



Abfallverwertung

# Wann kommt der Kreislauf?



**Gegen den Abriss**  
Renovieren statt demolieren



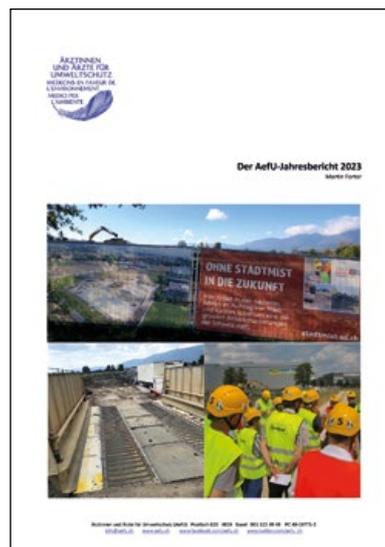
**AefU-Verdacht bestätigt**  
Benzidin in Basler Chemieareal

Aufruf  
Seite 22



Editorial	3
Im Basler Klybeck taucht immer mehr Benzidin auf Dr. Martin Forter, Geschäftsleiter AefU	4
Das Autorecycling fährt noch längst nicht im Kreis Stephanie Fuchs, Redaktorin	6
Gemeinsam gegen den Abrisswahn Rahel Dürmüller und Mirjam Kupferschmid, Countdown2030	8
Umweltgerechter Umgang mit Elektrogeräten Viktor Schödwell, Deutsche Umwelthilfe (DUH) e.V.	10
Einwegpfand reicht nicht als Mehrwegschutz Thomas Fischer, Deutsche Umwelthilfe (DUH) e.V.	13
Warum Weinflaschen in perfektem Zustand wegwerfen? Kalina Anguelova, Verein BottleBack, Lausanne VD	16
Die falsche Faszination einfacher Lösungen Prof. em. Werner Bätzing, Erlangen/Bamberg (D)	19
Bestellen: Terminkärtchen und Rezeptblätter	22
Ärzt:innen-Komitee «Ja zur Biodiversität» am 22. September 2024	23
Die Letzte	24

Titelbild: © Shutterstock  
Montage: Christoph Heer  
21. Juni 2024



[www.aefu.ch/jahresbericht2023](http://www.aefu.ch/jahresbericht2023)

# Liebe Leserin

# Lieber Leser

Recycling ist nicht gleich Kreislaufwirtschaft. Es setzt erst am Lebensende eines Produktes an, also «end-of-pipe». Auch nimmt man es mit dem Begriff nicht so genau. Da wird aus «recyceltem» Material oft genug minderwertige Ware. Kein Kreislauf, sondern Abwärtsspirale und dann Sackgasse. Der Anteil der Abfallrückgewinnung am gesamten Materialverbrauch in der Schweiz belief sich 2021 auf 14 Prozent.

Das Downcycling zeigt sich eindrücklich bei der Autoverschrottung. Obwohl Fahrzeuge zu drei Vierteln aus Metall bestehen, werden aus ihrem Schredder keine neuen. Zudem verschwinden jährlich zehntausende Autos in unbekannte (Entsorgungs-)Kanäle (Beitrag Fuchs, S. 6). Autos müssten also dringend kreislaufen lernen.

90 Millionen Tonnen Abfall produzieren wir jährlich in der Schweiz. 84 Prozent davon stammen aus der (Ab-)Baubranche. Jährlich fallen bis zu 4000 Gebäude. Gegen diesen Häuserverschleiss stellen sich Architekturschaffende des Kollektivs Countdown2030 (Beitrag Dürmüller und Kupferschmid, S. 8). Nebst Bauschutt türmen sich auf der Rückseite unseres Konsums auch die Elektroschrottberge. Sie wachsen weiter, bis die Produkte reparierfähig und schliesslich in ihre Einzelteile zerleg- und echt recyclebar werden. Das gilt gerade auch für Photovoltaik-Module, die eine erneuerbare Energiequelle anzapfen (Beitrag Schödwell, S. 10).

Das Flaschen- und Dosenpfand in Deutschland beweist, dass Einwegprodukte bei allem Recycling keine Lösung sind. Das Pfand lässt zwar die Sammelquote in die Höhe schnellen, dem ökologischen Mehrweggebinde ist damit

aber noch nicht geholfen (Beitrag Fischer, S. 13). Genau das aber hat eine Gruppe Winzer:innen aus der Waadt im Sinn. Sie füllen neuen Wein in «alte» Mehrwegglasflaschen. Der erste Schritt ist die gemeinsame «BottleBack» für ihre Weingüter (Beitrag Anguelova, S. 16).

