



2024

Umwelt Zug

- 2 Editorial
- 3 Kantonale Mitarbeit bei der Wasserversorgungsplanung
- 7 Flechten zeigen die verbesserte Luftqualität
- 10 Gemeinsam gegen Littering – für en suubere Kanton Zug!
- 13 Anruf genügt – im Einsatz für den Umwelt- und Gewässerschutz
- 16 ZUGuterletzt





Lorzeebene, Zugersee, Letzi

Impressum

© Juli 2024

Kanton Zug – Baudirektion, Amt für Umwelt
Aabachstrasse 5, Postfach, 6301 Zug
Telefon 041 594 53 70
info.afu@zg.ch
www.zg.ch/afu

Visuelle Gestaltung
Christen Visuelle Kommunikation

Titelbild
Flieissendes Bergwasser aus alter moosiger Quelle
Adobe Stock 400739786

Fotografien
Amt für Umwelt (S. 7)
Andreas Busslinger (S. 2, 16)
WWZ (S. 6)
Zeba (S. 10, 11, 12)
Zuger Polizei (S. 13, 15)

Grafiken und Tabellen
Amt für Umwelt (S. 14)
Frei + Krauer AG, i.A. Amt für Umwelt (S. 3, 4, 5)
puls Umweltberatung, Bern (S. 8, 9)

Gedruckt auf Refutura, einem CO2-neutralen und klimafreundlich produzierten Papier aus recycelten Fasern

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

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

Willkommen zur neuesten Ausgabe unseres Magazins «Umwelt Zug». Die Themen, denen sich der aktuelle Newsletter widmet, sind bedeutsam für den Schutz und den Erhalt unserer natürlichen Ressourcen und Ökosysteme. Die Publikation bietet Ihnen einen Einblick in spannende Ansätze und wichtige Initiativen; sie alle zielen darauf ab, unsere Umwelt zu schützen und sie intakt zu erhalten.

Ein Schlüsselaspekt dieser Ausgabe ist die Trink- und Brauchwasserplanung. Verschmutzung und Übernutzung belasten unsere Wasserressourcen zunehmend. Darum sind eine sorgfältige Planung und Bewirtschaftung unerlässlich; beide stellen sicher, dass auch künftige Generationen Zugang zu sauberem Wasser haben. Wir informieren Sie über die neusten Erkenntnisse und Lösungsvorschläge; sie helfen mit, diese wichtige Ressource zu schützen und effizient zu nutzen.

Des Weiteren beleuchten wir die Rolle der Flechtenanalyse als Biomonitoring-Methode. Flechten sind sensible Indikatoren für Umweltveränderungen; sie liefern wichtige Informationen über den Gesundheitszustand von Ökosystemen. Wir zeigen, wie sich diese faszinierenden Organismen im Kanton Zug entwickeln und was sich daraus über die Luftqualität ableiten lässt.

Ein weiterer Schwerpunkt dieser Ausgabe liegt auf der Bekämpfung von Littering, also dem unerlaubten Abfallentsorgen in der Natur. Eine weitverbreitete Problematik! Aufklärungskampagnen und Massnahmen zur Abfallvermeidung sollen das Bewusstsein für dieses wichtige Anliegen schärfen und dazu beitragen, unsere Landschaften und Gewässer sauber zu halten.

Zudem stellen wir Ihnen den Schadendienst vor, eine Art ökologische Schnell-Eingreiftruppe. Bei einer Umweltverschmutzung kann sie zügig und effektiv handeln und so Schäden begrenzen oder gar beheben. Wir werfen einen genaueren Blick auf die Arbeit dieser Fachleute: Sie leiten in Notfällen Massnahmen ein und schützen so unsere Umwelt.

Gezielt etwas für den Schutz unserer Umwelt tun: ob durch bewussten Wasserverbrauch, ob durchs Engagement gegen Umweltverschmutzung oder die Unterstützung von ökologischen Massnahmen – jede einzelne Tat ist wichtig. Die Summe all dieser Einzelteile ergibt einen sinnvollen und grossen Beitrag an einen wirksamen Umweltschutz. Diese Ausgabe soll sie dazu ermutigen und inspirieren. Darauf hoffen wir. Und in diesem Sinne wünschen wir Ihnen eine anregende Lektüre.

Roland Krummenacher, Leiter Amt für Umwelt

Normalbetrieb Z0

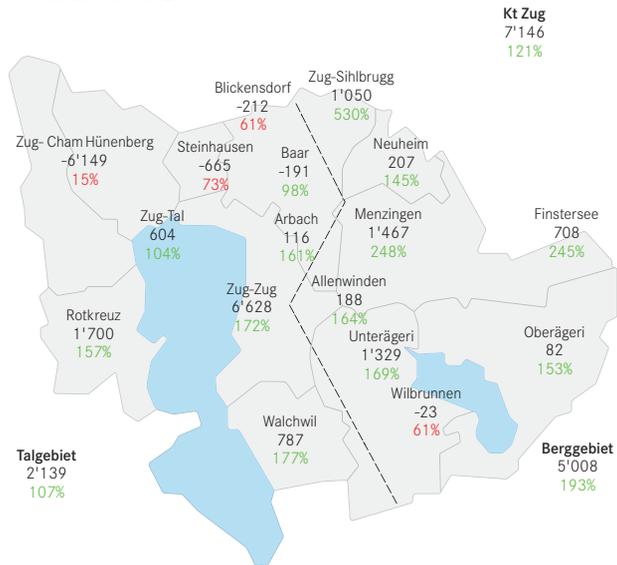


Abbildung 1: Übersicht der Bilanz von Bedarf und Dargebot von Trinkwasser im Normalbetrieb im Kanton Zug zum Zeitpunkt Z0 bzw. im Jahr 2025 (Zahlenwerte in m³/d, Prozentangaben der Abdeckung des Bedarfs werts). Der Kanton Zug, also das Berg- wie das Talgebiet, weisen Überschüsse aus. Einzelne Wasserversorgungen können aber den Normalbetrieb bereits im Z0 nicht eigenständig abdecken.

Normalbetrieb Z3

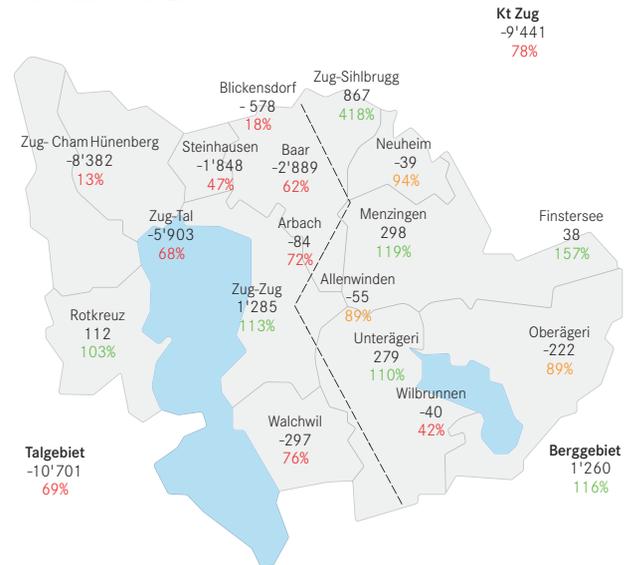


Abbildung 2: Übersicht der Bilanz von Bedarf und Dargebot von Trinkwasser im Normalbetrieb im Kanton Zug zum Zeitpunkt Z3 bzw. im Jahr 2075 (Zahlenwerte in m³/d, Prozentangaben der Abdeckung des Bedarfs werts). Das Berggebiet weist im Normalbetrieb Z3 immer noch einen Überschuss auf, während im Talgebiet bedeutende Fehlmengen vorliegen. Für den ganzen Kanton Zug resultiert ebenfalls eine Fehlmenge.

Kantonale Mitarbeit bei der Wasserversorgungsplanung

Das wichtigste Lebensmittel kommt aus dem Wasserhahn

Die öffentlichen und privaten Wasserversorgungen erfüllen elementar wichtige Aufgaben. Sie stellen Trinkwasser für Mensch und Tier sowie für die Lebensmittelproduktion zur Verfügung. Sauberes Trinkwasser dient auch den hygienischen Bedürfnissen. Im Brandfall bezieht die Feuerwehr ihr Löschwasser aus der öffentlichen Wasserversorgung. Im Kanton Zug versorgen 12 Wasserversorgungen im Auftrag der Einwohnergemeinden die Bauzonen und die angrenzenden Gebiete mit Trink- und Brauchwasser. Diese verfügen über einen Versorgungsauftrag der Einwohnergemeinden, in welchem unter anderem auch der Versorgungsumfang festgelegt ist. Zwei Einwohnergemeinden – Oberägeri und Neuheim – organisieren ihre Wasserversorgung über gemeindeeigene Werke. Ausserhalb der Gebiete mit öffentlichem Versorgungsauftrag sind die Eigentümer von Wohnliegenschaften und Landwirtschaftsbetrieben selbst für die Trink- und Brauchwasserbeschaffung verantwortlich. Dazu nutzen sie private, meist kleinere Quellen.

