



# Abfall

## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

Jeder Schweizer und jede Schweizerin produziert durchschnittlich 716 Kilogramm Abfall pro Jahr. Wir belegen damit den dritten Platz in Europas Müllverursacher-Rangliste, die von Dänemark (781 kg) und Norwegen (748 kg) angeführt wird. Die Schweiz gehört aber auch zu den fleissigsten Wiederverwertern. Gut die Hälfte des anfallenden Abfalls wird recycelt. Die andere Hälfte gelangt grösstenteils in die Kehrichtverbrennungsanlage (KVA). Die hohen technologischen Standards der heutigen KVA ermöglichen es, die Abfälle energetisch zu verwerten und die Metalle zurückzugewinnen. In der Zentralschweiz konnten die Abfalltrennung, das Recycling und die Verfahren in der KVA dank der guten Zusammenarbeit unter den Kantonen ständig optimiert werden. Das ist auch Spitze! Trotzdem gilt: Der beste Abfall ist der, der erst gar nicht entsteht.

Können wir dies überhaupt beeinflussen? Natürlich! Indem wir kurzlebige Einmalprodukte vermeiden. Indem wir umsichtig einkaufen, um den Verderb von Lebensmitteln möglichst zu verhindern. Indem wir defekte Gegenstände reparieren. All dies sind kleine Schritte zur Schonung unserer Ressourcen – und zudem ein Beitrag zum Klimaschutz.

Gehen wir voran,  
Schritt für Schritt!



**Roland Krummenacher**  
Leiter Amt für Umwelt Kanton Zug



Brennbare Siedlungsabfälle im Bunker der KVA Renergia Zentralschweiz AG. (Bild: uwe)

## Wohin mit den Abfällen? Zentralschweizer Kantone planen gemeinsam

**Fast jedes Produkt wird nach Gebrauch zu Abfall. Idealerweise werden diese Abfälle wieder dem Produktkreislauf zugeführt. Der Rest muss umweltgerecht verbrannt oder deponiert werden. Dies erfordert – auch angesichts der riesigen Mengen – eine vorausschauende Planung, die von den Zentralschweizer Kantonen gemeinsam erarbeitet wird.**

In der Zentralschweiz fallen jährlich rund 350'000 Tonnen Siedlungsabfall, 220'000 Tonnen Ausbau-Asphalt oder 14'000 Tonnen Klärschlamm an. Ein Teil dieser Abfälle kann wieder dem Produktkreislauf zugeführt werden. Der Rest muss in Kehrichtverbrennungsanlagen verbrannt oder deponiert werden. Angesichts dieser riesigen Mengen kommt der Abfallplanung eine bedeutende Rolle zu: Wie entwickelt sich die Abfallmenge in den nächsten Jahrzehnten? Braucht es zusätzliche Verbrennungsanlagen oder Deponien? Sind unsere Anlagen technisch auf bestem Stand? In der Abfallplanung werden die Trends erforscht, die Bedürfnisse ermittelt und die Lösungen aufgezeigt. Sie enthält zudem Massnahmen, wie Abfälle vermieden und besser verwertet werden können.

### Zentralschweiz plant gemeinsam

Grundsätzlich ist die Abfallplanung Sache jedes einzelnen Kantons. In der Praxis sind jedoch nicht alle Kantone in der Lage, ein umfassendes Entsorgungssystem aufzubauen, wenn zum Beispiel für bestimmte Anlagen keine geeigneten Standorte gefunden werden, wenn eine autonome Entsorgungslösung ökologisch und wirtschaftlich nicht zu rechtfertigen ist oder wenn die technisch oder betrieblich sinnvollen Einzugsgebiete nicht mit den Kantons Grenzen übereinstimmen. Deshalb sind die Kantone zur Zusammenarbeit verpflichtet.