Der Autor des Buches «Homo destructor. Eine Mensch-Umwelt-Geschichte» richtet den Blick über die Ressourcenverschwendung hinaus. Solange sich unsere Umweltbemühungen in die Logik des Wachstums einreihen, sieht er auch die Klimaprobleme ungelöst (Beitrag Bätzing, S. 19).

Was in der Umwelt «entsorgt» wird, hat definitiv nichts mit Recycling zu tun. Wir hatten lange den Verdacht und jetzt die Gewissheit: Die stillgelegten Chemiegelände in Basel sind mit krebserregendem Benzidin verschmutzt (Beitrag Forter, S. 4). Die Behörden haben die toxische Gefahr bisher massiv unterschätzt. Sowohl für die Arbeiter:innen, die hier einen Stadtteil bauen sollen, wie auch für die künftige Wohnbevölkerung.

Bevor Sie nun mit der Lektüre loslegen: Melden Sie sich an fürs Ärzt:innen-Komitee «JA zur Biodiversität» (Aufruf S. 22). Am 22. September 2024 ist die Abstimmung über die Biodiversitätsinitiative. Unsere Lebensgrundlage braucht die Stimme der Ärzt:innen!



Stephanie Fuchs, leitende Redaktorin



# Im Basler Klybeck kommt immer mehr Benzidin zum Vorschein

Martin Forter, Geschäftsleiter AefU

Nach und nach kommt ans Licht, was die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) seit Jahren vermuten: Das Chemieareal Klybeck ist mit Benzidin verschmutzt. Benzidin löst Blasenkrebs aus.

Anfang April 2024 machten wir ein unveröffentlichtes Dokument publik, wonach auf dem Basler Chemiegelände Klybeck, in Bodenmaterial des Areal 3, bereits 2015 Benzidin entdeckt wurde. Dieser hochtoxische Fund erhielt damals aber keine weitere Beachtung.

Nach unserer Publikation kommt aus: Die neuen Arealeigentümer Rhystadt und Swiss Life haben die gesundheitsgefährdende Substanz kürzlich auch im Grundwasser unter dem Areal 1 gefunden. Das geht Mitte Mai aus der Antwort der Basler Regierung auf eine Interpellation von Grossrätin Tonja Zürcher (Basta<sup>1</sup>) zum Benzidin-

fund von 2015 hervor. Sie fragte, ob das kantonale Amt für Umwelt und Energie (AUE) von weiteren, bisher nicht offengelegten Benzidinverschmutzungen wisse. Die Regierung bejaht: In drei von 15 kürzlich untersuchten Grundwasserproben sei Benzidin nachgewiesen worden.<sup>2</sup> In welchen Konzentrationen, lässt sie offen.