Aktuelle Herausforderungen für die Wasserversorgung

Die Schweiz gilt als Wasserschloss Europas. Aus reichlich vorhandenen Grundwasserspeichern und aus vielen Seen kann Trinkwasser gewonnen werden. Die langfristige Versorgung mit genügend und vor allem mit sauberem Trinkwasser ist heute nicht mehr selbstverständlich. Das verdeutlichen verschiedene Ereignisse der letzten Jahre. So führte die anhaltende Trockenheit im Sommerhalbjahr 2018 bei manchen kleineren Wasserversorgungen zu

Engpässen; die Bereitstellung von genügend Trink- und Brauchwasser war gefährdet. Nicht nur die Trinkwassermenge, sondern auch die Trinkwasserqualität wird seit einigen Jahren verstärkt beobachtet und kontrolliert. Die Belastung des Grundwassers und der Oberflächengewässer mit Spurenstoffen aus der Landwirtschaft und der Siedlungsentwässerung steht besonders im Fokus.

Beim Grundwasser, welches der Trinkwassergewinnung dient, gilt für Pestizide und relevante Abbauprodukte dieser Stoffe ein Grenzwert von 0.1 Mikrogramm pro Liter Wasser. Der Wirkstoff Chlorothalonil wurde seit den 1970er-Jahren in grossem Umfang gegen Pilzbefall im Getreide-, Gemüse- und Weinanbau angewendet. Dies führte zur Anreicherung von Abbauprodukten dieses Stoffes im Grundwasser. Aufgrund neuer Forschungsergebnisse stuft der Bund heute Chlorothalonil und seine Abbauprodukte als wahrscheinlich krebserregend ein. Die Anwendung von Chlorothalonil ist deshalb seit 2020 verboten. Viele übermässig mit Chlorothalonil belastete Grundwasserfassungen – darunter auch solche im Kanton Zug – waren oder sind heute bei der Trinkwassernutzung noch mit Einschränkungen belegt.

Koordinierte Wasserversorgungsplanung ist gefragt

Wasserversorgungen mit einem öffentlichen Versorgungsauftrag erstellen für die Trink- und Brauchwasserversorgung ihres Gebietes häufig eine periodische 'Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP)'. Wichtige Grundlagen dazu sind die Vorgaben in der kommunalen Richt- und Ortsplanung. Die GWP definiert für einen

Bilanzen	Einheit	Z0 (2025)	Z2 (2050)	Z3 (2075)
Szenario Kombi 1: Dargebot 'weniger vorsichtig' und Bedarf 'hoch' (vgl. Tabelle 2)				
Bilanz Normalbetrieb	m ³ /d/*)	7'146 / 121 %	-2'946 / 93 %	-9'441 / 80 %
Bilanz Spitzenbetrieb	m ³ /d/*)	11'658 / 120 %	-9'891 / 87 %	-24'027 / 73 %
Bilanz Störfall normal	m ³ /d/*)	24'742 / 173 %	13'776 / 133 %	7'282 / 115 %
Bilanz Störfall erhöht, max	m ³ /d/*)	7'019 / 115 %	-8'228 / 86 %	-17'520 / 74 %
Bilanz Störfall erhöht, trocken	m ³ /d/*)	7'956 / 104 %	-14'764 / 75 %	-24'945 / 63 %
Szenario Kombi 2: Dargebot 'vorsichtig' und Bedarf 'tief' (vgl. Tabelle 2)				
Bilanz Normalbetrieb	m ³ /d/*)	7'570 / 123 %	249 / 101 %	-8'643 / 78 %
Bilanz Spitzenbetrieb	m ³ /d/*)	12'312 / 121 %	-5'451 / 92 %	-21'037 / 71 %
Bilanz Störfall normal	m ³ /d/*)	24'036 / 172 %	15'390 / 140 %	6'786 / 117 %
Bilanz Störfall erhöht, max	m ³ /d/*)	6'593 / 114 %	-5'071 / 91 %	-14'174 / 75 %
Bilanz Störfall erhöht, trocken	m ³ /d/*)	1'970 / 104 %	-10'673 / 80 %	-20'023 / 65 %

Tabelle 1: Übersicht der Bilanz von Bedarf und Dargebot von Trinkwasser bei verschiedenen Betriebszuständen der Wasserversorgung über den gesamten Kanton Zug bei Z0 (2025), Z2 (2050) und Z3 (2075)

*) bezieht den Prozentwert der Abdeckung des zugehörigen Bedarfswerts.

bestimmten Zeitraum – in der Regel für rund 15 Jahre – die notwendigen Anlagen zur Gewinnung, Speicherung und Verteilung von Trink- und Brauchwasser im Versorgungsgebiet. Sie bezieht auch die dafür benötigten finanziellen Mittel.

Die Engpässe in der Trinkwasserversorgung im Trockenjahr 2018 und bei der Bewältigung des Chlorothalonil-Problems zeigen eindrücklich, wie notwendig eine gute Vernetzung der verschiedenen Wasserversorgungen ist. Verbindungsleitungen sind die Voraussetzung für den Austausch von Trink- und Brauchwasser zwischen den Wasserversorgungen. Bedeutsam ist dies beispielsweise bei einem Störfall in einem Grundwasserpumpwerk oder bei anhaltender Trockenheit mit Rückgang des Trinkwasserdargebots. Verbindungsleitungen sollten so geplant werden, dass sie möglichst vielen Wasserversorgungen zum Nutzen gereichen. Deshalb ist eine Prüfung solcher Anlagen für die Bedürfnisse aller Wasserversorgungen im Gebiet notwendig.

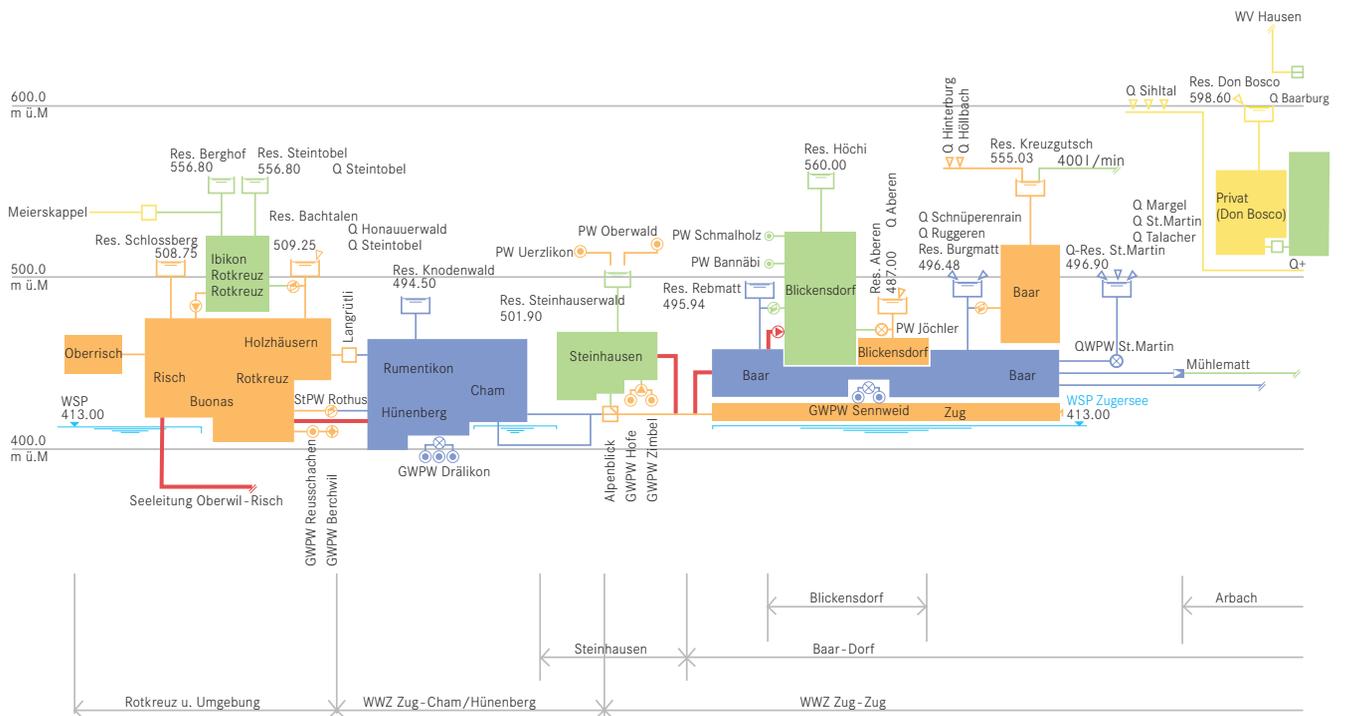
Im Kanton Zug besteht noch keine übergeordnete Prüfung der Planungen der Wasserversorgungen. Deshalb fassten die Wasserversorgungen an ihrer jährlichen Tagung 2021 den Beschluss, den Kanton Zug für die Durchführung einer 'Generellen Wasserversorgungsplanung über das ganze Kantonsgebiet' anzufragen. Die Baudirektion und die Sicherheitsdirektion nahmen das Anliegen auf. Das Amt für Umwelt leitete die Fachgruppe mit Vertretern aus der Stabstelle Notorganisation, aus dem Amt für Verbraucherschutz und von fünf Wasserversorgungen. Beigezogen wurde die