Die Zentralschweizer Kantone UR, SZ, OW, NW, ZG und LU haben die Planung für die Abfallthemen mit kantonsübergreifender Bedeutung gemeinsam angegangen. Im Sommer 2018 ist unter dem Titel «Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz» (KAZe) die Arbeit abgeschlossen worden. Am 18. November 2018 wurde der Schlussbericht von der Zentralschweizer Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz ZBPUK verabschiedet. Er gilt als verbindliche Grundlage für die kantonalen Abfallplanungen. Zentrale Punkte der KAZE sind die Deponieplanung, die Kehrichtverbrennung und die Klärschlamm Entsorgung.

### Deponieplanung

*Typ A (Aushubdeponien):* Auf eine gemeinsame Planung für Deponien des Typs A wurde verzichtet, da die Entsorgung von Aushub zumeist sehr lokal in Kiesgruben oder Aushubdeponien erfolgt. Die Deponiekapazitäten stellen die Kantone im Rahmen der kantonalen Abfallplanung sicher.

*Typ B (schadstoffarme mineralische Abfälle) bis D (Filterasche und KVA-Schlacke):* Hier besteht ein erhöhter Abklärungs- und Koordinationsbedarf, weil die möglichen Deponiestandorte beschränkt sind und die Realisierung eine langfristige Planung bedingt. Für die Deponien Typ B bis D sind heute in der Zentralschweiz ausreichend Standorte und Deponiekapazitäten vorhanden.

*Typ E (schadstoffhaltige Abfälle):* In der Zentralschweiz sind heute drei Deponien des Typs E in Betrieb. Mit der aktuellen Auffüllgeschwindigkeit von 60'000 m<sup>3</sup> pro Jahr werden zwei

der drei Deponien in zehn Jahren aufgefüllt sein. Die einzige, längerfristig nutzbare Deponie Tännlimoos liegt am nördlichen Rand der Planungsregion im Kanton Zug. Die Kantone erachten es als wichtig, einen zweiten, zentraleren Deponiestandort in der Planungsregion zu sichern. Daher wird die Erweiterung der Deponie Cholwald im Kanton Nidwalden vorangetrieben.

