird heute verzichtet. Bei der Grüngutsammlung werden keine Gebühren erhoben. Die Kosten für die Grüngutsammlung werden durch den Betrieb der Schlackendeponie querfinanziert.

3.2 Bestehende Abfall- und Deponieplanungen

*Abfallplanung Kanton
Uri 1996*

Die bisherige Abfallplanung des Kantons Uri stammt aus dem Jahr 1996 [18]. Sie wurde in einem Zeitraum erarbeitet, als das Umweltschutzgesetz und die verschiedenen Vollzugsverordnungen, u.a. die Technische Verordnung über Abfälle, in Kraft traten. Davor hatte sich die ursprüngliche Kehrichtentsorgung hin zu einer Abfallwirtschaft weiterentwickelt. Kehricht wurde aufgrund der Überkapazitäten der KVA zu einem umkämpften Gut. Diese veränderten Rahmenbedingungen erforderten eine Standortbestimmung und klare Vorgaben für das künftige Abfallwesen. Die Abfallplanung 1996 legte den Rahmenbedingungen fest. Für verschiedene Abfallarten wurden Ziele und insgesamt 40 Massnahmen definiert. In Kap. 6 der vorliegenden Abfallplanung wird eine Erfolgskontrolle in Bezug auf diese Massnahmen durchgeführt.

*Koordination Abfall-
und Deponieplanung
Zentralschweiz (KAZe)
2018*

Die Zentralschweizer Kantone Luzern, Schwyz, Uri, Obwalden, Nidwalden und Zug haben für einige Themenbereiche mit kantonsübergreifender Relevanz unter dem Titel «Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz» (KAZe) eine gemeinsame Planung vorgenommen. Diese gemeinsame Abfallplanung konnte im Sommer 2018 abgeschlossen werden und umfasst die folgenden Module:

- Deponien Typ B bis E (Modul 1) [20]
- Brennbare Siedlungsabfälle und KVA (Modul 2) [21]
- Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut (Modul 3) [22]
- Klärschlamm Entsorgung und Phosphorrecycling (Modul 4) [23]
- Asphaltentsorgung, insbesondere PAK-haltiger Asphalt (Modul 5) [24]

Die Resultate aus diesen fünf Modulen sind in die vorliegende Abfallplanung aufgenommen und in den jeweiligen Anhängen beschrieben worden (A10.4, A1.5, A5.5, A6.5 und A4.5).

*Deponieplanung 2009
mit Überprüfung 2017*

Im Jahr 2009 wurde eine kantonale Deponieplanung erarbeitet. Sie umfasst die Planung der heutigen Deponietypen A (für unverschmutzten Aushub) und B (für mineralische Bauabfälle) [16] und enthält eine detaillierte Analyse der Ablagerungsmengen, eine Prognose der zukünftigen Mengen und eine Betrachtung der Deponievolumenreserven. Beim Deponietyp A und in abgeschwächter Form beim Deponietyp B wurde ein relativ kurzfristiger Engpass festgestellt, welcher durch die Schaffung von neuem Deponieraum in den letzten Jahren entschärft werden konnte. Im Auftrag des Amtes für Umweltschutz wurden im Jahr 2017 ermittelt, welche Deponiereserven noch vorhanden sind und wo allfällige Engpässe entstehen [18]. Mittelfristig ist bei den Deponien des Typs A mit einem Engpass zu rechnen (vgl. Anhang 11).

3.3 Abfallanlagen

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Abfallanlagen im Kanton Uri.

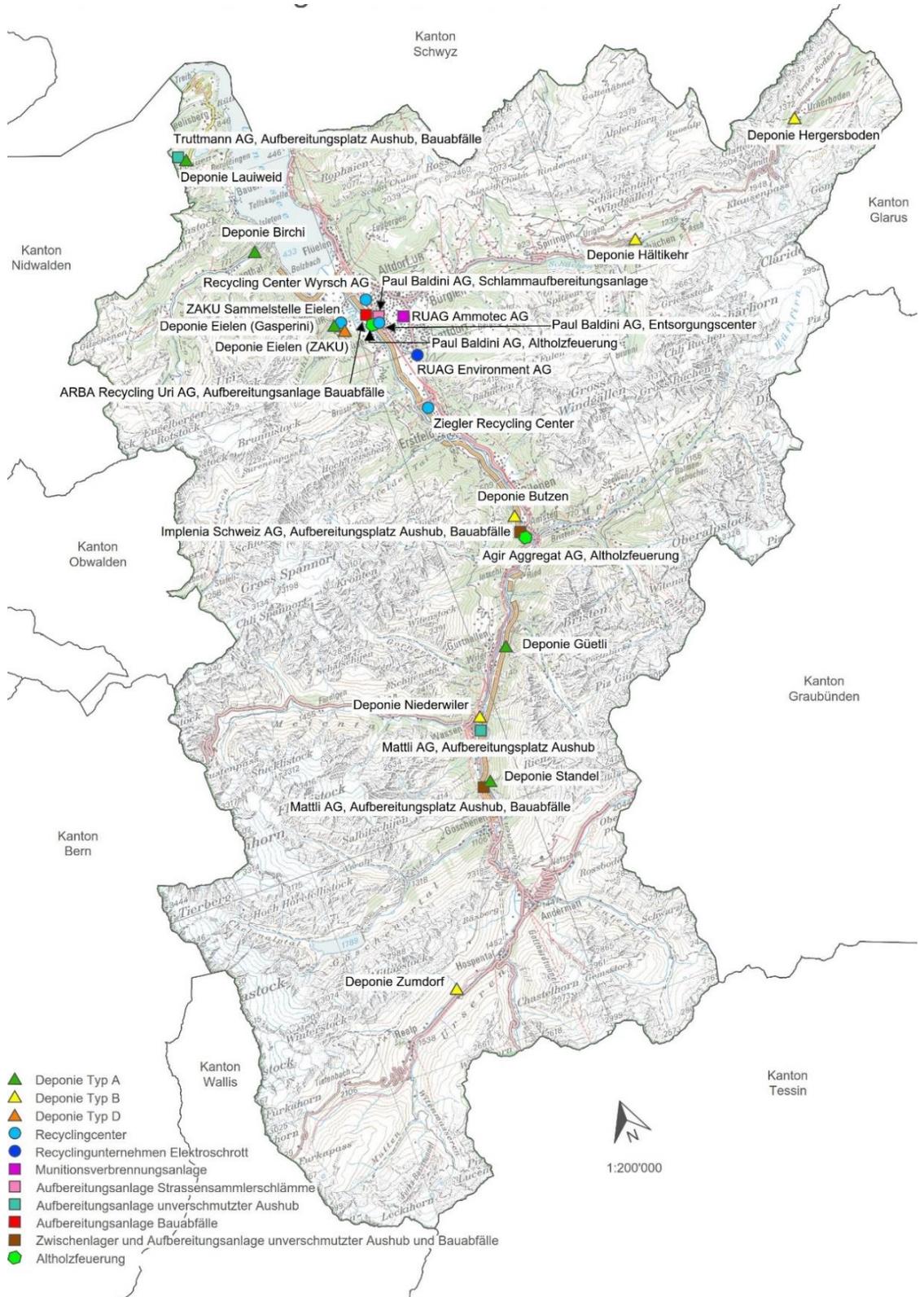


Abbildung 2: Übersichtskarte mit den Standorten der Abfallanlagen im Kanton Uri

3.4 Erwartete Veränderungen der Abfallmengen

Bevölkerungsentwicklung seit 1950

Die wesentliche Einflussgrösse für die Abfallmengenentwicklung der Siedlungsabfälle (Kehricht und Sperrgut, div. Wertstoffe, biogene Abfälle sowie Klärschlamm) ist die Bevölkerungszahl. Die Bevölkerungszahl des Kantons Uri hat zwischen 1950 und 1970 stark zugenommen und anschliessend während rund 20 Jahren stagniert. Nach einer Zunahme ab 1990, einem leichten Rückgang um die Jahrtausendwende und einer erneuten Stagnation zu Beginn der 00er Jahre ist seit 2006 eine regelmässige, geringe Zunahme von jährlich 0.3 % festzustellen.

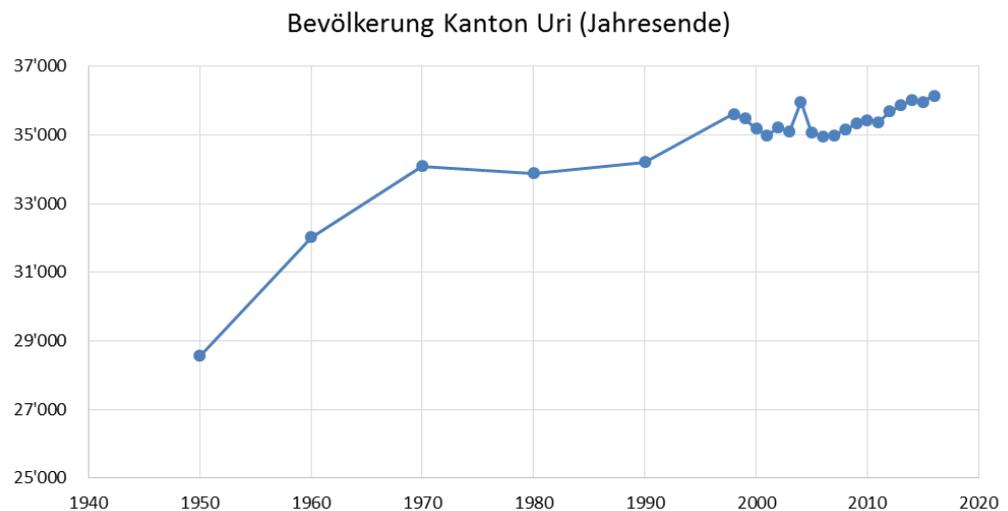


Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung Kanton Uri 1950 – 2016 (Quelle: BfS)

*Bevölkerungs- und
Arbeitsplatzprognose
Uri*

Der Kanton Uri geht gemäss Richtplan für die Zeit von 2015 – 2040 von einer Bevölkerungsentwicklung von +8.5 % und einer Zunahme bei den Beschäftigten von +22.6 % aus. Die angenommene Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung ist dabei vor allem auf die Entwicklungsschwerpunkte im Urner Talboden und das Tourismusresort in Andermatt zurückzuführen. Die angestrebte räumliche Verteilung gemäss den raumordnungspolitischen Zielen bildet die Grundlage für Planungen auf kantonaler und kommunaler Ebene.

*Bevölkerungsprognose
Bundesamt für
Statistik*

Das Bundesamt für Statistik (BfS) hat im Jahr 2016 Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung in der Schweiz für die Jahre 2015 – 2045 erarbeitet. Im Gegensatz zu den kantonalen Grundlagen prognostiziert das BfS für den Kanton Uri im Referenzszenario eine Stagnation der Bevölkerungszahlen.

*Auswirkungen auf die
Abfallwirtschaft*

Sowohl die kantonale wie die schweizerische Prognose deuten auf ein geringes bis sehr geringes Ansteigen der Abfallmengen im Bereich von weniger als 0.5 % pro Jahr hin. Entsprechend muss die Abfallplanung nicht auf wesentliche quantitative Zunahmen ausgelegt werden. In einzelnen Regionen mit erhöhtem Wachstum, wie beispielsweise in Andermatt, sind allenfalls bedarfsgerechte Anpassungen der lokalen Sammel- und Transportinfrastruktur notwendig.

- Bauabfälle* Bei den Bauabfällen inkl. der deponierten Anteile, sowie untergeordnet bei den Sonderabfällen, ist die Entwicklung der Abfallmengen mit der Bauwirtschaft gekoppelt. Insbesondere Grossprojekte können zu grösseren Schwankungen im Mengenanfall führen. Aktuell sind dazu das Tourismusresort in Andermatt sowie die beiden Tunnelbauprojekte 2. Gotthardröhre und Umfahrung Sisikon zu berücksichtigen. Die jeweilige Bauherrschaft eines Grossprojekts ist im Rahmen der Projektgenehmigung verpflichtet, eine projektspezifische Lösung für die Verwertung und Entsorgung des anfallenden Materials auszuarbeiten.
- Weitere Abfallarten* Für die weiteren betrachteten Abfallarten (Strassenabfälle, Holzabfälle, Bohrschlämme) gibt es in Bezug auf die Mengenentwicklungen keine allgemein gültigen Überlegungen. Die Veränderung der Abfallmengen wird für diese Abfallarten spezifisch in den Anhängen thematisiert.

4 Ziele der Abfallplanung Kanton Uri

4.1 Übergeordnete Ziele einer nachhaltigen Abfallwirtschaft im Kanton Uri

*Ziele Abfallplanung
Kanton Uri 2018*

Die sechs übergeordneten Ziele der Abfallwirtschaft im Kanton Uri ergeben sich aus der Abfallverordnung und dem kantonalen Richtplan. Drei Ziele nehmen Bezug auf Artikel 4 VVEA:

- A Vermeidung von Abfällen
- B Verwertung von Abfällen
- C Entsorgungssicherheit im ganzen Kantonsgebiet für die Entsorgung der verbleibenden Abfälle

Darüber hinaus legt der Richtplan weitere Ziele fest:

- D Möglichst geringe Auswirkungen auf die Umwelt
- E Entsorgung wenn möglich innerhalb des Kantons- und Nachbargebiets
- F Förderung der Verwertung von Sekundärbaustoffen

4.2 Abfallart und themenbezogene Ziele

*15 Abfallart- und
themenbezogene Ziele*

Bezogen auf die einzelnen relevanten Abfallarten und Themen lassen sich die Ziele weiter konkretisieren.

1. **Siedlungsabfälle und siedlungsabfallähnliche Abfälle aus Industrie und Gewerbe (ohne Kunststoffe und biogene Abfälle)** (Anhang A1)
 - Ziel 1.1: Der Anfall an Siedlungsabfällen ist durch Vermeidung reduziert. A
 - Ziel 1.2: Verwertbare Abfälle und Wertstoffe werden einer umweltgerechten Verwertung zugeführt. B/D
2. **Kunststoffsammlungen** (Anhang A2)
 - Ziel 2.1: Dem Bedürfnis der Bevölkerung, Kunststoff zu sammeln, wird nachgekommen. B/D
 - Ziel 2.2: Der Mehrwert der Separatsammlung von Kunststoffen ist bekannt. D
3. **Biogene Abfälle (Garten- und Küchenabfälle)** (Anhang A3)
 - Ziel 3.1: Die private Kompostierung wird gesteigert. A
 - Ziel 3.2: Rüst- und Speiseabfälle im «Kehrichtsack» werden reduziert. B
4. **Mineralische Bauabfälle** (Anhang A4)
 - Ziel 4.1: Die Verwertungsquote der mineralischen Bauabfälle wird gesteigert. F
5. **Strassenabfälle (Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut)** (Anhang A5)
 - Ziel 5.1: Der mineralische Anteil der Strassenabfälle mit wird verwertet. F
6. **Klärschlamm (und Phosphorrecycling)** (Anhang A6)
 - Ziel 6.1: Im Bereich Phosphorrecycling ist in Zusammenarbeit mit den anderen Zentralschweizer Kantonen eine Verfahrenswahl getroffen. B/D

- 7. Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle gemäss VeVA (Anhang A7)**
- Ziel 7.1: Die korrekte Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushalten ist sichergestellt. **D**
- Ziel 7.2: Abgeberbetriebe und Entsorgungsunternehmen erfassen ihre Sonderabfälle und anderen kontrollpflichtigen Abfälle korrekt. **D**
- 8. Holzabfälle (Problematische Holzabfälle und Altholz) (Anhang A8)**
- Ziel 8.1: Die Triagierung von problematischen Holzabfällen, Altholz und Restholz verläuft korrekt. **F**
- 9. Bohrschlämme (Anhang A9)**
- Ziel 9.1: Die verwertbaren Anteile der Bohrschlämme werden umweltkonform verwertet. **D/F**
- 10. Deponieplanung (Anhang A10)**
- Ziel 10.1: Mit einer aktuellen Deponieplanung wird sichergestellt, dass für die definierten Planungshorizonte ausreichend Deponieräume vorhanden sind. **C/E**

5 Handlungsbedarf und Massnahmen bei den Abfallarten

5.1 Siedlungsabfälle und siedlungsabfallähnliche Abfälle aus Industrie und Gewerbe (ohne Kunststoffe und biogene Abfälle)

➔ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A1 enthalten.

Ziel 1.1: Der Anfall an Siedlungsabfällen ist durch Vermeidung reduziert.

Fokus Vermeidung

Die Menge an Siedlungsabfällen ist in den letzten Jahren auf hohem Niveau einigermassen stabil. Die Entsorgung ist grundsätzlich sichergestellt. Es besteht jedoch ein deutliches Minderungspotenzial. Das vermutlich grösste Vermeidungspotenzial bietet der Bereich Food Waste (vgl. Kap. 2.3). Aus diesem Grund wird als Massnahme eine Informations- und Sensibilisierungskampagne bei der Bevölkerung und im Gastgewerbe definiert. Ein gewisses Potenzial wird ausserdem beim individuellen Einkaufs- und Wegwerfverhalten der Bevölkerung vermutet. Darauf basierend sind für den Kanton Uri weitere Vermeidungsmöglichkeiten zu ermitteln. Mit einer Massnahme zur Bekämpfung von Littering wird ausserdem ein bewusster Umgang mit Abfällen und deren Entsorgung angestrebt.

Ziel 1.2: Verwertbare Abfälle und Wertstoffe werden einer umweltgerechten Verwertung zugeführt.

Fokus Verwertung

Gemäss Erhebung der Kehrrichtzusammensetzung 2012 des BAFU wird davon ausgegangen, dass sich rund 12 % des Kehrrichtsackinhalts verwerten liessen ([19], S. 39). Entsprechende Bestrebungen zur Verwertung von Küchenabfällen und Kunststoffen sind im Gange (vgl. Kapitel 5.2 und 5.3). Bei der Umsetzung muss mitberücksichtigt werden, dass zwischen der ZAKU und der Renergia vertragliche Abmachungen bestehen, die eine Veränderung der Kehrrichtzusammensetzung einschränken.

Entsorgungsmonopol

Die Entsorgung von Siedlungsabfällen wurde in den letzten Jahren insbesondere bei einigen Wertstoffen vermehrt durch private Entsorgungsunternehmen übernommen. Die privaten Entsorger bieten damit ein Angebot an, das zum Teil rege benutzt wird und einem Bedürfnis der Bevölkerung entspricht. Da das Entsorgungsmonopol davon betroffen ist, müssen die Zuständigkeiten durch die Erteilung von entsprechenden Genehmigungen durch die ZAKU klar geregelt werden.

Massnahmen Siedlungsabfälle

Sa-1 Die Bevölkerung wird mit einer Kampagne zu einem abfallverminderten Verhalten animiert.

Wer? Kanton (AfU) mit jeweiligen Akteuren

Priorität mittel

Sa-2 Eine Food Waste-Informations-/Sensibilisierungskampagne mit Fokus auf die Bevölkerung und das lokale Gewerbe wird lanciert.

Wer? Kanton (AfU)

Priorität niedrig

Sa-3 Littering wird im Rahmen einer Kampagne bekämpft.

Wer? Kanton (AfU) mit Gemeinden

Priorität mittel

Sa-4 Die Zuständigkeiten im Bereich der Sammlung von brennbaren Siedlungsabfällen und verschiedener Wertstoffe werden zwischen ZAKU und Privaten mit verbindlicher Festlegung in Bewilligungen geregelt.

Wer? ZAKU

Priorität mittel

5.2 Kunststoffsammlungen→ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A2 enthalten.**Ziel 2.1:** Dem Bedürfnis der Bevölkerung, Kunststoff zu sammeln, wird nachgekommen.*Einführung
Kunststoffsammlung*

Die ZAKU hat im Herbst 2018 in Zusammenarbeit mit den privaten Entsorgern, eine separate Sammlung und Verwertung von Kunststoff eingeführt. Mit dieser Kunststoffsammlung sind keine weiteren Massnahmen zur Erreichung dieses Ziels notwendig.

Ziel 2.2: Der Mehrwert der Separatsammlung von Kunststoffen ist bekannt.*Kosten-Nutzen-Verhältnis der Kunststoffsammlung prüfen*

In der Bevölkerung bestehen generell ein hohes Bedürfnis und eine hohe Akzeptanz für das Kunststoffrecycling. Der ökologische Nutzen und die Verhältnismässigkeit der dazu aufzuwendenden Kosten werden jedoch kontrovers diskutiert (vgl. Kap. 2.3).

*Massnahmen
Kunststoffe***Ku-1 Kosten, Umweltnutzen und Kundenfreundlichkeit der Kunststoffsammlung in Uri werden untersucht.**

Wer? ZAKU, private Akteure, Kanton (AfU)

Priorität mittel

5.3 Biogene Abfälle (Garten- und Küchenabfälle)→ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A3 enthalten.**Ziel 3.1:** Die private Kompostierung wird gesteigert.*Förderung der privaten
Kompostierung*

Die Menge der gesammelten biogenen Abfälle nimmt seit der Einführung der Abholung stetig zu. Dabei werden zunehmend auch biogene Abfälle aus sehr ländlichen Gebieten abgegeben, wo gute Voraussetzungen für eine lokale Kompostierung vorhanden sind. Die Kompostierung soll insbesondere in diesen Gebieten vermehrt lokal umgesetzt werden können, was Transporte und Kosten einspart.

Ziel 3.2: Rüst- und Speiseabfälle im «Kehrichtsack» werden reduziert.

Förderung der
Sammlung von
Küchenabfällen

Für Küchenabfälle gibt es ein Angebot mit gemieteten, geruchsicheren Behältern, welche durch die ZAKU auf Abruf gebracht und abgeholt werden. Das Angebot wird zurzeit vor allem von Gastrobetrieben genutzt. Um eine bessere stoffliche und energetische Verwertung der Küchenabfälle zu erreichen, soll die Nutzung des Angebots, insbesondere bei grösseren Überbauungen, aktiver gefördert werden. Insbesondere bei grösseren Überbauungen besteht ein entsprechendes Potenzial. Die ZAKU kann eine Ausweitung des Angebots in einem ersten Schritt nur so weit in Aussicht stellen, als dass es bezüglich Behälter und Abholintervallen nicht ausgeweitet werden muss und zu keiner Erhöhung der Kosten pro Einheit führt.

Massnahmen
Biogene Abfälle

Bio-1 Die private Kompostierung wird im Rahmen einer Kampagne gefördert.

Wer? Kanton (AfU) und ZAKU

Priorität mittel

Bio-2 Die Sammlung von Küchenabfällen, z.B. im Bereich Grossüberbauungen, wird, soweit sinnvoll und mit verhältnismässigem Aufwand machbar, gefördert.

Wer? ZAKU

Priorität mittel

5.4 Mineralische Bauabfälle

➔ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A4 enthalten.

Ziel 4.1: Die Verwertungsquote der mineralischen Bauabfälle wird gesteigert.

Förderung des
Einsatzes von
Recyclingbaustoffen

Im Kanton Uri ist der Anteil der zu Recyclingbaustoffen aufbereiteten mineralischen Bauabfälle im Vergleich zu den anfallenden mineralischen Bauabfällen relativ gering. Vor allem beim Asphalt sowie beim Mischabbruch sind die Verwertungsquoten vergleichsweise tief. Beim Asphalt ergibt sich ausserdem bei den hergestellten Recyclingbaustoffen (Asphaltgranulat) ein Überschuss gegenüber dem Bedarf in der Bauwirtschaft. Der Kanton Uri will die Verwertungsquote bei den mineralischen Bauabfällen erhöhen und dadurch gleichzeitig Deponieraum schonen. Um entsprechenden Bedarf zu schaffen, soll der Kanton den Einsatz von Recyclingbaustoffen bei öffentlichen Bauvorhaben fördern und dabei eine Vorreiterrolle übernehmen. Dazu soll ein ämterübergreifendes Projekt lanciert werden. Diese Massnahme ist zusätzlich abgestützt auf die Abstimmungsanweisung 7.2-5 des kantonalen Richtplans Uri, wonach der Kanton ein Konzept für den Einsatz von Sekundärbaustoffen erarbeitet, in dem er prüft, ob die Deponierate reduziert und damit die Deponieablagerung optimiert werden kann.

