



2014-2

# Umwelt Zug

- 2 Editorial
- 4 Wo gebaut wird, braucht es Deponien
- 7 Holzasche richtig entsorgen
- 8 Schritt für Schritt zu besserer Umwelteffizienz
- 11 Inselräume
- 13 Heimatluft – Luft ohne Grenzen
- 16 Defektes zurück an den Start



Auf Entdeckungsreise: Inselräume der Zentralschweizer Umweltdirektionen ZUDK



## Impressum

© Dezember 2014

Kanton Zug – Baudirektion, Amt für Umweltschutz  
Aabachstrasse 5, Postfach, 6301 Zug  
Tel. 041 728 53 70, Fax 041 728 53 79  
info.afu@zg.ch  
www.zg.ch/afu

Fotografie:

natur & umwelt ob- nidwalden (S. 1, 2, 11, 12)  
Stadtökologie Zug (S. 3 links, 16)  
Amt für Umweltschutz Zug (S. 3 rechts, 4, 7, 8)  
Josef Müller Gemüse AG, Hünenberg (S. 9)  
Astrid Furrer-Zimmermann, AfU (S. 13, 14, 15)

Grafiken:

Bundesamt für Statistik (S. 10)  
Amt für Umweltschutz Zug (S. 5, 6, 16)

Gedruckt auf Refutura, CO<sub>2</sub>-neutralem Papier  
aus recycelten Fasern, und klimaneutral produziert

Nachdruck/Auszug: mit Quellenangabe  
Information/Dokumentation: www.zg.ch/afu

## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

Spielerisch und ohne Mühe lernen, ist das nicht der Traum von uns allen? Im Rahmen der Aktion «Heimatluft – Luft ohne Grenzen» ging es darum, die Luft als unsichtbares oder nicht greifbares Medium sichtbar oder «begreifbar» zu machen. Mit Hilfe eines Segels gelingt dies dem Künstler Dominik Lipp aus Rapperswil stets aufs Neue. Begeistert machten sich Kinder und Erwachsene ans Werk und liessen ihre Gemälde ebenfalls im Wind flattern. Ganz nebenbei erfuhren die angehenden Künstler, wieso eine gesunde Luft auch zum Gesund-Sein beiträgt.

Fröhliche und interessierte Kindergesichter gab es auch bei den diesjährigen Inselträumen im Städerried bei Alpnachstad. Das Ökosystem im Grenzbereich von Wasser und festem Boden bot Gelegenheit für eine Fülle spannender Entdeckungen und Erfahrungen. Es müsste nicht die Urschweiz sein: Genau 1291 Schülerinnen und Schüler beobachteten mit ihren Lehrpersonen Kleintiere und Wasserwesen, erforschten die Kraft des Wassers und staunten, wie dieses Element die Landschaft gestaltet und in gezähmter Form Strom produziert. Die Natur regt die Fantasie an und macht kreativ: Mit Naturmaterialien schufen die Kinder originelle Kunstwerke. Wenn es gelingt, das Interesse und das Bewusstsein der kommenden Generation für eine intakte Umwelt zu wecken, so dürfte auch die Wahrscheinlichkeit steigen, sie für die notwendigen Verhaltensweisen zu gewinnen.



Zuger Reparaturführer im Umweltschutz-Papierlook

Vor fast 25 Jahren schrieb der Kanton Zug (Abfall-)Geschichte: Flächendeckend führte er in allen Gemeinden die Kehrriechtsackgebühr ein. Der Erfolg war durchschlagend. Die in der KVA entsorgte Abfallmenge halbierte sich beinahe, und im Gegenzug «explodierten» die Separatsammlungen von Grüngut, Glas, Papier und Karton. In der Folge wurde die zugerische Entsorgungslandschaft umgebaut. Ökihöfe entstanden; dazu kamen zusätzlich Separatsammlungen wie z.B. für Kunststoff. Vieles ist heute nicht mehr wegzudenken, einiges davon aber in die Tage gekommen. Dazu haben sich gegenüber den 90er-Jahren die Rahmenbedingungen verändert, sodass das Bestehende überprüft und allenfalls aktualisiert werden muss. Beispiel ist der berühmte «Repi». Was 1994 im grauen Umweltschutz-Papierlook daherflatterte, findet sich jetzt im Internet. Die zeitgemässe Form bietet den weiteren Vorteil, dass der neue «Repi» viel aktueller ist und sich nicht nur auf den Kanton Zug beschränkt.

Seit den 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts hat sich auch die «Deponielandschaft» stark verändert. Das Deponieverbot für Siedlungsabfälle und die Pflicht zur Trennung der Bauabfälle führten zu einer Entlastung der Deponien. Mit dem Mehrmuldenkonzept Zug (MMZ) leistete der Kanton Zug auch hier Pionierarbeit. Auf der anderen Seite werden «neue» Abfallströme auf Deponien geleitet wie beispielsweise hochbelasteter Ausbaasphalt. Dieses Material wurde früher als «Recycling-Baustoff» im Wegbau eingesetzt. Nur langsam setzt sich die Erkenntnis durch, dass hochbelastetes Material aus dem Kreis-



Das Mehrmuldenkonzept erhöht die Recyclingrate bei den Bauabfällen.

lauf ausgeschleust werden muss, selbst wenn damit kurzfristig höhere Kosten verbunden sind.

Die Entsorgung von Aushubmaterial ist keine Schadstoff-, sondern eine Mengenfrage. Die intensive Bautätigkeit im Kanton Zug sowie die Tatsache, dass die Bauten sehr oft mehrere Untergeschosse aufweisen, führen zu bedeutend grösseren Mengen an Aushubmaterial. Die Rekultivierung von Kiesabbaustellen kann nicht alles aufnehmen. Als Alternative sind neue Deponien notwendig. Doch sie stossen bei den unmittelbar Betroffenen oft auf Widerstand. Aus diesem Grund ist eine weit vorausschauende Planung notwendig, wobei zu berücksichtigen ist, dass Prognosen über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten unsicher sind. Die aktualisierte Aushubdeponieplanung zeigt, dass im Kanton Zug mit den Kiesgruben und Deponien der Bedarf voraussichtlich gedeckt werden kann, so wie er im Richtplan festgesetzt ist.

Eine gesunde Umwelt ist das Ganze, die Teile liegen in den verschiedenen Massnahmen. Die antike griechische Sicht, wonach alles mit allem zusammenhängt, gilt auch hier. Nur sprechen wir heute von «vernetzen und Synergien schaffen». Die vorliegende Publikation beleuchtet einige der vielen Schritte, an denen wir mit Ihnen arbeiten – alles Schritte hin zu einer gesunden Umwelt.

Rainer Kistler



#### Inertstoffe

«Inert» bedeutet träge, unbeweglich. Inertstoffe enthalten also nur gesteinsähnliche Stoffe, die ohne weitere Vorbereitung chemisch und biologisch stabil (unbeweglich) sind und nur einen geringen Schadstoffgehalt aufweisen. Primär sind das nicht verwertbare mineralische Bauabfälle und industrielle Abfälle.

#### Recyclingbaustoffe

Die bei Rückbauten anfallenden mineralischen Bauabfälle wie Betonabbruch, Mauersteine (Mischabbruch) und Asphaltaufruch werden in Abfallanlagen aufbereitet, dort in bestimmte Korngrößen gebrochen und gesiebt. Sie können dann als Granulate wieder eingesetzt werden. Diese Recyclingbaustoffe können teilweise oder ganz das Primärkies (frisches Kies aus den Kiesgruben) in den Anwendungen wie Beton, Asphalt oder in den Strassenfundamenten ersetzen.