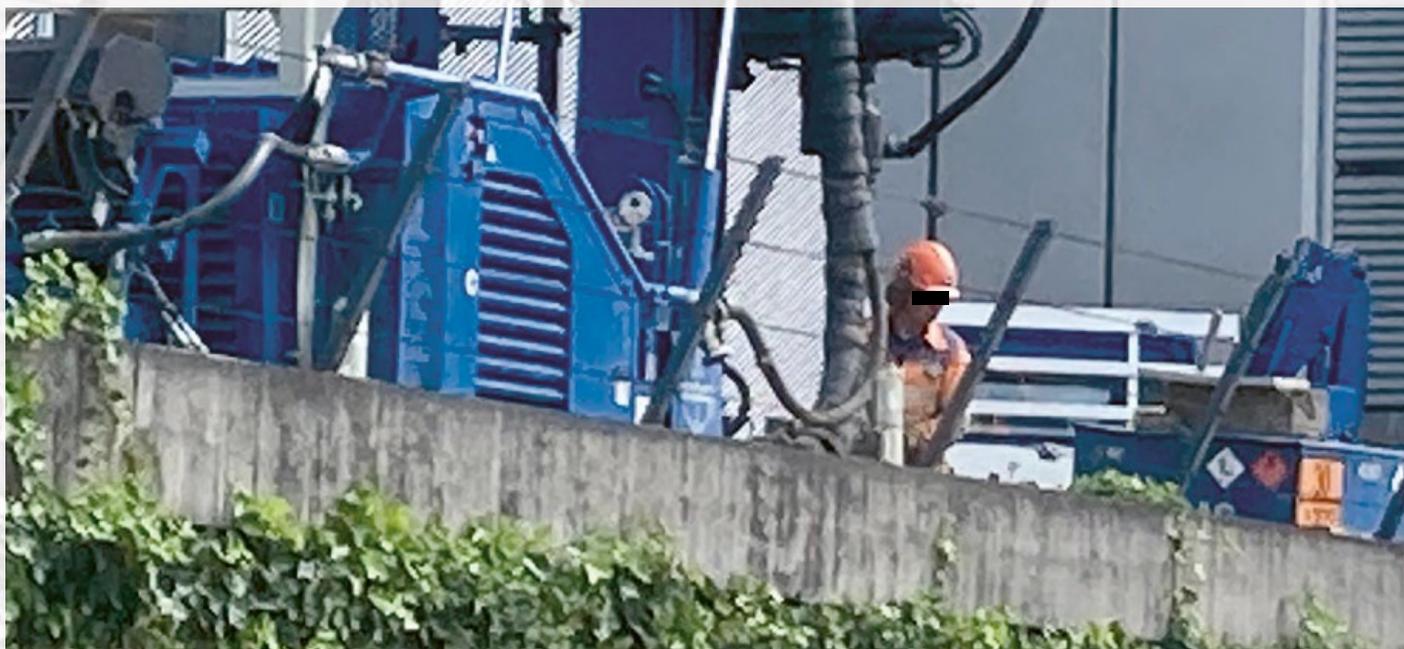
## Abklärung der Sanierungspflicht

Es würden nun «ergänzende Abklärungen» zur «Eingrenzung des Schadensherds» durchgeführt und «das Ausmass der Belastung» geklärt. Das untersuchte Grundwasser scheint also erheblich kontaminiert zu

sein, so dass sich weitere Untersuchungen aufdrängen. Zu klären ist, ob die Benzidinverschmutzung sanierungspflichtig ist.

Massgeblich dafür ist gemäss Altlastenverordnung – solange das Industriegelände nicht umgezont ist – die Benzidinkonzentration im Grundwasserabstrom an der Arealgrenze. Liegt sie über 3 Nanogramm pro Liter, muss saniert werden. Dieser extrem niedrige Grenzwert ist Ausdruck der hohen Toxizität von Benzidin.

Soweit den AefU bekannt, liegen die wenigen aktuellen Probeentnahmestellen jedoch nicht im direkten Grundwasserabstrom möglicher Benzidin-Verschmutzungs-



Im April und Mai 2024 bohrten Arbeiter auf dem Chemiegelände Klybeck in den Untergrund, wohl unter anderem um die Benzidinverschmutzung zu klären (s. Haupttext). Mindestens am 14. Mai 2024 taten sie es ohne Atemschutzmasken. Es ist unklar, welche Schadstoffe sie mit Stäuben und austretenden Gasen einatmen und sie mit den Bohrkernen herausholen. Die AefU fordern eine Intervention der Basler Gesundheitsbehörde zum Schutz der Arbeiter.

herde. Trotzdem wurden bisher sogar in einiger Entfernung zum Chemiegelände Benzidinspuren gemessen. Beispielsweise beim Kinderspielplatz Ackermätteli<sup>3</sup>, mitten im heutigen Klybecker Wohnquartier.

### Tausende Tonnen Benzidin produziert

Die AefU vermuten seit Jahren Benzidin-Ver- schmutzungen auf dem ehemaligen Fabri- kationsgelände von BASF sowie Novartis und fordern systematische Untersuchungen. Hier haben die Vorgängerfirmen bis 1971 tausende Tonnen hochtoxisches Benzidin

hergestellt und unter anderem zu Farbstof- fen und Pigmenten verarbeitet. Die Produk- tion war von Havarien und Rohrleitungs- brüchen begleitet. Hinsichtlich Benzidin hat sich unser Verdacht bestätigt. Das ist brisant, denn das Gelände soll ein Stadtquartier werden. Wohnen und arbeiten auf Benzidin geht jedoch gar nicht.

Das gilt auch für das bestehende Klybeck- Quartier: Hier liegt unter Plätzen und Stras- sen an mindestens drei Standorten Chemie- müll deponiert, wie wir herausgefunden haben.<sup>4</sup> Dieser enthält wahrscheinlich auch Abfall aus der Benzidinproduktion. Diese Deponien sind bis heute nicht untersucht.