Massnahmen mineralische Bauabfälle

MB-1 Ein ämterübergreifendes Projekt zur Förderung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen, insbesondere bei Bauten der öffentlichen Hand, wird gestartet.

Wer? Kanton (AfU, AfT, AfH und weitere betroffene Ämter), weitere Betroffene
Priorität hoch

5.5 Strassenabfälle (Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut)

→ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A5 enthalten.

Ziel 5.1: Der mineralische Anteil der Strassenabfälle wird verwertet.

Anlagenkapazitäten für Abtrennung der verwertbaren mineralischen Anteile

Im Kanton Uri entstehen jährlich ca. 1'400 t Strassensammlerschlämme (SSS) und rund 150 t Strassenwischgut (SWG). Die SSS-Mengen werden aufgrund geänderter gesetzlicher Vorgaben und der damit einhergehender neuen Saugwagentechnologie tendenziell zunehmen, während für die SWG-Mengen keine Mengenänderungen prognostiziert werden. Für die Entwässerung und weitergehende Aufbereitung der Strassenabfälle (Abtrennung der verwertbaren mineralischen Anteile) bestehen in der Zentralschweiz Anlagenkapazitäten für ca. 60'000 t Material. Zudem sind weitere Anlagen in Planung [22]. Damit bestehen für die nächsten Jahre genügend Möglichkeiten, die Urner Strassenabfälle umweltgerecht und in der Region (Zentralschweiz) aufzubereiten. Noch nicht restlos geklärt ist hingegen die Frage, wie gross die zur Verfügung stehende Anlagenkapazität für die Weiterverwertung der mineralischen Anteile ist. Damit die anfallende Grobfraktion der Urner Strassenabfälle gemäss Artikel 22 VVEA verwertet werden kann und um lange Transportdistanzen zu vermeiden, ist die Zusammenarbeit in der Zentralschweiz wichtig.

Massnahmen Strassenabfälle

Ss-1 Die Entwicklung der Anlagenkapazitäten für die Abtrennung von verwertbaren mineralischen Komponenten in der Zentralschweiz wird weiterverfolgt und unterstützt, damit Kapazitätsengpässe der gesamten Entsorgungskette erkannt werden.

Wer? Kanton (AfU)
Priorität hoch

5.6 Klärschlamm (und Phosphorrecycling)

→ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A6 enthalten.

Ziel 6.1: Im Bereich Phosphorrecycling ist in Zusammenarbeit mit den anderen Zentralschweizer Kantonen eine Verfahrenswahl getroffen.

Verfahrensentscheid zur Phosphorrückgewinnung

Spätestens ab 2025 muss der lebenswichtige, jedoch rarer werdende Phosphor aus phosphorreichen Abfällen zwingend zurückgewonnen werden (Vorgabe gemäss Art. 15 VVEA). Aktuell gibt es fünf Verfahrensgruppen für die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm oder aus Klärschlammasche. Zurzeit ist noch keines der Verfahren

grosstechnisch umgesetzt. Dennoch geht das BAFU davon aus, dass bis 2025 ausge-
reifte Verfahren zur Verfügung stehen werden. Bei der Wahl des Verfahrens muss die
bestehende Infrastruktur zur Abwasser- und Klärschlammbehandlung berücksichtigt
werden. Das bedeutet, dass sich Kläranlagen, die ihren Schlamm gemeinsam entsor-
gen, auch für ein gemeinsames System entscheiden müssen. Der Kanton Uri soll des-
halb die Entwicklungen im Bereich Phosphorrecycling aktiv weiterverfolgen und einen
Entscheid zur Verfahrenswahl vorbereiten.

<i>Massnahme Klärschlamm</i>	Ks-1	Weiterverfolgen der Entwicklungen im Bereich Phosphorrecycling und Vorbereiten des Entscheids zur Verfahrenswahl.
	Wer?	Kanton (AfU), Umweltfachstellen der Zentralschweiz, Abwasser Uri
	Priorität	mittel

5.7 Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle gemäss VeVA

➔ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A7 enthalten.

Ziel 7.1: Die korrekte Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushalten ist sichergestellt.

<i>Behandlungs- kapazitäten</i>	Die Behandlungskapazitäten für Sonderabfälle im Kanton Uri sind limitiert. Die Mehr- heit der Sonderabfälle (ca. 10'000 t im Jahr 2016) wird ausserkantonale entsorgt. Bereits heute führen die ZAKU und das Amt für Umweltschutz jährlich einen Sammeltag für Sonderabfälle aus Haushalten durch.
-------------------------------------	---

Ziel 7.2: Die Abgeberbetriebe wie auch die Entsorgungsunternehmen erfassen ihre Son-
derabfälle und anderen kontrollpflichtigen Abfälle korrekt.

<i>Schulung VeVA-Online</i>	Es zeigt sich immer wieder, dass Daten von den Betrieben nicht korrekt in VeVA-Online eingetragen werden. Sowohl die Datenvollständigkeit wie auch die Datenqualität be- züglich Mengen und Entsorgungs- bzw. Verwertungswege entsprechen nicht immer den Anforderungen. Im Rahmen der Vollzugshilfe Berichterstattung des BAFU sind ent- sprechende Schulungen vorzusehen.
-----------------------------	---

<i>Massnahmen Sonderabfälle</i>	So-1	Es wird regelmässig ein Sammeltag für Sonderabfälle durchgeführt.
	Wer?	ZAKU, Kanton (AfU)
	Priorität	hoch
	So-2	Abgeberbetriebe und Entsorgungsunternehmen werden in der korrek- ten Datenerfassung für Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Ab- fälle in der VeVA-Online-Datenbank geschult.
	Wer?	Kanton (AfU)
	Priorität	mittel

5.8 Holzabfälle

➔ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A8 enthalten.

Ziel 8.1: Die Triagierung von problematischen Holzabfällen, Altholz und Restholz verläuft korrekt.

*Ungenaue
Datenerfassung*

In den letzten Jahren wurde eine zunehmende Menge an problematischen Holzabfällen (Sonderabfall) und Altholz (anderer kontrollpflichtiger Abfall) in Urner Entsorgungsunternehmen entgegengenommen und zur Entsorgung weitergeleitet. Im Jahr 2016 wurden insgesamt ca. 3'300 t Holz entgegengenommen, wobei es sich beinahe ausschliesslich um Altholz handelte (Quelle: VeVA-Online). Die Angaben der Recycling-Unternehmen im Kanton Uri, die Holzabfälle entgegennehmen, sind durchwegs höher als die in VeVA-Online eingetragenen Mengen. Es besteht daher Handlungsbedarf, diese Holzabfälle korrekt zu erfassen, wie das bereits in der Massnahme So-2 vorgesehen ist.

*Verbesserungsbedarf
bei Triagierung*

Weiterer Verbesserungsbedarf besteht bei der korrekten Triagierung der Holzabfälle in die Kategorien «Problematische Holzabfälle», «Altholz» und «Restholz». Wie Erfahrungen aus anderen Kantonen zeigen, erfolgt die Klassierung von Holzabfällen in der Praxis noch nicht konsequent nach Abfallcodes gemäss LVA. Ein einheitliches Vorgehen hat sich in der Praxis noch nicht durchgesetzt. Einige problematische Behandlungs-Anwendungen (z.B. mit PCB) lassen sich bei den Holzabfällen optisch und geruchlich nicht feststellen. Eine korrekte Triagierung muss daher bereits am Entstehungsort der Holzabfälle erfolgen.

*Massnahmen
Holzabfälle*

Ha-1 Holzverarbeitende Betriebe und Entsorger werden im gesetzeskonformen Umgang mit Holzabfällen geschult.

Wer? Kanton (AfU)

Priorität mittel

5.9 Bohrschlämme

➔ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zu dieser Abfallart sind im Anhang A9 enthalten.

Ziel 9.1: Die verwertbaren Anteile der Bohrschlämme werden umweltkonform verwertet.

*Verbesserung der
Verwertungsmöglich-
keiten für Bohr-
schlämme*

Die Abfallverordnung setzt in Artikel 12 einen neuen Schwerpunkt für eine "allgemeine Verwertungspflicht". Das heute für die Entsorgung von Bohrschlämmen massgebende Merkblatt der Umweltfachstellen Zentralschweiz [19] wurde noch vor der Inkraftsetzung der Abfallverordnung erstellt und berücksichtigt die Verwertungsmöglichkeiten für Bohrschlämme aus Imlochhammer-Bohrungen ungenügend. Der Kanton Uri erarbeitet eine Lösung zur verbesserten Verwertung von Bohrschlämmen und hält sie in einer kantonalen Regelung oder durch Überarbeitung des Merkblatts (im Verbund mit den Zentralschweizer Kantonen) fest.

<i>Massnahmen Bohrschlämme</i>	Bs-1	Es wird eine Lösung zur verbesserten Verwertung von Bohrschlämmen im Kanton Uri in Ergänzung zum Merkblatt der Zentralschweizer Umweltfachstellen ausgearbeitet.
	Wer?	Kanton (AfU), Akteure aus der Bauwirtschaft
	Priorität	hoch
	Bs-2	Das Merkblatt der Zentralschweizer Umweltfachstellen wird im Verbund mit den Zentralschweizer Kantonen überarbeitet.
	Wer?	Kanton (AfU)
	Priorität	mittel

5.10 Deponieplanung Kanton Uri: Zusammenfassung und aktueller Stand

➔ **Hinweis:** Die vollständigen Ausführungen zur Deponieplanung sind im Anhang A10 enthalten.

Ziel 10.1: *Mit einer aktuellen Deponieplanung wird sichergestellt, dass für die definierten Planungshorizonte ausreichend Deponieräume vorhanden sind.*

Deponieplanung 2009 Die Deponieplanung des Kantons Uri für die Deponien des Typs A und B wurde in den Jahren 2007 bis 2009 erstellt. Insbesondere beim Ablagerungsvolumen für unverschmutzten Aushub (Deponie Typ A) wurde damals eine Unterversorgung festgestellt. Durch die Schaffung von neuem Deponieraum konnte der Engpass in den letzten Jahren entschärft werden. So hat das AfU Uri im Jahr 2010 für die Deponie Gütli (Typ A), im 2014 für die Deponie Niederwiler (Typ B) und im 2015 für die Deponien Standel (Typ A) und Birchi (Typ A) eine Betriebsbewilligung erteilt. Bei der bestehenden Deponie Butzen (Gurtellen) ergab sich ausserdem die Möglichkeit einer grösseren Deponierweiterung (Deponie Typ A und B), welche zu einer deutlichen Entspannung der Situation führt. Die Errichtungsbewilligung für die Deponierweiterung Butzen wurde im Jahr 2017 erteilt, die Betriebsbewilligung ist für Anfang 2019 vorgesehen.

Aktualisierungsbedarf innerhalb der nächsten 5 Jahre Im Jahr 2017 wurde die Deponieplanung nochmals überprüft. Die Situation bei den Deponien des Typs A wurde dabei als mittelfristig ausreichend, aber relativ knapp beurteilt. Ungefähr ab dem Jahr 2022 dürfte sich gemäss der Überprüfung bei den heutigen Volumenreserven ein erneuter Engpass ergeben. Der Kanton Uri muss deshalb innerhalb der nächsten 5 Jahre eine Aktualisierung der Deponieplanung im Bereich des Deponietyps A vornehmen.

In Bezug auf die weiteren Deponietypen B, C, D und E ergibt sich momentan kein Handlungsbedarf.

<i>Massnahmen Deponieplanung</i>	De-1	Die Deponieplanung wird mit Fokus auf den Deponietyp A umgehend überprüft und falls notwendig aktualisiert.
	Wer?	Kanton (AfU), Akteure aus der Bauwirtschaft
	Priorität	hoch

6 Erfolgskontrolle der bisherigen Abfallplanung

Die Abfallwirtschaft im Kanton Uri ist grundsätzlich in einem guten Zustand und kann heute eine effiziente, umweltfreundliche und angemessene Abfallentsorgung im gesamten Kantonsgebiet sicherstellen.

Abfallplanung 1996 Die letzte Abfallplanung des Kantons Uri stammt aus dem Jahr 1996. Ein Grossteil der damals festgestellten Hauptproblempunkte ist inzwischen nicht mehr vorhanden. Entweder wurden entsprechende Massnahmen umgesetzt oder die Rahmenbedingungen haben sich verändert.

In einem Gespräch mit dem damaligen Projektleiter der Abfallplanung wurde die Umsetzung der einzelnen formulierten Massnahmen erörtert. Im Folgenden werden die resultierenden Erkenntnisse, insbesondere die Aspekte, die mit der vorliegenden Abfallplanung in Bezug stehen, zusammengefasst.

Vermeidung von Abfällen Die vorgeschlagenen Massnahmen der Abfallplanung 1996 zur Vermeidung von Abfällen fokussierten auf Beratung und Öffentlichkeitsarbeit. Seit 1996 haben einige Aktivitäten dazu stattgefunden, teilweise mit Unterstützung von Umweltverbänden wie PUSCH. Auch die vorliegende Abfallplanung setzt bei der Vermeidung von Abfällen auf Information (z.B. Food Waste-Kampagne). Durch Anwendung der durch das BAFU zurzeit in Bearbeitung stehenden Strategie zur Abfallvermeidung (vgl. auch Kap. 2.3) soll auch in Zukunft gezielt auf die einträglichen Vermeidungspotenziale fokussiert werden.

Verwertung von Abfällen Bei biogenen Abfällen wurden in der Abfallplanung 1996 die Förderung der dezentralen Kompostierung sowie die Schaffung von regionalen Anlagenkapazitäten für die Vergärung oder Kompostierung als Massnahmen festgelegt. Die erste Massnahme wurde durch die Ausbildung von Kompostberatern umgesetzt. Regionale Anlagenkapazität wurde mit dem Bau der Anlage der Green Power Uri AG geschaffen. Die Anlage ist im November 2012 abgebrannt. Heute ist der Bedarf an Vergärungs- oder Kompostierungsanlagen durch Anlagen in Nachbarkantonen abgedeckt (vgl. Anhang A3).

Im Bereich der Bauabfälle wird das damals geforderte Mehrmuldenkonzept in der Zwischenzeit in der Praxis umgesetzt. Der Einsatz von Recyclingbaustoffen ist noch nicht wie gewünscht umgesetzt. Eine entsprechende Massnahme ist daher auch in der vorliegenden Abfallplanung vorgesehen. Durch die konkrete Forderung zur Lancierung eines ämterübergreifenden Projektes soll dem Anliegen in Zukunft mehr Durchsetzungskraft verliehen werden.

Behandlung von Abfällen Bezüglich der Behandlung von Abfällen wurde in der Abfallplanung 1996 die Schaffung von langfristigen vertraglichen Vereinbarungen zur Sicherstellung der Entsorgungssicherheit gefordert. Die Massnahme zielte vor allem auf die damals unbefriedigende Situation bezüglich Kehrrechtverbrennung. Die Problematik wurde mit der Erstellung der KVA Renergia in der Zwischenzeit gelöst. Auch die zweite formulierte Massnahme

für eine Weiterführung der zentralschweizerischen Koordination im Bereich der Anlagenkapazitäten wurde umgesetzt, aktuell mit dem Projekt Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe).

*Beseitigung von
Abfällen*

Die damalige Deponiesituation wurde im Bereich des Aushubs und der Inertstoffe als ungenügend beurteilt. Die durchgeführte Deponieplanung 2009 nahm sich dem Thema an. Die Deponiesituation im Kanton Uri ist heute so gelöst, dass vorderhand genügend Deponieraum zur Verfügung steht. Dabei besteht ein gewisser Interessenkonflikt zwischen einem eher grosszügigen oder einem eher knappen Angebot an Deponieraum, mit entsprechenden wirtschaftlichen Auswirkungen auf das Baugewerbe und die Deponiebetreiber. Für die Behebung des prognostizierten Engpasses bei der Deponiekapazität für unverschmutzten Aushub ist in der vorliegenden Abfallplanung eine baldige Überprüfung der Deponieplanung vorgesehen.

Die damals geforderte gesetzeskonforme Entsorgung für Sandfanggut und Strassenwischgut ist heute gegeben. Auch die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Deponie Eielen (Typ D) konnte erreicht werden. Die Grüngutdeponien in den Gemeinden wurden durch die Einführung der Grünabfuhr weitgehend beseitigt. Auch die Forderung zur Prüfung einer Ablagerung von Reaktorstoffen auf der Deponie Eielen wurde umgesetzt. Die Prüfung ergab, dass die Deponie Cholwald in der Planungsregion Zentralschweiz dafür ausreichende Kapazitäten bietet (vgl. auch Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz KAZe).

*Transport und
Organisation*

Die formulierten Massnahmen zur Optimierung von Routen und Häufigkeit der Kehrichtsammlung wurden umgesetzt. Auch der angestrebte Bahntransport zur KVA konnte zwischenzeitlich realisiert werden. Aufgrund der neuen KVA Renergia ergaben sich neue Rahmenbedingungen, weshalb der Transport heute per Lastwagen erfolgt.

Auch die geforderte Schaffung notwendiger gesetzlicher Grundlagen erfolgte 2007 mit dem Erlass des Kantonalen Umweltschutzgesetzes.

*Kosten der Abfall-
bewirtschaftung*

Durch die neue KVA Renergia konnten die Entsorgungskosten für den Kehricht gegenüber der damaligen Situation deutlich gesenkt werden.

Fazit

Der aktuelle Stand der Abfallbewirtschaftung im Kanton Uri hat sich gegenüber dem besorgniserregenden Zustand um 1996 deutlich verbessert und ist grundsätzlich gut. Hingegen bestehen auch heute Herausforderungen und Optimierungspotenziale auf dem Weg zu einer effektiveren und effizienteren Abfallbewirtschaftung.

7 Literaturverzeichnis

7.1 Rechtliche Grundlagen

7.1.1 Schweizerische Rechtsgrundlagen mit Bezug zur Abfallwirtschaft

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2018)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA; SR 814.600) vom 4. Dezember 2015 (Stand am 1. November 2018)
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA; SR 814.610) vom 22. Juni 2005 (Stand am 1. Januar 2018)
- Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA; SR 814.610.1) vom 18. Oktober 2005 (Stand am 1. Januar 2018)
- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo; SR 814.12) vom 1. Juli 1998 (Stand am 12. April 2016)
- Luftreinhalteverordnung (LRV; SR 814.318.142.1) vom 16. Dezember 1985 (Stand am 1. Juni 2018)
- Lärmschutzverordnung (LSV; SR 814.41) vom 15. Dezember 1986 (Stand am 1. April 2018)
- Bundesgesetz über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikaliengesetz, ChemG; SR 813.1) vom 15. Dezember 2000 (Stand am 1. Januar 2017)
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV; SR 814.81) vom 18. Mai 2005 (Stand am 1. November 2018)
- Verordnung über das Inverkehrbringen von und den Umgang mit Biozidprodukten (Biozidprodukteverordnung, VBP; SR 813.12) vom 18. Mai 2005 (Stand am 1. März 2018)
- Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung, PSMV; SR 916.161) vom 12. Mai 2010 (Stand am 1. Juli 2018)
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV; SR 814.680) vom 26. August 1998 (Stand am 1. Mai 2017)
- Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten (VASA; SR 814.681) vom 26. September 2008 (Stand am 1. Januar 2016)
- Freisetzungsverordnung (FrSV; SR 814.911) vom 10. September 2008 (Stand am 1. Februar 2016)
- Verordnung über den Schutz vor Störfällen (StFV; SR 814.012) vom 27. Februar 1991 (Stand am 1. November 2015)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV; SR 814.011) vom 19. Oktober 1998 (Stand am 1. Oktober 2016)

- Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten (VTNP; SR 916.441.22) vom 25. Mai 2011 (Stand am 1. Juni 2018)
- Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG; SR 814.620) vom 14. Januar 1998 (Stand am 23. August 2005)
- Verordnung über Getränkeverpackungen (VGV; SR 814.621) vom 5. Juli 2000 (Stand am 1. Januar 2008)
- Verordnung über die Höhe der vorgezogenen Entsorgungsgebühr für Getränkeverpackungen aus Glas (SR 814.621.4) vom 7. September 2001 (Stand am 16. Oktober 2001)
- Verordnung des UVEK über die Höhe der vorgezogenen Entsorgungsgebühr für Batterien (SR 814.670.1) vom 28. November 2011 (Stand am 1. Januar 2016)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG; SR 814.20) vom 24. Januar 1991 (Stand am 1. Januar 2017)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201) vom 28. Oktober 1998 (Stand am 1. Juni 2018)

7.1.2 Kantonale Rechtsgrundlagen mit Bezug zur Abfallwirtschaft

- Kantonales Umweltgesetz (KUG; 40.7011) vom 11. März 2007 (Stand am 1. Dezember 2009)
- Kantonale Umweltverordnung (KUV; 40.7015) vom 15. November 2006 (Stand am 1. Januar 2009)
- Reglement über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPR; 40.7017) vom 10. Juli 2007 (Stand am 1. Januar 2018)
- Reglement über die Aufgaben und Zuständigkeiten in der Chemikaliengesetzgebung (40.7040) vom 3. März 2015 (Stand am 1. April 2015)
- Reglement zur Partikelfilterpflicht für stationäre, dieselbetriebene Maschinen, Geräte und Motoren (40.7110) vom 23. September 2014 (Stand am 1. November 2014)
- Reglement über zeitlich begrenzte Sofortmassnahmen bei gesundheitsgefährdenden Luftbelastungen (Smog-Reglement; 40.7115) vom 4. September 2007 (Stand am 1. September 2007)
- Interkantonale Vereinbarung vom 1. Juni 2003 über die Gründung einer interkantonalen Umweltagentur (40.7511) vom 1. Juni 2003 (Stand am 27. November 2003)

7.2 Weitere Grundlagen

- [1] Bundesamt für Umweltschutz, BUS (Hrsg.): Leitbild für die schweizerische Abfallwirtschaft, Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 51, Bern, Juni 1986
- [2] Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft: Abfallkonzept der Schweiz, Bern, 1990