## Wo gebaut wird, braucht es Deponien

### Das Bauen boomt

Im Kanton Zug wird fleissig gebaut. Alte Häuser werden saniert oder fachgerecht zurückgebaut. Viele Neubauten entstehen auf schwierigem Untergrund. Neu- und Ersatzneubauten wachsen nicht nur in die Höhe, sie bohren sich auch tief in die Erde hinein. Dabei fallen grosse Aushubmengen an; sie müssen irgendwo abgelagert werden.

Auch Sanierungen sowie Um- und Rückbauten produzieren erhebliche Mengen Bauabfälle. Die Bauunternehmen trennen diese Abfälle soweit möglich in verwertbare Fraktionen. Viele mineralische Bauabfälle wie Beton, Mauersteine, Dachziegel, Asphalt und Kies werden zu Recyclingbaustoffen aufbereitet und später wieder verwendet. Metalle werden eingeschmolzen und zu hochwertigen Produkten verarbeitet. Auch Holz und Kunststoffe sind teilweise stofflich oder thermisch wieder verwertbar.

Um- und Rückbauten generieren auch diverse mineralische Bauabfälle, die nicht recycelt werden können; dazu gehören Glas- oder Steinwolle, keramische Abfälle oder mineralische Gemische. Bei den nicht verwertbaren mineralischen Abfällen wird die leicht verschmutzte Fraktion seit einigen Jahren immer grösser. Diese Gruppe kann nicht in Kiesgruben oder Aushubdeponien abgelagert werden. Der Aufwand, diese Fraktionen aufzubereiten, sodass sie wieder eingesetzt werden können, ist mit den heutigen Verfahren unverhältnismässig gross. Aus diesem Grunde landen sie in der Regel auf einer Inertstoffdeponie.

Deponien sind für die Entsorgung mineralischer Abfälle unverzichtbar. Der Zuger Regierungsrat hat darum am 8. Juli 2014 die Nachführung der Abfallplanung im Bereich der Deponien für Aushub und Inertstoffe beschlossen. Er will damit die Entsorgung im Kanton Zug langfristig sichern.

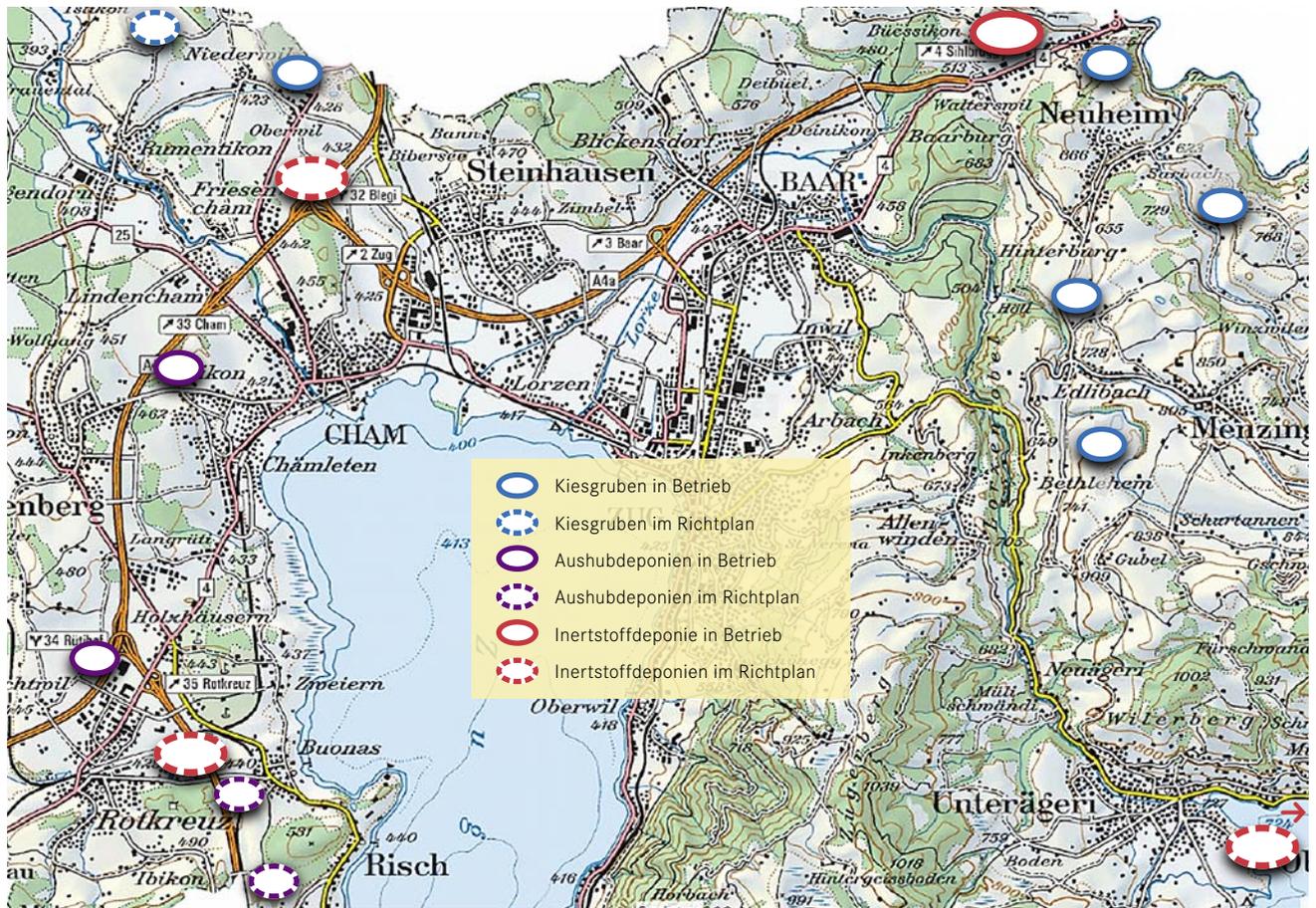
### Schwierige Deponiensuche

Neue Standorte für Deponien sind im Kanton Zug schwierig zu finden. Die Suche führt häufig zu Interessens- und Nutzungskonflikten. Die Ausscheidung neuer Deponiestandorte ist mit intensivem Aufwand verbunden. Im Vorfeld ist deshalb eine fundierte kantonale Bedarfsabklärung sehr wichtig. Die Baudirektion beauftragte das AfU, den Deponiebedarf für die Zukunft abzuschätzen. Anhand der bestehenden und der planerisch sichergestellten Ablagerungskapazitäten untersuchte das AfU, ob weitere Deponien benötigt werden oder nicht.

In einer zweiten Phase erfolgt eine allfällige Standortsuche. Eine breit abgestützte Begleitgruppe mit 23 Vertretern kantonaler Ämter und Gemeinden, aus Unternehmen und Organisationen unterstützte die Deponieplanung 2013 des AfU. Die Vertreter der Begleitgruppe brachten ihre Anliegen in den Planungsprozess ein; sie wurden regelmässig informiert.

### Situation 2013

Im Kanton Zug sind fünf Kiesgruben als Ablagerungsstellen und zwei Aushubdeponien für unverschmutzten Aushub in Betrieb;



Bestehende und im Richtplan festgesetzte Deponie- und Kiesgrubenstandorte

sie können noch Material annehmen. Der Kartenausschnitt vermittelt einen Überblick über die kantonalzugerischen Deponie- und Kiesgrubenstandorte.

Für die Ablagerung von Inertstoffen steht im Kanton Zug zurzeit nur die Deponie Tännlimoos in Baar zur Verfügung; für die Zuger Bauwirtschaft ist sie daher besonders wichtig. Die Materialströme machen bekanntlich nicht an den Kantonsgrenzen Halt. So findet auch zwischen Zug und den Nachbarkantonen ein reger Austausch von Baustoffen, Aushub und Bauabfällen statt. Der Kanton Zug strebt bezüglich Bauabfälle und Aushub eine möglichst ausgeglichene Bilanz der Materialflüsse an.