Firma Frei + Krauer AG aus Rapperswil, ein in der in der Wasserversorgungsplanung erfahrenes Ingenieurbüro. Das Unternehmen bearbeitete im Auftrag des Amtes für Umwelt die «Planung Trink- und Brauchwasser Kanton Zug (PTB ZG)». Das Pflichtenheft enthielt dazu folgende Ziele:

- Bilanzierung des Bedarfs und des Dargebots an Trinkwasser aller 14 Wasserversorgungen für die wesentlichen Betriebszustände,
- Herleitung von rechtlichen, organisatorischen und baulichen Massnahmen zur Sicherstellung der Wasserversorgung im Kanton Zug für die nächsten 50 Jahre,
- Bezeichnung der unverzichtbaren Wasserversorgungsanlagen,
- Erarbeitung von Vorschlägen für Verbindungsleitungen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit im Störfallbetrieb und bei Mangellagen.

Bilanzierung des Trinkwassers

Der bei der PTB ZG betrachtete Zeitraum umfasst die kommenden 50 Jahre und skizziert drei Etappen: Z0 bis ins Jahr 2025, Z2 bis ins Jahr 2050, Z3 bis ins Jahr 2075. Der Trinkwasserbedarf hängt in erster Linie von der Bevölkerungsentwicklung ab. Dazu steht als Zahlenwert das Richtplanziel der Bevölkerung im Jahr 2040 zur Verfügung. Für jeden Kanton publiziert das Bundesamt für Statistik (BFS) in Bezug auf die Bevölkerungsentwicklung zudem periodisch drei Szenarien (*tief, trend, hoch*). Diese reichen bis ins Jahr 2050. Die «Planung Trink- und Brauchwasser Kanton Zug» stützt sich für die Bedarfsermittlung auf die BFS-Szenarien *tief* und *trend*. Weiter geht sie davon aus, dass im Zeitpunkt Z2



Legende:

- Reservoir
- Grundwasserpumpwerk mit Vertikalfilterbrunnen
- Grundwasserpumpwerk mit Horizontalfilterbrunnen
- Stufenpumpwerk in Reservoir
- Quellen
- Quellenwasserpumpe
- Stufenpumpwerk und Bezug in Reservoir
- Stufenpumpwerk
- Trennschacht
- Druckreduktion
- verschiedene Druckzonen
- neu vorgeschlagene Verbindungen

Abbildung 3: Ausschnitt aus dem für die Planung Trink- und Brauchwasser erstellten hydraulischen Schema der Wasserversorgung im Kanton Zug mit den Verbindungsleitungen zwischen den Wasserversorgungen. In roter Farbe dargestellt sind neu vorgeschlagene, zusätzliche Verbindungsleitungen.

mindestens 90% und im Zeitpunkt Z3 mindestens 95% der Wohnbevölkerung und der Nutztiere durch die öffentlichen Wasserversorgungen versorgt werden.

Ausgangslage für den historischen und den heutigen Trinkwasserbedarf bilden die Daten der Wasserversorgungen in den Jahren 2011 bis 2022. Für das Dargebot an Trinkwasser in den Zeiträumen Z0, Z2 und Z3 betrachtet die PTB ZG unterschiedlich starke Einflüsse des Klimawandels. Damit ergeben sich für die Abschätzung des Bedarfs und des Dargebots von Trinkwasser verschiedene Kombinationen: auf der Seite des Trinkwasserbedarfs 'geringes' oder 'hohes Bevölkerungswachstum', auf der Seite des Trinkwasserdargebots 'vorsichtige Beurteilung der Dargebotsentwicklung' oder 'weniger vorsichtige Beurteilung der Dargebotsentwicklung'. Die PTB ZG bilanziert die Varianten von Dargebot und Bedarf an Trinkwasser; sie sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die vorgeschlagenen Massnahmen für die Wasserbeschaffung beziehen sich auf den höheren errechneten Bilanzwert der beiden Szenarien Kombi 1 und Kombi 2.

Bilanzierung	Dargebot an Trinkwasser	Bedarf an Trinkwasser
Komfort	weniger vorsichtig	tief
Extrem	vorsichtig	hoch
Kombi 1	weniger vorsichtig	hoch
Kombi 2	vorsichtig	tief

Tabelle 2: In der PTB ZG untersuchte Bilanzierungen von Dargebot (zur Verfügung stehende Menge) und Bedarf an Trinkwasser

Absehbare Wasserknappheit

Die Bilanzen der PTB ZG in Tabelle 1 zeigen, dass zum Zeitpunkt Z0 (2025) bei allen betrachteten Betriebszuständen (Normalbetrieb, Spitzenbetrieb, Störfallbetrieb, Störfallbetrieb 'erhöht trocken') im Kanton Zug insgesamt genügend Trinkwasser zur Verfügung steht. Einige Wasserversorgungen weisen zwar Fehlmengen auf (vgl. Abbildung 1, Werte < 100%); Nachbarversorgungen können sie aber durch Wasserlieferungen kompensieren. Voraussetzung sind Verbindungsleitungen zwischen den Wasserversorgungen.

Bereits bei Z2 (2050) resultieren bei Spitzenbetrieb und bei Störfall 'erhöht trocken' erhebliche Fehlmengen (Tabelle 1). Diese können nicht mehr durch die Wasserlieferung von Nachbarversorgungen ausgeglichen werden. Hilfe schafft hier die Bereitstellung von zusätzlichem Trinkwasser. Bei anhaltender Trockenheit und hohem Wasserbedarf steht in Seen noch genügend Wasser zur Verfügung. Für solche Situationen ist die Aufbereitung von Seewasser zu Trinkwasser die geeignete Lösung. Die PTB ZG empfiehlt deshalb den Bau eines Seewasserwerks im Gebiet Oberwil b. Zug bis zum Jahr 2040. Zum Zeitpunkt Z3 (2075) reichen die heutigen Trinkwasserressourcen auch bei Normalbetrieb nicht mehr aus (vgl. Abbildung 2).

Lösungsvorschläge liegen vor

Für die Sicherstellung der Trink- und Brauchwasserversorgung im Kanton Zug schlägt die PTB ZG organisatorisch-rechtliche Massnahmen vor. Dazu zählen der Ausbau von Verbindungsleitungen



Abbildung 4: Blick ins gut gefüllte Trinkwasserreservoir Tobelbrücke der Wasserwerke Zug AG. Die Zusammenarbeit der Zuger Wasserversorgungen und die kantonale Unterstützung bei der Wasserversorgungsplanung stellen die Trink- und Brauchwasserversorgung im ganzen Kanton Zug langfristig sicher.

sowie die Erschliessung neuer Ressourcen. Das mittelfristige Manko an Trinkwasser kann nur in Zusammenarbeit aller Wasserversorgungen im Kanton behoben werden; das wissen die Wasserversorgungsverantwortlichen. Die Koordination bei der Trinkwasserversorgung über die verschiedenen Wasserversorgungen und Gemeinden verlangt eine übergeordnete Planung.

Üblicherweise übernimmt eine kantonale Fachstelle solche Koordinationsaufgaben. Die PTB ZG schlägt deshalb die Einbindung des Kantons Zug in die regionale Wasserversorgungsplanung vor. Das heutige kantonale Recht enthält noch keine solche Vorgabe. Es besteht auch keine Pflicht für die periodische Erstellung von kommunalen 'Generellen Wasserversorgungsplanungen'. Demzufolge prüft heute keine kantonale Stelle die gemeindlichen GWP. In absehbarer Zeit ist für die Versorgungssicherheit der Bau eines Seewasserwerks am Zugersee notwendig. Dazu ist die raumplanerische Standortsicherung wichtig. Sie erfolgt über einen Richtpläneintrag; Genehmigungsinstanz ist der Kantonsrat. Notwendig ist eine enge Zusammenarbeit zwischen kantonalen und kommunalen Behörden.

Als kurzfristig realisierbare Massnahmen votiert die PTB ZG für einen Ausbau von Verbindungsleitungen zwischen den Wasserversorgungen. Dazu zählen u.a. eine neue Leitung durch den Zugersee zwischen Oberwil und Risch, der Ausbau der bestehenden Leitung Risch – Buonas – Cham, weiter eine Verbindung zwischen Sattel und Morgarten sowie eine Verbindungsleitung zwischen dem Tal- und dem Berggebiet.