- [3] Bundesamt für Umwelt (BAFU): Nachhaltige Rohstoffnutzung und Abfallentsorgung – Grundlagen für die Gestaltung der zukünftigen Politik des Bundes, Umwelt-Wissen, Abfälle, 12/06, Bern, Dezember 2006
- [4] Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (Stand am 18. Mai 2014), Art. 2 und 73
- [5] Bundesamt für Umwelt (BAFU): Bericht an den Bundesrat, Grüne Wirtschaft: Berichterstattung und Aktionsplan, Bern, 8. März 2013
- [6] Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Ökonomie und Innovation: Grüne Wirtschaft: Massnahmen des Bundes für eine ressourcenschonende, zukunftsfähige Schweiz, Bericht an den Bundesrat vom 20. April 2016
- [7] Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), Bundesamt für Energie (BFE), Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF), Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO): Masterplan Cleantech – Eine Strategie des Bundes für Ressourceneffizienz. Bericht über die Umsetzung der Massnahmen 2011 – 2014
- [8] Bundesamt für Umwelt (BAFU): Abfälle vermeiden – die Strategie des BAFU, Präsentation von Kaarina Schenk an der VBSA-Fachtagung vom 5. Dezember 2017 in Olten
- [9] Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL): Food Waste: Mengenströme pro Person und Jahr in der Schweiz, November 2014
- [10] Bundesamt für Umwelt (BAFU) et al.: Kurzbericht KurVe (Kunststoff Recycling und Verwertung), Ökonomisch-ökologische Analyse von Sammel- und Verwertungssystemen von Kunststoffen aus Haushalten in der Schweiz; UM-TEC & Carbotech, Basel, 13. Juli 2017
- [11] Kanton Basel-Stadt: Studie Bioabfall Basel, Varianten für die Sammlung und Verwertung von Bioabfall, GEO Partner AG, 18. November 2015
- [12] Amt für Umweltschutz Kanton Uri: Deponieplanung 2009, Aktualisierung und Standortsuche, Bericht vom 11. Februar 2009, genehmigt durch den Regierungsrat am 3. März 2009, Sieber Cassina + Partner AG, Projekta AG, Ernst Basler + Partner AG
- [13] Gesundheits-, Sozial- und Umweltdirektion Kanton Uri: Steinabbau und Deponien im Kanton Uri, Strategiebericht, 14. September 2010
- [14] Amt für Umweltschutz Kanton Uri: Überprüfung Deponieplanung Kanton Uri, Technischer Bericht, Sieber Cassina + Partner AG, 2. Juni 2017
- [15] Umweltfachstellen UR, SZ, OW, NW, LU, ZG: Merkblatt Bohrschlamm und Abwasser aus Erdwärmesonden-Bohrungen, Ausgabe Mai 2013
- [16] Renergia Zentralschweiz AG, Zentralschweizer Umweltdirektionen: Separatsammlung von Kunststoffabfällen in der Zentralschweiz. Multikriterienanalyse unter Einbezug der Bereiche Umwelt, Ökonomie und Gesellschaft, Treeze, Holinger, 2015
- [17] Kantonaler Richtplan, Kanton Uri, Stand 24. Mai 2017
- [18] Amt für Umweltschutz Kanton Uri: Abfallplanung Kanton Uri, Schlussbericht, November 1996
- [19] Bundesamt für Umwelt: Erhebung der Kehrrechtzusammensetzung 2012, Bern, 28. Januar 2014, S. 9

- [20] KAZe Modul 1: Umweltfachstellen UR, SZ, OW, NW, LU, ZG; Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe); MODUL 1: Deponien Typ B, C, D, E; 4. Juli 2018
- [21] KAZe Modul 2: Umweltfachstellen UR, SZ, OW, NW, LU, ZG; Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe); MODUL 2: Brennbare Siedlungsabfälle und KVA; 4. Juli 2018
- [22] KAZe Modul 3: Umweltfachstellen UR, SZ, OW, NW, LU, ZG; Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe); MODUL 3: Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut; 4. Juli 2018
- [23] KAZe Modul 4: Umweltfachstellen UR, SZ, OW, NW, LU, ZG; Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe); MODUL 4: Klärschlammensorgung und Phosphorrecycling; 4. Juli 2018
- [24] KAZe Modul 5: Umweltfachstellen UR, SZ, OW, NW, LU, ZG; Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe); MODUL 5: Asphaltentsorgung, insbesondere PAK-haltiger Asphalt; 4. Juli 2018
- [25] Bundesamt für Umwelt BAFU: Sammlung von Kunststoffabfällen aus Haushalten, Bern, 14. November 2017
- [26] Bundesamt für Umwelt BAFU: Beurteilung von Technologien zur Phosphor-Rückgewinnung; Gesamtheitliche Beurteilung der Nachhaltigkeit und Realisierbarkeit von P-Rückgewinnungstechnologien im Schweizer Kontext; Ernst Basler und Partner AG, Januar 2017

8 Verzeichnis der Abbildungen und Tabelle

<i>Abbildung 1 Entwicklung der Siedlungsabfälle, Abfallverzeichnis 2016.....</i>	<i>5</i>
<i>Abbildung 2: Übersichtskarte mit den Standorten der Abfallanlagen im Kanton Uri ..</i>	<i>19</i>
<i>Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung Kanton Uri 1950 – 2016 (Quelle: BfS).....</i>	<i>20</i>
<i>Abbildung 4: Bisherige Mengenentwicklung Kehricht und Wertstoffe (Sammelmengen ZAKU und private Recycling Center) (Quelle: Siedlungsabfallstatistik Kanton Uri, Datenerhebung Recyclingunternehmen).....</i>	<i>49</i>
<i>Abbildung 5: Bisherige Mengenentwicklung biogener Abfälle (Sammelmengen ZAKU, Seelisberg und Private Annahmestellen) (Quelle: Abfallberichte Kanton Uri).....</i>	<i>57</i>
<i>Abbildung 6: Bisherige Mengenentwicklung mineralische Bauabfälle (Input) (Quelle: Zusammenstellung aus Daten der jährlichen Erhebung «Massenflüsse und Deponiekapazität Kanton Uri»).....</i>	<i>60</i>
<i>Abbildung 7: Bisherige Mengenentwicklung mineralische Recyclingbaustoffe (Output) (Quelle: Zusammenstellung aus Daten der jährlichen Erhebung «Massenflüsse und Deponiekapazität Kanton Uri»).....</i>	<i>60</i>
<i>Abbildung 8: Input-/Outputbilanz (Verwertungsquote) von mineralischen Bauabfällen / Recyclingbaustoffen über die letzten 10 Jahre (Quelle: Zusammenstellung aus Daten der jährlichen Erhebung «Massenflüsse und Deponiekapazität Kanton Uri»).....</i>	<i>61</i>
<i>Abbildung 9: Im Kanton Uri entstandene und entsorgte Strassensammlerschlämme (vor Entwässerung) (Quelle: VeVA-Online).....</i>	<i>65</i>
<i>Abbildung 10: Mengenfluss-Diagramm zu den im Kanton Uri entstandenen und entsorgten Strassensammlerschlämmen (vor Entwässerung) (Quelle: VeVA-Online).....</i>	<i>65</i>
<i>Abbildung 11: Angefallenes und gesammeltes Strassenwischgut (Quelle: KAZe-Modul 3, [22]).....</i>	<i>66</i>
<i>Abbildung 12: Im Kanton Uri entstandener Klärschlamm (Trockensubstanz, TS), (Quelle: KAZe-Modul 4, [23]).....</i>	<i>68</i>
<i>Abbildung 13: Entsorgungsorte des im Kanton Uri anfallenden Klärschlammes (Quelle: KAZe-Modul 4, [23]).....</i>	<i>69</i>
<i>Abbildung 14: Fünf aktuell in Entwicklung stehende Verfahrensgruppen für ein Phosphor-recycling (gemäss KAZe-Modul 4, Tabelle 1).....</i>	<i>70</i>
<i>Abbildung 15: Im Kanton Uri entstandene Sonderabfall- und akb-Abfallmengen, nach Abfallklassen (Quelle: VeVA-Online).....</i>	<i>73</i>
<i>Abbildung 16: Im Kanton Uri entsorgte Sonderabfall- und akb-Abfall-Mengen, nach Abfallklassen (Quelle: VeVA-Online).....</i>	<i>74</i>

<i>Abbildung 17: Mengenflussdiagramm der im Kanton Uri entstandenen und im Kanton Uri entsorgten Sonder-abfälle und akb-Abfälle 2016 (Quelle: VeVA-Online)</i>	75
<i>Abbildung 18: Im Kanton Uri entgegengenommene und weitergeleitete Holzabfälle (problematische Holzabfälle und Altholz) (Quelle: VeVA-Online)</i>	77
<i>Abbildung 19: Bohrschlamm aus Imlochhammer-Bohrungen im Kanton Uri (Quelle: Bohrkataster Kanton Uri)</i>	81
<i>Abbildung 20: Aufsummierte Deponiekapazitäten (rot) im Vergleich zum aufsummierten Mengenanfall (je nach Prognose blau/violett) (Grafik Sieber Cassina + Partner AG, entnommen aus [18])</i>	84
<i>Abbildung 22: Aufsummierte Deponiekapazitäten (rot) im Vergleich zum aufsummierten Mengenanfall (je nach Prognose blau/violett) für den Deponietyp B (Grafik Sieber Cassina + Partner AG, entnommen aus [18]) ...</i>	85
<i>Tabelle 1: Deponien im Kanton Uri mit Deponietyp, Kapazität und Betreiber</i>	88

9 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AfT	Amt für Tiefbau
AfU	Amt für Umweltschutz
ak-Abfälle	Andere kontrollpflichtige Abfälle
akb-Abfälle	Andere kontrollpflichtige Abfälle mit Begleitscheinpflicht
AltIV	Altlastenverordnung
ARA	Abwassereinigungsanlage
ARBA	ARBA Recycling Uri AG
AWU	Abwasser Uri
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BfS	Bundesamt für Statistik
ChemG	Chemikaliengesetz
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung
FrSV	Freisetzungsverordnung
KAZe	Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz
KLARA	Kleinkläranlagen
KUG	Kantonales Umweltgesetz
KuRvE	Kunststoff Recycling und Verwertung
KUV	Kantonale Umweltverordnung
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
LRV	Luftreinhalteverordnung
LSV	Lärmschutzverordnung
LVA	Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen
NEAT	Neue Eisenbahn-Alpentransversale
PAK	Polyaromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PET	Polyethylenterephthalat
ppm	part per million
PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
PUSCH	Praktischer Umweltschutz Schweiz
RC-Baustoffe	Recyclingbaustoffe
RUAG	RUAG Environment AG (Recycling und Entsorgung)
S	Sonderabfälle
SR	Systematische Rechtssammlung
SSS	Strassensammlerschlämme
StFV	Störfallverordnung
SWG	Strassenwischgut
TS	Trockensubstanz
TVA	Technische Verordnung über Abfälle
USG	Umweltschutzgesetz
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

UVPR	Reglement über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VASA	Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten
VBBö	Verordnung über Belastungen des Bodens
VBP	Biozidprodukteverordnung
VeVA	Verordnung über den Verkehr mit Abfällen
VGv	Verordnung über Getränkeverpackungen
VREG	Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte
VTNP	Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen, Abfallverordnung
ZAKU	Zentrale Organisation für Abfallbewirtschaftung im Kanton Uri

10 Glossar

Abfälle

Sachen, deren sich der Inhaber entledigt oder deren Entsorgung im öffentlichen Interesse geboten ist.

Abfallanlage

Anlage, in der Abfälle behandelt werden. Dazu gehören z.B. Kehrichtverbrennungsanlagen, Deponien oder Aufbereitungsanlagen für Bauabfälle.

Abfallbehandlung

Als Behandlung von Abfällen gilt jede physikalische, chemische oder biologische Veränderung der Abfälle. Dem Behandeln gleichgestellt ist das Zwischenlager. Nicht als Behandeln gelten das Sammeln und Transportieren von Abfällen.

Abfallentsorgung

Verwertung oder Ablagerung von Abfällen, sowie die Vorstufen Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und Behandlung

Abfallverbrennung

Thermischer Prozess zur Volumenreduzierung der brennbaren Bestandteile des Abfalls.

Abfallverwertung

Gewinnung von definierten Rohstoffen und Produkten aus Abfall (direkte Wiederverwendung und stoffliche Verwertung von Altmaterialien) oder dessen energetische Nutzung. Recycling (im engeren Sinn) heisst Umarbeitung von Abfällen zu gleichwertigen Materialien.

Altholz

Holzbauteile und Holzmaterialien wie zum Beispiel hölzerne Verpackungen (Kisten, Paletten), aber auch Holzmöbel

Ausbauasphalt

Oberbegriff für den durch schichtweises Kaltfräsen eines Asphaltbelages gewonnenen, kleinstückigen Fräsasphalt und den beim Aufbrechen bituminöser Schichten in Schollen anfallenden Ausbruchasphalt.

Aushubmaterial

Kurzform für Aushub- und Ausbruchmaterial das bei Bautätigkeiten wie Hoch- und Tiefbauarbeiten, Tunnel-, Kavernen- und Stollenbauten anfällt. Dazu gehören Lockergesteine, gebrochener Fels und Material aus Auffüllungen oder belasteten Standorten.

Bauabfälle

Alle Abfälle, die bei Bau- und Abbruchtätigkeiten anfallen. Dazu gehören z.B. verschmutzter und unverschmutzter Aushub, mineralische Bauabfälle, Bausperrgut.

Bausperrgut

Unsortierte vermischte Bauabfälle, frei von Sonderabfällen und Aushub.

Betonabbruch

Durch Abbrechen oder Fräsen von bewehrten oder unbewehrten Betonkonstruktionen und -belägen entstehendes Material (Bauabfall)

Biogene Abfälle

Pflanzliche Abfälle aus Gärten und Parkanlagen (Grünabfälle) wie Baumschnitt, Äste und Zweige, Gras, Laub (mit Ausnahme von Strassenkehricht) sowie Küchenabfälle

Brennbare Bauabfälle

Brennbare Fraktion der Bauabfälle, wie z.B. Holzabfälle, Kunststoffabfälle etc.

Bringsystem

Im Bringsystem bringen die Abfallinhaber die Abfälle zu einer definierten Sammelstelle.

Deponie

Abfallanlage, in der Abfälle endgültig und kontrolliert abgelagert werden.

Deponierung

Endgültige und kontrollierte Ablagerung von Abfällen, oberhalb oder unterhalb der Erdoberfläche.

DeNOx-Anlage

Anlagenteil z.B. einer Kehrichtverbrennungsanlage, welche der Entstickung, d.h. der Abscheidung von Stickoxiden aus Abgasen dient.

Deponie Typ A

Deponie für die Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und anderen unverschmutzten Materialien wie Geschiebesammlermaterial, Bodenmaterial und Kieswaschschlamm gemäss Anhang 5 Ziffer 1 VVEA.

Deponie Typ B

Deponie, in der nur gesteinsähnliche, schadstoffarme Materialien eingelagert werden dürfen, die beim Auswaschen mit Wasser kaum Schadstoffe abgeben, gemäss Anhang 5 Ziffer 2 VVEA. Dazu gehören z.B. Bauabfälle wie Beton, Ziegel, Glas, Strassenaufbruch sowie unverschmutztes Erdreich, das nicht anderweitig verwendet werden kann. (Früher: Inertstoffdeponie)

Deponie Typ C

Deponie für Reststoffe. Reststoffe sind schwermetallreiche Materialien mit bekannter Zusammensetzung und nur geringen organischen Anteilen, die weder Gase noch leicht wasserlösliche Stoffe abgeben können, gemäss Anhang 5 Ziffer 3 VVEA. Typische Reststoffe sind verfestigte Filteraschen oder Rauchgasreinigungsrückstände aus Kehrichtverbrennungsanlagen sowie verglaste Behandlungsrückstände (Früher: Reststoffdeponie).

Deponie Typ D

Deponie für die Ablagerung von Kehrrichtschlacke aus der Kehrrichtverbrennungsanlage und ähnlichen Abfällen, gemäss Anhang 5 Ziffer 4 VVEA. (Früher: Schlackekompartiment auf Reaktordeponie).

Deponie Typ E

Deponie für die Ablagerung von Reaktorabfällen, gemäss Anhang 5 Ziffer 5 VVEA. Bei Reaktorabfällen ist mit chemischen und biologischen Prozessen zu rechnen. (Früher: Reaktordeponie).

Direktanlieferungen

Brennbare Siedlungsabfälle aus Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben, die nicht mit der kommunalen Sammlung gesammelt werden, sondern von den Betrieben direkt an eine Kehrrichtverbrennungsanlage angeliefert werden.

Downcycling

Umwandlung von Abfällen zu Materialien minderer Qualität.

Einwohnergleichwerte

Einwohnergleichwerte $EE = \text{Einwohner } E + (\text{Anzahl Logiernächte, dividiert durch } 200)$

Emissionen

Freisetzung von Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen und Strahlen aus Anlagen (am Ort ihres Einwirkens werden sie als Immissionen bezeichnet).

Food Waste

«Lebensmittelabfälle» werden Umgangssprachlich «Food Waste» genannt. Dieser Begriff umfasst sämtliche Lebensmittel, die entlang der ganzen Wertschöpfungskette vom Acker bis auf den Teller verloren gehen oder weggeworfen werden.

Hauskehricht

Gemischte brennbare Siedlungsabfälle aus Haushaltungen.

Hauskehrichtähnliche Abfälle

Abfälle mit ähnlicher Zusammensetzung wie Hauskehricht, die aus Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben stammen.

Holsystem

Im Holsystem werden die Abfälle beim Abfallinhaber abgeholt.

Inertabfälle

Abfälle, die keinen wesentlichen physikalischen, chemischen oder biologischen Veränderungen unterliegen.

Kehrrecht

Gemischte brennbare Siedlungsabfälle

Kehrrechtsackgebühr

Siehe Sackgebühr

Kehrichtschlacke

Schlacke aus der Kehrichtverbrennung, die auf einer Reaktor- oder Reststoffdeponien abgelagert werden darf.

Klärschlamm

Klärschlamm fällt in der Kläranlage bei der Reinigung von (häuslichen) Abwässern an und ist eine Mischung aus Wasser und Feststoffen. Bei den Feststoffen handelt es sich um Schwebestoffe, die sich in der Kläranlage aus dem Wasser absetzen und zu Boden sinken.

Kommunale Sammlung

Von Haus zu Haus-Sammlung von Kehricht aus Haushaltungen sowie kehrichtähnlicher Abfälle aus Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben.

Kompost

Stabiles, hygienisiertes und humusartiges Material, das reich an organischer Masse ist und keine Geruchsbelastung aufgrund der Kompostierung getrennt gesammelter Bioabfälle verursacht.

Kompostierung

Fachgerechte Verrottung von pflanzlichen und tierischen Materialien unter Luftzutritt zu Kompost.

Kehrichtverbrennungsanlage

Anlage zur thermischen Behandlung von Abfällen

Materialablagerung

Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial.

Naturbelassenes Holz

Holzabfälle aus der Waldwirtschaft und Sägemehl sowie Reststücke aus Sägereien

Mischabbruch

Gemisch von ausschliesslich mineralischen Bauabfällen von Massivbauteilen wie Beton, Backstein-, Kalksandstein- und Natursteinmauerwerk

Recycling

Siehe Abfallverwertung

Recyclingbaustoffe

Die aus Bauabfällen hergestellten und zu Bauzwecken eingesetzten Materialien, welche die ökologischen und bautechnischen Anforderungen erfüllen. Sie sind Rohstoffe und gelten nicht mehr als Abfälle.

Sackgebühr

Zum Volumen der Säcke mit den angelieferten Siedlungsabfällen proportionale Gebühr

Sammelstelle

Standort für die Sammlung verschiedener, durch die Bevölkerung getrennter Abfallsorten

Sammel- und Sortierplätze

Sammel- und Sortierplätze zur Aufbereitung von Bauabfällen (mineralische Bauabfälle, Bausperrgut)

Schlacke

Siehe Kehrichtschlacke

Sekundärrohstoffe

Rohstoffe, die durch Verwertung von Abfällen hergestellt wurden.

Separatsammlungen

Separate Sammlung von Wertstoffen aus Haushaltungen wie z. B. Karton/Papier, Alu/Weissblech oder Glas.

Siedlungsabfälle

Die aus Haushalten stammenden Abfälle sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung aus Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsbetrieben (ab 2019 gelten solche Abfälle aus Betrieben mit mehr als 250 Vollzeitstellen nicht mehr als Siedlungsabfälle)

Sperrgut

Sperrige Siedlungsabfälle aus Haushalten, Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben

Sonderabfälle

Abfälle, deren umweltverträgliche Entsorgung auf Grund ihrer Zusammensetzung oder ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften umfassende besondere technische und organisatorische Massnahmen erfordert.

Strassenaufbruch

Oberbegriff für das durch Ausheben, Aufbrechen oder Fräsen von nicht gebundenen Fundationsschichten und von stabilisierten Fundations- und Tragschichten gewonnene Material

Thermische Behandlung

Oberbegriff für die Abfallbehandlung durch Verbrennung, Pyrolyse oder Vergasung

Umladestation

Ort, wo Siedlungsabfälle aus einem bestimmten Gebiet angenommen, ev. zwischengelagert und ev. verdichtet werden, bevor sie in Containern oder Fahrzeugen in eine Behandlungsanlage transportiert werden.

Unverschmutztes Aushubmaterial

Kurzform für unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial. Dieses gilt als unverschmutzt, wenn seine natürliche Zusammensetzung durch menschliche Tätigkeit weder chemisch noch durch Fremdstoffe (z.B. Siedlungsabfälle, Grünabfälle, andere Bauabfälle) verändert wurde.

Verbrennung

Reaktion von Brennstoffen mit Sauerstoff unter Wärmeentwicklung

Vergärung

Biologische, sauerstofffreie Zersetzung von Bioabfällen unter kontrollierten Bedingungen durch die Aktivität von Mikroorganismen (einschliesslich Methan bildender Bakterien) mit dem Ziel der Erzeugung von Biogas sowie von festen Gärrückständen.

Verwertung

Die Verwertung von Altmaterialien, zum Beispiel das Einschmelzen von Altmetallen in der Giesserei oder die Kartonherstellung aus Altpapier.

Wertstoffe aus kommunalen Sammlungen

Wiederverwertbare Siedlungsabfälle aus Haushaltungen wie z. B. Karton/Papier, Alu/Weissblech oder Glas, die separat gesammelt werden.

Anhang A1: Siedlungsabfälle und siedlungsabfallähnliche Abfälle aus Industrie und Gewerbe (ohne Kunststoffe und biogene Abfälle)

A1.1 Ziele

Ziel 1.1: Der Anfall an Siedlungsabfällen ist durch Vermeidung reduziert.

Ziel 1.2: Verwertbare Abfälle und Wertstoffe werden einer umweltgerechten Verwertung zugeführt.

A1.2 Organisation der Sammlung und Einzugsgebiete

<i>Kehricht- und Sperrgutabfuhr</i>	Die Kehrichtabfuhr in den Gemeinden erfolgt einmal wöchentlich entlang festgelegter Routen. Sperrgut wird – mit einer speziellen Sperrgutmarke versehen – zusammen mit dem Kehricht eingesammelt. Kehricht und Sperrgut werden in die Umladestation Eielen der ZAKU (Zentrale Organisation für Abfallbewirtschaftung im Kanton Uri) in Attinghausen transportiert und dort in einem Kehrichtbunker zwischengelagert. Ebenso werden in der Umladestation Presscontainer von grösseren Institutionen (z.B. Kantonsspital, Autobahnraststätten, kantonale Werkhöfe) angenommen, welche ihre Abfälle nicht über die ordentliche Kehrichtabfuhr entsorgen. Aus dem Kehrichtbunker in der Umladestation Eielen werden die Abfälle in einen Grosstransporter verladen und zur KVA Renergia Zentralschweiz AG, Perlen, Kanton Luzern, zur Verbrennung transportiert.
<i>Wertstoff-Sammelstellen</i>	Für die Abfälle Glas, Weissblech/Alu, Alt- und Speiseöl sowie teilweise auch Batterien und Textilien werden von der ZAKU rund 55 Wertstoff-Sammelstellen auf dem ganzen Kantonsgebiet betrieben. Die Container für die Textilsammlungen werden von privaten Anbietern (Texaid, Telltex) zur Verfügung gestellt. Die Standorte von Texaid (rund 35) befinden sich bei den Wertstoff-Sammelstellen oder den privaten Entsorgungshöfen (siehe unten). Die Telltex betreibt zwei Standorte bei den Coop-Filialen in Altdorf und Erstfeld.
<i>Strassensammlungen Papier und Karton</i>	Die Gemeinden führen jährlich drei bis sechs Strassensammlungen für Papier durch. Ungefähr im gleichen Rhythmus erfolgt im Auftrag der ZAKU eine Strassensammlung des Kartons .
<i>Recycling Center</i>	Im Kanton Uri gibt es verschiedene private Recycling Center (Recyclingcenter Paul Baldini AG Altdorf, Recyclingcenter Wyrsh Altdorf, Ziegler Recycling Erstfeld) sowie ein Recycling Center der ZAKU neben der Umladestation der ZAKU in Attinghausen. Die privaten Recycling Center bieten ein praktisch vollständiges Entsorgungsangebot für Wertstoffe. Die oben bereits erwähnten Abfälle (Glas, Weissblech/Alu, Alt- und Speiseöl, Batterien, Textilien, Papier und Karton) können hier ebenso abgegeben werden

wie auch verschiedene **weitere Abfälle** (Autobatterien, Altmetall, Pneus, Schuhe/Lederwaren, Neonröhren, Sperrgut, PET, Maschinen/Apparate, Elektrogeräte, Bauschutt, Holz, Styropor und Kunststoffe). Hauskehricht wird in den privaten Recycling Centern jedoch kaum angenommen. Die brennbaren Abfälle, welche von dort an die KVA geliefert werden (KVA Renergia oder KVA Linth), stammen gemäss Angaben der Betreiber zu einem grossen Teil (75 % - 80 %) aus der Sortierung von Bau- oder gewerblichen Abfällen und sind somit keine Siedlungsabfälle. Sonderabfälle aus Haushaltungen können im Recycling Center der ZAKU kostenlos abgegeben werden.