Die Bautätigkeit im Kanton Zug war in den vergangenen Jahren intensiv. Entsprechend gross war die Nachfrage nach mineralischen Baustoffen, insbesondere nach Kies und Sand. Mit der regen Bautätigkeit nahm auch der Anfall an unverschmutztem Aushubmaterial und an Inertstoffen zu. Es ist davon auszugehen, dass diese Entwicklung während der kommenden Jahre in einem ähnlichen Ausmass anhält. Für die Deponieplanung stellt sich die Frage, wie lange die vorhandenen Deponiekapazitäten unter diesen Vorzeichen ausreichen.

#### Der Blick nach vorne

Für die Prognose der Entwicklung der Materialflüsse wurden zwei Ansätze verfolgt. Der erste basiert auf dem bereits entwickelten KAR-Modell (Kies-, Aushub-, Rückbaumaterialflüsse-

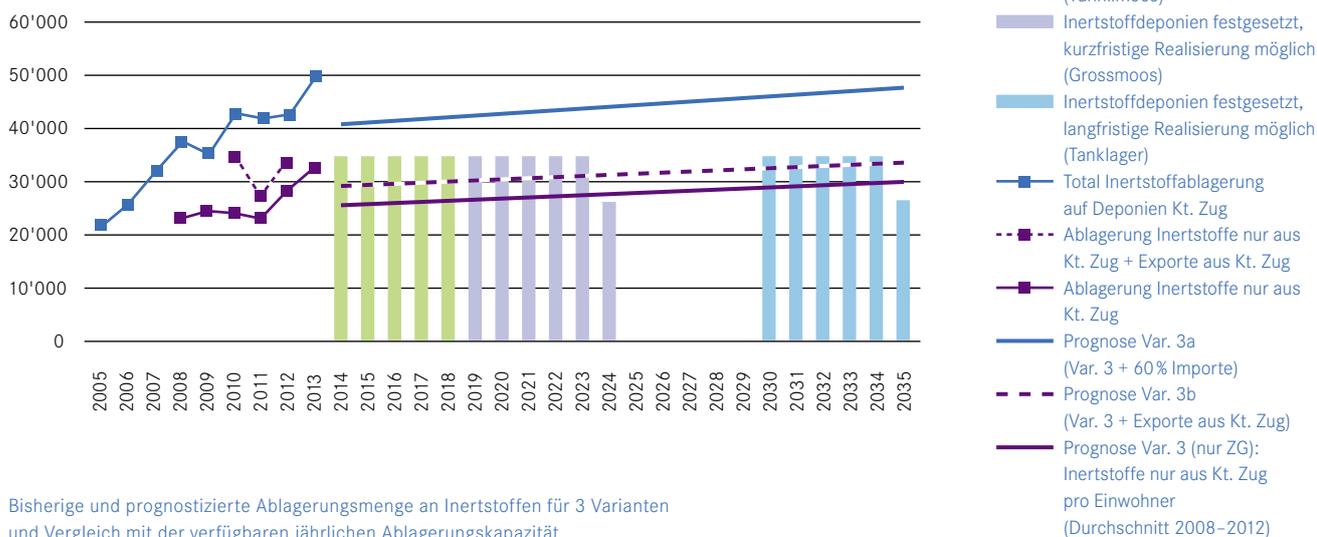
Modell; vgl. Umwelt Zug 2012-2). Szenarienberechnungen modellieren die Entwicklungen der Materialflüsse. Zur Prognose wurde ein konventioneller Ansatz verwendet; er basiert auf Pro-Kopf-Daten. Mit einer Synthese der Modellresultate aus beiden Ansätzen liessen sich die endgültigen Mengenprognosen ableiten. Die Zukunftsberechnungen der Ablagerungskapazitäten beruhen auf Umfragen bei den Kiesgruben- und Deponiebetreibern. Anschliessend wurden die Mengenprognosen den Kapazitätsprognosen gegenübergestellt. Daraus konnte der Zusatzbedarf an Deponievolumen bestimmt werden.

#### Ergebnis Aushub

Die Auswertung der Modellierungen zu den Aushub- und Ablagerungsmengen führte zu folgenden Schlüssen:

- Der Ablagerungsbedarf aus der Regelbautätigkeit kann voraussichtlich durch vorhandene und geplante (im Richtplan festgesetzte) Kapazitäten in Kiesgruben und Aushubdeponien gedeckt werden.
- Gemäss heutigem Wissensstand werden die Volumen der im Richtplan festgesetzten Deponien (Stockeri) gebraucht. Der Zeitpunkt der Inbetriebnahmen hängt von der anfallenden Aushubmenge ab.
- Interkantonale Vereinbarungen wie mit der Deponie Babylon in Dietwil/AG (mit Gegenrecht) sollen abgeschlossen werden (Verringerung von Engpässen, bessere regionale Verteilung von Ablagerungsstandorten, weiterer Anbieter auf dem Markt).

Prognosen Inertstoffablagerung und Vergleich mit Ablagerungskapazitäten (m³ [fest])



Bisherige und prognostizierte Ablagerungsmenge an Inertstoffen für 3 Varianten und Vergleich mit der verfügbaren jährlichen Ablagerungskapazität

- Bei grossen Infrastrukturvorhaben sind für die Aushubentsorgungen projektintegrierte Lösungen zu entwickeln.

Zurzeit drängt sich keine Neuausscheidung/-bewertung von Standorten auf. Die Prognosen sind jedoch mit Unsicherheiten behaftet. Daher soll die tatsächliche Mengenentwicklung weiterhin beobachtet und regelmässig überprüft werden. Dabei ist auch die Entwicklung im Bereich der (Richt-)Planung weiterer Kiesabbauvorkommen in die Beurteilung mit einzubeziehen.

Für die Unterkategorie des nicht standfesten, unverschmutzten Aushubs (NSF) zeigt die Untersuchung, dass in den Kiesgruben kurz- und langfristig genügend Ablagerungskapazitäten vorhanden sind. Für das nicht standfeste Material sind deshalb bis auf Weiteres keine zusätzlichen Massnahmen angezeigt.

**Ergebnis Inertstoffe**

Für Inertstoffe gibt es im Kanton Zug zurzeit nur die Deponie Tännlimoos. Bei ähnlich hohen Ablagerungsmengen wie aktuell dürfte die Deponie in absehbarer Zeit verfüllt sein. Massnahmen wie Mengenbeschränkungen und Festlegen von Einzugsgebieten können die rasche Auffüllung bremsen. Dennoch müssen früher oder später neue Inertstoffdeponien realisiert werden.

Zusammenfassend lassen sich für den Bereich Inertstoffe folgende Schlüsse ziehen:

- Die Volumen zur Ablagerung von Inertstoffen sind knapp. Mit den vorhandenen Deponiekapazitäten ist haushälterisch umzugehen.
- Die bestehenden Inertstoffkompartimente der Deponie Tännlimoos sind je nach Auffüllgeschwindigkeit in fünf bis zehn Jahren gefüllt.
- Die im Richtplan festgesetzten Deponien (Grossmoos, Tanklager) werden benötigt; sie müssen für Inertstoffe reserviert und dürfen nicht für unverschmutzten Aushub verwendet werden.
- Massnahmen gegen zu rasche Auffüllung sind: Mengenbeschränkung (auf Basis der Abfallmengen, die im Kanton Zug anfallen) oder Einzugsgebiete (wie bei den Aushubdeponien) festlegen.
- Reduktion des Materialanfalls durch verstärktes Materialrecycling anstreben - insbesondere durch den Kanton bei kantonalen und durch die Gemeinden bei kommunalen Bauvorhaben.