In der Gemeinde Walchwil kann die Grundwassernutzung im vollständig überbauten Gebiet St. Adrian für die reguläre Trinkwasserversorgung nicht länger aufrechterhalten werden. Zudem verfügt Walchwil über keine Verbindung zu einer benachbarten Wasserversorgung. Die PTB ZG empfiehlt hier den Bau eines Seewasserwerks und mittelfristig eine Verbindungsleitung zu einer benachbarten Wasserversorgung. In der Gemeinde Unterägeri besteht im Delta des Hüribachs vor seiner Mündung in den Ägerisee ein grösseres Grundwasservorkommen. Die PTB ZG empfiehlt hier, die Nutzung des Grundwassers mit einem Filterbrunnen inklusive Anreicherung des Grundwassers mit Wasser aus dem Ägerisee zu prüfen.

PTB ZG findet breite Unterstützung

Die Gemeinden und die Wasserversorgungen konnten im Herbst 2023 zum Berichtsentwurf der PTB ZG Stellung nehmen. Die Wasserversorgungssicherheit im Kanton Zug stärken, darum geht es. Die Verantwortlichen aus den Gemeinden und den Wasserversorgungen stehen den vorgeschlagenen Massnahmen positiv gegenüber. Die kantonalen Direktionen und die betroffenen Ämter werden gemeinsam Schritte zur Umsetzung der Planung Trink- und Brauchwasser in die Wege leiten, dies im Wissen: Das wichtigste Lebensmittel kommt aus dem Wasserhahn.

Peter Keller



Je mehr und je mehr verschiedene Baumflechten wachsen, desto sauberer ist die Luft (Bildmitte: Essigflechte, *Pleurosticta acetabulum*).

Flechten zeigen die verbesserte Luftqualität im Kanton Zug

Flechten als lebende Messgeräte der Luftqualität

Flechten sind Wind und Wetter ausgesetzt. Und ausschliesslich davon ernähren sie sich. Um zu wachsen, genügen dieser faszinierenden Lebensform das Sonnenlicht sowie jene Nährstoffe, welche in Luft und Regen enthalten sind. Dadurch sind Flechten gleichzeitig auch direkt den Schadstoffen aus der Luft ausgesetzt. Flechten sind eine komplexe Lebensgemeinschaft aus einem Pilz und einer Alge; darum reagieren sie besonders empfindlich auf Veränderungen der Umweltbedingungen. Die Luftqualität hat einen direkten Einfluss auf das Flechtenwachstum und die Artenzusammensetzung. Je mehr verschiedene Flechten vorhanden sind, und je häufiger sie vorkommen, desto sauberer ist die Luft. Anhand der vorhandenen Baumflechten werden in der Innerschweiz seit den 90er-Jahren regelmässig Luftgütekarten erstellt.

Datenreihe seit 1993

Um die Luftqualität zu überprüfen, hat der Kanton Zug 1993 erstmals ein Flechtenmonitoring durchgeführt. Alle 10 Jahre wird es wiederholt. 2023 wurde eine erneute Untersuchung der Flechten durchgeführt. In den 30 Jahren seit der ersten Zählung hat sich die Zusammensetzung der Luft dank erfolgreicher Massnahmen stark verbessert. So sind beispielsweise die Konzentrationen von Schwefeldioxid (SO₂) heute so tief, dass keine schädlichen Auswirkungen mehr erwartet werden. Auch auf die Flechtenarten hatte diese Verschiebung der Luftschadstoffzusammensetzung einen Einfluss. Aufgrund der Neu-

kalibrierung mit den Daten der Messstationen sind die Flechtenkarten ab der Jahrtausendwende nicht mehr mit denjenigen von 1993 vergleichbar.

Massnahmen zeigen Wirkung

Die Verbesserung der Luftqualität ist in den Karten der Jahre 2003, 2013 und 2023 visuell erkennbar. Das Flechtenmonitoring 2023 zeigt gegenüber der Kartierung im Jahr 2003 für alle Schadstoffe eine verbesserte Luftqualität. 2003 waren noch grosse Teile des Kantons von einer hohen Belastung mit den Primärschadstoffen Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂) und Feinstaub (PM10) betroffen. (Abbildung 1 S.8 oben zeigt das deutlich.)

Feinstaub und Stickoxide entstehen als Produkte unerwünschter Nebenreaktionen bei Verbrennungsprozessen. Die Hauptquellen von Stickstoffoxiden sind Verbrennungsmotoren und Feuerungsanlagen. Die strengen Abgasvorschriften zur Verbesserung der Luftqualität haben zu einer verstärkten Entwicklung technisch machbarer und wirtschaftlich tragbarer Massnahmen geführt. Gesunde Luft ist dank dem heutigen Stand der Technik kein Widerspruch mit der wirtschaftlichen Entwicklung mehr. Im Jahr 2023 weist die Karte fast nur noch mittlere bis tiefe Belastungen auf (gelbe und grüne Zonen, Abbildung 1 unten). Es hat eine wesentliche Verbesserung stattgefunden. Die tiefsten Belastungen sind jeweils in den erhöhten Regionen zu finden.

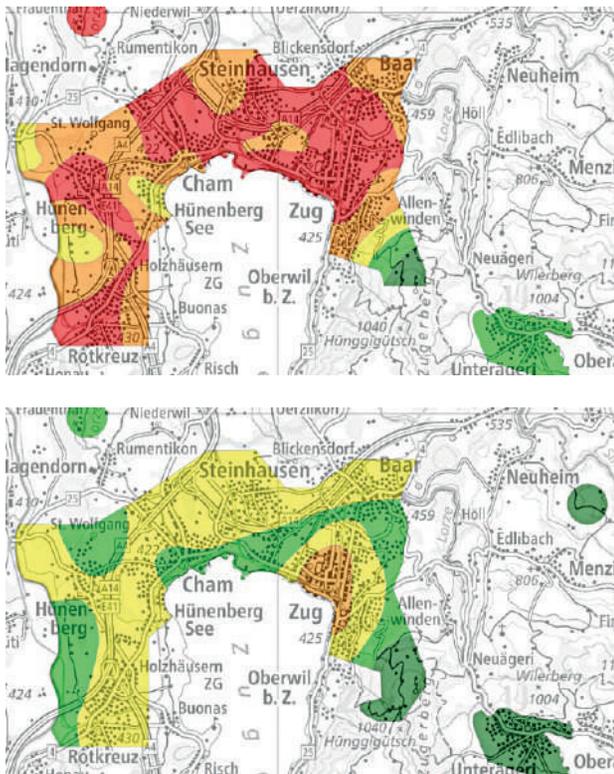


Abbildung 1: Flechtenindex Primärschadstoffe 2003 (oben) und 2023 (unten)

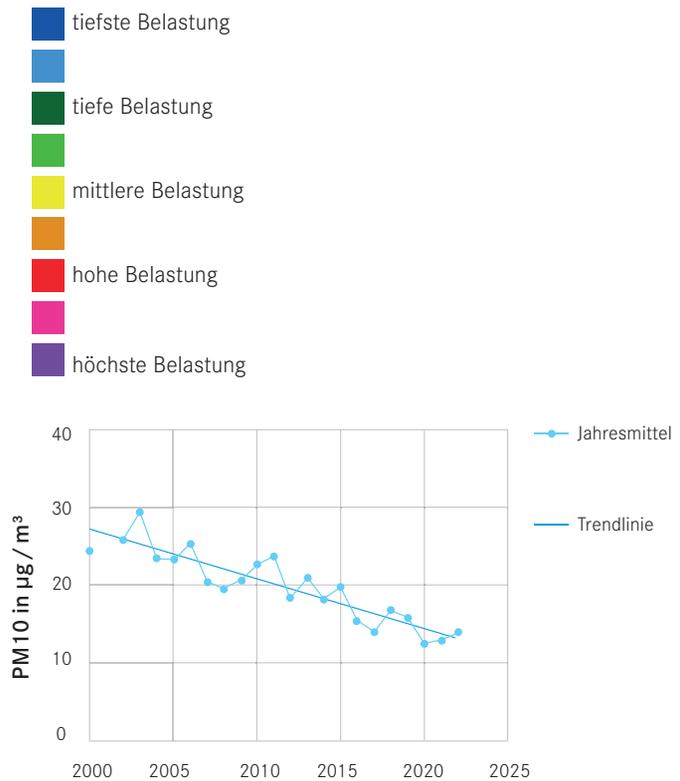


Abbildung 2: Jahresmittel und Trendlinie der Feinstaubmessung (PM10) am Postplatz in Zug

Übereinstimmung mit punktueller Messung

Luftschadstoffe können mit Messgeräten gemessen werden. Feinstaub wird im Kanton Zug zum Beispiel am Stadtzuger Postplatz kontinuierlich gemessen. Für die gasförmigen Schadstoffe ist je nach Gas eine andere Messmethode nötig. Es handelt sich um punktuelle Messungen von einzelnen Substanzen. Mit dem Flechtenmonitoring wird der Einfluss des gesamten Schadstoff-«Cocktails» erfasst und ein grösseres Gebiet abgedeckt. Es zeigt eindrücklich, dass die Qualität unserer Luft, von der wir täglich über 10'000 Liter tief in unsere Lungenbläschen atmen, Einfluss auf das Leben hat. Die punktuelle Messung am Postplatz in der Stadt Zug zeigt übereinstimmend mit den Flechten einen Rückgang der Luftbelastung an (Abbildung 2).