*Entsorgungsmonopol
für Siedlungsabfälle*

Die in den privaten Recycling Centern angenommenen Siedlungsabfälle (insbesondere brennbare Siedlungsabfälle und Wertstoffe aus Haushalten sowie vergleichbare Abfälle aus Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsbetrieben) fallen unter das Entsorgungsmonopol der Gemeinden und gehören somit der ZAKU (vgl. dazu Kap.3.1). Die ZAKU duldet zurzeit die Sammlung (und anschliessende Verwertung) der Wert- und Abfallstoffe durch die privaten Recycling Center.

*Rücknahme durch
Fachhandel*

Bei einigen Abfällen erfolgt die Rücknahme ausserdem durch die Verkaufsstellen / den Fachhandel (Batterien, Pneu, Schuhe, Neonröhren, PET, Maschinen/Geräte, Elektrogeräte, Kunststoffhohlgebilde). Ebenfalls können **Sonderabfälle aus Haushalten** im Fachhandel abgegeben werden (vgl. dazu Anhang A7).

Einzugsgebiete

Die **Kehrichtabfuhr** wie auch die **Wertstoffsammlungen** werden auf dem gesamten Kantonsgebiet durch die ZAKU organisiert. Eine Ausnahme bildet die Gemeinde Seelisberg, welche mit Ausnahme des Altöls vollständig der Abfallbewirtschaftung des Kantons Nidwalden angeschlossen ist (das Altöl wird von der ZAKU abgeholt und zusammen mit dem Altöl des restlichen Kantons verwertet). Die Kehrichtsammlung des Urnerbodens (Gemeinde Siringen) ist im Winter, während der Sperrung des Klausenpasses, der Abfallbewirtschaftung des Kantons Glarus angeschlossen. Die gesammelten Wertstoffe des Urnerbodens bleiben während des Winters dort und werden im Frühling nach der Passöffnung von der ZAKU abgeholt.

A1.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

*Bisherige
Mengenentwicklung*

In der folgenden Abbildung sind die Sammelmengen der ZAKU sowie der privaten Recycling Center der letzten 10 Jahre für den Kehricht und die wichtigsten Wertstoffe dargestellt. Die Abfälle von Seelisberg und Urnerboden sind, da es sich um Urner Abfälle handelt, in den dargestellten Mengen enthalten, auch wenn sie durch die Abfallbewirtschaftungen der Nachbarkantone NW und GL abgeholt werden. Die Mengen aus diesen beiden Teilgebieten sind relativ klein (rund 3 % der Gesamtmenge, der Anteil des Urnerbodens ist dabei marginal).

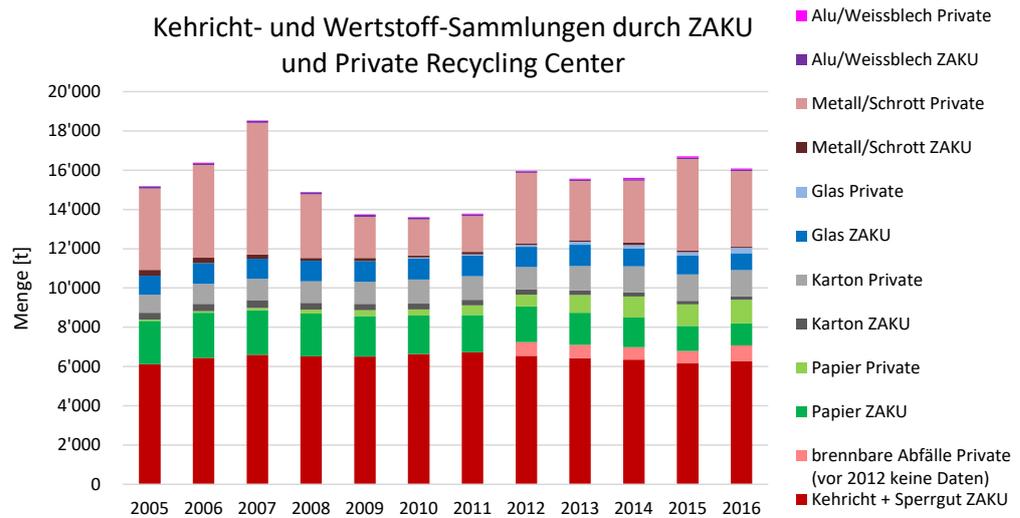


Abbildung 4: Bisherige Mengenentwicklung Kehricht und Wertstoffe (Sammelmengen ZAKU und private Recycling Center) (Quelle: Siedlungsabfallstatistik Kanton Uri, Datenerhebung Recyclingunternehmen)

Anteile private Recycling Center

Die von der ZAKU gesammelten Kehricht- und Sperrgutmengen sind ungefähr konstant innerhalb eines kleinen Schwankungsbereichs von rund 6'000 bis 6'500 t pro Jahr. Der Sperrgutanteil wird von der ZAKU nicht separat erhoben und als klein eingeschätzt. Ein grosser Teil des Sperrguts wird vermutlich über die privaten Recycling Center entsorgt und ist in der Grafik in den «brennbaren Abfällen Private» enthalten. Gemäss Angaben der Betreiber der Recycling Center beträgt der Anteil des Sperrguts ca. 20 – 25 % der gesamten durch sie direkt in der KVA entsorgten brennbaren Abfälle. Die Daten zu den brennbaren Abfällen in den privaten Recycling Centern sind erst ab 2009 verfügbar.

Wertstoffe

Bei den Wertstoffen sind die Mengen in der Summe von ZAKU und privaten Recycling Centern jedes Jahr ähnlich, wobei vor allem beim Papier und Glas ein deutlicher Trend zugunsten des Anteils der Privaten festgestellt werden kann. Die Sammelmengen von Metall/Schrott der privaten Recycling Center übersteigen jene der ZAKU um ein Vielfaches. Die grossen Schwankungen deuten auf einen hohen Anteil aus dem Baubereich hin, d.h. hier dürfte es sich bei einem grossen Teil nicht um Siedlungsabfälle handeln.

Zukünftige Mengenentwicklung

Die bisherigen Jahresmengen der dargestellten Abfallsammlungen liegen (mit Ausnahme von Metall/Schrott) innerhalb eines kleinen Streubereiches und es sind keine Trends in Richtung Zu- oder Abnahme erkennbar. Es kann davon ausgegangen werden, dass für die zukünftige Mengenentwicklung keine wesentlichen Veränderungen stattfinden werden.

Anlagenkapazitäten Kehricht

Seit dem 23. Februar 2015 wird der Kehricht in der neu in Betrieb genommenen Zentralschweizer Kehrichtverbrennungsanlage Renergia in Perlen (LU) verbrannt. Zwischen der ZAKU und der KVA Renergia besteht für den gesamten durch die ZAKU im Kanton Uri gesammelten Kehricht ein Abnahmevertrag für 25 Jahre (bis 2040). Dabei bestehen keine Vorgaben zu Minimal- oder Maximalmengen. Gegenüber dem Marktkehricht ist eine Vorzugsbehandlung festgelegt, d.h. die Verbrennungskapazitäten für den Urner

Kehricht sind bis 2040 vertraglich garantiert. Die Kehrichtmengen aus Seelisberg (angeschlossen an Abfallwirtschaft NW) gelangen seit 2015 ebenfalls in die KVA Renergia in Perlen. Der Kehricht vom Urnerboden wird zur Entsorgung von der ZAKU in die KVA Renergia gebracht. Nur in den Wintermonaten ist der Urnerboden an die Abfallwirtschaft des Kantons Glarus angeschlossen und der Kehricht wird in der KVA Linth entsorgt. Beide Teilmengen sind sehr klein und für die Anlagekapazitäten der genannten KVA unbedeutend.

*Anlagekapazitäten
Wertstoffe* Die Aufbereitung der Wertstoffe zur Wiederverwertung erfolgt auf verschiedenen, bewährten Verwertungswegen durch spezialisierte Aufbereitungsunternehmen im freien Markt. Die Anlagenkapazitäten sind vorhanden.

A1.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

Food Waste, Küchenabfälle, Kunststoffe Das grösste Vermeidungspotenzial im Bereich der Siedlungsabfälle wird heute schweizweit im Bereich des Food Waste geortet (vgl. Kap. 2.3). Verwertungspotenziale beschränken sich bei den Siedlungsabfällen auf die noch konsequentere Abtrennung verwertbarer Komponenten aus dem Kehricht in den Haushalten. Hier sind in der schweizerischen Abfallwirtschaft Bestrebungen bei den Küchenabfällen sowie bei den Kunststoffen im Gange. Diese beiden Kehrichtkomponenten werden in den folgenden zwei separaten Anhängen behandelt (Anh. A2 und A3).

Weitere Handlungsfelder für die Vermeidung und Verwertung von Abfällen liegen im individuellen (Einkaufs)-Verhalten der Bevölkerung.

Littering Das unerlaubte achtlose Liegenlassen von Abfällen im öffentlichen Raum belastet die Umwelt, stellt ein öffentliches Ärgernis dar und kann wegen des verursachten Entsorgungsaufwands zu hohen Kosten bei den Gemeinden führen.

A1.5 Ergebnisse aus KAZe-Modul 2 «Brennbare Siedlungsabfälle und KVA»

*Kapazitäten KVA
Renergia* Die brennbaren Siedlungsabfälle und KVA wurden in der Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe) im entsprechenden Modul 2 [21] behandelt. Der Grossteil des brennbaren Siedlungsabfalls der Zentralschweizer Kantone (88 %) wird in die KVA Renergia in Perlen (LU) geliefert. Der Anteil des Kantons Uri an der gesamten in der KVA Renergia verbrannten Abfallmenge beträgt ca. 2 %. Die KVA Renergia weist eine ausreichende Kapazität auf, um die brennbaren Siedlungsabfälle aus dem Gebiet der anliefernden Abfallverbände der Zentralschweiz langfristig abnehmen zu können. Für die brennbaren Siedlungsabfälle und die KVA ergibt sich für die Planungsregion Zentralschweiz kein Handlungsbedarf.

A1.6 Handlungsbedarf und Massnahmen

Vermeidung von Food Waste Wie oben beschrieben, besteht im Bereich der Vermeidung von Siedlungsabfällen bei Food Waste ein Potenzial. Der Handlungsbedarf besteht darin, die Bevölkerung über die Problematik von Food Waste aufzuklären und so zu einer Verhaltensänderung zu bewegen.

Weitere Vermeidungspotenziale Die zurzeit vom BAFU in Bearbeitung stehende Strategie zur Abfallvermeidung (vgl. Kap. 2.3) identifiziert die wenigen grossen Hebel zur Abfallvermeidung, etwa beim Abbau von Rohstoffen, in der Produktion, beim Konsum, im Recycling, bei der Sammlung und in der Ablagerung. Der Kanton Uri möchte der Abfallvermeidung ein höheres Gewicht geben (vgl. Ziele). Die Stossrichtungen des BAFU sollen deshalb hinsichtlich einer Umsetzung im Kanton Uri überprüft werden.

Zudem liegt ein weiteres Vermeidungspotenzial darin, die Aufmerksamkeit der Bevölkerung für die Vermeidung von Abfällen zu steigern, z.B. beim Einkauf oder bei der Möglichkeit zur Reparatur von defekten Gegenständen. Zudem kann mit der Bekämpfung von Littering ein bewussterer Umgang mit Abfällen und der Entsorgung angestrebt werden.

<i>Massnahmen</i>	Sa-1	Die Bevölkerung wird mit einer Kampagne zu einem abfallverminderten Verhalten animiert.
	Wer?	Kanton (AfU) mit jeweiligen Akteuren
	Priorität	mittel
	Sa-2	Eine Food Waste-Informationen-/Sensibilisierungskampagne mit Fokus auf die Bevölkerung und das lokale Gewerbe wird lanciert.
	Wer?	Kanton (AfU)
	Priorität	niedrig
	Sa-3	Littering wird im Rahmen einer Kampagne bekämpft.
	Wer?	Kanton (AfU) mit Gemeinden
	Priorität	mittel

Entwicklung im Bereich Entsorgungsmonopol klären Die Sammelmengen der privaten Anbieter, insbesondere für die Wertstoffe Glas und Papier, sind in den letzten Jahren jedoch zu Ungunsten der ZAKU kontinuierlich gestiegen, obwohl diese Abfälle unter das Entsorgungsmonopol der Gemeinden fallen. Die ZAKU duldet zurzeit die Sammlung (und anschliessende Verwertung) von brennbaren Siedlungsabfällen und Wertstoffen durch die privaten Recycling Center. Es besteht ein Handlungsbedarf, diese Entwicklung zu klären und verbindliche Regelungen zu schaffen.

<i>Massnahme</i>	SA-4	Die Zuständigkeiten im Bereich der Sammlung von brennbaren Siedlungsabfällen und verschiedener Wertstoffe werden zwischen ZAKU und Privaten mit verbindlicher Festlegung in Bewilligungen geregelt.
	Wer?	ZAKU
	Priorität	mittel

Anhang A2: Kunststoffsammlungen

A2.1 Ziele

Ziel 2.1: Dem Bedürfnis der Bevölkerung, Kunststoff zu sammeln, wird nachgekommen.

Ziel 2.2: Der Mehrwert der Separatsammlung von Kunststoffen ist bekannt.

A2.2 Organisation der Sammlung und Einzugsgebiete

<i>Kunststoff-Sammelsäcke, private Recycling Center</i>	Die Sammlung von gemischten Kunststoffen aus Haushalten (inkl. vergleichbare Kunststoffabfälle aus Industrie und Gewerbe ohne PET) im Kanton Uri erfolgte bisher durch die privaten Abfallunternehmen Paul Baldini AG und Recycling Center Wyrsh AG. Beide geben ihren Kunden gegen Bezahlung einen speziellen Sammelsack für Kunststoffabfälle ab. Die gefüllten Sammelsäcke können bei den Recycling Centern der beiden Unternehmen abgegeben werden.
<i>Grossverteiler</i>	Die Grossverteiler Coop, Migros und Aldi sammeln bei ihren Verkaufsstandorten Kunststoffflaschen, Aldi auch Getränkkartons (Tetrapak). Für das Handling und den Transport benutzen diese Unternehmen ihre eigene Infrastruktur und für die weitere Behandlung und Verwertung ihre eigenen Verwertungsunternehmen. Grundsätzlich ist die Sammlung von Hohlkörpern ein Eingriff in das Monopol des Gemeinwesens und durch die ZAKU zu bewilligen.
<i>Behandlungsanlage</i>	Die weitere Behandlung der gesammelten Kunststoffabfälle (ohne Grossverteiler) wird durch die Paul Baldini AG organisiert (inkl. Sammelmenge der Recycling Center Wyrsh AG). Der Kunststoff wird zu einer Verwertungsanlage in Rheinfelden (DE) transportiert und dort behandelt. Gemäss mündlicher Auskunft ¹ erreicht die Anlage eine hohe stoffliche Verwertungsquote. Genauere Angaben zur Behandlung und ein konkreter Nachweis der Verwertungsrate liegen jedoch zurzeit nicht vor.
<i>Offizielle Kunststoffsammlung geplant</i>	Die Sammlung und weitere Behandlung der Kunststoffabfälle durch private Unternehmen widerspricht dem Monopol des Gemeinwesens für Siedlungsabfälle, wenn sie nicht von der ZAKU ausdrücklich bewilligt worden sind. Die ZAKU hat aus diesem Grund die Initiative ergriffen, um – entsprechend dem Bedürfnis der Bevölkerung für eine Kunststoffsammlung – ein offizielles Angebot zur Verfügung zu stellen. Die beteiligten privaten Anbieter, welche die bisherige Kunststoffsammlung angeboten haben, und ihre Infrastruktur sollen in das neue Angebot integriert werden.

¹ Die hier wiedergegebenen Informationen zur Kunststoffsammlung und -behandlung durch die Paul Baldini AG basieren auf einem Interview mit Ivo Baldini am 28.09.2017.

A2.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

<i>Heutige Mengen</i>	Gemäss mündlicher Auskunft ¹ beträgt die aktuell jährlich von der Paul Baldini AG gesammelte und nach Rheinfelden (DE) weitergeleitete Kunststoffmenge aus dem Kanton Uri rund 80 t. Zu den Mengen der von den Grossverteilern gesammelten Kunststoffflaschen konnte nur bei Coop eine Zahl in Erfahrung gebracht werden. Jedoch bezieht sich diese auf eine sehr grosse Region (Nordwestschweiz, Zentralschweiz, Zürich). Die Zahl wurde über Einwohner auf den Kanton Uri heruntergerechnet. Daraus resultiert eine Jahresmenge von rund 20 t. Die Migros gab keine Zahlen bekannt. Es kann jedoch angenommen werden, dass sich ihre Sammelmenge in einem ähnlichen Bereich bewegt. Aldi betreibt bislang im Kanton Uri nur eine Filiale in Altdorf. Die kombinierte Sammelstation für Plastikflaschen und Getränkekartons wurde erst im Juni 2017 in Betrieb genommen, weshalb noch keine Zahlen vorliegen.
<i>Zukünftige Mengen</i>	Die Paul Baldini AG ¹ erachtet das Potenzial für die Kunststoffsammlung im Kanton Uri mit den heutigen ca. 80 t pro Jahr als weitgehend ausgeschöpft. In einer aktuellen Studie über das Recycling und die Verwertung von Kunststoffen («KuRVe» [25]) wird die Menge von «potentiell sammel- und verwertbaren Kunststoffabfällen aus Haushaltungen» für eine gemischte Kunststoffsammlung (ohne Getränkeflaschen) mit 112'000 t pro Jahr für die ganze Schweiz angegeben. Einwohnerspezifisch umgerechnet auf den Kanton Uri ² ergäbe dies ein Potenzial von rund 500 t pro Jahr. Solange die Kunststoffsammlung nicht flächendeckend eingerichtet wird, dürfte dieses Potenzial jedoch kaum erreicht werden. Für die folgenden Überlegungen wird von einer zukünftigen Menge von 80 t bis max. 200 t pro Jahr ausgegangen (ohne Grossverteiler).
<i>Anlagenkapazitäten</i>	Gemäss Auskunft der Paul Baldini AG ¹ beträgt die Anlagenkapazität in Rheinfelden (DE) 70'000 – 80'000 t pro Jahr. Die Mengen aus dem Kanton Uri sind für diese Anlage von untergeordneter Bedeutung. Die Anlage wird voraussichtlich auch in Zukunft (mit der offiziellen Kunststoffsammlung der ZAKU) die Abnehmerin der Kunststoffabfälle sein. Die Anlagenkapazitäten für die Behandlung der Kunststoffabfälle des Kantons Uri sind somit gegeben.

A2.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

<i>Vermeidung von Verpackungen</i>	Bei den Kunststoffabfällen im Kehrichtsack handelt es sich zu einem grossen Teil um Verpackungsmaterialien (vgl. [25]). Vermeidungsstrategien müssten somit primär bei der Verpackungsindustrie und bei der Lebensmittelgesetzgebung ansetzen. Diese Aufgabe kann nicht von einem kleinen Kanton wie Uri übernommen werden, sondern erfordert eine überregionale Initiative.
------------------------------------	--

² $0.036 \text{ Mio. EW (UR)} / 8.372 \text{ Mio. EW (CH)} = 0.43 \%$

Verwertungspotenziale und ökologischer Nutzen Das Potenzial für die gemischte Kunststoffsammlung mit einer anschliessenden Verwertung beträgt wie oben bereits beschrieben 80 t bis max. 200 t pro Jahr. Bezogen auf die gesamte Kehrrichtmenge von rund 6'000 – 6'500 t pro Jahr entspricht dies einem Anteil von ca. 2 – 3 %. Das Potenzial zur Verringerung der Gesamtkehrrichtmenge ist somit relativ klein. Bezüglich der effektiv erreichbaren Verwertungsquote, dem ökologischen Nutzen und dem Nutzen-/Kosten-Verhältnis sind die Meinungen geteilt. Die aktuelle Studie dazu («KuRve» [25]) spricht dem Kunststoffrecycling den ökologischen Nutzen nicht grundsätzlich ab, bezeichnet ihn aber als sehr klein³ und gibt zu bedenken, dass dieser ausserdem sehr teuer erkaufte werden muss. Entscheidend für diese Beurteilung ist im Einzelfall der Verschmutzungsgrad der gesammelten Kunststoffe, der effektiv stofflich verwertbare Anteil, der mit der Anlage erreicht wird (inkl. Differenzierung von Re- und Downcycling), der Aufwand für das Handling an der Sammelstelle und der Transport von der Sammelstelle zur Verwertungsanlage.

A2.5 Handlungsbedarf und Massnahmen

Gep plante Kunststoff-Sammlung und -Verwertung überprüfen Der ökologische Nutzen und die Verhältnismässigkeit der aufzuwendenden Kosten für das Kunststoff-Recycling werden heute sehr kontrovers diskutiert. Jedoch besteht generell ein starkes Bedürfnis in der Urner Bevölkerung nach einer Sammelmöglichkeit., Die Unternehmen möchten eine möglichst kundenfreundliche Lösung anbieten. Die von der ZAKU geplante, offizielle Kunststoffsammlung und -verwertung für den Kanton Uri soll hinsichtlich dieser Faktoren untersucht und beurteilt und die Resultate transparent gemacht werden.

<i>Massnahme</i>	Ku-1	Kosten, Umweltnutzen und Kundenfreundlichkeit der Kunststoffsammlung in Uri werden untersucht.
	Wer?	ZAKU, Private Akteure, Kanton (AfU)
	Priorität	mittel

³ Gemäss den Verfassern der KuRve-Studie kann durch das Sammeln von Haushalts-Kunststoffen in einem Jahr pro Person eine Autofahrt von 30 km oder der Konsum eines 200 g schweren Grillsteaks kompensiert werden.

Anhang A3: Biogene Abfälle (Garten- und Küchenabfälle)

A3.1 Ziele

Ziel 3.1: Die private Kompostierung wird im Rahmen einer Kampagne gefördert.

Ziel 3.2: Rüst- und Speiseabfälle im «Kehrichtsack» werden reduziert.