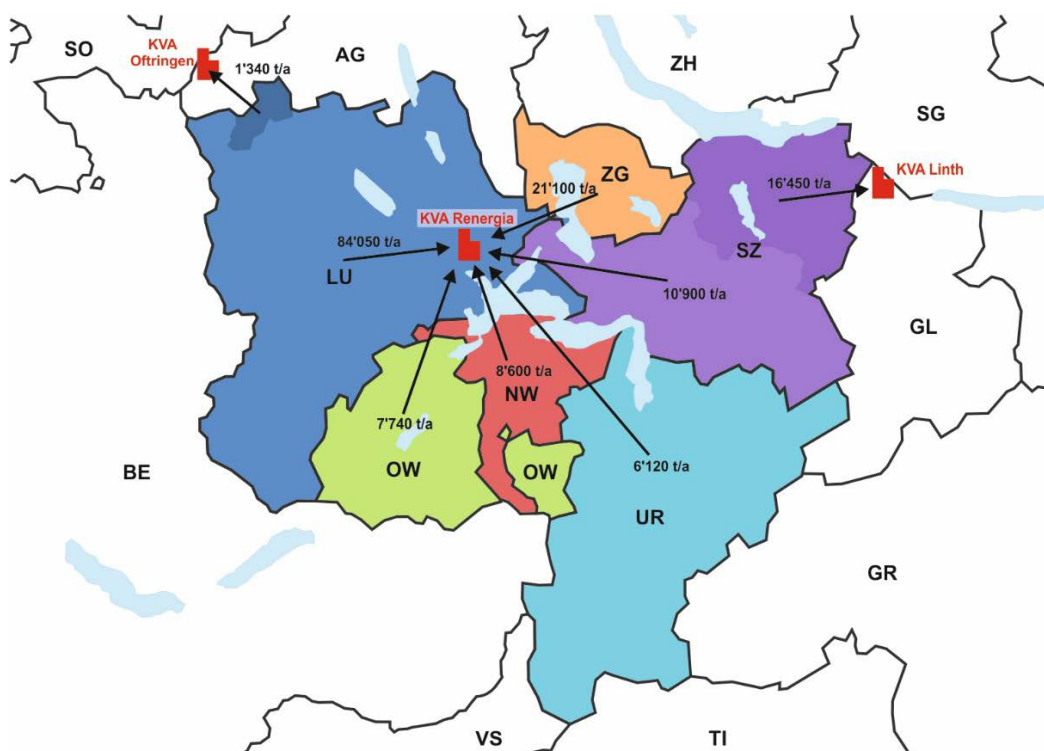
### Brennbare Siedlungsabfälle

Die Kehrichtmengen der einzelnen Kantone sind zu klein, als dass kantonale Anlagen ökonomisch betrieben werden könnten. Eine Zusammenarbeit über die Kantonsgrenzen hinaus hat daher Tradition. Der grösste Teil der brennbaren Siedlungsabfälle aus der Zentralschweiz wird in der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) Renergia in Perlen entsorgt. Kleinere Mengen gelangen in die KVA Oftringen (AG) und in die KVA Linth (GL). Die KVA weisen ausreichend Kapazitätsreserven auf, um die brennbaren Siedlungsabfälle aus den Abfallverbänden der Zentralschweiz auch in Zukunft abnehmen zu können.

### Klärschlamm Entsorgung und Phosphorrecycling

Die eidgenössische Abfallverordnung (VVEA) verlangt eine Rückgewinnung des Phosphors aus dem Klärschlamm ab 2026. Phosphor ist als Nährstoff für Mensch und Natur lebenswichtig. Die weltweit abbaubaren Vorkommen sind beschränkt und könnten in rund 100 Jahren zur Neige gehen. In der Schweiz entspricht die im Klärschlamm gebundene Phosphormenge etwa dem jährlich importierten Phosphordünger. Mit der Rückgewinnung des Phosphors aus dem Klärschlamm können wichtige Ressourcen geschont werden. Seit einigen Jahren

werden verschiedene Technologien zur Phosphorrückgewinnung erprobt. Mit den eher kleinen Klärschlamm mengen der Zentralschweiz von 14'000 t pro Jahr ist eine eigene Anlage kaum wirtschaftlich zu betreiben. Daher sind auch Kooperationen mit Nachbarregionen zu prüfen. (bb)



Stoffflussschema: Wohin gelangen die brennbaren Siedlungsabfälle aus der Zentralschweiz? (Quelle: KAZE)

# Feinstaub stabil, Ozon viel zu hoch

## Die Luftbelastung in der Zentralschweiz 2018

Der heisse und trockene Sommer führte an sämtlichen Standorten zu einer häufigen Überschreitung der Ozongrenzwerte. Nur im «Jahrhundertsummer» 2003 waren die Ozonkonzentrationen noch einmal deutlich höher. Die Belastung mit Stickstoffdioxid und mit Feinstaub hat hingegen abgenommen.

Im dritten Jahr in Folge konnten 2018 beim Feinstaub PM10 und beim Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) ermutigende Ergebnisse mit weniger häufigen Grenzwertüberschreitungen verzeichnet werden als dies früher der Fall war. Die NO<sub>2</sub>-Belastungen haben sogar noch etwas abgenommen. Zu verdanken sind diese Resultate den erzielten Erfolgen in der Luftreinhaltepolitik der vergangenen Jahre. Die Belastungen mit Russ, einem aus Verbrennungsprozessen stammenden Bestandteil von PM10, gingen hingegen nicht zurück. Sie lagen überall deutlich über dem empfohlenen Richtwert.