### Endlich gezielt untersuchen

Die AefU belegten 2023 in einer über 100-sei- tigen Studie<sup>3</sup> den laschen Umgang des Kan- tons Basel-Stadt mit Benzidin. Anders als der Kanton Wallis auf dem Chemiegelände Monthey, setzte Basel-Stadt die Altlastenver- ordnung auf den ehemaligen Chemiearealen Klybeck und Rosental bislang höchstens in

Ansätzen um. Benzidin wurde nicht gezielt gesucht und teils sogar «vergessen».

Die AefU verlangten vom Kanton Basel- Stadt erneut systematische Benzidinunter- suchungen. Die Behörden aber bezeichnete die AefU-Kritik als «nicht neu», «haltlos» und «nicht korrekt». Die kürzlichen Grund- wasseruntersuchungen im Klybeckareal zei- gen jetzt aber: Bei aller Widerrede wurde der Kanton nun scheinbar doch aktiv.

Das ist positiv. Sein Vorgehen aber ent- spricht noch keiner systematischen Untersu- chung des Grundwassers, des Bodens sowie der Bodenluft im gesamten Chemieareal und heutigen Wohnquartier auf Benzidin sowie andere gefährliche Schadstoffe. Die AefU halten an ihrer Forderung fest. ■

**Martin Forter** ist Altlastenexperte und seit 2011 Geschäftsleiter der AefU.

[info@aefu.ch](mailto:info@aefu.ch)  
[www.aefu.ch](http://www.aefu.ch)

<sup>1</sup> Basels starke Alternative (BastA!) ist eine links und ökolo- gisch ausgerichtete basel-städtische Partei.

<sup>2</sup> Regierung Baselstadt: mündliche Antwort vom 15.05.2024 auf die Interpellation Nr. 54 von Tonja Zürcher (24.5172). [www.aefu.ch/interpellation\\_zuercher](http://www.aefu.ch/interpellation_zuercher)

<sup>3</sup> Martin Forter: Benzidin: Wie Kantone das Ultragriff aus den Augen verlieren, Basel, 22.3.2023, S. 45. [www.aefu.ch/benzidin-studie](http://www.aefu.ch/benzidin-studie)

<sup>4</sup> [www.aefu.ch/2017/11/15/zuerst-sanieren-dann-planen/](http://www.aefu.ch/2017/11/15/zuerst-sanieren-dann-planen/)

<sup>5</sup> «Hängende Gärten im Klybeck-Areal», Basler Zeitung, 12.3.2018.

<sup>6</sup> [www.aefu.ch/oekoskop\\_17\\_4](http://www.aefu.ch/oekoskop_17_4)

## Verseuchte Gebäude

In einigen stillgelegten Bauten auf dem Basler Klybeckareal fanden Publikumsan- lässe wie Führungen, Ausstellungen und auch Fotoshootings statt. Davor hatten die AefU schon früh gewarnt.

Jetzt hat Swiss Life endlich gehandelt und den Zutritt zu 15 Bauten wegen Ge- sundheitsrisiken eingeschränkt. Die gan- zen Gebäude (11) oder Teile davon (4) dür- fen nur noch mit Atemschutz oder sogar Schutzanzug und -brille betreten werden. Dies geht aus dem Plan «Gesundheits- schutz/Maskenpflicht Klybeq» der Firma Ecosense hervor, Stand 26. September 2023.

Swiss Life und Rhystadt wollen das ehe- malige Chemiegelände Klybeck zu einem neuen Stadtteil umnutzen. Sie planten, ei- nige Produktionsbauten als «identitäts-

stiftende Elemente» zu erhalten. Bau K-90, die imposante ehemalige Pigment- und Azofabrik, sollte neu eine «gewerbliche, kulturelle und gastronomische Nutzung mit alternativ-industriellem Flair» erfahren, so eine der Ideen.<sup>5</sup>

### In die Mauern gefressen

Eine Umnutzung von Bau K-90 lehnten die AefU schon 2017 ab. In OEKOSKOP schrie- ben wir: «Es ist ungeklärt, wie stark die Hal- lenböden und Mauern über die Jahrzehnte den Chemikalien von aus- und überlaufen- den Produktionskesseln, kleinen Bränden, Dämpfen, Explosionen und Verpuffungen ausgesetzt waren.