Die Situation im Bereich der Ablagerung von Inertstoffen bzw. der Ablagerungskapazitäten muss aufmerksam verfolgt werden. Ein Augenmerk sollte dabei auf die zeitlichen Abläufe und die Planung bis zur Inbetriebnahme der neuen Inertstoffdeponien gelegt werden. Sobald dieser Zeithorizont in etwa bekannt ist, können die Massnahmen zielorientiert festgelegt werden.

Bernhard Brunner



## Holzasche richtig entsorgen

### **Das Kleine in die KVA, das Grosse auf die Deponie**

Ein knisterndes Feuer im Kamin ist gemütlich; es verbreitet Wärme und Behaglichkeit. Heizen mit Holz liegt im Trend – der Rohstoff wächst nach. Entsprechend beliebt sind Pellets- und Holzschnitzelheizungen bei Privaten und beim Gewerbe.

In Privatfeuerungen darf ausschliesslich naturbelassenes Holz verbrannt werden. Die anfallende Asche kann bis zu einem Volumen von 35 Liter pro Woche über die Kehrichtabfuhr entsorgt werden. Bewährt hat sich die Bereitstellung im «Doppelsacksystem»: Die vollständig ausgekühlte Asche wird dabei in einen Plastiksack gefüllt, gut verschnürt und anschliessend in einen Gebührensack gepackt. So belasten sich die Mitarbeitenden des Sammeldienstes nicht unnötig mit Staub.

Für den Betrieb gewerblicher Holzfeuerungen mit einer Leistung von mehr als 40 Kilowatt kann naturbelassenes Holz und auch Restholz verwendet werden. Dazu gehören Produktionsabfälle aus holzverarbeitenden Industrieunternehmen und aus Gewerbebetrieben, die weder druckimprägniert sind noch eine Beschichtung mit halogen-organischen Verbindungen aufweisen. Alle übrigen Holzabfälle dürfen nur in bewilligten Feuerungen oder in Kehrichtverbrennungsanlagen verbrannt werden. Anfallende Aschemengen bis 35 Liter pro Woche können ebenfalls der Kehrichtabfuhr übergeben werden. Grössere Mengen kommen auf eine Deponie. Geeignet ist das Tännlimoos. Container können nach vorgängiger Anmeldung direkt angeliefert

oder von spezialisierten Unternehmen zur Entsorgung abgeholt werden. Zudem gibt es diverse Firmen, die das Absaugen von Asche vor Ort anbieten.

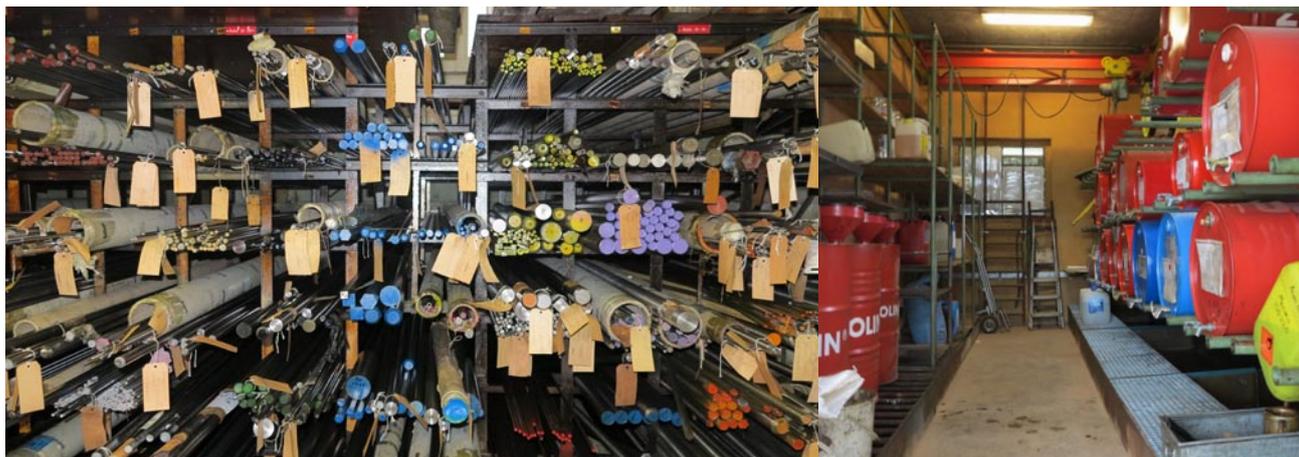
### **Holzasche ist kein Dünger, sondern Abfall**

Holzasche enthält oft Schadstoffe in Form von Schwermetallen und organischen Verbindungen. Bäume nehmen Schwermetalle aus der Umgebung auf und reichern sie an. Alle Holzarten sind belastet – je nach Standort und Art mehr oder weniger. Diese Schwermetalle bleiben nach der Verbrennung in der Asche zurück. Beim Verbrennungsprozess kann zudem Russ entstehen. Gelangt er in die Asche, kann sie mit polyzyklischen, aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) belastet werden.

Asche aus jeglichem Holz gilt daher als Abfall. Das Ausbringen kann Böden und Gewässer schädigen. Der Austrag im Wald ist gesetzlich verboten. Zudem enthält Asche nur wenige wertvolle Nährstoffe für Pflanzen (Kalium, Phosphor). Viele Böden sind bereits heute mit Kalium übersorgt.

Das Amt für Umweltschutz veröffentlichte im Juli 2014 ein Merkblatt zum Thema «Holzasche richtig entsorgen». Es richtet sich an Privathaushalte, ans Gewerbe und die Industrie. Das Merkblatt kann unter [www.zg.ch/afu](http://www.zg.ch/afu) > Abfallwirtschaft heruntergeladen oder beim AfU kostenlos bestellt werden.

Esther Delli Santi



## Schritt für Schritt zu besserer Umwelteffizienz

### Zuger Wirtschaft im Wandel – der Produktionsstandort bleibt konstant

«Saurstoffi», «Papierei», «Metalli»: Diese Namen erinnern an die grosse Zeit der Zuger Industriegeschichte. Tempi passati. Die Fabrikschlote sind längst verschwunden und Wohnungen sowie Büros gewichen. Drei Viertel der Zuger Beschäftigten arbeiten heute im Dienstleistungssektor. Die dominierende Branche des Kantons ist der Grosshandel mit Energieträgern, Maschinen und Gebäudetechnik sowie zahlreichen weiteren Güterkategorien. Dieser Bereich umfasst heute rund 14% aller Arbeitsplätze.

Die Zuger Wirtschaft auf ihre Dienstleistungsbranchen zu reduzieren würde ihr in keiner Weise gerecht. Dies zeigt die Verteilung der Vollzeitstellen auf die drei Wirtschaftssektoren (vgl. Grafik Seite 10 links). Zwar ging der Anteil der im Industrie- & Gewerbebetrieb Beschäftigten während der letzten 30 Jahre von rund 45% auf heute noch 15% zurück. Die effektive Anzahl der Vollzeitbeschäftigten jedoch blieb bei rund 20'000 Mitarbeitenden konstant. Ihr Fokus ist auf technologieintensive und damit margenstarke Produkte gerichtet; so konnten die ansässigen Unternehmen trotz anhaltendem Strukturwandel den Produktionsstandort Zug bisher verteidigen. Die Herstellung elektronischer Geräte ist die beschäftigungsmässig zweitgrösste Branche im Kanton. Zu den wichtigsten Sparten zählen einerseits die Medizinaltechnik und Präzisionsinstrumente, andererseits die Haustechnik.

Beim Beschäftigungsanteil dominiert der Dienstleistungssektor, bei der Umweltrelevanz verhält es sich gerade umgekehrt. Die industrielle und gewerbliche Produktion verursacht rund 20% der Feinstaub PM10- und 30% der Stickoxidemissionen. Sie ist Hauptverursacherin von Bau- und Sonderabfällen, und je nach Branche fallen unterschiedliche Mengen an Abwasser an. Vor der Einleitung in die Kanalisation müssen sie teilweise vorgereinigt werden.