### Feinstaub (PM10)

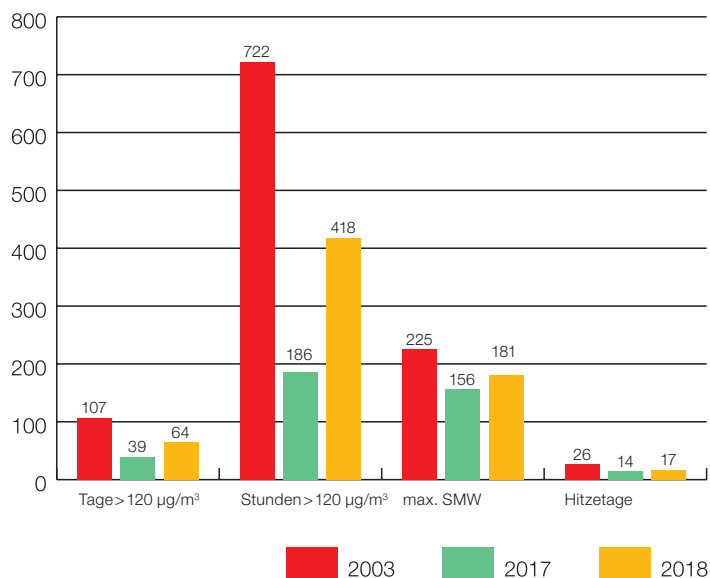
Die Feinstaub-Immissionen haben sich nur geringfügig verändert. Der Jahresmittelgrenzwert (20 µg/m<sup>3</sup>) wurde an allen Standorten eingehalten. Der Tagesmittelgrenzwert wurde zwar an den meisten Standorten überschritten, aber weniger oft als früher. Am höchsten waren die Feinstaubbelastungen an stark befahrenen Strassen in grösseren Städten. Dort wurde der Tagesmittelgrenzwert drei Mal überschritten. Am geringsten waren die Belastungen in den ländlichen und den höher gelegenen Gebieten. Beim Russ waren die Immissionen immer noch übermässig. Mit Jahresmittelwerten zwischen 0.6 und 0.9 µg/m<sup>3</sup> lag die Belastung deutlich über dem Richtwert von 0.1 µg/m<sup>3</sup>.

### Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

Die Belastung mit NO<sub>2</sub> nahm 2018 etwas ab. Der Jahresmittelgrenzwert (30 µg/m<sup>3</sup>) wurde an mehreren Standorten, die an stark befahrenen Strassen liegen, überschritten. In den übrigen Gebieten lagen die Belastungen tiefer und die Grenzwerte wurden eingehalten.

### Ozon

Die Ozongrenzwerte wurden 2018 überall sehr oft überschritten. Im Vergleich zum Vorjahr, welches sich bereits durch eine hohe Ozonbelastung auszeichnete, nahmen die Konzentrationen aufgrund des sehr heissen und trockenen Sommers noch einmal stark zu. Nur 2003 wurden noch viel höhere Werte verzeichnet (s. Grafik). Am häufigsten wurden die Grenzwerte in ländlichen Gebieten überschritten. In Höhenlagen über 1000 m ü. M. wurde der Stundenmittelgrenzwert (120 µg/m<sup>3</sup>) an 86 Tagen fast 900 Mal überschritten, in den tiefer gelegenen ländlichen Gebieten immer noch rund 800 Mal an 79 Tagen. Erlaubt wäre nur eine Überschreitung pro Jahr. Auch an strassennahen



Ozonbelastung 2018 am Standort Ebikon Sedel (LU) im Vergleich zu 2017 und 2003:  
 - Anzahl Tage mit Überschreitungen des Stundenmittelgrenzwerts (120 µg/m<sup>3</sup>)  
 - Anzahl Stunden mit Überschreitungen des Grenzwerts  
 - maximaler Stundenmittelwert (SMW)  
 - Anzahl Hitzetage (>30°C)  
 (Quelle: in-luft.ch)

Standorten waren die Ozonwerte sehr hoch. Der Grenzwert wurde dort an durchschnittlich 54 Tagen rund 300 Mal überschritten.

Die hohen Ozonbelastungen zeigen die Notwendigkeit auf, die Vorläuferschadstoffe von Ozon noch weiter zu reduzieren. Dazu zählen die Stickoxide und die leichtflüchtigen organischen Verbindungen (VOC). Aufgrund der grossen gesundheitlichen Bedeutung der feinen und ultrafeinen Feinstaubfraktionen PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>1</sub> und Russ müssen auch diese Schadstoffe weiter vermindert werden. (md)

Den vollständigen Bericht (Luftbelastung in der Zentralschweiz, Detaillierte Messdaten 2018) finden Sie unter [www.in-luft.ch](http://www.in-luft.ch)