Die Giftstoffe können sich regelrecht in die Bausubstanz eingefressen haben.»<sup>6</sup> Hier stellte die damalige Ciba auch das Pigment

«Cromophtal Rot 2RF» her – aus dem Bla- senkrebs auslösenden Benzidin. Aus- serdem weiss niemand, ob und welche Substanzen noch heute aus dem ver- schmutzten Untergrund in das Gebäude eindringen.

### Basler Gesundheitsbehörde in der Pflicht

Die AefU befürworten die Zutrittsbe- schränkungen. Allerdings hätten die Gebäude gar nicht erst fürs Publikum geöffnet werden dürfen. Die Räume vorgängig auf Schadstoffe untersuchen zu lassen, wäre die Aufgabe der Basler Ge- sundheitsbehörden gewesen.

Die AefU fordern die uneingeschränkte Offenlegung aller Gebäudeuntersuchun- gen im Klybeck.

# Das Autorecycling fährt noch längst nicht im Kreis

Stephanie Fuchs, Redaktorin

Die Fahrzeugverwertung rühmt sich einer hohen Quote. Doch aus Fahrzeugschrott wird kein neues Blech. Zudem «verschwinden» zehntausende Schrottwagen, sie entgehen jeder Statistik.

Wir trennen im Haushalt fein säuberlich Glas von Metall, Papier, PET und Korben. Was aber wird aus dem alten Auto? Fahrzeug abmelden, es abgeben und gut ist. Oder schlecht?

Ist das Auto in der Schweiz noch fahrtüchtig oder braucht es dazu nur geringe Reparaturen, gilt es als Gebrauchtwagen. Ansonsten ist es laut Gesetz ein Altfahrzeug und damit kontrollpflichtiger Abfall<sup>1</sup>, der umweltgerecht entsorgt gehört.

## Autoentsorgung in der Schweiz

In der Schweiz dürfen rund 40 Autoverwerter mit kantonaler Bewilligung Altfahrzeuge entgegennehmen. Als erstes entfernt der Demontagebetrieb die nach Umweltrecht schadstoffhaltigen Bestandteile wie die Starterbatterie sowie Treibstoff, alle Betriebsflüssigkeiten und das klimarelevante Kältemittel aus der Klimaanlage. Die Batterie geht ins Blei-Recycling. Die mehrere hundert Kilo schweren Lithium-Ionen-Batterien von E-Autos verlangen eine separate Behandlung

(vgl. Kasten). Anschliessend bauen die Demontagebetriebe Pneus, verwendbare Ersatzteile und beispielsweise den Katalysator mit seinen wertvollen Rohstoffen aus. Abgefahrene Pneus landen häufig im Drehrohr-Ofen der Zementwerke.

Deutschland kennt für Altautos eine Recyclingquote (Wiederverwendung und stoffliches Recycling) von mindestens 85%. Dennoch werden von rund 30 kg Glas pro Auto nur knapp 3,5 kg demontiert und recycelt. Von den durchschnittlich etwa 135 kg Kunststoff pro Fahrzeug sind es ebenfalls bloss 4 kg. Bei der Bordelektronik empfiehlt das Umweltbundesamt 15 kg pro Auto auszubauen, 2021 waren es bloss 0,9 kg.<sup>3</sup>

## Downcycling

Die entfrachtete Autokarosserie wird flachgepresst an ein Schredderwerk verkauft. In der Schweiz werden jährlich zwischen 50 000 bis über 70 000 Autos nachweislich geschreddert.<sup>4</sup> Sie bestehen zu 75% aus Metallen. Pro Fahrzeug sind das 750 bis 900 kg. Das zer-

kleinerte Metallgemisch lässt sich mit einem Magnet sortieren. Der Stahlschrott wird in Stahlwerken eingeschmolzen. Weil er meist noch zu viel Kupferverunreinigungen enthält, eignet er sich aber nicht für neues Autoblech, sondern erfährt ein Downcycling zu Baustahl.

Die übrigen 25% des Fahrzeuggewichts (250 bis 300 kg) fallen im Schredderwerk als Schredderleichtfraktion an, dem sogenannten RESH.<sup>5</sup> Das inhomogene Materialgemisch besteht aus Kunststoffen, gummiartigen Werkstoffen, Holz, Textilien, Leder, Kabel, Glas, Rost, Lackstaub und Restmetallen. RESH ist meist stark mit Schwermetallen und Chlor belastet. Er wird in Kehrichtverbrennungsanlagen verbrannt. Bloss die Restmetalle holt eine Schlackenaufbereitungsanlage noch heraus. Die beim Kauf eines Neufahrzeugs erhobene vorgezogene Entsorgungsgebühr finanziert vor allem diese RESH-Entsorgung.