Weniger Gebiete mit hoher Belastung

Ammoniak ist ein weiterer Luftschadstoff, dessen Verbreitung mit bestimmten Flechtenarten negativ korreliert. Ammoniak ist eine gasförmige Stickstoffverbindung (NH₃). Sie gelangt in die Luft, wenn sich Kot und Harn vermischen. Dies ist vor allem bei der Tierhaltung in Ställen, bei der Güllelagerung und bei der Gülleabfuhr der Fall.

Stickstoff ist ein wichtiger Nährstoff für alle Lebewesen. Darum wird Gülle auf die Felder ausgebracht. Doch als Ammoniak gelangt der Stickstoff über die Luft als Dünger auch in empfindliche Ökosysteme. Wälder, Moore oder Magerwiesen werden dadurch geschwächt und verarmen in ihrer Artenzusammensetzung. Mit

dem Massnahmenplan Ammoniak hat sich der Kanton Zug zum Ziel gesetzt, die Emissionen bis 2030 gegenüber dem Jahr 2000 um 30% zu reduzieren. Die Flechtenkartierung 2023 zeigt, dass die Gebiete mit hoher Ammoniakbelastung kleiner geworden sind. Es überwiegen die Bereiche mit mittlerer bis hoher Belastung (Abbildung 3). Die Ammoniakbelastung ist also nach wie vor nur in kleinen Gebieten tief. Noch immer sind weitere Massnahmen zur Reduktion der Ammoniakemissionen nötig.

Ozonbelastung auf dem Zugerberg

Auch beim Ozon haben die Spitzenwerte seit 2003 abgenommen. Allerdings ist im Sommerhalbjahr das Zuger Kantonsgebiet weiterhin mittleren bis hohen Belastungen ausgesetzt. Das betrifft insbesondere den Zugerberg und das Ägerital. Der Grund liegt darin: Bodennahes Ozon wird nicht direkt freigesetzt, sondern bei intensiver Sonneneinstrahlung durch komplexe photochemische Prozesse aus Vorläuferschadstoffen – überwiegend Stickstoffoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) – gebildet. Es wird daher als sekundärer Schadstoff bezeichnet.

Da Ozon ein instabiles Molekül ist, wird es über Nacht durch die gleichen Vorläuferschadstoffe wieder abgebaut. Wo viele Autos und Lastwagen verkehren, verstärken sich daher sowohl die Ozonbildung wie auch der Ozonabbau. Wird ozonreiche Luft in abgelegene Gebiete verfrachtet, baut sich das Ozon weniger rasch wieder ab; es wird von Tag zu Tag akkumuliert. Eine hohe Ozonbelastung hat zahlreiche gesundheitliche Auswirkungen zur

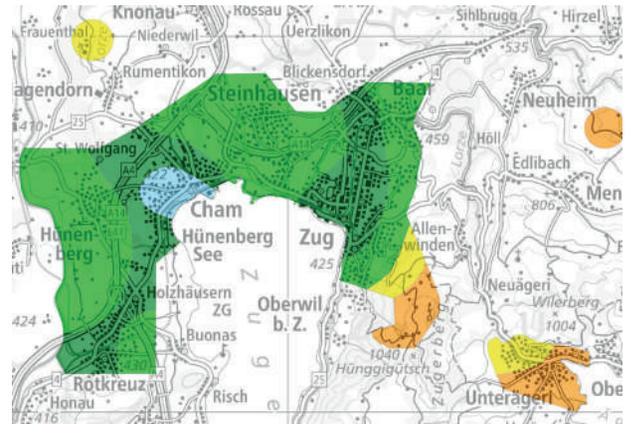
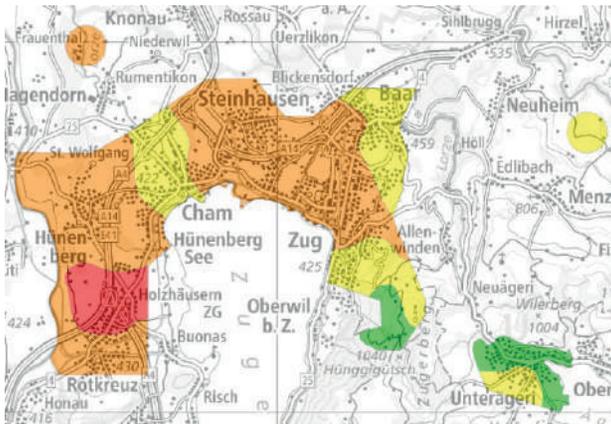
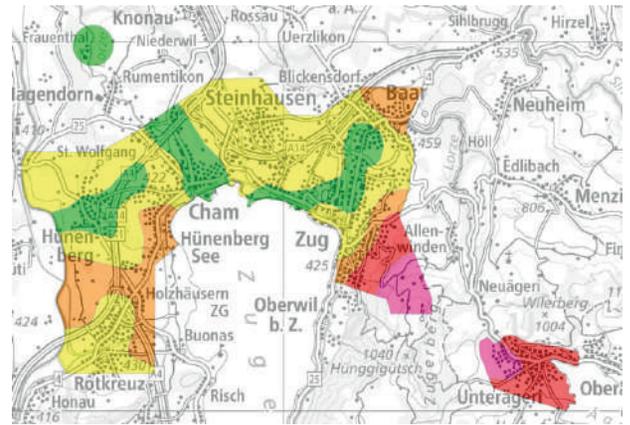
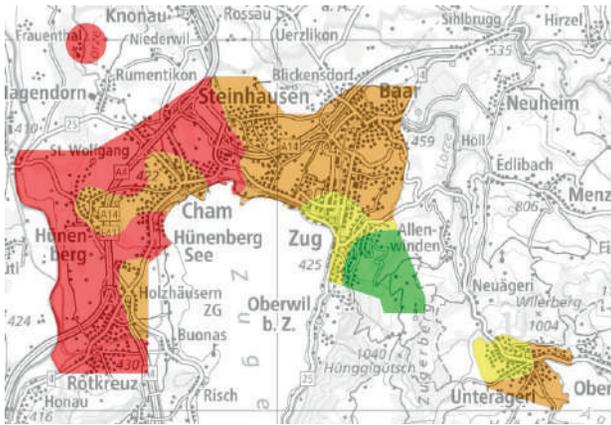


Abbildung 3: Flechtenindex Ammoniak 2003 (oben) und 2023 (unten)

Abbildung 4: Flechtenindex Ozon 2003 (oben) und 2023 (unten)

Folge. Ab einer bestimmten Konzentration wirkt es wie ein Reizgas. Dank der Massnahmen im Bereich Luftreinhaltung zur Reduktion der Vorläuferschadstoffe ist die Ozonbelastung in den letzten Jahrzehnten auf dem Zuger Kantonsgebiet leicht zurückgegangen (Abbildung 4).

Luftqualität hat Auswirkungen auf die Gesundheit

Luftverschmutzung kann nahezu alle Organe und Systeme des Körpers schädigen und ist eine bedeutende Ursache für Lungenentzündung, Bronchitis und Asthma bei Kindern. Sie bewirkt auch eine Verkürzung der Lebenserwartung – dies aufgrund von Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen einschliesslich Lungenkrebs. Die Weltgesundheitsorganisation, die World Health Organisation (WHO), definiert in ihren Luftqualitätsrichtlinien Wertgrenzen, unterhalb denen keine oder nur geringe Auswirkungen auf die Gesundheit erwartet werden. Die nationale und internationale Forschung der letzten 20 Jahre belegt nun gesundheitliche Beeinträchtigungen auch bei deutlich tieferen Luftschadstoff-Konzentrationen. Die WHO hat den aktuellen Wissensstand umfassend aufgearbeitet und die Richtwerte deshalb herabgesetzt.

Aufgrund dieser Verschärfungen wird die Schweiz die Luftreinhalteverordnung (LRV) anpassen. Daraus geht hervor, dass die heutige, zwar relativ gute Luftqualität örtlich noch immer zu viele Schadstoffe enthält. Weitere Massnahmen zur Verbesserung der Luftqualität sind nach wie vor notwendig.

Weiterführende Informationen

Der Flechtenbericht ist auf der Internetseite des Amtes für Umwelt aufgeschaltet: www.zg.ch/afu. Alle Daten der Zuger Messstationen sind zudem auf der Seite des Luftmessnetzes der Innerschweiz www.in-luft.ch zu finden.