### Projektziele «betrieblicher Umweltschutz»

Für die Einhaltung der Umweltgesetzgebung in ihrem Tätigkeitsfeld sind Betriebe selbstständig verantwortlich – und verpflichtet, nachteilige Einwirkungen auf die Gewässer zu vermeiden. Sie müssen ihre Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit begrenzen, wie dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Diesen abstrakten gesetzlichen Anforderungen im betrieblichen Alltag nachzukommen ist nicht immer einfach. Schliesslich kennt jede Wirtschaftsbranche und jeder Betrieb einen individuellen ökologischen Fussabdruck.

Hier setzt das Vollzugsprojekt «betrieblicher Umweltschutz» an, das 2013 erfolgreich durchgeführt wurde. In Zusammenarbeit mit den Zuger Industrie- & Gewerbebetrieben wurde die Einhaltung der Umweltschutz- und Gewässerschutzgesetzgebung überprüft, Optimierungsvorschläge diskutiert und wo notwendig Sanierungen veranlasst. Das Hauptaugenmerk wurde auf umweltbelastende Produktionsprozesse in den Bereichen Abluft und Abwasser, Abfallentsorgung, Lagerhaltung und Güter-



Vielfältige Zuger Wirtschaft:  
Beim Verarbeiten und Verpacken von Convenience-Salaten fällt Abwasser an.

umschlag gelegt. Zudem sollten der fachliche Austausch zwischen den Betriebsverantwortlichen und der Umweltbehörde gestärkt sowie Motivation und Sensibilität für den Umweltschutz im Betriebsalltag generell gefördert werden.

#### Schritt für Schritt zu besserer Umwelteffizienz

Das Projekt wurde in drei Phasen gegliedert und mithilfe externer Unterstützung umgesetzt. Während der Phase I galt es, umweltbelastende Prozesse und Produktionsanlagen und die zugehörigen Branchen und Betriebe zu identifizieren. Als Hilfsmittel für die Recherchen dienten u.a. das Betriebsunternehmensregister des Bundesamtes für Statistik (BUR), kantonale Unternehmensregister sowie Mitgliederlisten von Branchenverbänden und Angaben der zuständigen Fachstellen in den Bereichen Abwasser und Abfälle, Lagerhaltung und Luftreinhaltung. Insgesamt wurden 115 Betriebe – hauptsächlich aus dem graphischen Gewerbe, den Sektoren Chemie und Pharma, der Metallverarbeitung sowie der Elektro- und der Holzverarbeitung – als umweltrelevant betrachtet und für die weitere Bearbeitung ausgewählt. Einbezogen wurden nur Betriebe von mittlerer bis teilweise erheblicher Relevanz. Ausgenommen blieben Unternehmen bzw. Anlagen und Prozesse, die vom AfU regelmässig kontrolliert werden und deren Situation bekannt ist.

#### Umfangreiche Evaluation

Im Schritt II wurden branchenspezifische Fragebögen entwickelt und getestet. Für den Versand der Unterlagen an die aus-

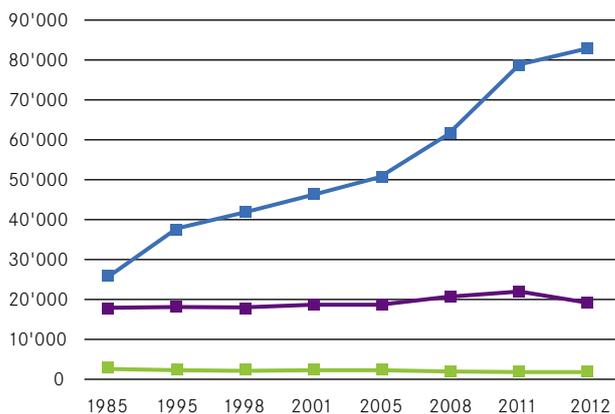
gewählten Betriebe, die Rücklauf- und Plausibilitätskontrolle der Fragebögen und die Mahnungen wurde eigens eine Auskunft- und Administrationsstelle eingerichtet. Mithilfe der Rückmeldungen aus den Fragebögen wurden insgesamt 37 Betriebe aus sämtlichen Branchen für einen Besuch ausgewählt.

Je zwei Fachpersonen besuchten die Betriebe. Nach dem Rundgang mit den Betriebsverantwortlichen entlang der Produktionsprozesse (Umschlagplatz, Materiallager, Produktion, Produktlager, Chemikalienlager etc.) folgte ein Beratungsgespräch. Hier wurden die betriebliche Situation und eventuelle Optimierungs- oder Sanierungsmassnahmen besprochen und vereinbart. Stets stand dabei das Beratungs- und Dienstleistungsangebot des AfU im Vordergrund. Die besuchten Betriebe erhielten einen Kontrollbescheid bzw. ein Protokoll zugestellt. Die Unterlagen zeigten die Ergebnisse der Betriebsbesichtigung auf und wiesen auf allfällige Sanierungsmassnahmen und -termine. Die Umsetzung der einzelbetrieblich festgelegten Optimierungs- und Sanierungsschritte ist in der Zwischenzeit abgeschlossen oder noch in Arbeit. Sie wird von den verschiedenen AfU-internen Fachstellen begleitet.

#### Audit bestanden – Verbesserungspotential vorhanden

Unabhängig ihrer Branchenzugehörigkeit betreibt die Mehrheit der erfassten 79 Betriebe mit eigener Produktion umweltrelevante Prozesse und Anlagen; dabei fallen Abluft, Abfälle und/oder Abwasser an (vgl. Grafik Seite 10 rechts). Dies erfordert

Anzahl Beschäftigte pro Wirtschaftssektor im Kanton Zug



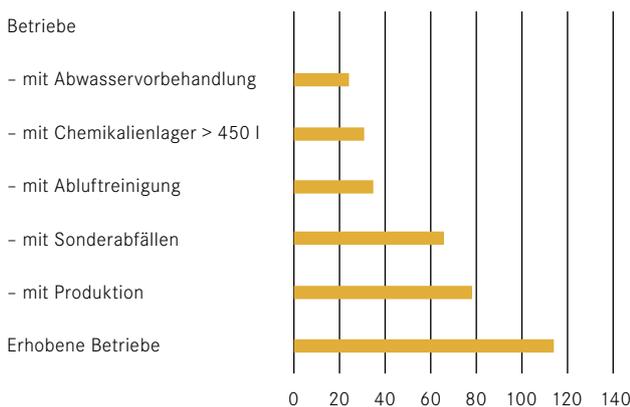
■ I. Sektor Landwirtschaft  
■ II. Sektor Industrie & Gewerbe  
■ III. Sektor Dienstleistung

besondere Sorgfalt durch das Bedienungspersonal und oft eine spezifische Ausbildung. Die Auswertung der Angaben aus den Fragebögen und die Erkenntnisse aus den Betriebsbesuchen belegen, dass die Vorgaben aus der Umwelt- und Gewässerschutzgesetzgebung insgesamt korrekt umgesetzt werden. Die Betriebe am Produktionsstandort Zug sind sich ihrer ökologischen Verantwortung bewusst. Die durchgeführte Analyse zeigt aber auch, dass sich die betriebliche Umweltsituation häufig und teilweise mit einfachen Massnahmen verbessern lässt. Das lohnt sich zum Schutz einer intakten Umwelt.