A3.2 Organisation der Sammlung und Einzugsgebiete

<i>Strassensammlungen für Gartenabfälle</i>	Von März bis November erfolgt in allen Gemeinden des Kantons Uri alle zwei Wochen eine Strassensammlung für Gartenabfälle (organisiert durch die ZAKU). Im Januar erfolgt eine einmalige Christbaumabfuhr. Der Urnerboden ist in die Sammlung der ZAKU integriert. Die Gemeinde Seelisberg ist für die Abfuhr der Gartenabfälle an die Abfallwirtschaft des Kantons Nidwalden angeschlossen. Dort erfolgt die Strassensammlung einmal monatlich, dafür über das ganze Jahr hindurch.
<i>Private Annahmestellen für Gartenabfälle</i>	Die Firma Hess Galabau AG in Seedorf bietet die Annahme von Gartenabfällen auf privater Basis an. Auch bei der Paul Baldini AG und zum Teil bei der Recycling Center Wyrsh AG ist die Abgabe von Gartenabfällen möglich.
<i>Angebot für Rüst- und Speiseabfälle</i>	Für Küchenabfälle (Rüst- und Speiseabfälle) wird zurzeit noch keine flächendeckende Sammlung angeboten. Gastronomiebetriebe können im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben im KUG von der ZAKU geruchsverschlossene Behälter mieten, welche nach Vereinbarung oder telefonischer Mitteilung abgeholt werden. Dieses Angebot steht auch privaten Wohnüberbauungen zur Verfügung.
<i>Verwertungen</i>	Die gesammelten biogenen Abfälle (Garten- und Küchenabfälle) werden von der Recycling Center Wyrsh AG im Auftrag der ZAKU an die Weierhus-Kompost AG in Malter (Kompostierung), an die Agro Energie Schwyz AG (Biogas) und an die Naturaenergie AG in Kägiswil (Biogas und Kompost) weitergegeben, wo sie entsprechend verwertet werden. Die von der Firma Hess Galabau AG in Seedorf entgegengenommenen Gartenabfälle werden in ausserkantonalen Anlagen der AXPO Kompogas AG (Biogas) verwertet.

A3.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

<i>Bisherige Mengen</i>	In der folgenden Abbildung sind die Sammelmengen der ZAKU sowie der privaten Annahmestellen für biogene Abfälle seit dem Jahr 2008 dargestellt. Die Strassensammlung der ZAKU wurde 2008 eingeführt, vorher wurden keine Daten erhoben. Die Kü-
-------------------------	---

chenabfälle sind in den Daten der ZAKU enthalten. Sie sind mengenmässig von geringerer Bedeutung (ca. 2 – 4 % der Gesamtmenge). Der Anteil der Gartenabfälle aus der Gemeinde Seelisberg ist ebenfalls relativ klein (2 – 3 %).

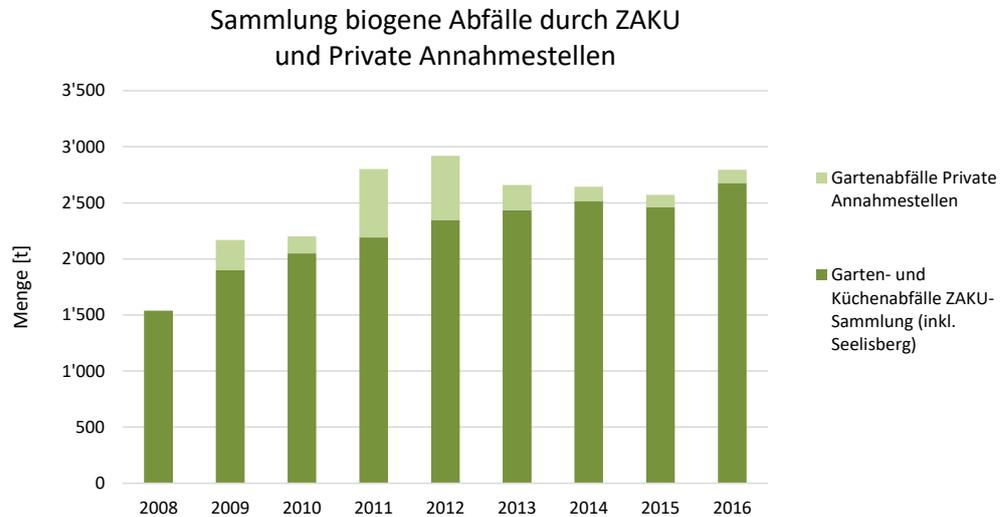


Abbildung 5: Bisherige Mengenentwicklung biogener Abfälle (Sammelmengen ZAKU, Seelisberg und Private Annahmestellen) (Quelle: Abfallberichte Kanton Uri)

Seit dem Jahr 2011 haben sich die Sammelmengen bei durchschnittlich rund 2'700 t pro Jahr eingependelt. In den Jahren 2011 und 2012 waren die Sammelmengen der privaten Annahmestellen erhöht. In diesen Jahren stand die Biogasanlage Green Power Uri AG in Betrieb, welche im November 2012 jedoch abgebrannt ist und aufgrund mangelnden Bedarfs und der ungenügenden Wirtschaftlichkeit nicht wiederaufgebaut wurde.

*Zukünftige
Mengenentwicklung*

Ein Trend zu einem weiteren Anstieg ist aus den bisherigen Mengen nicht erkennbar. Solange keine weiteren Angebote zur Sammlung von weiteren Fraktionen von biogenen Abfällen geschaffen werden (Küchenabfallsammlung), kann auch in Zukunft von einer Sammelmenge für (vorwiegend) Gartenabfälle von rund 2'500 bis max. 3'000 t pro Jahr ausgegangen werden.

Anlagenkapazitäten

Die ausserkantonalen Anlagenkapazitäten für die Verwertung sind ausreichend. Aufgrund der Erfahrungen mit der Green Power Uri AG (siehe oben) ist der Kanton Uri für eine eigene Anlage zu klein. Die Nutzung der ausserkantonalen Anlagenkapazitäten ist deshalb sinnvoll.

A3.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

Potenzial für Küchenabfälle Aufgrund von schweizweiten Erfahrungszahlen⁴ wird davon ausgegangen, dass rund 32 % der Siedlungsabfälle im Kehrichtsack aus biogenen Abfällen besteht. Von diesem Anteil wird angenommen, dass maximal 30 % für eine Bioabfallsammlung mobilisierbar sind. Insgesamt ergibt sich daraus ein maximales Mengenpotenzial an Küchenabfällen aus dem Kehrichtsack von rund 10 % oder ca. 600 - 650 t pro Jahr für den Kanton Uri.

A3.5 Handlungsbedarf und Massnahmen

Küchenabfälle Das abgeschätzte Mengenpotenzial für Küchenabfälle ist in Bezug auf die Gesamtmen- gen durchaus relevant. Ein Sammelangebot für die Küchenabfälle mit anschliessender Verwertung in einer Biogas- oder allenfalls Kompostierungsanlage könnte somit zu ei- ner verbesserten Verwertung der biogenen Abfälle beitragen. Die Sammlung von Kü- chenabfällen im Kanton Uri soll deshalb in Zukunft gezielt gefördert werden (z.B. im Bereich der grossen Wohnüberbauungen).

Kompostierung in privaten Gärten Wie in ländlich geprägten Gegenden üblich, ist die Kompostierung in privaten Gärten wahrscheinlich auch im Kanton Uri weit verbreitet. Unter diesen Umständen ist das aus den schweizerischen Erfahrungszahlen abgeleitete Potenzial eventuell zu hoch und die stoffliche Verwertung der Küchenabfälle wäre gewährleistet.

<i>Massnahmen</i>	Bio-1	Die private Kompostierung wird im Rahmen einer Kampagne gefördert.
	Wer?	Kanton (AfU) und ZAKU
	Priorität	mittel
	Bio-2	Die Sammlung von Küchenabfällen, z.B. im Bereich Grossüberbauungen, wird, soweit sinnvoll und mit verhältnismässigem Aufwand machbar, gefördert.
	Wer?	ZAKU
	Priorität	mittel

⁴ Die Angaben basieren auf einer von GEO Partner AG durchgeführten Studie aus dem Jahr 2015, in der Erfahrungszahlen aus verschiedenen Schweizer Städten zusammengetragen wurden [11].

Anhang A4: Mineralische Bauabfälle

A4.1 Ziele

Ziel 4.1: Die Verwertungsquote der mineralischen Bauabfälle wird gesteigert.

A4.2 Organisation der Sammlung und Einzugsgebiete

Deponien Typ B mit Verwertungen Eine Reihe von Deponien Typ B (ehemals Inertstoffdeponien) nehmen mineralische Bauabfälle an und führen diese teilweise einer Verwertung als Recyclingbaustoffe zu. Die mengenmässig wichtigsten Akteure sind dabei die Deponie Butzen (Amsteg), die Deponie Niederwiler (Wassen), die Deponie Hältikehr (Unterschächen) sowie die Deponie Zumdorf (Hospental). Der mengenmässig grösste Teil der von den Deponien angenommenen mineralischen Bauabfälle wird deponiert.

Aufbereitungsanlagen Ein weiterer mengenmässig bedeutender Akteur ist die ARBA Recycling Uri AG (eine Unternehmen der Arnold AG und der Paul Baldini AG) in Altdorf sowie die Materialaufbereitungsanlagen Stadel (Wassen) und Plattischachen (Gurtnehen). Dort werden Betonabbruch, Ausbauasphalt und Mischabbruch angenommen, zwischengelagert und zu Recyclingbaustoffen (Beton- und Asphaltgranulat) aufbereitet.

A4.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

Bisherige Mengen Die jährlichen Input- und Outputmengen der mineralischen Abfälle bzw. der mineralischen Recyclingbaustoffe werden bei den Deponien und bei den Aufbereitern schon seit längerer Zeit erhoben. Die Mengen sind in der folgenden Abbildung 6 bzw. Abbildung 7 ersichtlich. Aufgrund der unterschiedlichen Bautätigkeit weisen die Mengen relativ grosse jährliche Schwankungen auf. Der durchschnittliche Anfall an mineralischen Bauabfällen beträgt rund 80'000 – 85'000 t pro Jahr.

Nicht verwerteter Anteil Erhoben wird auch der Lagerzuwachs (bzw. der Lagerabbau) der mineralischen Bauabfälle bzw. Recyclingbaustoffe, d.h. die jährliche Differenz von Input und Output. Gemäss den jährlichen Auswertungsberichten ergab diese Differenz mit Ausnahme eines Jahres (2010) immer einen Überschuss beim Input. Da angenommen werden muss, dass für diesen Überschuss kein Bedarf vorhanden ist, wird der Lagerzuwachs in Abbildung 7 zusammen mit der Deponierung dargestellt. Diese Summe stellt die gesamthaft nicht verwerteten mineralischen Bauabfälle dar.

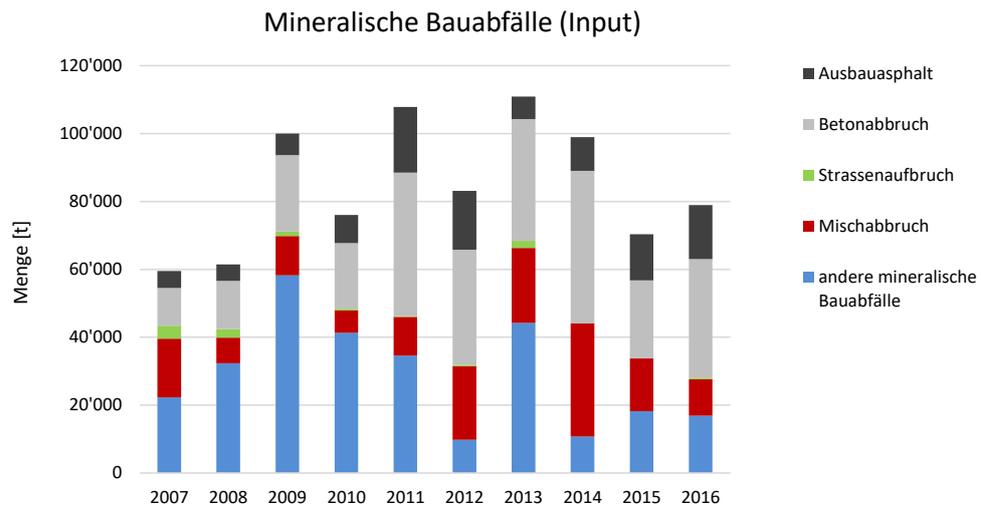


Abbildung 6: Bisherige Mengenentwicklung mineralische Bauabfälle (Input) (Quelle: Zusammenstellung aus Daten der jährlichen Erhebung «Massenflüsse und Deponiekapazität Kanton Uri»)

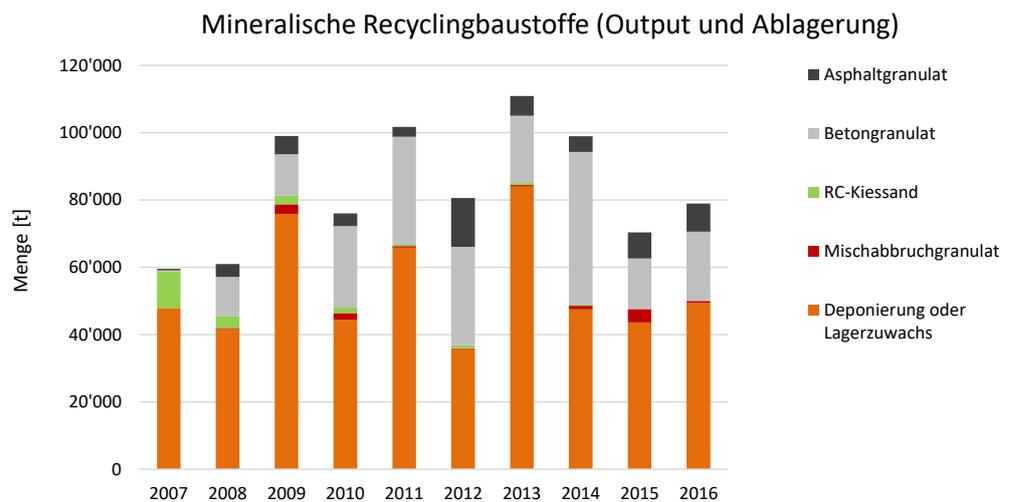


Abbildung 7: Bisherige Mengenentwicklung mineralische Recyclingbaustoffe (Output) (Quelle: Zusammenstellung aus Daten der jährlichen Erhebung «Massenflüsse und Deponiekapazität Kanton Uri»)

Zukünftige Mengen

Ein klarer Trend für die zukünftigen Mengen ist aus der Mengenentwicklung seit 2007 nicht erkennbar. Gesamtschweizerische Überlegungen prognostizieren bei den Bauabfällen eine generelle Zunahme. Diese Prognose basiert auf der zunehmenden Gebäudesubstanz in den vergangenen Jahrzehnten, welche beim Abbruch der Gebäude nach Ablauf der Lebensdauer zu steigenden mineralischen Bauabfallmengen führt. Die gesamtschweizerische Prognose kann aufgrund der Wachstumsentwicklung im Kanton Uri jedoch nicht übernommen werden. Das Bevölkerungswachstum im Kanton Uri ist ca. seit dem Jahr 1970 nur noch leicht ansteigend (durchschnittlich rund 0.1 % pro Jahr, vgl. Abbildung 3).

Für die mineralischen Bauabfälle kann deshalb angenommen werden, dass die Gesamtmenge von durchschnittlich rund 80'000 – 85'000 t pro Jahr ungefähr gleichbleiben wird. Unberücksichtigt sind dabei Materialien von Grossprojekten. Die Entsorgung bzw. Verwertung dieser Bauabfälle muss projektspezifisch gelöst werden.

Anlagenkapazitäten Die Aufbereitung verwertbarer mineralischer Bauabfälle erfolgt durch private Bau- bzw. Rohstoff-Unternehmer (Deponiebetreiber, Aufbereiter), welche dazu bewilligungspflichtige mobile oder semimobile Anlagen einsetzen. Die Unternehmer können dadurch flexibel auf die relativ grossen Schwankungen des Anfalls reagieren. Die Anlagenkapazitäten können demnach als genügend gross betrachtet werden.

Direkte Verwertung auf der Baustelle Mineralische Bauabfälle werden zum Teil auch direkt auf der Baustelle aufbereitet und vor Ort wiederverwertet. Bei den oben aufgeführten mineralischen Bauabfällen ist dieser Anteil klein, und es gibt keine Mengenangaben dazu. Anders verhält es sich beim unverschmutzten Aushub. Hier ist der Anteil wahrscheinlich bedeutend, Mengenangaben sind aber ebenfalls keine vorhanden. Derjenige Anteil des unverschmutzten Aushubs, der nicht verwertet werden kann, wird deponiert. Der deponierte unverschmutzte Aushub wird in der Deponieplanung abgehandelt (vgl. Anhang A10).

A4.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

Input-/Outputbilanz über 10 Jahre Die folgende Abbildung 8 ist eine Zusammenfassung der Input-/Outputbilanz der verschiedenen mineralischen Bauabfälle bzw. Recyclingbaustoffe über die letzten 10 Jahre.

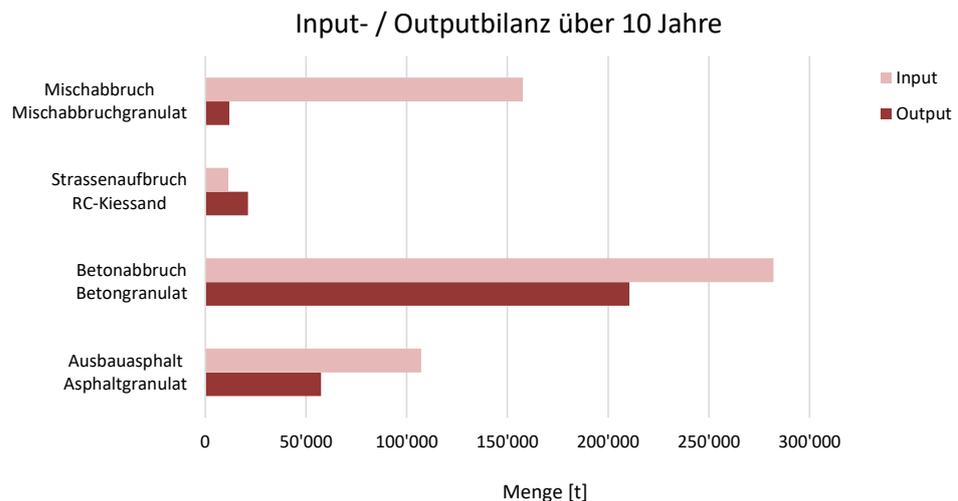


Abbildung 8: Input-/Outputbilanz (Verwertungsquote) von mineralischen Bauabfällen / Recyclingbaustoffen über die letzten 10 Jahre (Quelle: Zusammenstellung aus Daten der jährlichen Erhebung «Massenflüsse und Deponiekapazität Kanton Uri»)

Verwertungsquoten Die beste Verwertungsquote (Verhältnis von Output zu Input) wurde mit rund 75 % beim Betonabbruch erreicht. Die Verwertungsquote beim Asphalt beträgt etwas mehr

als 50 % und dürfte somit noch ausbaufähig sein. Die Verwertungsquote von Mischabbruch beträgt deutlich weniger als 10 %. Der Überschuss beim Output von RC-Kiessand kann auf eine (gemäss Abfallverordnung unerlaubte) Vermischung der verschiedenen Komponenten hindeuten (Zugabe von Beton-, Asphalt- oder Mischabbruchgranulat zu kiesigem Strassenaufbruch oder anderen kiesigen Materialien).

A4.5 Ergebnisse aus KAZe-Modul 5 «Asphaltentsorgung, insbesondere PAK-haltiger Asphalt»

*Überschuss
unbelasteter Asphalt*

Die Entsorgung und Wiederverwertung von Asphalt wird in der Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe) in einem entsprechenden Modul 5 [24] behandelt. Beim unbelasteten Asphalt (< 250 ppm PAK), welcher gemäss Abfallverordnung verwertet werden darf und sollte, besteht aktuell und auch längerfristig ein Überschuss. Hier besteht Handlungsbedarf, um die Rahmenbedingungen für eine bestmögliche Verwertungsquote zu schaffen. Auf nationaler Ebene sind entsprechende Bestrebungen im Gang (Erhöhung der zugelassenen Anteile im Mischgut und in Baustoffen in den Normenwerken). Kantonal stehen gemäss KAZe-Bericht folgende Massnahmen im Vordergrund:

- Unterbinden von nicht konformen Anwendungen
- Fördern/Vorschreiben eines maximalen Recyclinganteils im Mischgut bei Bauvorhaben der öffentlichen Hand
- Vernetzte Information von Bauherren über den Einsatz von Produkten mit hohem RC-Anteil.

*Fehlende Behandlungs-
anlage für belasteten
Asphalt*

Belasteter Asphalt (≥ 250 ppm PAK) darf ab 2026 weder wiederverwertet noch auf einer Deponie abgelagert werden. Die Technik für die thermische Aufbereitung von belastetem Asphalt ist vorhanden. In der Schweiz gibt es zurzeit aber noch keine Behandlungsanlagen. Die KAZe kommt zum Schluss, dass in der Zentralschweiz und damit im Kanton Uri aktuell kein Handlungsbedarf im Bereich der Aufbereitung von belastetem Asphalt besteht. Die Situation und Entwicklung soll jedoch auch zukünftig mitverfolgt und periodisch thematisiert werden.

A4.6 Handlungsbedarf und Massnahmen

*Verwertungsquoten
erhöhen*

Die Verwertungsquoten der mineralischen Bauabfälle sind beim Asphaltgranulat sowie insbesondere beim Mischabbruchgranulat noch relativ tief und sollten erhöht werden. Insbesondere beim Asphaltgranulat besteht offensichtlich Handlungsbedarf, da ein grosser Überschuss vorhanden ist (vgl. Anhang A4.5). Die Erhöhung kann nur gelingen, wenn der Bedarf für die mineralischen Recyclingbaustoffe gesteigert wird. Der Kanton sollte hier eine Vorbildfunktion übernehmen und den Einsatz von Recyclingbaustoffen bei öffentlichen Bauvorhaben konsequent berücksichtigen bzw. in Ausschreibungen entsprechende Vorgaben machen. Zusätzlich sollen allgemeine Förderungsmassnahmen angestrebt werden (z.B. Zertifizierung von RC-Baustoffen in Betrieben fördern).

<i>Massnahme</i>	MB-1	Ein ämterübergreifendes Projekt zur Förderung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen, insbesondere bei Bauten der öffentlichen Hand, wird gestartet.
Wer?		Kanton (AfU, AfT, AfH und weitere betroffene Ämter), weitere Betroffene
Priorität		hoch

Anhang A5: Strassenabfälle (Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut)

A5.1 Ziele

Ziel 5.1: Der mineralische Anteil der Strassenabfälle wird verwertet.

A5.2 Organisation der Sammlung und Einzugsgebiete

Strassensammlerschlämme (SSS)

Die Sammlung von Strassensammlerschlämmen (SSS) erfolgt durch private Unternehmen im Auftrag der Gemeinden. Bisher geht der Grossteil der gesammelten SSS zur Schlammbehandlungsanlage der Paul Baldini AG in Altdorf, wo sie entwässert werden. Das dabei entstehende Abwasser wird vor Ort aufbereitet (Ausfällen der Feinanteile). Die entwässerten Schlämme werden, da diese nicht deponiert werden dürfen, zur Aufbereitung in die Anlage der EVAG AG in Füllinsdorf (BL) gebracht. Es ist möglich, dass künftig weitere Anbieter mit alternativen Ansätzen im Kanton Uri aktiv werden. Für SSS gibt es keine zugewiesenen Einzugsgebiete.