Von geschlossenen Rohstoffkreisläufen kann beim Autorecycling also keine Rede sein.

## Recycling von E-Auto-Batterien

Eine durchschnittliche Lithium-Ionen-Batterie (400 kg/50 kWh), enthält etwa 8 kg Lithium, 12 kg Mangan, 9 kg Kobalt, 41 kg Nickel, 71 kg Grafit, 37 kg Elektrolyt. Im Gehäuse stecken rund 22 kg Kupfer, 126 kg Aluminium, 3 kg Stahl und 21 kg Kunststoffe.<sup>11</sup> Es gibt aber auch Batterien, die über 700 kg wiegen (Modell Tesla Y) oder rund 63 kg Lithium enthalten (Tesla S).<sup>12</sup>

In der Schweiz gibt es erst wenige ausge-diente E-Auto-Batterien.<sup>4</sup> Doch noch 2024

soll in Biberist SO ein erstes Recyclingwerk mit einer Kapazität von 10 000 t pro Jahr in Betrieb gehen, was dem jährlichen Recyclingvolumen der Schweiz im Jahr 2030 entspricht.<sup>13</sup> In der EU sind bis 2030 Kapazitäten für jährlich 436 000 t recyceltes Material vorgesehen.<sup>11</sup> Die neue EU-Batterieverordnung verlangt ab Ende 2027 eine Recyclingquote von 90% – unter anderem für Kobalt und Nickel – und einen Mindestanteil an recyceltem Material in neuen Batterien. Die Recyclinganla-

gen entladen, zerkleinern und verarbeiten die E-Auto-Batteriezellen in Drehrohröfen zu «Schwarzer Masse». Daraus lassen sich die eigentlichen Bestandteile zurückgewinnen.

Diese Werke für Sondermüll lösen an den geplanten Werkstandorten Proteste aus. Aktuell im deutschen Rudolstadt (Thüringen), wo eine südkoreanische Firma eine Anlage für 40 000 t Akku-Recycling plant, in unmittelbarer Nähe zu Wohngebieten und dem Fluss Saale.<sup>14</sup>



Nur anerkannte Autoverwerter dürfen Altfahrzeuge annehmen. Lukrative Kaufangebote stammen kaum von ihnen, denn sie sind zu umweltgerechter Entsorgung verpflichtet.

© Matthew Stone/Shutterstock

sickert».<sup>7</sup> In beidem sieht das UBA zudem einen enormen, auch ökonomischen, Verlust für die zugelassene Abfallwirtschaft.

Die Schrott- und Unfallwagen landen beispielsweise in Westafrika, wo sie mit kaputten Bremsen und anderen Sicherheitsmängeln schwere Unfälle verursachen.<sup>8</sup> Oft fahren sie mit ausgebautem Katalysator, der lukrativ verkauft wird. Das führt zu starker Luftverschmutzung.

Auch legal gehandelte Gebrauchtwagen sind irgendwann nur noch Abfall. Laut Bafu gibt es keine allgemeingültigen Beurteilungskriterien, ob und wann es ökologisch sinnvoll ist, ein Fahrzeug zur Weiterverwendung zu exportieren.<sup>9</sup> Fakt ist, dass die Verantwortung für die künftige Entsorgung mitexportiert wird.

### Massnahmen gegen das Verschwinden

Als Ursache für den unbekanntem Verbleib von Altautos sieht das UBA zwei Gründe: Die fehlende Rückverfolgbarkeit von abgemeldeten Fahrzeugen und die Möglichkeit zur unbegrenzten «vorübergehenden» Abmeldung.<sup>10</sup> Das UBA empfiehlt daher im Rahmen der Überarbeitung der EU-Alt-fahrzeugrichtlinie, dass nur noch Fahrzeuge endgültig abgemeldet werden können, für die ein Export- oder Verwertungsnachweis vorliegt.