Folgende Informationslücken und Verbesserungspotentiale wurden mehrfach festgestellt:

- Was als «Sonderabfall» gilt und wie die einzelnen Sonderabfälle zu entsorgen sind, ist teilweise unklar. Das Feuchtmittel aus der Offsetdruckmaschine, die gebrauchten Filtermatten aus der Spritzkabine sowie die Spaltabfälle aus der Abwasservorbehandlungsanlage gelten als Sonderabfälle und dürfen nicht über die Kanalisation oder ab einer gewissen Menge über den Kehricht entsorgt werden.
- Offene Mulden und Behälter für Abfälle im Freien müssen abgedeckt werden.
- Wassergefährdende Chemikalien müssen über einer Auffangvorrichtung gelagert werden.
- Offene Bodenschächte mit Anschluss an die Kanalisation oder an einen Vorfluter befinden sich häufig direkt auf oder neben dem Güterumschlagplatz. Bei einem Schadenfall be-

Eckwerte des Vollzugsprojekts «Betrieblicher Umweltschutz»



■ Anzahl Betriebe

- steht die Gefahr, dass wassergefährdende Flüssigkeiten über offene Bodenschächte in die Kanalisation gelangen.
- Behälter mit lösemittelhaltigen Stoffen/Produkten/Abfällen werden teilweise ohne Deckel aufbewahrt. Sie verursachen diffuse, lösemittelhaltige Emissionen in den Raum und belasten damit Personal und Umwelt und erhöhen die Brandgefahr. Behälter sind geschlossen aufzubewahren.
  - Schweißprozesse werden häufig ohne eine Erfassung des Schweißrauches ausgeführt, d.h. der Schweißrauch emittiert diffus in den Raum und gelangt anschliessend ins Freie.
  - Durch Optimierung oder Änderung der Fertigungsprozesse können umweltbelastende Reinigungs- und Entfettungsprozesse teilweise vermieden werden.
  - Das Abwasser aus Trowalisierungsanlagen wird ohne Überwachung und Vorbehandlung in die Kanalisation geleitet.
  - Das Abwasser aus der Endspülung der Druckplatten (Plattenentwicklung) wird ohne Kontrolle in die Kanalisation geleitet.
  - Das Abwasser aus der Pinsel-, Roller- und Leimutensilien-Reinigung darf nicht ohne Vorbehandlung in die Kanalisation geleitet werden.

Alle diese Massnahmen erfordern Aufwand. Oft sogar grossen. Doch sie tragen bei zu einer intakten Umwelt.

Peter Stofer



## Inselträume

### Begegnungen mit der Natur bilden

Viele träumen von der Insel. In der Innerschweiz wurden sie wirklich, diese Träume, mindestens für rund 1'300 Schulkinder der 4. bis 6. Primarklasse. «Inselträume» sind ein Projekt der Zentralschweizer Umweltdirektionen (ZUDK). Für die vierte Auflage verantwortlich zeichneten die Umweltfachstellen Obwalden und Nidwalden. Als Naturgelände und Forscherraum wählten sie das Städerried bei Alpnachstad (OW). In der Zeit vom 16. bis 27 Juni 2014 konnten die Jugendlichen den Lebensraum Wasser und seine Umgebung mit den verschiedenen Pflanzen und Tieren entdecken. 177 Lehr- und Begleitpersonen sowie rund 50 Helferinnen und Helfer aus der ganzen Zentralschweiz wirkten mit.

«Das Städerried ist spannend und kostbar», so lautete das Motto. Der Jugendanlass sollte zu folgenden Erkenntnissen führen:

- Das Städerried ist ein Naturschutzgebiet von nationaler Bedeutung. Die natürlichen Seeufer sowie die Vielfalt seltener Pflanzen und Tiere vor der eigenen Haustüre sind wertvoll und verdienen unseren Schutz.
- Die Natur ist für die Erholung des Menschen unverzichtbar und darum als Ressource unbedingt zu erhalten.

### Vom Greifen zum Begreifen

Eine eindrückliche Nauenfahrt führte die Schulkinder von Stansstad nach Alpnachstad. Mit der Geschichte vom Pilatus-

### Spielerische und anschauliche Erfahrungen des Natur- und Lebensraums Städerried

drachen wurden sie willkommen geheissen und in den Erlebnistag eingestimmt. An vier verschiedenen Posten konnten die Schulkinder Kleintiere und Wasservögel beobachten, mit Naturmaterialien etwas Eigenes gestalten oder Interessantes zu den einheimischen Fischen erfahren.

Am ersten Posten kreierte die Jugendlichen mit diversen Naturmaterialien vergängliche Naturkunstwerke und erlebten auf dem Barfusspfad die verschiedenen Naturmaterialien zwischen Land und Wasser (Sand und Kies, Schlamm und Holz). Dass das Wasser eine ungeheure Kraft und Energie hat, erfuhren die Kinder am zweiten Posten. Auf anschauliche Art und Weise erlebten sie, wie ein Wasserrad einen Dynamo antrieb und so Strom produzierte. Dazu simulierten sie im Flussbett die Delta- und die Erosion.

### Nicht das Wissen steckt an, das Suchen

Auch im Ried und Moor ist Leben. Und was für eines! Da singt und surrt es, da krecht und fleucht es. Am dritten Posten konnte mit den Sumpfbewohnern Bekanntschaft geschlossen werden. Gefangene Molche und Wasserläufer, verschiedene Insekten- und Libellenlarven, Rückenschwimmer und Wasserkäfer sowie Wasserspinnen liessen sich mit der Lupe und unter dem Binokular beobachten und erforschen. Mit Fernglas ausgerüstet, konnten die jungen Forscher vom Ufer aus Haubentaucher und viele andere Wasservögel des Städerrieds beobachten.



#### Inselräume

Die ersten Inselräume fanden 2002 im Urner Reussdelta statt. Weitere Projekte folgten. 2008 war erneut das Reussdelta an der Reihe, 2010 zum ersten Mal das Biosphärenreservat im Entlebuch.

#### Das Städerried in Alpnachstad (OW)

Das Städerried liegt beim Einfluss der Sarneraa und der Kleinen Schliere in den Vierwaldstättersee (Alpnachersee). Als Relikt einer einst ausgedehnten Naturlandschaft ist es Teil des Inventars der Auen und der Flachmoore von nationaler Bedeutung. Seit 1999 schützt eine kantonale Naturschutzzone dieses Kleinod. Es bietet vielen seltenen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Seit den Sechzigerjahren wurden bereits über 200 verschiedene Vogelarten beobachtet. Für Reptilien wie z.B. die Ringelnatter, für Amphibien oder für viele verschiedene Libellenarten ist das Gebiet von grosser Bedeutung. Aber auch der Mensch fühlt sich dort wohl. Das Ried ist bei Erholungssuchenden sehr beliebt.

Als letztes stand eine Fahrt mit dem Forschungsschiff Aurora vor dem Städerried auf dem Programm. Dabei massen die Jungforscher die Temperatur des Seewassers in der Tiefe, holten Planktonproben aus dem See und untersuchten sie unter dem Binokular; dazu lernten sie die Fische des Alpnachersees kennen. Erlebnispädagogen und -pädagoginnen betreuten die einzelnen Posten. Fachpersonen hatten sie auf diese Aufgabe vorbereitet.

Die Mittagspause verbrachten die Schüler auf dem Spielplatz beim Badi-Beizli. Bei schlechtem Wetter bot das grosse Zelt Unterschlupf. Sonst wurde das Mittagessen draussen auf dem Mittagsplatz genossen. Neben dem Essen blieb genügend Zeit, einander kennenzulernen, zu spielen und auszutoben, zu baden und das Gebiet zu entdecken. Für Spiel und Spass standen Slacklines und ein Wasserspiel zur Verfügung.