Strassenwischgut (SWG)

Strassenwischgut (SWG) wird entweder durch die Gemeinden selbst oder durch beauftragte private Unternehmen (grösstenteils in der Aufbereitungsanlage der Firma Paul Baldini AG, daneben möglicherweise künftig auch andere) gesammelt. Feuchtes SWG wird wie die SSS entwässert (Paul Baldini AG in Altdorf), trockenes SWG wird direkt in die Aufbereitungsanlage EVAG AG in Füllinsdorf (BL) transportiert. Künftig sollen SWG wie SSS, die durch die Paul Baldini AG gesammelt werden, nach der Entwässerung in einer neuen Anlage aufbereitet werden. Chargen mit hohem organischem Anteil (u.a. Laub) werden in der KVA verbrannt. Es ist möglich, dass künftig weitere Anbieter mit alternativen Prozessen im Kanton Uri aktiv werden. Für SWG gibt es keine zugewiesenen Einzugsgebiete.

A5.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

Bisherige Mengen SSS

Die im Kanton Uri entstandenen sowie die im Kanton entsorgten SSS haben seit 2008 stetig zugenommen (vgl. folgende Abbildung 9). 2016 entstanden ca. 1'400 t. Davon wurden ca. 1'200 t im Kanton Uri (bei der Paul Baldini AG) entwässert und anschliessend zur Aufbereitung in den Kanton BL transportiert. Ca. 200 t gelangten direkt in andere Kantone zur Aufbereitung (vgl. Abbildung 10), grösstenteils zur ISS Kanalservices AG. Direkt ins Ausland wurden keine SSS exportiert. Es wurden 2016 auch keine SSS aus anderen Kantonen oder aus dem Ausland importiert und im Kanton Uri entwässert oder verwertet. Nicht in den Grafiken aufgeführt sind ca. 500 t Strassensammlerschlämme, die 2016 durch die SBB gesammelt worden sind.

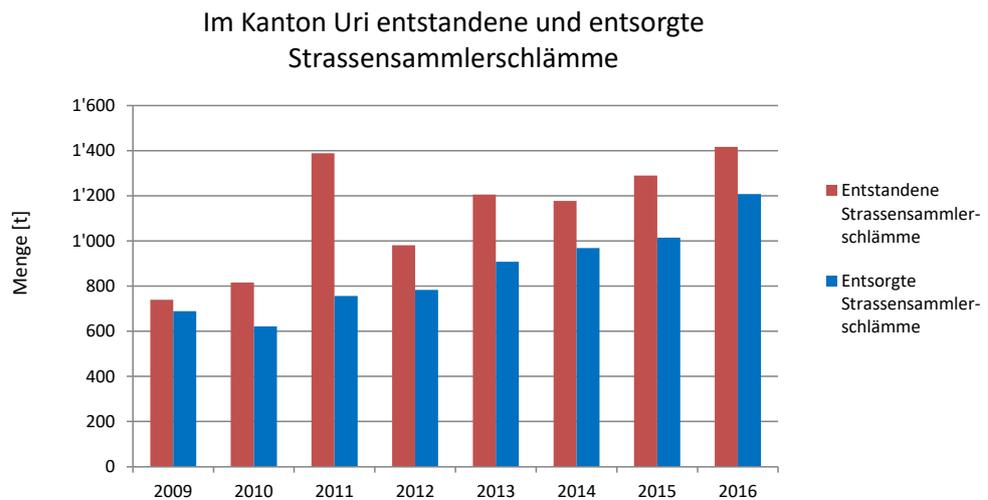


Abbildung 9: Im Kanton Uri entstandene und entsorgte Strassensammlerschlämme (vor Entwässerung) (Quelle: VeVA-Online)

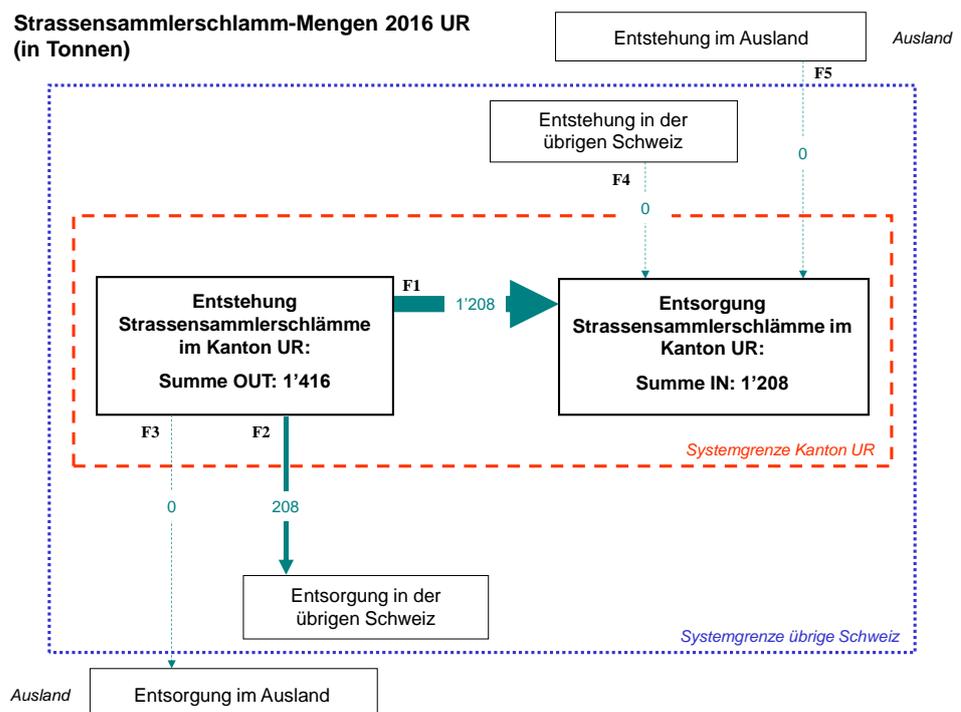


Abbildung 10: Mengenfluss-Diagramm zu den im Kanton Uri entstandenen und entsorgten Strassensammlerschlämmen (vor Entwässerung) (Quelle: VeVA-Online)

Bisherige Massenflüsse Strassensammlerschlämme

Die laufende Zunahme der SSS-Mengen entspricht dem Trend in anderen Kantonen und kann u.a. darauf zurückgeführt werden, dass die Strassensammler spätestens seit 2016 vollständig entleert werden müssen und das Überstandswasser aus konventionellen Sammelfahrzeugen nicht mehr in den Schacht zurückgepumpt werden darf. Auch durch den Einsatz von mobilen Aufbereitungsanlagen (mit Flockung auf dem Fahrzeug) entstehen – im Vergleich zur bis 2015 tolerierten konventionellen Technik mit Rückspülung des Überstandswassers – grössere Mengen SSS, die aufbereitet werden müssen.

*Bisherige Mengen
(SWG)*

Die im Kanton Uri angefallene Menge Strassenwischgut (von Gemeinde-, Kantons- und Nationalstrassen) beträgt gemäss Erhebungen im Rahmen des Projektes KAZe zwischen 220 t (2012) und 150 t pro Jahr (2016) (vgl. folgende Abbildung). Es ist anzunehmen, dass es sich nicht um eine tendenzielle Abnahme der Mengen handelt, sondern dass die Unterschiede zwischen den Jahren aufgrund von unregelmässigen Wisch- bzw. Entsorgungszyklen entstanden sind.

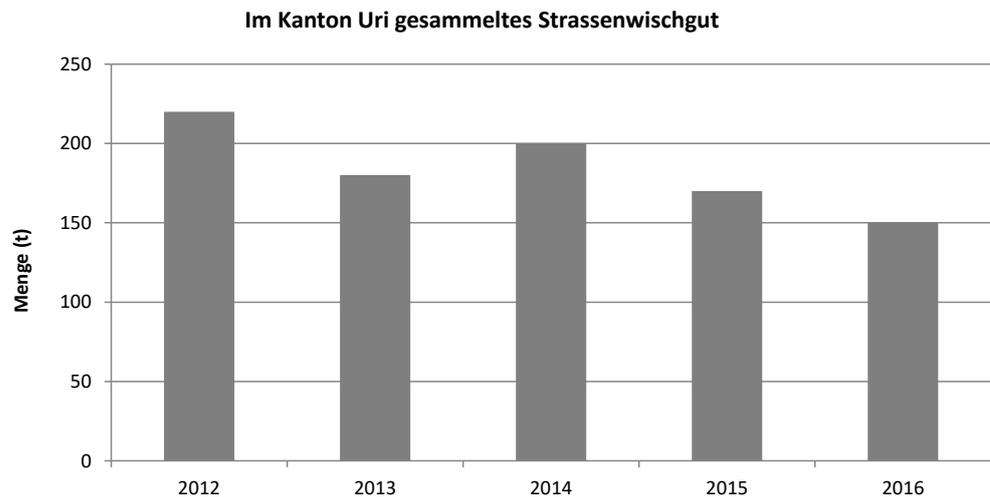


Abbildung 11: Angefallenes und gesammeltes Strassenwischgut (Quelle: KAZe-Modul 3, [22])

*Gesamtmenge und zukünftige Menge
(SSS und SWG)*

Die Gesamtmenge der Strassenabfälle (SSS und SWG) betrug 2016 ca. 1'550 t (davon ca. 1'400 t SSS und ca. 150 t SWG). Aufgrund einer Schätzung der Paul Baldini AG beträgt das künftige Gesamtpotenzial für die Mengen der Strassenabfälle auf Gemeinde- und Kantonsstrassen ca. 3'000 – 5'000 t/a, bei den Nationalstrassen ca. 2'000 t/a. Insgesamt würden die Strassenabfallmengen somit 5'000 – 7'000 t/a betragen. Obwohl eine künftige Zunahme der Gesamtmenge wahrscheinlich ist, dürfte diese Mengenschätzung eher zu hoch sein. Hauptgrund für eine künftige Zunahme sind die SSS, aufgrund der gesetzlichen Vorgaben (kein Verfüllen der Strassenschächte mit Überstandswasser mehr erlaubt, und Einsatz neuer Sammelfahrzeuge mit mobiler Aufbereitung). Beim SWG ist jedoch nicht mit grossen Mengenänderungen zu rechnen.

Anlagenkapazitäten

Im Kanton Uri gab es 2016 nur eine Anlage der Paul Baldini AG zur Entwässerung von SSS und SWG ohne Abtrennung der verwertbaren mineralischen Fraktion. Die Anlagenkapazität beträgt rund 10'000 t/a und ist für die Entwässerung der SSS und der (wässrigen) SWG des Kantons Uri ausreichend. Mit Anlagen, die zurzeit in Planung sind, steht künftig voraussichtlich genügend Kapazität zur Verfügung, damit auch die verwertbaren Komponenten wiederverwertet werden können. Der dabei entstehende Feinschlamm (Filterkuchen) ist ein Sonderabfall und muss in einem Zementwerk oder einer Sonderabfallverbrennungsanlage thermisch behandelt werden.

A5.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

Verwertung von SSS und SWG sichergestellt

Mit der geplanten Inbetriebnahme weiterer Anlagen in der Zentralschweiz ist die Verwertung von SSS und SWG nach Art. 22 VVEA aus heutiger Sicht sichergestellt. Das Verwertungspotenzial kann damit voraussichtlich ausgeschöpft werden. Der Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlagen ist zurzeit offen.

A5.5 Ergebnisse aus KAZe-Modul 3 «Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut»

Anlagenkapazitäten in der Zentralschweiz

Gemäss KAZe-Modul 3: «Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut» [22] bestehen in der Zentralschweiz Anlagenkapazitäten in der Grössenordnung von rund 82'800 t pro Jahr, verteilt über die Kantone LU, OW, SZ und UR. Neben Strassenabfällen (aus der Zentralschweiz und weiteren Kantonen) werden in den Anlagen auch andere Schlämme (u.a. Bohrschlämme) angenommen. Aktuell steht gemäss KAZe jährlich eine Kapazität von ca. 80'000 t für Strassenabfälle zur Verfügung. Unklar ist, ob es sich um Anlagen zur Entwässerung der Strassenabfälle oder zur Abtrennung und Verwertung der mineralischen und von weiteren Komponenten handelt. Die Realisierung einer geplanten neuen Aufbereitungsanlage im Kanton Zug würde eine zusätzliche Kapazität von 25'000 t pro Jahr für die Abtrennung von verwertbaren mineralischen Komponenten ergeben. Ihre Realisierung ist jedoch zurzeit ungewiss.

Schwieriger Absatz der abgetrennten mineralischen Fraktion

Gemäss KAZe-Modul gestaltet sich der Absatz der in den Aufbereitungsanlagen abgetrennten Kies-/Sand-/Splitt-Fraktion schwierig, was auf die hohen Qualitätsanforderungen der Belags- und Betonwerke zurückgeführt wird. Deshalb kann eine vollständige Verwertung zurzeit nicht garantiert werden. Erfahrungen der Ostschweizer Kantone zeigen auch, dass rezyklierter Splitt aufgrund der Abrundung nicht mehr direkt als Splitt eingesetzt werden kann und dass auch Belastungen mit Kohlenwasserstoffen vorkommen können. Gemäss KAZe-Modul sind die verwerteten und effektiv wieder eingesetzten Mengen an Kies/Sand/Splitt nicht bekannt.

A5.6 Handlungsbedarf und Massnahmen

Kein Handlungsbedarf

Ob für die gesetzeskonforme Abtrennung von verwertbaren mineralischen Komponenten in Zukunft genügend Kapazitäten vorhanden sein werden, ist abhängig von der tatsächlichen Realisierung der geplanten Anlage im Kanton Zug mit einer Jahreskapazität von 25'000 t. Daraus ergibt sich die folgende Massnahme.

Massnahme

Ss-1 Die Entwicklung der Anlagenkapazitäten für die Abtrennung von verwertbaren mineralischen Komponenten in der Zentralschweiz wird weiterverfolgt und unterstützt, damit Kapazitätsengpässe der gesamten Entsorgungskette erkannt werden.

Wer? Kanton (AfU)

Priorität hoch

Anhang A6: Klärschlamm (und Phosphorrecycling)

A6.1 Ziele

Ziel 6.1: Im Bereich Phosphorrecycling ist in Zusammenarbeit mit den anderen Zentralschweizer Kantonen eine Verfahrenswahl getroffen.

A6.2 Organisation der Sammlung und Einzugsgebiete

ARA Kanton Uri Im Kanton Uri werden zurzeit zehn öffentliche Abwasserreinigungsanlagen (ARA) und zahlreiche private Kleinkläranlagen (KLARA) betrieben. Die Abwasser Uri AG als Betreiberin der öffentlichen Abwasserreinigungsanlagen ist zurzeit daran, die Zahl der Abwasserreinigungsanlagen deutlich zu reduzieren. Bis 2020 sollen die ARA des Oberlands an die zentrale ARA in Altdorf angeschlossen werden, bis 2025 auch die ARA der Seegemeinden. Im Endzustand sollen nur noch die ARA Altdorf sowie eine kleine ARA in Seelisberg übrigbleiben. Diese strukturelle Anpassung dürfte aber kaum Auswirkungen auf die Gesamtmenge an Klärschlamm haben, der im Kanton Uri anfällt.

A6.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

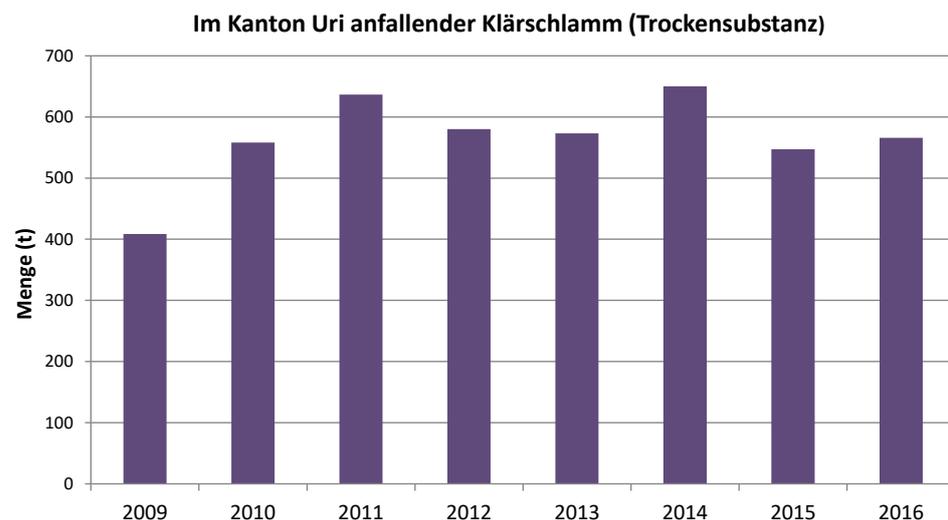


Abbildung 12: Im Kanton Uri entstandener Klärschlamm (Trockensubstanz, TS), (Quelle: KAZE-Modul 4, [23])

*Menge Klärschlamm
(Trockensubstanz)*

Die Menge des im Kanton Uri anfallenden Klärschlammes (Trockensubstanz, TS) lag 2009 noch bei einem Wert von ca. 400 t und etablierte sich zwischen 2010 und 2016 bei einem Wert von knapp 600 t, mit jährlichen Schwankungen von +/- 50 t. Die

Schwankungen sind wahrscheinlich auf die acht kleineren ARA zurückzuführen, die ihre Schlammmenge unregelmässig abgeben.

Künftige Mengen

Es ist davon auszugehen, dass die künftigen Klärschlammengen in der gleichen Größenordnung wie in den vergangenen Jahren liegen werden. Allenfalls werden die Mengen aufgrund der Bevölkerungszunahme gering steigen. Es ist mit jährlich ca. 600 t zu rechnen.

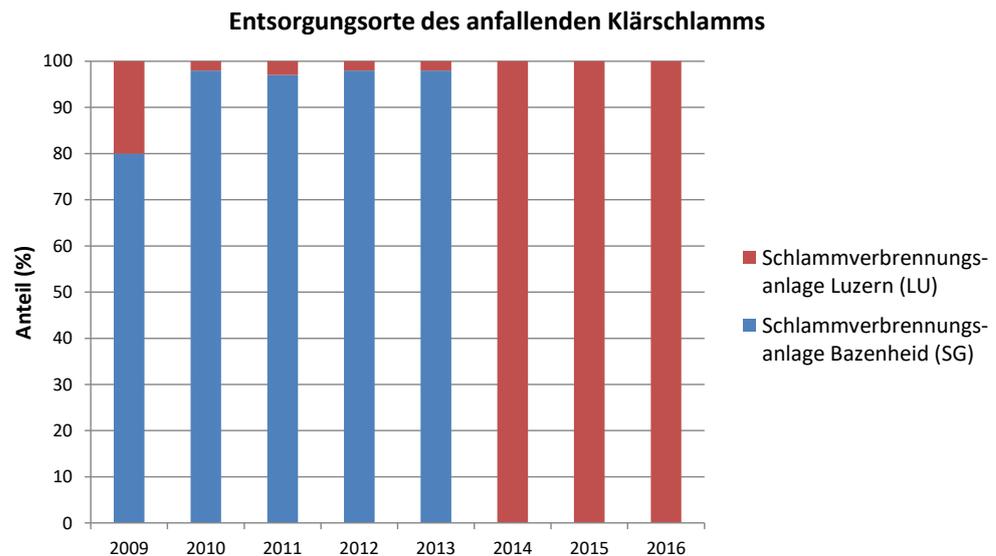


Abbildung 13: Entsorgungsorte des im Kanton Uri anfallenden Klärschlammes (Quelle: KAZE-Modul 4, [23])

Anlagenkapazitäten

Der im Kanton Uri anfallende Klärschlamm wird seit 2009 zu 100 % verbrannt, bis 2013 fast vollständig in der Klärschlammverbrennungsanlage Bazenheid (SG), seit 2014 vollständig in der Schlammverbrennungsanlage der REAL in Emmen (LU). Mit der Verbrennung des im Kanton Uri anfallenden Klärschlammes in der Schlammverbrennungsanlage der REAL in Emmen (LU) ist die Entsorgung des Klärschlammes für das nächste Jahr ist geregelt. Gemäss Vertrag mit der REAL können pro Jahr ca. 2000 t entwässertes Klärschlamm nach Emmen geliefert werden. Der Vertrag wird jährlich verlängert. Im Kanton Uri gibt es keine Möglichkeit zur Verbrennung des Klärschlammes.

A6.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

Verwertung von Phosphor ist relevant

Relevant im Bereich Klärschlamm ist die Verwertung von Phosphor aus Klärschlamm oder aus der Klärschlammasche. Dieses Thema wird im nachfolgenden Kapitel thematisiert.

A6.5 Ergebnisse aus KAZe-Modul 4 «Klärschlamm Entsorgung und Phosphorrecycling»

Fünf Verfahrensgruppen für Phosphorrecycling

Gemäss KAZe-Modul 4 «Klärschlamm Entsorgung und Phosphorrecycling» [23] gibt es aktuell fünf in Entwicklung stehende Verfahrensgruppen für Phosphorrecycling. Davon wird bei drei Verfahrensgruppen Phosphor aus dem Klärschlamm herausgeholt, während zwei Verfahrensgruppen die Rückgewinnung von Phosphor aus der Klärschlammmasche zum Ziel haben. Nachfolgende Abbildung 14 aus dem KAZe-Bericht zeigt die Unterschiede der fünf Verfahrensgruppen.

Gruppe	Input	Auswirkung auf bestehende Infrastruktur
(1) Fällung und Kristallisation	Klärschlamm vor der Entwässerung oder Schlammwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Biologische Phosphorelimination (BioP) auf der ARA ist zwingend • Verwertung in Zementwerken, KVA und SVA weiterhin möglich
(2) Säure-Auflösung und anschließende Kristallisation	Klärschlamm vor oder nach der Entwässerung	<ul style="list-style-type: none"> • Unabhängig von der Art der Phosphor-Elimination auf ARA • Verwertung in Zementwerken, KVA und SVA weiterhin möglich
(3) Thermochemischer Auflöser von Klärschlamm	Klärschlamm nach der Entwässerung oder getrockneter Klärschlamm sowie Tier- und Knochenmehl	<ul style="list-style-type: none"> • Unabhängig von der Art der Phosphor-Elimination auf der ARA • Keine Verwertung in Zementwerken, KVA und SVA notwendig
(4) Nasschemischer Säure-Auflöser von Klärschlamm-Asche	Asche aus der Klärschlamm-Monoverbrennung	<ul style="list-style-type: none"> • Unabhängig von der Art der Phosphor-Elimination auf ARA • Nur Klärschlamm-Monoverbrennung • Keine Verwertung via Zementwerke und KVA möglich
(5) Thermochemischer Auflöser von Klärschlamm-Asche	Asche aus der Klärschlamm-Monoverbrennung	<ul style="list-style-type: none"> • Unabhängig von der Art der Phosphor-Elimination auf ARA • Nur Klärschlamm-Monoverbrennung • Keine Verwertung via Zementwerke und KVA möglich

Abbildung 14: Fünf aktuell in Entwicklung stehende Verfahrensgruppen für ein Phosphorrecycling (gemäss KAZe-Modul 4, Tabelle 1)

Bestehende Infrastruktur berücksichtigen

Gemäss der BAFU-Studie «Beurteilung von Technologien zur Phosphor-Rückgewinnung» [26] werden für die Einführung der Phosphor-Rückgewinnung nach Artikel 15 VVEA ab 2026 verschiedene Verfahrensgruppen zur Verfügung stehen, auch wenn aktuell in der Schweiz noch kein Verfahren grosstechnisch umgesetzt werden kann. Wichtig ist, dass bei der Wahl des Verfahrens die bestehende Infrastruktur zur Abwasser- und Klärschlammbehandlung berücksichtigt wird. Dies bedeutet, dass sich Kläranlagen, die ihren Schlamm gemeinsam entsorgen, für ein gemeinsames System entscheiden müssen.

A6.6 Handlungsbedarf und Massnahmen

Verfahrenswahl

Für die Verfahrenswahl betreffend Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm müssen die ARA mittelfristig eine gemeinsame Planung angehen. Die Entwicklungen im Bereich Phosphorrecycling sind weiterzuerfolgen.