## IN KÜRZE

### Grenzwert für Feinstaub PM<sub>2.5</sub>

Feinstaub mit einem Durchmesser kleiner als 2.5 Mikrometer (PM<sub>2.5</sub>) ist vor allem aufgrund seiner geringen Größe ein Gesundheitsrisiko. Die feinen Partikel können tiefer in die Atemwege eindringen und die Lunge nachhaltig schädigen. Vor kurzem hat der Bundesrat einen Immissionsgrenzwert für Feinstaub PM<sub>2.5</sub> festgelegt. Der Grenzwert von 10 Mikrogramm/m<sup>3</sup> für das Jahresmittel entspricht den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation. Die Belastung der Luft mit diesen winzigen Staubteilchen ist eine der grössten Herausforderungen für die Schweizer Luftreinhalte-Politik.

# Roadshow und Theatertournee

## Kampagne «E chline Schritt» 2019



Das luki\*ju Theater Luzern ist 2019 für die Kampagne «E chline Schritt» im Einsatz». (Bild pd)

«E chline Schritt», die Kampagne der Zentralschweizer Umweltfachstellen (ZENTRUM), geht ins finale dritte Jahr. 2019 steht das Jahresthema «Sorg ha» im Fokus.

Nach «Flicke» (2017) und «Teile» (2018) steht im dritten Kampagnenjahr der schonende Umgang mit unseren Ressourcen im Zentrum («Sorg ha»). In den kommenden Monaten tourt die Roadshow «Foodwaste» durch die Zentralschweiz und steht den Gemeinden für lokale Anlässe zur Verfügung: eine kompakte Kleinausstellung, die das Thema Foodwaste für eine breite Bevölkerung abbildet. Vier Posten zeigen den persönlichen Handlungsbedarf im Haushalt auf. An Kochevents werden «unverkäufliche» Lebensmittel vor Ort zu leckeren Menus verarbeitet.

### Theater für 180 Schulklassen

Auf ihrer Zentralschweizer Tournee führt das luki\*ju Theater Luzern ab Juni das Stück «Gaia – die lebende Zentralschweiz» auf. Gaia ist in der griechischen Mythologie eine der ersten Gottheiten. Ihr entspringen die vier Elemente: Feuer, Wasser, Erde und Luft. Sie sind kraftvoll und sprühen vor Energie. Doch was, wenn das Wasser nicht mehr fliesst? Wenn kein Korn mehr wachsen kann und das Eis gegen seinen Willen schmilzt? Das Theaterstück gastiert in Erstfeld, Schattdorf, Einsiedeln, Giswil, Altdorf, Schwyz, Kriens, Risch/Rotkreuz, Zug, Wolhusen, Sursee und Stans. Die Aufführungen sind bereits ausgebucht: Rund 180 Schulklassen werden die Vorstellungen anschauen, sich mit der Thematik befassen und anschliessend Videos produzieren über den nachhaltigen Umgang mit unseren Ressourcen.

### Repair Cafés, Bücherschränke, Naschgärten

Die bewährten Angebote der vergangenen beiden Jahre zu den Themen «Flicke» und «Teile» wie die Repair Cafés, die offenen Bücherschränke oder die Naschgärten bleiben bestehen.

Ausführliche Informationen über das Jahresprogramm 2019 finden sich unter [e-chline-schritt.ch](http://e-chline-schritt.ch)

### Impressum

**Redaktion:** Dienststelle Umwelt und Energie Kanton Luzern

**Autoren:** Bernhard Brunner (bb), Amt für Umwelt Zug, [bernhard.brunner@zg.ch](mailto:bernhard.brunner@zg.ch); Tel. 041 728 53 92; Marco Dusi (md), Amt für Landwirtschaft und Umwelt Obwalden; [marco.dusi@ow.ch](mailto:marco.dusi@ow.ch); Tel. 041 666 63 02

**Ausgabe:** 1/2019, Juni 2019

**Herausgeber:** Zentralschweizer Umweltfachstellen

**Layout:** Grafikatelier Thomas Küng, Luzern