#### Vom Wert des Forschens und Entdeckens

Die zahlreichen Rückmeldungen legten nahe, dass die Schüler und Lehrpersonen vom Naturerlebnistag im Städerried gleichermaßen begeistert waren. Die Aufsätze der Kinder zeigten es deutlich: Sie haben viel Unbekanntes über den Natur- und Lebensraum Städerried erfahren und Neues gelernt. «Handgreifliches», entdeckendes, projektorientiertes Arbeiten am konkreten Gegenstand. Solches Lernen führt über die Sinne. Das faszinierte. Die Kernbotschaft «Das Städerried ist spannend und kostbar» kam bei den Kindern an.

Am Eröffnungstag und am öffentlichen Naturerlebnistag wurden die Medien informiert. Das Interesse war beachtlich; die lokalen Informationsträger – Radio, Fernsehen und Zeitungen – berichteten mehrmals über den Anlass. So wurde ein TV-Beitrag in Tele 1 mit einem Interview des Leiters Abteilung Umwelt des Kantons Obwalden, Alain Schmutz, und zahlreichen Beiträgen von Kindern gesendet. Die Neue Nid-/Obwaldner Zeitung publizierte einen umfassenden Bericht (inkl. online-Bilderstrecke).

Am Publikumstag wurde auch die lokale Bevölkerung zum Besuch der Inselräume eingeladen. Trotz umfassender Werbung konnte das Interesse nicht genügend geweckt werden. Die Besucherzahlen waren eher enttäuschend. Dafür wurde am AfU-Tag mit über 110 Teilnehmenden aus den Zentralschweizer Umweltfachstellen eine Rekordbeteiligung erreicht. Die nächsten Inselräume kommen bestimmt, voraussichtlich in drei Jahren. Noch nicht festgelegt ist der Ort, wo geträumt werden kann.

Rainer Kistler



## Heimatluft – Luft ohne Grenzen

### Luft kennt viele Facetten

Luft ist unsichtbar, doch sie ist allgegenwärtig; wir atmen sie immerzu ein und aus. Manchmal spüren wir sie mehr, manchmal weniger bewusst. Die Alltagssprache verbindet viele Aktivitäten mit dem Begriff «Luft». So reden wir von «die Luft ist rein», von «dicker Luft», von «Luftschlössern» und von «etwas aus der Luft greifen». Wir sprechen von «in die Luft gehen» und von «Löcher in die Luft starren», von «Luft anhalten» oder von «sich in Luft auflösen». Wo immer wir uns befinden, ist Luft da – und damit sozusagen ein Stück Heimat.

### Zuger Luft – Heimatluft

Verschiedene Spezialisten im Kanton Zug befassen sich mit dem Thema Luft. Sie kommen aus unterschiedlichen Bereichen, doch sie alle haben ein gemeinsames Ziel: saubere Luft für gute Lebensqualität.

Um die Synergien zu nutzen, haben sich die Akteure an einen runden Tisch gesetzt, und es entstand «Heimatluft». Das Projekt steht unter der Federführung der Lungenliga Luzern-Zug. Für die Idee gewann man den bekannten Künstler Dominik Lipp aus Rapperswil. Er ist Performance- und VisualArtist und mit seinen Segeln in der Schweiz und international bekannt. Er möchte seine Kunst auch aktiv vermitteln. Segeln ohne Luft geht nicht und so entstanden beim Projekt Heimatluft die ersten «Luftskulpturen» in blauer, grüner, gelber oder roter Farbe – der Luftqualität entsprechend.

Carmen Wicki, Lungenliga Luzern-Zug, und Dominic Lipp sowie Vertreterinnen und Vertreter der Abteilung Luft des Amts für Umweltschutz besuchten 2014 verschiedene Zuger Gemeinden. Alt und Jung liessen Segel mit ihren eigenen Bildern in die Luft steigen. Diese spielerischen Interaktionen liessen das Unsichtbare spüren und die Bedeutung der Luft (wert-)schätzen: vom Greifen der Segel zum Begreifen, wie wichtig das unsichtbare Element Luft ist. Die Hände sind ja so etwas wie der äussere Verstand, auch wenn sich Luft nicht greifen lässt.

Zwei Veranstaltungen fanden in der Burg Zug statt. Dort weihte die Museumspädagogin Claudia Beer die Teilnehmenden zusätzlich in die historischen Aspekte der Luft ein und zeigte Berührungspunkte der «antiken Luft» mit Gesundheit. Jeder Anlass war inspirierend.

### Kunst in der Luft

An einer langen Leine hingen leicht transparente Plastikfolien wie Badetücher zum Trocknen auf. Ein leichter Wind wehte. Einmal bewegten sie sich mehr, das andere Mal weniger. Gespannte Gesichter folgten den Anweisungen von Carmen Wicki. «Heute ist die Luftqualität gut, und wir arbeiten mit blauer und grüner Farbe», meinte sie. Die Luftqualität war aber nicht bei allen Veranstaltungen so einwandfrei.

Nun begann die kreative Phase: Alle Beteiligten rüsteten sich mit den entsprechenden Farbstiften gemäss Luftqualität aus



Mit einer «Postkarten-Aktion» möchte das Amt für Umweltschutz zeigen, dass vielfältige Flechten an Bäumen, auf Steinen, in Mooren etc. gute Luft bedeuten. Die Postkarten können unter [www.zg.ch/afu](http://www.zg.ch/afu) unter dem Thema Luft kostenlos bezogen werden.

und verteilten sich zu den Plastikelementen. Dann zeigten es Carmen Wicki und Dominik Lipp vor: Sie stand hinter der Plastikfolie «Modell», er zeichnete ihre Konturen nach. Erwachsene und Kinder machten es mit Begeisterung nach, und so entstanden vielfältige Gemälde. Je nach Windstärke zeigte sich die Folie widerspenstig und musste dementsprechend festgehalten werden.

Nach dem schöpferischen Wirken wollten die Meisterwerke «Luft spüren». Sie wurden von «bewegten Menschen» der «bewegten Luft» ausgesetzt. So wirbelten und segelten, ruckten und schaukelten sie in völliger Freiheit. Das Spürbar-Machen der Luft gelang und wurde von Gross und Klein auch so empfunden. Carmen Wicki beendete den künstlerischen Teil mit der Botschaft, dass Luft eine wichtige Ressource ist und frische, saubere Luft zu einem funktionstüchtigen Immunsystem und damit zur guten Gesundheit beiträgt.

#### **Flechten als Symbiose – sie leben von sauberer Luft und Liebe**

Wenn über Luftqualität gesprochen wird, dann ist meist von einzelnen Schadstoffen die Rede, z. B. von zu hohen Ozonwerten oder von übermässigen Stickoxiden. Diese Schadstoffe können technisch gemessen und ausgewertet werden.

Es gibt jedoch auch lebende Messgeräte: die Flechten. Sie gelten als Lebenskünstler der Natur, da sie unter extremen Be-

dingungen leben können. Sie halten ein Temperaturspektrum von  $-47^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  aus und kommen monatelang ohne Wasser aus. Da Flechten keine Wurzeln haben, beziehen sie über ihre Oberfläche Nährstoffe aus der Feuchtigkeit der Luft (Tau, Regen etc.). Mit dem Wasser nehmen sie jedoch nicht nur Nährstoffe auf, sondern auch Schadstoffe. Wegen der hohen Empfindlichkeit gegenüber Luftschadstoffen werden die Flechten auch als lebende Zeiger der Luftqualität bezeichnet.

Mit dem Projekt Heimatluft wurde einerseits die Flechtenkartierung im Kanton Zug von 1993, 2003 und 2013 vorgestellt (Resultate siehe Umwelt Zug, Ausgabe Juni 2014), andererseits auch die Vielfalt und Schönheit der Flechten vermittelt. Oft werden Flechten als Schmarotzer bezeichnet und für das Absterben von Bäumen verantwortlich gemacht. Einige Besucherinnen und Besucher konnten sich von diesem Irrtum befreien.