<i>Massnahme</i>	Ks-1	Weiterverfolgen der Entwicklungen im Bereich Phosphorrecycling und Vorbereiten des Entscheids zur Verfahrenswahl.
Wer?		Kanton (AfU), Abwasser Uri, Umweltfachstellen der Zentralschweiz
Priorität		mittel

Anhang A7: Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle gemäss VeVA

A7.1 Ziele

Ziel 7.1: Die korrekte Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushalten ist sichergestellt.

Ziel 7.2: Abgeberbetriebe und Entsorgungsunternehmen erfassen ihre Sonderabfälle und anderen kontrollpflichtigen Abfälle korrekt.

A7.2 Organisation der Sammlung und Einzugsgebiete

*Bewilligte und aktive
Entsorgungsbetriebe*

Die Sonderabfälle und akb-Abfälle (andere kontrollpflichtige Abfälle mit Begleitscheinpflicht) werden von den Abgebern zusammen mit einem Begleitschein direkt an ein Entsorgungsunternehmen (im Kanton oder auch ausserhalb) abgegeben oder über einen Transporteur einer Entsorgungsanlage zugeliefert. Es gibt keine zugewiesenen Einzugsgebiete. Es gibt aktuell 11 Betriebe⁵ mit einer Bewilligung zur Entsorgung von Sonderabfällen im Kanton Uri. Im Jahr 2016 haben effektiv nur drei Betriebe Sonderabfälle zur Behandlung angenommen. Auch für die Entgegennahme von anderen kontrollpflichtigen Abfällen (ak-Abfälle; keine Begleitscheinpflicht) braucht es eine Bewilligung. Die entgegengenommenen Sonderabfälle, akb-Abfälle und ak-Abfälle müssen in der Datenbank VeVA-Online des Bundes eingetragen werden.

*Sonderabfälle aus
Haushalten*

Sonderabfälle aus Haushalten können in allen Drogerien und Apotheken, bei der Sammelstelle der ZAKU in Attinghausen und teilweise bei den privaten Entsorgern abgegeben werden.

⁵ Die aktuelle Liste der Entsorgungsbetriebe ist unter www.veva-online.ch einsehbar

A7.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

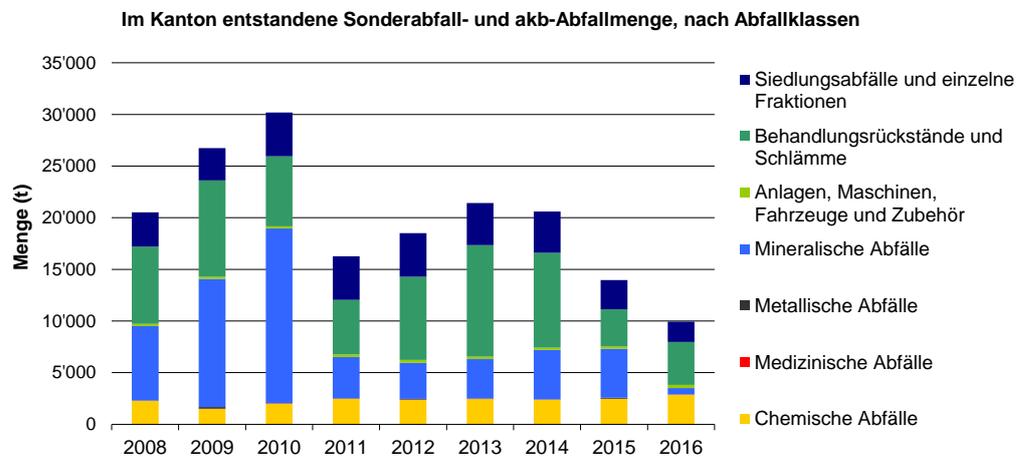


Abbildung 15: Im Kanton Uri entstandene Sonderabfall- und akb-Abfallmengen, nach Abfallklassen (Quelle: VeVA-Online)

Entstandene Sonderabfälle und akb-Abfälle

Die Menge der **entstandenen Sonderabfälle** ist stark schwankend, in der Tendenz aber rückläufig. 2016 entstanden noch ca. 10'000 t Sonderabfälle, während 2010 ein Höchstwert von 30'000 t erreicht worden ist. Im Kanton Uri waren es 2016 etwa 50 Betriebe, die Sonderabfälle abgegeben haben. Die Schwankungen sind primär bei den mineralischen Sonderabfällen und den Behandlungsrückständen und Schlämmen zu finden und stehen in Zusammenhang mit der Sanierung von belasteten Standorten.

Mineralische Sonderabfälle und akb-Abfälle

Bei den mineralischen Sonderabfällen nahm die Menge von 2008 auf 2010 stark zu (Tunnelbauarbeiten für den Gotthard-Basistunnel, NEAT). Von 2010 auf 2011 ist diese Menge stark zurückgegangen und blieb danach über Jahre auf etwa gleichem Niveau (ca. 3'500 – 4'500 t). Im 2016 war die Menge der mineralischen Bauabfälle aufgrund des Abschlusses der NEAT erstmals sehr klein (ca. 600 t).

Behandlungsrückstände und Schlämme

Bei den Behandlungsrückständen und Schlämmen lagen die Mengen im Zeitraum 2008 – 2016 zwischen 600 und 1'200 t pro Jahr. Die Abnahme der letzten Jahre ist wahrscheinlich auf die abschliessenden Arbeiten am Gotthard-Basistunnel und den Rückgang von Munition- und Explosiv-Abfällen zurückzuführen (in diesem Zusammenhang entstanden 2013 noch ca. 7'300 t Behandlungsrückstände und Schlämme aus dem Gotthard-Basistunnel, ab 2015 dann keine mehr). 2016 waren unter den ca. 4'200 t Behandlungsrückständen und Schlämmen ca. 1'400 t Strassensammlerschlämme.

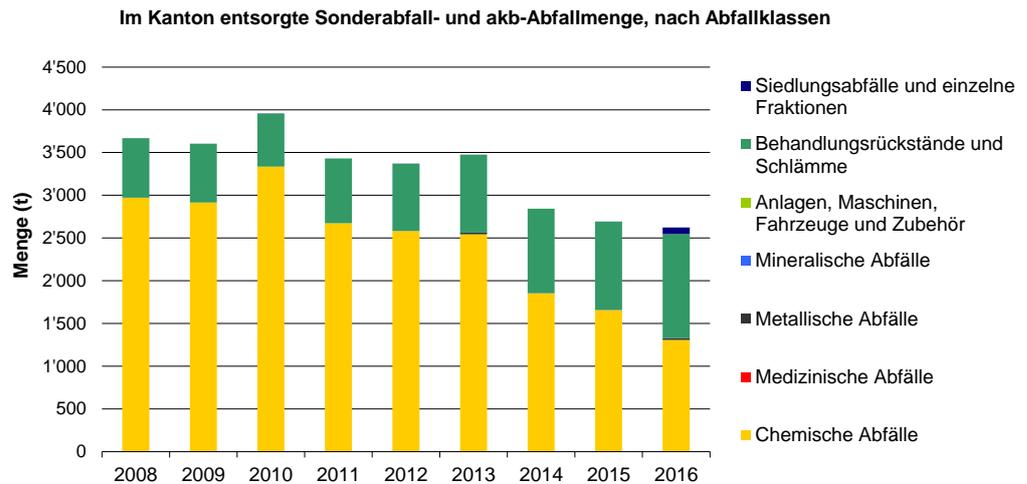


Abbildung 16: Im Kanton Uri entsorgte Sonderabfall- und akb-Abfall-Mengen, nach Abfallklassen (Quelle: VeVA-Online)

Entsorgte Sonderabfälle

Der tendenzielle Rückgang bei den im Kanton Uri **entsorgten Sonderabfällen** ist auf den Rückgang bei den chemischen Abfällen (v.a. Munition und Explosivabfälle bei der RUAG) zurückzuführen, während die Entsorgung von Behandlungsrückständen und Schlämmen (= vorwiegend Strassensammlerschlämme) eher zugenommen hat. Im Jahr 2016 kam die Klasse «Siedlungsabfälle und einzelne Fraktionen» hinzu (ausschliesslich problematische Holzabfälle, welche seit dem 1.1.2016 als Sonderabfälle gelten).

Anlagekapazitäten

Die im Kanton Uri entsorgten Sonderabfallmengen sind ein Indiz für die Entsorgungskapazitäten im Kanton. Im Kanton Uri haben 13 Betriebe die Bewilligung, Sonderabfälle zu entsorgen. Effektiv wurden 2016 nur in 3 Betrieben (Paul Baldini AG und zwei Betriebe der RUAG) Sonderabfälle entsorgt. Eine dieser Anlagen ist eine Sonderabfallverbrennungsanlage, welche Explosivabfälle behandelt (aktuell vor allem Mengen aus anderen Kantonen).

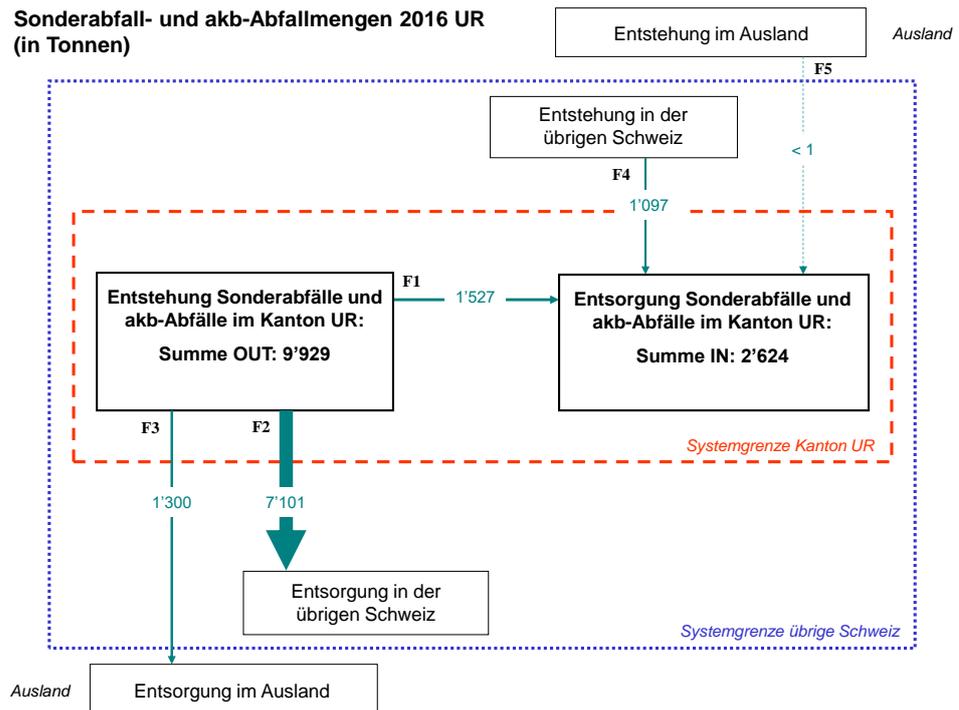


Abbildung 17: Mengenflussdiagramm der im Kanton Uri entstandenen und im Kanton Uri entsorgten Sonderabfälle und akb-Abfälle 2016 (Quelle: VeVA-Online)

Mengenflüsse 2016 Wie das Mengenfluss-Diagramm zeigt, wurden von den knapp 10'000 t entstandenen Sonderabfällen nur ca. 1'500 t im eigenen Kanton entsorgt (15 %), während ca. 7'000 t Sonderabfälle in der übrigen Schweiz und 1'300 t im Ausland entsorgt wurden (85 %). Der Kanton Uri ist somit ein Netto-Exporteur von Sonderabfällen. Von den im Kanton Uri entsorgten 2'600 t Sonderabfällen stammen 1'500 t aus dem eigenen Kanton (58 %) und 1'100 t aus der übrigen Schweiz (42 %).

Lieferung in andere Kantone Von den 7'100 t Sonderabfällen, die 2016 in anderen Kantonen entsorgt wurden, wurden 45 % in den Kanton BE geliefert, je 12 % in die Kantone OW und ZH, 8 % in den Kanton LU, 6 % in den Kanton BL und 5 % in den Kanton NW. Die restlichen 12 % verteilen sich auf weitere 14 Kantone. Es ist davon auszugehen, dass auch künftig in anderen Kantonen genügend Entsorgungsmöglichkeiten für Urner Sonderabfälle zur Verfügung stehen.

Zukünftige Mengen Die künftig entstehenden Sonderabfallmengen sind aus den bisherigen Mengenangaben schwierig zu extrapolieren. Der Anfall der Sonderabfallmengen hängt beispielsweise von grösseren Bauvorhaben ab (ein solches ist beispielsweise der 2. Gotthard-Strassentunnel), von den Mengen an problematischen Holzabfällen (welche seit Mitte 2016 zu den Sonderabfällen gehören) oder von den Strassensammlerschlämmen, welche tendenziell zunehmen werden. Es ist davon auszugehen, dass sich die Sonderabfallmenge in den nächsten Jahren im Bereich zwischen 10'000 und 20'000 t bewegen wird.

Sonderabfälle aus Haushalten Sonderabfälle aus Haushalten sind mengenmässig von untergeordneter Bedeutung (Sammelmenge 2016: 11.4 t, 2017: 4.4 t, abhängig von der Art und Grösse von speziellen Sammeltagen. Zusammensetzung: 70 % Farben, 10 % Lösungsmittel, 20 % übrige Sonderabfälle). In Diskussion ist die Einführung eines zusätzlichen Sammeltags, der dazu führt, dass private Sonderabfälle korrekt entsorgt werden und nicht in den Kehricht oder ins Abwasser gelangen. Sonderabfälle aus Haushalten können unter dem Jahr bei der ZAKU zu deren Öffnungszeiten gratis abgegeben werden.

A7.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

Neuer Gotthardstrassentunnel Im Rahmen der Planungsarbeiten zum Bau des 2. Gotthardstrassentunnels ist zu klären, ob durch die geeignete Wahl des Bohr- bzw. Sprengverfahrens und die anschließende Triage des Tunnelausbruchmaterials die Menge des als Sonderabfall zu entsorgenden Materials reduziert werden kann. Potenziale können in diesem Zusammenhang genutzt werden durch a) Nutzung der Einflussmöglichkeiten des Kantons, b) Forderung von konkreten Massnahmen während der Bewilligungs- und Planungsphase und c) Umsetzung von konkreten Massnahmen auf der Baustelle (vgl. Kapitel Handlungsbedarf und Massnahmen).

A7.5 Handlungsbedarf und Massnahmen

Verbesserung Datenerfassung Es muss sichergestellt werden, dass vor allem die Abgeberbetriebe, aber auch die Behandlungsanlagen ihre Sonderabfälle korrekt in VeVA-Online eintragen.

Sammlung Giftabfälle Bezüglich Sonderabfällen aus Haushalten besteht der Bedarf, ein regelmässiger Sammeltag von Giftabfällen anzubieten. Die mobile Giftsammlung wird im Auftrag des Amts für Umweltschutz in Zusammenarbeit der ZAKU geplant und ausgeführt.

- Massnahmen*
- So-1 Es wird regelmässig ein Sammeltag für Sonderabfälle durchgeführt.**
 Wer? ZAKU, Kanton (AfU)
 Priorität hoch

 - So-2 Abgeberbetriebe und Entsorgungsunternehmen werden in der korrekten Datenerfassung für Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle in der VeVA-Online-Datenbank geschult.**
 Wer? Kanton (AfU)
 Priorität mittel

Anhang A8: Holzabfälle

A8.1 Ziele

Ziel 8.1: Die Triagierung von problematischen Holzabfällen, Altholz und Restholz verläuft korrekt.

A8.2 Organisation der Sammlung und Einzugsgebiete

Annahmestellen für Holzabfälle

Holzabfälle können bei den Recycling Centern Wyrsch, Paul Baldini AG, Ziegler und bei der Sammelstelle Eielen (nur Massivholz und Spanplatten) abgegeben werden. Diese Stellen leiten die Abfälle in der Regel weiter an Holzabfall-Entsorgungsbetriebe ausserhalb des Kantons Uri (meist in die Kantone SZ und OW, aber auch in einige andere Kantone), wo die Holzabfälle stofflich oder energetisch verwertet werden. In Uri gibt es zwei Altholzfeuerungsanlagen, eine bei der Firma Paul Baldini AG in Altdorf und eine bei der Firma Agir Aggregat AG in Amsteg.

A8.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

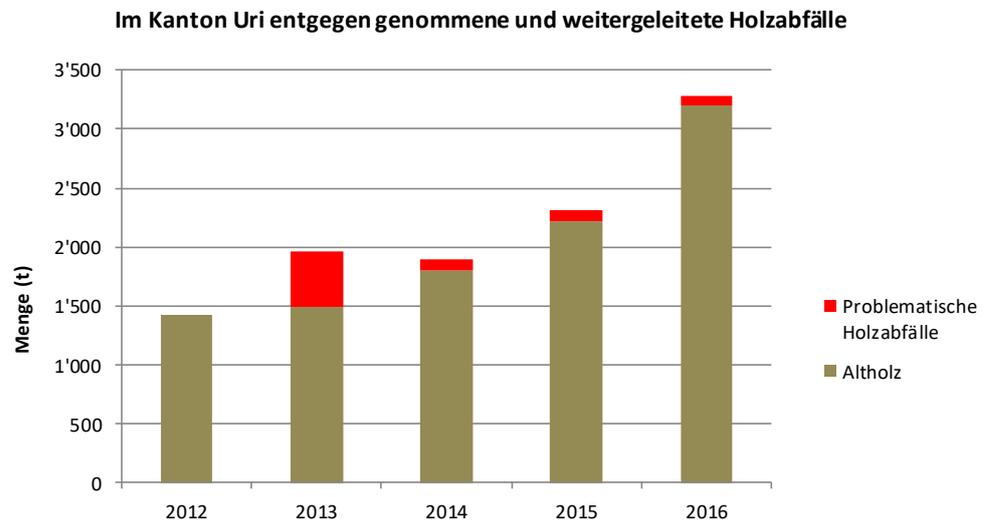


Abbildung 18: Im Kanton Uri entgegen genommene und weitergeleitete Holzabfälle (problematische Holzabfälle und Altholz) (Quelle: VeVA-Online)

- Heutige Mengen* Abbildung 18 zeigt die im Kanton Uri von den Recycling Centern und Sammelstellen entgegen genommenen und weitergeleiteten Holzabfälle (nur problematische Holzabfälle und Altholz) gemäss einer Auswertung aus VeVA-Online. Die Menge dieser im Kanton Uri umgeschlagenen Holzabfälle hat von 2012 (knapp 1'400 t) bis 2016 (3'300 t) stetig zugenommen. Der überwiegende Anteil der Holzabfälle ist Altholz, während die problematischen Holzabfälle von untergeordneter Bedeutung sind.
- Datenlage* Der Vergleich der Auswertung der VeVA-Online-Zahlen mit den Angaben, die der Kanton Uri bei den Recycling-Unternehmen jährlich erfragt, ergibt keine deckungsgleichen Resultate. Es ist anzunehmen, dass die Menge der im Kanton Uri umgeschlagenen Holzabfallmengen effektiv höher ist als die in VeVA-Online eingetragenen 3'300 t (2016) und dass es möglicherweise Verschiebungen zwischen Altholz und problematischen Holzabfällen gibt. Zudem fehlt die Restholzmenge in der obigen Abbildung, da Restholz (welches weder ein Sonderabfall noch ein akb- noch ein ak-Abfall ist) heute noch nicht in VeVA-Online eingetragen werden muss.
- Zukünftige Mengen* Die Mengen dürften künftig, allein wenn sich die Datenlage verbessert, zunehmen. Zurzeit ist die Grösse der Zunahme aber noch nicht abschätzbar.
- Schwemmholz* Der Umgang mit Schwemmholz und dessen Verwertung bzw. Entsorgung ist wie folgt festgelegt: Schwemmholz, das sich an den Ufern des Urnersees und in Geschiebesammlern ablagert, wird bei Bedarf gesammelt und periodisch triagiert. Das aussortierte Holz wird je nach Qualität und Verschmutzung energetisch verwertet oder als Brennholz für die Feuerstellen im Reussdelta aufbereitet.

A8.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

- Energetische und stoffliche Verwertung* Holzabfälle aus dem Kanton Uri werden in der Regel bereits energetisch oder stofflich verwertet. Es besteht kein Vermeidungs- bzw. Verwertungspotenzial.

A8.5 Handlungsbedarf und Massnahmen

- Handlungsbedarf Datenlage und Eintrag in VeVA-Online* Handlungsbedarf besteht bei der Datenlage (Mengen und Entsorgungs- bzw. Verwertungswege) und bei den Einträgen in VeVA-Online, welche beide verbessert werden müssen. Zu diesem Handlungsbedarf sind im Anhang A7 zu den Sonderabfällen und anderen kontrollpflichtigen Abfällen entsprechende Massnahmen festgelegt.
- Verbesserung Triagierung* Ein weiterer Bedarf besteht bei der korrekten Triagierung der Holzabfälle in die Kategorien «problematische Holzabfälle», «Altholz» und «Restholz». Wie Erfahrungen aus anderen Kantonen zeigen, erfolgt die Klassierung von Holzabfällen in der Praxis noch nicht konsequent nach Abfallcodes gemäss LVA. Ein einheitliches Vorgehen hat sich in der Praxis noch nicht durchgesetzt. Einige problematische Behandlungs-Anwendungen (z.B. mit PCB) können bei den Holzabfällen optisch und geruchlich nicht festgestellt werden. Ohne Kenntnis der Herkunft und sobald die Holzabfälle geschreddert sind,

lässt sich der ursprüngliche Einsatzort der Hölzer nicht mehr ermitteln. Der korrekten Triagierung der Holzabfälle am Entstehungsort kommt deshalb grosse Bedeutung zu.

<i>Massnahme</i>	Ha-1	Holzverarbeitende Betriebe und Entsorger werden im gesetzeskonformen Umgang mit Holzabfällen geschult.
	Wer?	Kanton (AfU)
	Priorität	mittel

Anhang A9: Bohrschlämme

A9.1 Ziele

Ziel 9.1: Die verwertbaren Anteile der Bohrschlämme werden umweltkonform verwertet.

A9.2 Heutige Situation der Entstehung und Entsorgung von Bohrschlämmen, Einzugsgebiete

Begriffe Im Kanton Uri sind hinsichtlich Entstehung von Bohrschlämmen praktisch ausschliesslich Erdwärmesonden-Bohrungen relevant. Aufgrund der geologischen Verhältnisse im Kanton erfolgen diese Bohrungen zum überwiegenden Teil (95 %) als Imlochhammer-Bohrungen, bei denen keine Zusätze wie Bentonit und andere Zuschlagstoffe zum Einsatz kommen. Rotations-Spülbohrungen mit Bentonit-haltigen Stützflüssigkeiten werden im Kanton Uri sehr selten ausgeführt.

Merkblatt Umweltfachstellen Zentralschweiz Die Entsorgung der Bohrschlämme ist im Merkblatt der Zentralschweizerischen Umweltfachstellen [15] geregelt. Die Schlämme müssen dabei in der Regel in einer geeigneten Anlage entwässert und auf einer Deponie abgelagert werden. Für Schlämme aus Imlochhammer-Bohrungen ist die Entwässerung auch in einem Schlammweiher möglich. In diesem Fall darf der entwässerte Schlamm auf der Baustelle verwertet werden (in der Regel für Hinterfüllungen). Die Haltung des Kantons Uri deckt sich mit dem Inhalt des Merkblatts.