Ohne diesen Nachweis sollte nur eine zeitlich – z.B. auf ein Jahr – beschränkte temporäre Abmeldung möglich sein. Sie soll verlängerbar sein, aber der Eigentümer bleibt in der Verantwortung. Gebühren sollen eine missbräuchliche «Immer-weiter-Verlängerung» längst illegal entsorgter oder exportierter Altautos verhindern. ■

**Stephanie Fuchs** ist seit 2013 leitende Redaktorin von OEKOSKOP.  
[oekoskop@aefu.ch](mailto:oekoskop@aefu.ch)  
[www.aefu.ch/oekoskop](http://www.aefu.ch/oekoskop)

## Verschundene Autos

Rechtlich hat die Unterscheidung zwischen Gebrauchtwagen und Altfahrzeug weitreichende Konsequenzen. In der Realität aber ist die Abgrenzung eher fließend. Sie misst sich an Kriterien mit Interpretationsspielraum.<sup>6</sup> Wer sein Auto abgibt, weiss kaum, in welche Kategorie es gehört.

Gebrauchtwagen dürfen als Occasionen frei und weltweit gehandelt werden. Der Export von Altfahrzeugen und nicht funktionstüchtigen Fahrzeugteilen hingegen braucht eine Bewilligung des Bundesamts für Umwelt (Bafu) und ist ausschliesslich in Länder der EU und OECD erlaubt, falls auch diese den Import bewilligen. Voraus-

setzung für die Bafu-Bewilligung ist u.a., dass der Entsorgungsweg bekannt, sowie die Entsorgung im Bestimmungsland «umweltverträglich ist und dem Stand der Technik entspricht» (Art. 17 VeVA<sup>1</sup>). Die nötigen Gesuchsunterlagen sind umfangreich. Das macht die legale Ausfuhr von Altautos aufwändig. Zudem ist ihr Export in Drittländer verboten. Es ist also verlockend, Altautos nicht als Abfall, sondern als «gebraucht» auszuführen. Tatsächlich gehören Altautos zu den am häufigsten illegal aus der Schweiz exportierten Abfällen.<sup>6</sup>

In der Schweiz «verschunden» in den letzten zehn Jahren durchschnittlich rund 60 000 Fahrzeuge pro Jahr, die weder in der Exportstatistik erscheinen, noch nachweislich verschrottet wurden.<sup>4</sup> Ihr Verbleib ist unbekannt. Es kann sich um Gebrauchtwagen handeln, die mit temporär gültigen Zollnummern über die Grenze fahren. Oder um Altautos, die bei Garagen, Occasionshändlern und auf Schrottplätzen stehen, wobei dann jährlich zehntausende hinzu kämen. Wahrscheinlicher wurden die Autos illegal ausgeweidet, mit unbekanntem Folgen für die Umwelt, vor allem durch unkontrolliert entweichende Kältemittel und auslaufendes Altöl.

### Exportierte Verantwortung und Rohstoffe

Das «Autoverschwinden» kommt europaweit vor. Das Umweltbundesamt (UBA) geht 2018 für Deutschland von einer halben Million Fahrzeugen mit unbekanntem Verbleib aus. Es schätzt, dass davon 360 000 im Inland gesetzeswidrig zerlegt wurden. Über 70 000 Autos seien im illegalen Export «ver-

<sup>1</sup> Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA), gestützt auf das Umweltschutzgesetz (USG) und die Basler Konvention.

<sup>2</sup> Gefragt sind z.B. Leuchten, Spiegel, Heckklappen, Stossstangen, Getriebe, Motore.

<sup>3</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehelter-abfallarten/altfahrzeugverwertung-fahrzeugverbleib>

<sup>4</sup> Auto Recycling Schweiz: Jahresbericht 2022.

<sup>5</sup> RESH = RE für residue (engl. Rückstand) und SH für shredder.

<sup>6</sup> Bundesamt für Umwelt (Bafu, 2016): Export von Konsumgütern – Gebrauchtwagen oder Abfall? Nützliche Hinweise für Händler, Transporteure und Hilfswerke.

<sup>7</sup> Umweltbundesamt (UBA, Hrsg., 2022): Auswirkungen illegaler Altfahrzeugverwertung.

<sup>8</sup> «Auto-Export nach Afrika: Die illegale Reise eines rostigen Toyota Starlet», NZZ vom 08.06.2024.

<sup>9</sup> [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z/altfahrzeuge.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z/altfahrzeuge.html)

<sup>10</sup> UBA (Hrsg., 2020): Effectively tackling the issue of millions of vehicles with unknown whereabouts. European priority measure: establishing leakage-proof vehicle registration systems.