Mirjam Halter

Faszination Flechten

In einer Flechte sorgt eine Alge für die Energiegewinnung. Mit Sonnenlicht und Photosynthese stellt sie Zucker her. Sie bildet eine Lebensgemeinschaft mit einem Pilz, der sie umhüllt und ihr Halt bietet. Er nimmt die nötigen Nährstoffe aus dem Wasser auf und gibt sie weiter. Flechten entstehen unter Bedingungen, in denen eine einzelne Art nicht überleben kann. Die Symbiose ist je nach Pilz und Algenart in verschiedensten Formen und Habitaten anzutreffen. Als Pionierin besiedelt eine Flechte Orte, an denen keine anderen Lebewesen zu wachsen imstande sind. Das können metallene Oberflächen, Steine, Gartenplatten, Sträucher oder Ritzen alter Baumrinden sein. Den Bäumen schaden Flechten nicht.



Die neue Sensibilisierungskampagne «Für en suubere Kanton Zug» mit lokalen Werkdienstmitarbeitenden

Gemeinsam gegen Littering – für en suubere Kanton Zug!

Eine kantonsweite Kampagne

Achtlos weggeworfene Abfälle wirken sich negativ auf die Umwelt aus. Die Folgen: verunreinigte Böden und Gewässer. Dazu kommt: Gelitterte Materialien gehen fürs Recycling verloren. Sie lassen sich nicht mehr in Stoffkreisläufe zurückführen. Stattdessen müssen neue Ressourcen gewonnen werden; das wirkt sich wieder auf die Umwelt aus. Ein Teufelskreis!

Diesem Missstand entgegenwirken will die Informations- und Sensibilisierungskampagne «Für en suubere Kanton Zug». Dazu arbeiten Kanton und Gemeinden sowie der Zweckverband für Entsorgung (Zeba) eng zusammen.

Es suubers Zug – kein Selbstläufer

Der Kanton Zug wird als sehr sauber wahrgenommen. Das verdanken wir einem dichten Reinigungsintervall von Werkdienstmitarbeitenden wie auch Hausdiensten und Privatpersonen. Um diese Sauberkeit zu erhalten, wird ein grosser Effort geleistet. Das zeigen allein schon die Ausgaben für den Reinigungsaufwand.

Die Kampagne «Für en suubere Kanton Zug» will jene Mitarbeitenden ins Rampenlicht rücken, die täglich für Sauberkeit sorgen. Dazu erscheinen auf den Plakaten Werkhof- und Ökihof-Mitarbeitende; sie sind die Hauptagierenden im Kampf gegen Littering. Mit der Übergrösse des Abfalls wird ihre tägliche Herausforderung unterstrichen und für einen achtsamen Umgang mit Wegwerfartikeln plädiert.

Die Kampagne analysiert die Problemfelder des Litterings im ganzen Kanton. Die Kernanliegen fliessen in die Kampagnengestaltung ein; eine grosse Rolle spielt dabei der Lokalbezug. Aktuelle Schwerpunkte liegen auf gelitterten Tabakwaren (Zigarettenstummel, Snus, E-Zigaretten, Vapes etc), auf Take-away-Abfall, Feuerwerkskörpern und Hundekot. Es sind alles Themen, für die in grösseren wie auch in kleineren Gemeinden des Kantons Zug Handlungsbedarf besteht.

Littering wird sicht- und greifbar

Wer wirken will, muss auffallen. Um die Thematik des Litterings zusätzlich greifbar zu machen, stellen einige Gemeinden an neuralgischen Punkten Abfallbäume auf. Sie sind mit Take-away-Abfall und Hundekot-Beuteln, mit Feuerwerk oder Büchsen behangen –



Abfallbaum im Kanton Zug



Das GIBZ macht sich stark gegen Littering und stellt den ersten Abstimmungsaschenbecher im Kanton Zug auf.



Ein portables Zwischenlager für Zigarettenstummel und Snus

alles Gegenstände, die in der Umgebung aufgefunden wurden. Auch überdimensionierte Zigarettenstummel machen auf die kleinen, aber beinahe omnipräsenten Naturquerschläger aufmerksam. Viele Augen haben sich leider bereits daran gewöhnt. Gerade auf diese sehr verbreitete Variante des Litterings wird auf verschiedenen Ebenen aufmerksam gemacht.

Taschenaschenbecher können das Littering von Zigarettenstummeln und Snus reduzieren. Sie werden 2024 mittels Dispensertafeln an Anlässen oder in Badis verteilt. Taschenaschenbecher im eigenen Hosensack verschaffen Abhilfe, wenn trotz grossem Angebot kein Aschenbecher aufzufinden ist. Wer es gerne interaktiv mag, findet seit diesem Jahr auch den ersten Abstimmungsaschenbecher im Kanton Zug. Diese Wahlurne für Zigarettenkippen ist eine spezielle Art von Aschenbecher. Er wird verwendet, um das Entsorgungserlebnis zu optimieren und einen spielerischen Anreiz zu schaffen: Jeder Stummel zählt! So kann etwa über Fragen wie «EVZ oder Ambrì» abgestimmt werden. Eine originelle Sensibilisierungsform!

Erlebnis Putz-Aktionen

Die Einführung der Lorzen-Putzete wie auch diverse Clean-Up-Aktionen bilden ein zentrales Standbein der Kampagne «Für en suubere Kanton Zug». Kinder und Erwachsene beteiligen sich aktiv an der Reinigung des öffentlichen Raums. Sie werden so auf die Problematik von Littering aufmerksam gemacht und entwickeln ein tieferes Verständnis für das wichtige Anliegen.

Menschen aus verschiedenen Altersgruppen und Lebensrealitäten kommen zusammen; gemeinsam setzen sie sich für eine sauberere Umwelt ein. Schnell erkennen sie das Resultat ihres Einsatzes. Das öffentliche Sichtbarmachen wirkt sich positiv auf das Bewusstsein für Umweltprobleme aus.

Aufklärung über die Folgen von Littering

Schulen und andere Bildungseinrichtungen spielen eine wichtige Rolle, um das Bewusstsein für Umweltthemen zu schärfen und positive Verhaltensweisen zu fördern. Der Zweckverband für Entsorgung (Zeba) stellt im Kanton Zug PUSCH-Schulangebote zur Verfügung. So kann das Thema Littering abwechslungsreich, informativ und anschaulich im Unterricht behandelt werden.

Es ist ein zentrales Anliegen der Kampagne «Für en suubere Kanton Zug», die direkten und indirekten Konsequenzen von Littering einprägsam darzustellen. Das Ziel: ein Bewusstsein für die Problematik schaffen und für ein entsprechendes Verhalten sensibilisieren. Dazu wird sowohl auf Social Media wie auch auf der Homepage weiterführendes Wissen zur Verfügung gestellt.

Hundekot – Abfall imfall!

Hundekot ist aus seuchenhygienischen Gründen von der Kompostierung und Vergärung ausgeschlossen; er wird verbrannt. Die einzige Möglichkeit, volle Hundekotbeutel sicher und umweltverträglich zu entsorgen, ist der Abfall. In allen Zuger Gemeinden stehen zahlreiche Robidog-Behälter zur Verfügung.



Kleiner Haufen – grosse Verantwortung

Gefürchtet sind insbesondere die Eier des Fuchs- und Hundebandwurms. Sie können beim Menschen ernsthafte – in seltenen Fällen sogar lebensbedrohende – Krankheiten auslösen. Hundekot auf Nutzwiesen verunreinigt grosse Mengen Futterheu. Er kann gefährliche Neospora-Parasiten enthalten; bei Kühen können sie Totgeburten verursachen.

Trotz eines dichten Netzes an Robidog-Behältern finden sich immer wieder eingepackte und nicht eingepackte 'Tretminen' in der Natur. Eine korrekte Entsorgung dieser Hundekotabfälle ist dringlich. Die Gemeinden des Kantons Zug möchten das Verständnis für dieses Anliegen fördern. Sie haben an alle hundehaltenden Personen eine Broschüre mit den wichtigsten Verhaltensregeln verschickt. Die Publikation soll aufzeigen, dass ein kleiner Hundehaufen auch eine grosse Verantwortung bedeutet, und sie soll ein angenehmes, konfliktfreies Miteinander fördern.

Raumpatenschaften: Freiwillige engagieren sich

Als Raumpatin oder Raumpate setzen sich Einzelpersonen oder Gruppen wie Vereine regelmässig für die Sauberkeit eines bestimmten Gebietes im öffentlichen Raum ein. Sei es ein Arbeitsweg oder ein Lieblingspark, sei es eine Grillstelle, ein Spielplatz oder ein Hundespazierweg. Sie tragen mit ihrem Engagement dazu bei, ein Stück des Kantons Zug sauber zu halten.



Raumpaten setzen sich tatkräftig gegen Littering ein.

Die wesentlichen Tätigkeiten einer Raumpatin oder eines Raumpaten sind:

- Fuss- und Gehwege sowie Grünflächen auf öffentlichem Grund mit der Greifzange von Abfall befreien.
- Gesammelte Abfälle beim Ökihof abgeben beziehungsweise entsorgen.