Entwässerungsanlage Die Entwässerungsanlage der Paul Baldini AG in Altdorf, welche auch für die Behandlung von Strassensammlerschlämmen verwendet wird (vgl. Anhang A5), ist auch für die Entwässerung von Bohrschlämmen geeignet. Da im Kanton Uri keine weiteren vergleichbaren Anlagen vorhanden sind, müssten gemäss Merkblatt streng genommen alle Bohrschlämme, welche nicht auf der Baustelle verwertet werden, in diese Anlage gelangen (oder in ausserkantonale Anlagen, was aufgrund der Transportdistanzen jedoch unwirtschaftlich wäre). Gemäss Aussagen einiger befragter Akteure sind einige Unternehmer aber dazu übergegangen, die Bohrschlämme dezentral bei der Kies- und Betonherstellung zu verwenden.

A9.3 Bisherige und zukünftige Mengenentwicklung und Anlagenkapazitäten

Bisherige Mengen Die Bohrschlamm-Mengen im Kanton Uri werden bisher nicht erfasst. Jedoch besteht eine Datenbank, welche die Anzahl der durchgeführten Bohrungen und deren Bohrlänge enthält⁶. Die Daten werden erst seit ca. 2012 verlässlich erfasst. Gemäss Rücksprache mit einem im Kanton Uri tätigen Bohrunternehmen beträgt die durchschnittliche Schlammmenge ca. 5 – 7 m³ pro 100 m Bohrlänge (nach einer Vorentwässerung vor Ort). Basierend auf diesen Angaben wurden die angefallenen Jahresmengen geschätzt (vgl. folgende Abbildung 19).

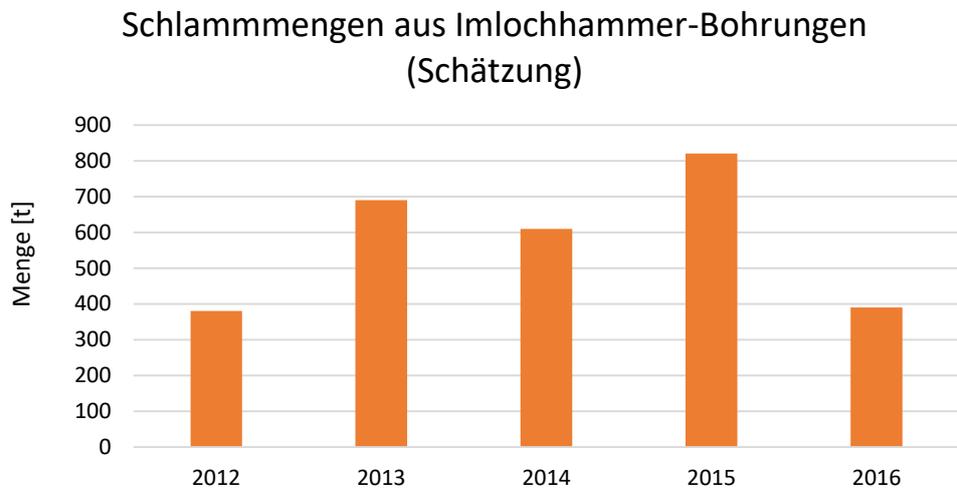


Abbildung 19: Bohrschlamm aus Imlochhammer-Bohrungen im Kanton Uri (Quelle: Bohrkataster Kanton Uri)

Zukünftige Mengen Die Bohrschlamm-Mengen sind gekoppelt mit der Anzahl Erdwärmesonden, die neu erstellt werden. Da neue Gebäude vermehrt mit Erdwärmesonden zur Wärmegewinnung ausgerüstet werden, ist davon auszugehen, dass die Bohrschlamm-Mengen in Zukunft eher zunehmen werden.

Anlagekapazitäten Die Anlagekapazität der Entwässerungsanlage der Paul Baldini AG ist gemäss Aussage des Betreibers genügend gross für die Entwässerung sämtlicher im Kanton Uri anfallenden Bohrschlämme. Die Menge der Bohrschlämme gemäss obiger Mengenabschätzung liegt in der gleichen Grössenordnung wie die Menge der Strassensammlerschlämme und des Strassenwischguts.

⁶ Die Datenbank enthält auch Rotationskernbohrungen, bei denen jedoch kein Bohrschlamm anfällt. Die Rotationskernbohrungen wurden bei der Abschätzung der Mengen nicht berücksichtigt.

A9.4 Vermeidungs- und Verwertungspotenziale

Gute Verwertbarkeit Bei den Bohrschlämmen aus den Imlochhammer-Bohrungen des Kantons Uri handelt es sich sehr oft um Materialien mit einem hohen Sand- und Kiesanteil (Bachschutt, Moränen). Eine Verwertung dieses Materials in der Kies- und Betonherstellung wäre daher sinnvoll.

A9.5 Handlungsbedarf und Massnahmen

Verwertung ermöglichen Die Abfallverordnung setzt in Artikel 12 einen neuen Schwerpunkt für eine "allgemeine Verwertungspflicht". Das heute für die Entsorgung von Bohrschlämmen massgebende Merkblatt der Umweltfachstellen Zentralschweiz [15] wurde noch vor der Inkraftsetzung der Abfallverordnung erstellt und berücksichtigt die Verwertungsmöglichkeiten für Bohrschlämme aus Imlochhammer-Bohrungen ungenügend.

Massnahmen

Bs-1 Es wird eine Lösung zur verbesserten Verwertung von Bohrschlämmen im Kanton Uri in Ergänzung zum Merkblatt der Zentralschweizer Umweltfachstellen ausgearbeitet.

Wer? Kanton (AfU), Akteure aus der Bauwirtschaft
 Priorität hoch

Bs-2 Das Merkblatt der Zentralschweizer Umweltfachstellen wird im Verbund mit den Zentralschweizer Kantonen überarbeitet.

Wer? Kanton (AfU)
 Priorität mittel

Anhang A10: Deponieplanung

A10.1 Ziele

Ziel 10.1: *Mit einer aktuellen Deponieplanung wird sichergestellt, dass für die definierten Planungshorizonte ausreichend Deponieräume vorhanden sind.*

A10.2 Überblick bestehende Deponieplanung 2009

*2009 Engpass
Deponien Typ A und B*

In den Jahren 2007 bis 2009 wurde im Kanton Uri eine umfassende Deponieplanung für die Deponietypen A und B ausgearbeitet [12]. Die Deponieplanung enthält eine detaillierte Analyse der Ablagerungsmengen, eine Prognose der zukünftigen Mengen und eine Betrachtung der Deponievolumenreserven. Dabei wurde insbesondere beim Deponietyp A und in abgeschwächter Form auch beim Deponietyp B⁷ ein relativ kurzfristiger Engpass festgestellt.

*Suche neuer
Deponiestandorte*

In der Deponieplanung wurde daher eine Suche und Bewertung neuer Deponiestandorte (Deponiestandortevaluation) ausgelöst. Neben den ordentlichen Deponien des Typs A und B wurden in der Deponieplanung ausserdem «Standorte für Geschiebe im Ereignisfall» definiert.

*Erweiterung Deponie
Butzen und Betriebs-
bewilligung Gütli,
Niederwiler und
Standel*

In einem Strategiepapier vom September 2010 [13] griff die Gesundheits-, Sozial- und Umweltdirektion des Kantons Uri das Problem des Deponie-Engpasses nochmals auf. In der Zwischenzeit hatte sich bei der bestehenden Deponie Butzen, Gemeinde Gurtellen, die Möglichkeit einer bedeutenden Erweiterung ergeben. Die Deponie wurde deshalb in der Deponieplanung als Festsetzung aufgenommen. Ebenso wurde der Standort Niederwiler, Gemeinde Wassen, in der kantonalen Deponieplanung zur Ablagerung von Inertstoffen (Deponie Typ B) festgelegt. Für die Ablagerung von unverschmutztem Aushub waren die Standorte Standel, Gemeinde Wassen, und Birchi, Gemeinde Isenthal, in der Deponieplanung 2009 bereits enthalten. Zusätzlich wurde für den kurzfristig notwendigen Deponieraum der Standort Gütli (bestehende Abbau- und Deponiezone in der Gemeinde Gurtellen) in die Deponieplanung aufgenommen.

Inzwischen hat das AfU im Jahr 2010 für die Deponie Gütli (Typ A), im Jahr 2014 für die Deponie Niederwiler (Typ B) und im 2015 für die Deponie Standel (Typ A) und Birchi (Typ A) eine Betriebsbewilligung erteilt. Die Betriebsbewilligung für die Erweiterung der Deponie Butzen ist für Anfang 2019 in Aussicht gestellt.

⁷ *Da viele Deponien im Kanton Uri die Bewilligung für die Ablagerung von Inertstoffen gemäss Deponie Typ B haben, ergibt sich rechnerisch eine genügend grosse Reserve. Jedoch wird auf den Deponien des Typs B teilweise auch unverschmutzter Aushub abgelagert. Aufgrund des Engpasses bei den Deponien des Typs A ergibt sich daraus automatisch auch ein Druck auf die Ablagerungsreserven des Typs B.*

A10.3 Bedarf zur Aktualisierung der Deponieplanung

Überprüfung 2017

Bei der Überprüfung der Deponieplanung im Jahr 2017 [14] wurde die Situation für die Deponien des Kantons Uri neu beurteilt. Die Überprüfung kam zum Ergebnis, dass die Situation bezüglich den Ablagerungsreserven für unverschmutzten Aushub (Deponietyp A) zwar als ausreichend, aber weiterhin als knapp beurteilt werden kann. Wie in der folgenden Abbildung 20 ersichtlich ist, ergibt sich rechnerisch insbesondere um das Jahr 2022 eine Situation, in der die Kapazitäten mehrheitlich aufgebraucht sein werden⁸. Im Folgejahr tritt jedoch voraussichtlich wieder eine Entspannung auf, die je nach Prognose bis 2027 resp. bis 2032 anhält.

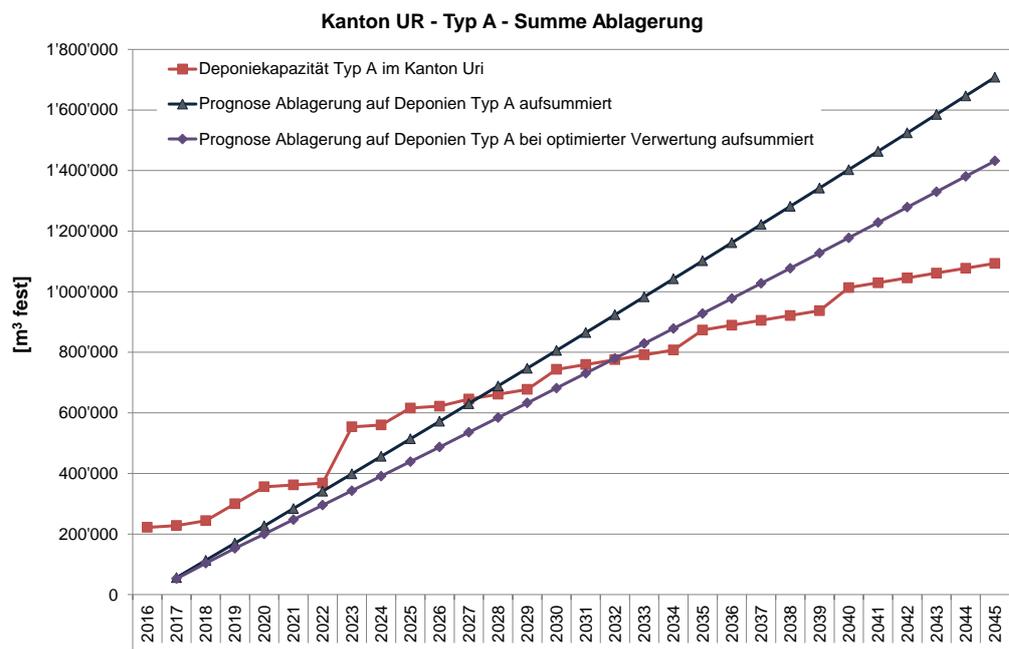


Abbildung 20: Aufsummierte Deponiekapazitäten (rot) im Vergleich zum aufsummierten Mengenanfall (je nach Prognose blau/violett) (Grafik Sieber Cassina + Partner AG, entnommen aus [18])

Aktualisierungsbedarf für Deponietyp A

Aufgrund dieser Resultate kann für die Deponien des Typs A ein Bedarf zu einer Aktualisierung der Deponieplanung abgeleitet werden. Aus Synergiegründen ist geplant auch Standortevaluationen für Deponien des Typs B zu integrieren. Die Inangriffnahme der Aktualisierung sollte innerhalb der nächsten 5 Jahre erfolgen.

Kapazitäten Deponietyp B ausreichend

Bezüglich des Deponietyps B kommt die Studie [14] zum Schluss, dass die Ablagerungskapazitäten im Kanton sowohl kurz- als auch langfristig (ca. 20 Jahre) ausreichend sind (vgl. folgende Abbildung 21). Dabei wurden auch die voraussichtlich anfallenden Inertstoffe aus der zweiten Gotthardröhre berücksichtigt. Lediglich um das Jahr 2026 wird

⁸ Gemäss den Autoren der Studie [14] basiert der dargestellte Kapazitätsverlauf wesentlich auf der geplanten Etappierung für die Erweiterung der Deponie Butzen. Diese Planung ist mit diversen Annahmen verbunden und daher, ebenso wie die Mengenprognose, mit gewissen Unsicherheiten behaftet. Der Engpass 2022 kann also auch mehr oder weniger ausgeprägt auftreten, als dies in der Grafik ersichtlich ist.

ein möglicher, kurzzeitiger Engpass prognostiziert, welcher aber mit einer vorausschauenden Koordination vermieden werden kann.

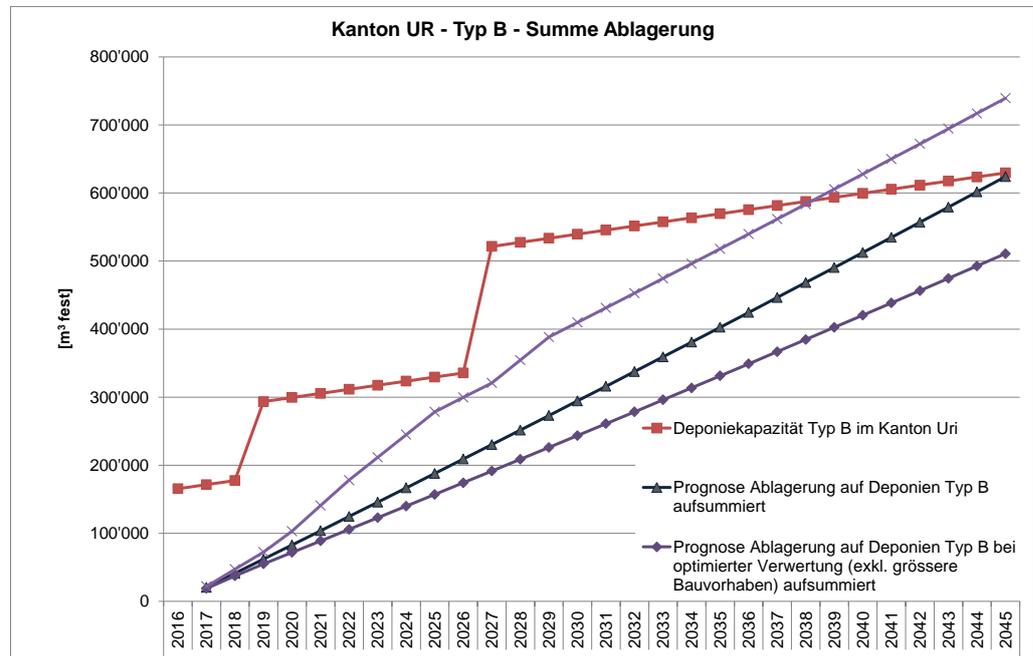


Abbildung 21: Aufsummierte Deponiekapazitäten (rot) im Vergleich zum aufsummierten Mengenanfall (je nach Prognose blau/violett) für den Deponietyp B (Grafik Sieber Cassina + Partner AG, entnommen aus)

Deponietyp C bis E

Aufgrund der Grösse des Kantons und des entsprechenden Mengenanfalls ist der Kanton Uri als Standortkanton für eine Deponie der Typen C bis E grundsätzlich nicht prädestiniert, da für einen wirtschaftlichen Betrieb immer ausserkantonale Abfallmengen akquiriert werden müssten. Mit der Deponie Eielen, welche durch die ZAKU betrieben wird, steht im Kanton dennoch eine Deponie des Typs D (beschränkt auf KVA-Schlacke) zur Verfügung. Die durch den Kanton Uri verursachte, in der Kehrichtverbrennungsanlage Renergia (LU) anfallende Schlacke wird auf der Deponie Eielen abgelagert, zusammen mit Kehrichtschlacken anderer Kantone. Für die Deponie Eielen wird, basierend auf dem heutigen Mengenanfall und den vorhandenen Volumenreserven, von einer Betriebsdauer von rund 25 – 30 Jahren ausgegangen.

A10.4 Ergebnisse aus KAZe-Modul 1 «Deponien Typ B bis E»

Deponietyp B

Gemäss der koordinierten Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz (KAZe-Modul 1 «Deponien Typ B bis E» [20]) sorgen die Kantone beim Deponietyp B grundsätzlich selbst für ausreichende raumplanerisch gesicherte Deponieräume, um den kantonseigenen Materialanfall für mind. 10 Jahre ablagern zu können. In Übereinstimmung mit den Resultaten der Überprüfung der kantonalen Deponieplanung [14] beurteilt die KAZe diese Vorgabe im Kanton Uri als erfüllt.

Deponietyp C, D und E Die deponierbaren Materialien des Typs C, D und E werden in der koordinierten Abfall- und Deponieplanung der Zentralschweiz (KAZe Modul 1) aus einer kantonsübergreifenden Optik untersucht und beurteilt. Die KAZe sieht für Materialien des Typs C und D aktuell keinen Handlungsbedarf. Die Deponie Eielen der ZAKU stellt dabei die einzige Deponie in der Zentralschweiz zur Ablagerung von KVA-Schlacke dar. In Übereinstimmung mit den Resultaten der Überprüfung der kantonalen Deponieplanung [14] wird für die Deponie Eielen eine ausreichende Restlaufzeit von über 20 Jahren prognostiziert. Für Materialien des Typs E prognostiziert die KAZe in der Planungsregion einen möglichen Ablagerungseingpass ab 2028 und definiert entsprechende Massnahmen. Der Kanton Uri ist von diesen Massnahmen jedoch nicht direkt betroffen.

A10.5 Schlacke-Entsorgung auf der Deponie Eielen

Ablagerung von sauer gewaschener Filterasche Eine spezielle Problematik im Zusammenhang mit der Deponie Eielen betrifft die Schlackenlieferungen aus der KVA Linth. Die KVA Linth hat, ohne Rücksprache mit dem Kanton Uri, der Schlacke sauer gewaschene Filterasche beigemischt. Diese Beimischung ist unter Einhaltung der Anforderungen gemäss Abfallverordnung zulässig (vgl. Anh. 5 Ziff. 4.1 Bst. e VVEA), führt jedoch zu einer Veränderung der geotechnischen Eigenschaften der Schlacke, welche beim Einbau in der Deponie Probleme bereiten kann. Dank diverser verfahrenstechnischer Prozessoptimierungen wie auch der Anpassung der vertraglichen Basis der Schlackenlieferungen konnten die offenen Punkte inzwischen geklärt werden. Die Betriebsbewilligung wurde zudem inhaltlich auf die neue Situation angepasst. Es besteht daher kein Handlungsbedarf mehr.

Metallrückgewinnung aus Kehrichtschlacke Die ZAKU betreibt neben der Deponie Eielen vor Ort eine Anlage zur Rückgewinnung von Metallen aus der angelieferten KVA-Schlacke. Die Anlage ist relativ modern und erfüllt die Anforderungen der Abfallverordnung bezüglich Rückgewinnung von partikulären Nichteisen-Metallen aus Schlacke (Anh. 5 Ziff. 4.3 Bst. a VVEA). Es besteht daher kein unmittelbarer Handlungsbedarf.

A10.6 Gefährdungsabschätzung bestehender Deponien

Gefährdungsabschätzung in Rahmen Erneuerung Betriebsbewilligung Die Abfallverordnung fordert in Artikel 53, dass für bestehende Deponien und Kompartimente bis am 31. Dezember 2020 eine Gefährdungsabschätzung vorgenommen wird. Der Kanton Uri verfolgt die Strategie, dass die Gefährdungsabschätzung im Rahmen der Verlängerung der Betriebsbewilligung von den Deponiebetreibern eingefordert wird. Die Betriebsbewilligungen müssen, gestützt auf Art. 40 VVEA, spätestens alle fünf Jahre erneuert werden.

A10.7 Handlungsbedarf und Massnahmen

Deponietyp A Ein unmittelbarer Handlungsbedarf bei den Deponien besteht insbesondere bei den Deponien des Typs A, für welche mittelfristig (ca. 10 Jahre) ein Ablagerungsengpass erwartet wird. Entsprechend ist die Deponieplanung für Deponietyp A zu aktualisieren. Handlungsbedarf besteht auch bei der Gefährdungsabschätzung bestehender Deponien. Diese sollen im Rahmen der alle fünf Jahre zu erneuernden Betriebsbewilligungen von den Betreibern eingefordert werden.

<i>Massnahme</i>	De-1	Die Deponieplanung wird mit Fokus auf den Deponietyp A umgehend überprüft und falls notwendig aktualisiert.
	Wer?	Kanton (AfU), Akteure aus der Bauwirtschaft
	Priorität	hoch

Anhang A11: Liste der Deponien Kanton Uri

Neue Bezeichnung Deponietypen Mit der Abfallverordnung wurden auf den 1.1.2016 neue Bezeichnungen für Deponietypen eingeführt. Diese neuen Bezeichnungen wurden ab diesem Zeitpunkt informell auf die Urner Deponien angewandt und seither im Rahmen von Betriebsbewilligungen / Verlängerungen formal festgehalten.

In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden Deponietypen und die Kapazitätsreserven der Urner Deponien per Ende 2017 aufgeführt.

Deponie	Gemeinde	Deponie- typ VVEA	Kapazitäts- reserve (m ³) Ende 2017 [14]	Betreiberin
Birchi	Isenthal	A	2'600	Erich Infanger Transport GmbH, Isenthal
Eielen	Attinghausen	A	(bisher nur für betriebsinter- nes Material)	Hartsteinwerk Gasperini AG, Attinghausen
Güetli	Gurtellen	A	80'000	Baumann Epp Bau AG, Bürglen
Standel	Wassen	A	ca. 300'000 ⁹	Baumann Epp Bau AG, Bürglen
Lauweid	Seelisberg	A	(Annahme nur noch im Rahmen der Rekul- tivierung)	Würsch & Würsch Transporte
Butzen	Gurtellen	B	ca. 645'000 ¹⁰	Kies AG Butzen, Altdorf
Hergersboden	Spiringen	B	10'000	Walker's Söhne GmbH, Urnerboden
Zumdorf	Hospental	B	ca. 343'000 ⁹	Kies und Beton Regli AG, Andermatt
Hältikehr	Unterschächen	B	28'000	Paul Baldini AG, Altdorf
Niederwiler	Wassen	B	ca. 121'000	Mattli AG, Wassen
Eielen	Attinghausen	D	ca. 724'000	ZAKU AG, Attinghausen

Tabelle 1: Deponien im Kanton Uri mit Deponietyp, Kapazität und Betreiber

⁹ Gesamtvolumen nach Abbau; Jahresvolumen abhängig vom Abbaufortschritt

¹⁰ Bestehende Deponie: Restvolumen ca. 95'000 m³ per Ende 2017. Erweiterung Deponie Butzen mit zusätzlich 550'000 m³ (Errichtungsbewilligung ist erteilt, Betriebsbewilligung folgt voraussichtlich 2019)