Gemäss wissenschaftlichen Studien lebten Flechten in Südchina und Australien bereits vor 600 Millionen Jahre. Damit die Flechten uns auch in Zukunft erhalten bleiben, muss die Luftqualität langfristig verbessert werden.

#### **Luft und Duft**

Am 14. Juni 2014 und am 20. September 2014 war die Burg Zug Gastgeberin von «Heimatluft». Während die einen im Burggraben die Segel im Wind treiben liessen, versanken die anderen in den «Düften» des Museums. Claudia Beer vermittelte für



#### Impressionen der «erlebten» Luft

Gross und Klein die Bedeutung von Luft im historischen Bereich. So erfuhren die Besucher, dass die Helme der Ritterrüstungen zwar Schutz vor Angriffen mit Lanzen boten, doch die Atmung ziemlich erschwerten. Auch den Frauen erging es in den enggeschnürten Miedern nicht anders: Oft blieb ihnen im wahrsten Sinne die Luft weg. Der Pestarzt trug eine Schnabelmaske. Er ging davon aus, dass die Krankheit durch verdorbene Luft übertragen würde. Erst später entdeckte man Ratten als «Übeltäterinnen».

#### Auch Museumsobjekte brauchen Luft

Einen feinen Duft verströmte die ehemalige Drogerie Luthiger, die einen Platz im Museum gefunden hat. Auch die Geschichte der Entstehung des Parfüms kam nicht zu kurz. In den dunklen Gefilden der Burg lagern noch viele Kostbarkeiten der Vergangenheit. Die Luft spielt auch hier eine wichtige Rolle. Die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit müssen stimmen, damit historische Objekte wie Bilder, Stoffe etc. erhalten bleiben.

Die Luft aus den verschiedenen Perspektiven zu sehen, war für Erwachsene, Kinder und auch die Akteure ein spannender Prozess. Der Blickwinkel hat sich geöffnet und jeder «sieht» die Luft nun mit anderen Augen. In diesem Sinne ist die Luft nicht nur erleb- und fühlbar geworden, sondern auch sichtbar. Luft als Heimat.

Astrid Furrer-Zimmermann

Redewendungen und Begriffe zu Luft:

Luftibus  
 Luftschlösser bauen  
 Löcher in die Luft starren  
 Jemanden wie Luft behandeln  
 Aus der Luft gegriffen  
 Es liegt was in der Luft  
 «Halt mal die Luft an!»  
 Sich in Luft auflösen  
 An die Luft gehen  
 An Luft verlieren  
 Kaum Zeit, um Luft zu holen  
 Dicke Luft  
 Einen Luftsprung machen  
 Hans-Guck-in-die-Luft  
 Luft anhalten  
 In der Luft hängen  
 Ideen stehen im luftleeren Raum  
 In der Luft baumeln  
 In die Luft gehen  
 In die Luft jagen  
 Jemanden wie Luft behandeln  
 Löcher in die Luft starren  
 Aus der Luft gegriffen  
 Das Luftloch  
 Luftveränderung  
 Nach Luft schnappen  
 Nichts als heisse Luft  
 Seinem Ärger Luft machen  
 Jemanden an die Luft setzen  
 Leben von Luft und Liebe  
 Das gehört dazu wie die Luft zum Atmen  
 Luft schaffen  
 Es brennt die Luft  
 Jemandem Luft verschaffen  
 Es herrscht Luft zum Schneiden  
 Die Luft wird dünn  
 Jemandem die Luft abdrehen  
 Die Luft ist rein  
 Es ist noch Luft nach oben  
 Da bleibt einem die Luft weg  
 Etwas förmlich in der Luft zerreißen  
 Sitzt, passt, wackelt und hat Luft  
 Jemandem geht die Luft aus

## Defektes zurück an den Start

### Lebensdauer von Produkten verlängern und Ressourcen schonen

Es kann der Rollkoffer sein, der einen treu begleitet hat, oder die Lederjacke, die sich anfühlt wie eine zweite Haut. Gewisse Dinge will man nicht neu, sondern einfach nur repariert haben. Der Online-Reparaturführer [www.reparaturführer.ch](http://www.reparaturführer.ch) vereint, was zusammen passt: defekte Gegenstände und Reparaturprofis.

Mit zunehmendem Konsum steigen der Verbrauch an Rohstoffen und damit der Einsatz an Energie; die Abfallmenge erhöht sich. Beides belastet Umwelt und Klima. Viele Dinge landen im Abfall, obwohl sie nur geringfügig beschädigt sind und mit wenig Aufwand wieder funktionstüchtig wären. Fachgerechte Reparaturen können die Lebensdauer eines Produktes entscheidend verlängern, Abfallmengen dadurch verringert und Ressourcen für die Neuproduktion eingespart werden. Der Reparaturführer leistet einen wichtigen Beitrag zur Ressourcenschonung, indem er rasch und kostenlos aufzeigt, wo eine Reparatur durchgeführt werden kann. Er ist eine neutrale und interaktive Plattform für alle, die Reparaturdienstleistungen suchen, anbieten oder Tipps darüber austauschen wollen.

### Von der Broschüre zur interaktiven Plattform

Der erste Reparaturführer der Zuger Gemeinden erschien bereits 1994, damals noch als gedruckte Broschüre. Ab 2004 war «de Repi» auf dem Internet präsent. Seit 2014 ist der Kanton Zug Partnerkanton der Online-Plattform [reparaturführer.ch](http://reparaturführer.ch). Das Amt für Umweltschutz und der Zweckverband der Zuger Einwohnergemeinden für die Bewirtschaftung von Abfällen (ZEBÄ) bieten damit der Zuger Bevölkerung und den Gewerbebetrieben eine übersichtlich gestaltete Plattform an. Das Tool lanciert haben die Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft sowie die Städte Bern, Thun und Köniz. Ziel der Initianten ist es, den Reparaturführer zu einer nationalen Plattform auszubauen.

### So funktioniert der Reparaturführer

Gewerbebetriebe tragen ihre Reparaturdienstleistungen unter [reparaturführer.ch](http://reparaturführer.ch) kostenlos ein. Diese werden nach Kanton und Kategorien sortiert: Haushaltgeräte, Kleider, Fahrräder, Blasinstrumente usw. Konsumentinnen und Konsumenten finden mit Hilfe der Stichwort- oder Kategoriensuche für ihre de-

**Reparaturführer.ch**  
Die Dating-Plattform für Ihre zerbrochenen geliebten Stücke.

**Reparieren statt wegwerfen**

reparaturführer.ch ist eine kostenlose Dienstleistung von:

Kanton Zug zeba

Emmentaler Recycling-Stadt Bern  
Tabelleau der Stadt Thun  
Abfallbewirtschaftung und Deposte Kämer

Mit Kantone Basel-Landschaft  
MJC Kanton Basel-Stadt

QR Code

defekten Gegenstände die geeigneten Reparaturprofis. Ein Kurzbeschreibung, Bilder, Adressen und Telefonnummern erleichtern die Auswahl und die Kontaktaufnahme. Der Blog vermittelt wertvolle Informationen zu den Themen Reparieren und Ressourcenschonung. Mit einer E-Mail ans Reparaturführerteam können eigene Reparaturtipps und -erfahrungen weitergegeben werden.

### Weitere Reparaturbetriebe sind herzlich willkommen

Die Internetplattform wird ständig erweitert. Sind Sie die Spezialistin oder der Tüftler, die Defektes wieder neu erstrahlen lassen? Bieten Sie einen eigenen Reparaturdienst an? Betriebe aus dem Kanton Zug können sich jederzeit auf [www.reparaturführer.ch](http://www.reparaturführer.ch) registrieren. Kleiner Aufwand – grosse Wirkung, und die Umwelt freuts.

Esther Delli Santi