Eine regelmässige Pflege führt dazu, dass diese Orte aufgeräumter und sauberer sind. Dadurch steigt die Hemmschwelle, Abfälle liegen zu lassen. Der Grund ist ganz einfach: Sauberen Orten wird mehr Sorge getragen.

Wer sich als Raumpate oder als Raumpatin engagieren möchte, findet Unterstützung bei der Fachstelle Littering des Kanton Zug, aber auch unter www.raumpatenschaft.ch und www.igsu.ch.

Gemeinsam für en saubere Kanton Zug. Das ist die Devise. Dazu braucht es ALLE. Danke, dass Sie bereits heute jede Gelegenheit nutzen, ihre Abfälle korrekt zu entsorgen, und als Vorbild einen wichtigen Beitrag für eine umweltfreundliche Zukunft leisten.

Esther Delli Santi/Clea Winter



Abbildung 1: Rund um den schillernden Ölfilm zwischen den vier Schiffen ist die von der FFZ erstellte gelb-orange Ölsperre erkennbar; das zweite Schiff von rechts ist die «MS Schwan».

Anruf genügt – im Einsatz für den Umwelt- und Gewässerschutz

Der gemeinsame Schadedienst des AFU mit dem Amt für Wald und Wild (AFW)

Schadenereignisse gefährden Mensch, Tier und Umwelt. Das passiert immer wieder. Trotz aller Schutzmassnahmen lassen sich solche Vorkommnisse nicht immer vermeiden. Das Amt für Umwelt (AFU) ist auch zuständig für den Gewässerschutz und betreibt in dieser Funktion einen Schadedienst. Diese Stelle bietet den Einsatzkräften von Polizei, Feuerwehr und Gemeinden fachliche Unterstützung an. Sie beurteilt die Umweltverschmutzung, die Schadenbegrenzung und ihre Behebung. Die Fachstelle hilft zudem bei der Suche nach der Ursache bzw. den Verantwortlichen, dazu bei der Entsorgung von verunreinigtem Material und der Probenahme von Wasser und Erdreich. Aufgeboten wird der Schadedienst durch die Einsatzleitzentrale der Zuger Kantonspolizei. Hauptaufgabe ist es, Mensch und Umwelt vor negativen Einflüssen durch umweltgefährdende Stoffe zu schützen und die notwendigen Sofort- und Folgemassnahmen bei der Schadensbehebung einzuleiten.

Die Unterstützung des Schadedienstes für Polizei, Feuerwehr und Gemeinden wird immer dann benötigt, wenn ein akutes Schadenereignis zu einer Gewässer- oder Bodenverschmutzung geführt hat, die zu Verunreinigungen von Oberflächengewässern oder von Grund- und Trinkwasser führen können.

Verunreinigungen des Trinkwassers können sich verhängnisvoll auswirken. Darum gilt es, Schlimmeres schnellstmöglich zu vermeiden. Unfälle können leider jederzeit passieren. Deshalb muss

der Schadedienst des Kantons Zug rund um die Uhr erreichbar sein. Während der Bürozeit rückt der Schadedienst des AFU aus; sonst ist der Pikettdienst des Amtes für Wald und Wild (AFW) zuständig. Das AFW unterhält mit seinen Wildhütern und den Fischereiaufsehern einen Rund-um-die-Uhr-Pikettdienst.

Schaden beurteilen und Massnahmen einleiten

Bei einem Schadenfall bietet die Einsatzleitzentrale der Zuger Polizei den zuständigen Schadedienst-Mitarbeiter auf. Die Polizei muss immer einbezogen werden. Bei einem Vergehen gegen das Gewässerschutzgesetz handelt es sich um ein Officialdelikt; in der Regel kommt es dann in der Folge zu einer Strafanzeige. Der zuständige Schadedienst-Mitarbeitende erhält so bald als möglich erste Informationen; so kann er bereits telefonisch organisatorische Anweisungen erteilen oder Sofortmassnahmen einleiten.

Detektiv und Helfer

Die Fachpersonen des gemeinsamen AFU- und AFW-Umwelt-Schadedienstes helfen im Schadenfall mit Rat und Tat,

- den Schaden zu begrenzen,
- die Ursache zu finden,
- Schäden rasch zu beurteilen und zu beheben,
- Beweismittel wie Wasser- und Bodenproben sicherzustellen sowie
- verunreinigtes Material fachgerecht zu entsorgen.

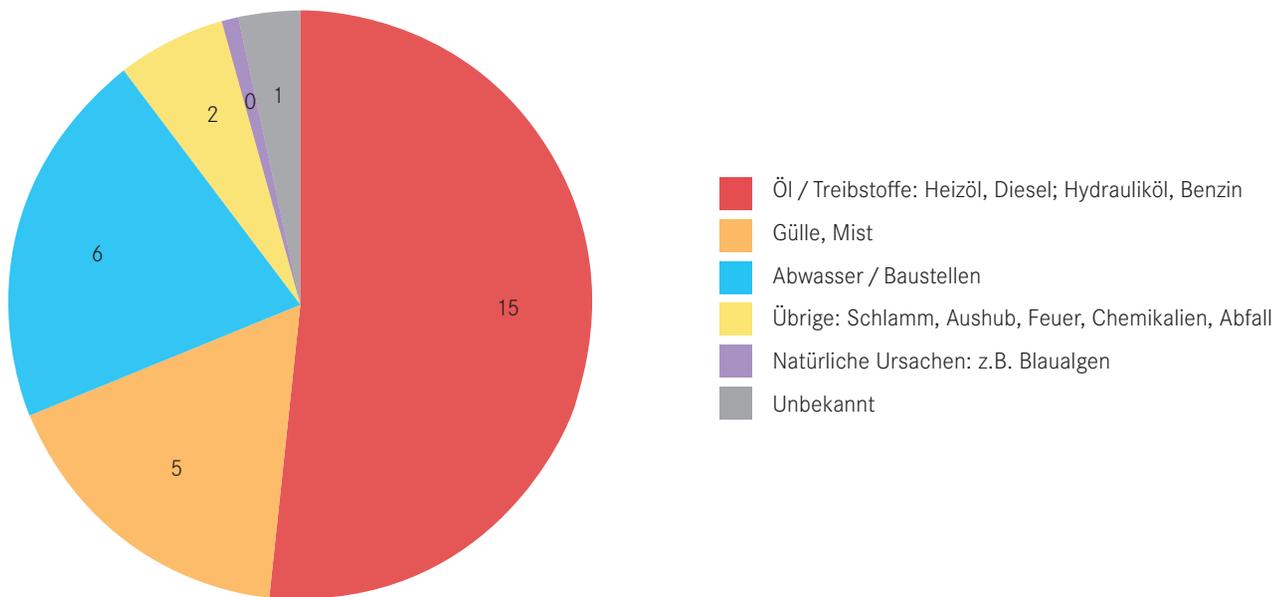


Abbildung 2: Statistik der Schadenergebnisse im Kanton Zug mit Ursachen im Jahr 2023

Am Schadenplatz verschafft sich der Schadedienst-Mitarbeiter als Erstes einen Überblick über die Situation. Er unterstützt die Polizei bei der Suche nach der Quelle der Verschmutzung und nimmt Wasserproben zur Untersuchung mit ins kantonale Labor. Wichtig ist das schnelle Einleiten schadenbehebender oder schadenmindernder Massnahmen. Dazu gehören bei einer Gewässerverschmutzung beispielsweise das Errichten von Ölsperren, das Absaugen von kontaminiertem Wasser, das Spülen von Kanalisationsleitungen, das Verdünnen von Bachwasser mit Frischwasser oder das Ausheben von verschmutztem Erdmaterial und seine Entsorgung.

Die komplexen Zusammenhänge von Gewässer, Grundwasser und Boden sowie die Vielfalt von Chemikalien erschweren Beurteilung und Lösung manchmal sehr oder verunmöglichen sie gar. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn die Schadenmeldung zu spät eintrifft. Trotz erheblichem Aufwand kann deshalb bei einem Teil der Schadenergebnisse der Verantwortliche gar nicht eruiert werden; da bleibt nur das leidige Fazit: unbekannte Ursache.

Sofortige Alarmierung

Der Faktor Zeit entscheidet meist darüber, ob die Ursache einer Verschmutzung gefunden und der Schaden eingegrenzt werden kann. Nur über eine sofortige Meldung lassen sich die Einsatzkräfte rechtzeitig aufbieten. Wird eine Gewässer- oder Bodenverschmutzung festgestellt, ist sofortiges Handeln zur Verhinderung der Schadenausbreitung zwingend – beispielsweise beim Auslaufen von Öl oder bei anderen wassergefährdenden Stoffen.

Das gilt auch bei einem Gülleunfall. Alle diese Fälle sind deshalb sofort der Kantonspolizei, Telefon 117, zu melden. Der Zeitpunkt des Anrufs ist entscheidend. Nur so lässt sich die Suche nach dem Verursacher sicherstellen. Verspätete Meldungen helfen nicht.

Gewässerverschmutzungen: leider keine Seltenheit

Übermässige Einträge von Nähr- und Schadstoffen belasten nicht nur die Wasserqualität der Oberflächengewässer; sie wirken sich auch negativ auf Grundwasser- und Trinkwasserfassungen sowie auf betroffene Wasserlebewesen aus. Unachtsamkeit, das Nicht-Beachten von Vorschriften und Normen, fahrlässiges oder vorsätzliches Handeln, nicht betriebstüchtige Anlagen und Unfälle: Das sind die häufigsten Gründe von Gewässerverschmutzungen. Trotz aller Schutz- und Präventionsmassnahmen lassen sie sich leider nicht immer vermeiden. Dank einer wachsenden Sensibilisierung der breiten Öffentlichkeit und einer erhöhten Aufmerksamkeit der Fachverantwortlichen werden sie heute jedoch eher bemerkt und auch systematischer registriert.

In den vergangenen zehn Jahren rückte der Schadedienst des AFU durchschnittlich zwischen 20- und 40-mal pro Jahr zu umwelt- und gewässerschutzbedingten Schadenergebnissen aus, d.h. fast jede Woche einmal. Auf dem Schadenplatz ist die Kooperation zwischen Schadedienst des AFU und den aufgegebenen Einsatzkräften von Feuerwehr und Polizei entscheidend. Daneben gibt es auch die Zusammenarbeit mit dem kantonalen Labor sowie weiteren Fachabteilungen des



Abbildung 3: Das ausgelaufene Öl wurde innerhalb der errichteten Ölsperre mit Ölbinder gebunden und anschliessend abgesaugt. Auf dem Bild ist die «Yellow» erkennbar. Das Schiff ist heute nicht mehr auf dem Zugersee stationiert.

AFU. Nicht zu vergessen ist der Pikettdienst des AFW, der in Ergänzung zum AFU den Schadendienst ausserhalb der AFU-Präsenzzeit und an den Wochenenden übernimmt. Regelmässige Weiterbildungen und gemeinsame Rapporte sind wichtig. So können die Schadendienst-Mitarbeitenden ihre Aufgabe korrekt und verhältnismässig erfüllen.

Die häufigsten Umwelt-Schadenereignisse 2023

2022 sind AFU-Mitarbeitende zu total 32 Schadenereignissen ausgerückt. Ein Jahr später, im 2023, waren es insgesamt 29 Notfälle, was einer leichten Abnahme gleichkommt. Fast die Hälfte der Fälle betraf ausgelaufenes Öl und Treibstoff. Ursache waren hier Verkehrsunfälle, Havarien oder Tanküberfüllungen. Unkorrektes Einleiten von Baustellenabwasser führte zu gut einem Sechstel der Fälle. Ebenfalls knapp ein Sechstel der Einsatzfälle wurde in der Landwirtschaft verursacht, und zwar durch nicht korrekt ausgebrachten Hofdünger mit Gülle oder Mist. Der Rest betraf diverse Ursachen wie Chemikalien, Abfälle und dergleichen. Im vergangenen Jahr konnte in einem Fall die Ursache des Schadenereignisses nicht ermittelt werden, dies trotz Abklärungen durch das AFU (vgl. Abbildung 2).

Fallbeispiel: Zugersee durch Öl und Diesel verschmutzt

Im Bereich Schützenmatt der Stadt Zug sei starker Dieselgeruch wahrnehmbar und auf dem Zugersee treibe ein Ölfilm: Das meldeten am Freitagmittag, 29. Dezember 2023, 13:00 Uhr mehrere Personen bei der Einsatzleitzentrale der Zuger Polizei. Als der

Schadendienst-Mitarbeitende des AFU vor Ort eintraf, hatte die Freiwillige Feuerwehr der Stadt Zug (FFZ) als Sofortmassnahme bereits grossräumig Ölsperren um die Verschmutzung gelegt. So konnte sie die weitere Verbreitung des Ölfilms auf dem See verhindern. Die FFZ hat die ölige, auf dem See treibende Flüssigkeit dann mit Ölbinder gebunden und danach abgesaugt.

Was schnelles Handeln vermag

Beim Entleeren der Bilge – des Innenraums der «MS Schwan» – war eine unbekannte Menge an Diesel- und Ölrückständen in den Zugersee gelangt. Das ergaben Abklärungen vor Ort zum Hergang der Gewässerverschmutzung. Beim Abpumpvorgang mit einem Gartenschlauch, der unglücklicherweise nur sehr lose an das viel grössere siphonierte Fäkalienrohr angeschlossen wurde, floss das öl-wasserhaltige Bilgewasser in den See und verschmutzte dabei einen Uferbereich von rund 50 bis 80 Metern. Neben dem AFU wurden Angehörige der FFZ, Mitarbeitende des Feuerwehrinspektors, des AFW sowie Einsatzkräfte der Zuger Polizei aufgebeten. Glücklicherweise ist es nicht zu einem Fischsterben gekommen. Das zeigten die weiteren Abklärungen. Mit Blick auf die Fische oder andere Wasserlebewesen verläuft leider nicht jede Gewässerverschmutzung so glimpflich. Das Beispiel illustriert, wie wichtig eine gute Zusammenarbeit des AFU mit den Blaulichtorganisationen ist; dies gilt natürlich für jedes Schadenereignis mit Auswirkungen auf den Umwelt- und Gewässerschutz.

Bruno Mathis/Nathanael Lottenbach



ZUGuterletzt

Gewässerschutzkontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben – erster Kontrollzyklus beendet

Auf allen Zuger Landwirtschaftsbetrieben wurden in den letzten vier Jahren Gewässerschutzkontrollen durchgeführt, dies in einem ersten Zyklus. Anhand von 13 Punkten überprüfte der Kontrolldienst im Auftrag des Amtes für Umwelt (AFU) die Konformität der Betriebe mit der bestehenden Gewässerschutzgesetzgebung. Diese Kontrollen finden seit 2020 statt. Verantwortlich ist der landwirtschaftliche Kontrolldienst Schwyz, Nidwalden und Zug (KDSNZ). Die Gewässerschutzkontrolle erfolgte in enger Zusammenarbeit und parallel mit den anderen Zentralschweizer Kantonen.

Aus Sicht des AFU sind die landwirtschaftlichen Gewässerschutzüberprüfungen eine Erfolgsgeschichte. Gewässerschutzrelevante «Nicht-Konformitäten» auf einzelnen Betrieben können so festgestellt und oft mit pragmatischen Lösungen behoben werden. Das ist ein wichtiger Beitrag an einen verbesserten Gewässerschutz. Das AFU hat die Akzeptanz und die Zusammenarbeit mit den Landwirtinnen und Landwirte überwiegend positiv wahrgenommen.

Eine statistische Auswertung des ersten Kontrollzyklus steht noch aus; der Bericht erscheint im Verlaufe dieses Jahres. Die Kontrollen gehen weiter. Neu wird ab dem Jahr 2024 neben dem Gewässerschutz erstmals auch der Bereich der Luftreinhaltung überprüft.



Stall mit Entwässerung in Güllegrube

Neues kantonales Energiegesetz

Das neue kantonale Energiegesetz und die dazugehörige Verordnung traten am 1. Februar 2024 in Kraft. Es stellt eines der fortschrittlichsten Energiegesetze der Schweiz dar. Für die Bauherrschaften und die Planenden gelten einige Neuerungen. So muss beim Ersatz der Heizung mindestens 20 Prozent des Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien gedeckt oder die Energieeffizienz in diesem Umfang erhöht werden. Idealerweise wählt man dazu ein erneuerbares System – wie eine Wärmepumpe oder den Anschluss an ein Fernwärmenetz.

Auch für Neubauten sind die Anforderungen verschärft worden. Dank verbesserter Wärmedämmung sollen neue Gebäude künftig weniger Wärmeenergie benötigen und zudem möglichst erneuerbar beheizt werden. Die Pflicht zur Eigenstromproduktion – sie gilt im Kanton Zug seit 2023 auf Verordnungsstufe – ist nun im Gesetz verankert.

Erfolgreiches Förderprogramm Energie

Die Nachfrage nach Fördergeldern war im vergangenen Jahr so hoch wie noch nie. Rund 630 Projekte konnten mit Beiträgen im Umfang von 13.2 Millionen Franken unterstützt werden. Auch fürs 2024 gilt: Wärmedämmungen, der Ersatz von fossilen und elektrischen Heizungen durch erneuerbare Systeme sowie der GEAK Plus (Gebäudeenergieausweis der Kantone mit Beratungsbericht) werden mit attraktiven Beiträgen unterstützt. Neu gibt es einen Bonus, wenn eine neue Wärmedämmung mit einer vollflächigen PV-Anlage kombiniert wird. Dabei verdoppelt sich der Förderbeitrag für die gedämmte Dachfläche beziehungsweise gedämmte Fassadenfläche von 60 auf 120 Franken pro Quadratmeter.

Weitere Informationen und Gesuchportal:
foerderprogramm.zg.ch