<sup>11</sup> <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/laden/elektroauto-akku-recycling/>

<sup>12</sup> <https://blog.evbox.com/de-de/gegewicht-e-auto-batterie>

<sup>13</sup> Librec.ch

<sup>14</sup> <https://www.mdr.de/nachrichten/thueringen/ost-thueringen/saalfeld-rudolstadt/akku-recycling-batterie-sammlung-protest-100.html>

# Gemeinsam gegen den Abrisswahn bei Gebäuden

Rahel Dürmüller und  
Mirjam Kupferschmid, Countdown2030

Schweizweit weichen ganze Siedlungen Ersatzneubauten. Doch was bedeutet das für die Umwelt? Was geschieht mit den abgerissenen Häusern? Countdown 2030 plädiert für einen neuen Blick auf das Bestehende.

Ein Zeilenbau aus den 1960er-Jahren, in Zürich Schwamendingen oder am Rand einer anderen Schweizer Stadt. Seit Monaten ragen auf den Dächern Metallstangen in den Himmel und weisen die künftigen Häuser aus. Hoch sollen sie werden und dichter stehen als ihre Vorgänger. Auch sollen mehr Menschen in diesen Ersatzneubauten leben, versprechen die Entwickler:innen. Vor kurzem haben die Bewohner:innen ihre Möbel gepackt und sind dorthin gezogen, wo sie die Miete weiterhin bezahlen können. Heute fahren die Abrissbagger auf. Biss für Biss nagen sie am Dach des Gebäudes, bald schon an den Wänden und den Decken.

## Wohin mit den abgebrochenen Häusern?

Nach der Entfernung von Schadstoffen wie Asbest oder PCB, bauen Arbeiter:innen die Fenster, Gipswände und das Holztäfer aus: Lastwagen transportieren mehr als 90% davon auf die Deponie oder in die Verbren-

nung.<sup>1</sup> Anders sieht es bei der Tragstruktur aus, die jetzt als nacktes Skelett in den Himmel ragt. Der Beton wird zertrümmert und als Zusatz für neuen Beton gebraucht. Das klingt besser als es ist: Denn Recycling-Beton muss mit mehr Zement angereichert werden, der wiederum viele Emissionen verursacht. Material kann durch energieintensive Prozesse zwar wiederverwendet werden, fast immer werden daraus aber minderwertige Baustoffe.

Die Baubranche ist für 84% des gesamten Schweizer Abfalls verantwortlich. Ein beträchtlicher Teil davon stammt aus abgerissenen Gebäuden: Jede Sekunde entsteht über eine halbe Tonne Bauabfall, die Deponien werden immer voller. Doch die Baubranche verursacht nicht nur Abfall, sondern auch Treibhausgasemissionen. Die Erstellung, der Betrieb und der Abbruch

von Gebäuden verursachen ungefähr einen Drittel der Schweizer Emissionen. Die Baubranche muss sich grundlegend ändern, damit die Schweiz das Klimaziel des 2015 unterzeichneten Pariser Abkommens erreicht. Darin hat sie sich dazu bekannt, alles zu unternehmen, um die Erderwärmung auf 1.5° C zu begrenzen. Das ihr dafür zugeteilte CO<sub>2</sub>-Budget hat die Schweiz bereits aufgebraucht und auch die geplanten Reduktionen hat sie bisher nicht erreicht.<sup>2</sup>

## Viel Energie ganz zu Beginn

Um es zu heizen, zu lüften oder gar zu kühlen, braucht ein Gebäude jeden Tag Energie – die sogenannte Betriebsenergie. Mit mehr Technik und viel Dämmung sind wir in den letzten Jahren immer besser darin geworden, diese zu reduzieren. Gleichzeitig spenden in vielen Schweizer Häusern immer noch Öl-

## Abriss-Atlas

Countdown 2030 hat im Rahmen der Ausstellung im Schweizerischen Architekturmuseum (SAM)<sup>5</sup> einen Abriss-Atlas entwickelt. Hier können interessierte Personen abgerissene und vom Abriss bedrohte Gebäude eintragen und so an die Recherche beitragen. Denn niemand kennt die jährlichen Abrisse in der Schweiz, da es dafür – im Gegensatz zu Neu- und Umbauten – keine Bewilligungen braucht.

[www.abriss-atlas.ch](http://www.abriss-atlas.ch)



Das Abriss-Kino zeigte in der Ausstellung «Die Schweiz: Ein Abriss» das immense Ausmass des Verschleisses.

© Tom Bisig



Baustellenplakate machen im Stadtraum auf gute Umbau-Beispiele aufmerksam.

© Countdown 2030

r:innen gemeinsam anpacken, denn die Problematik um den Abriss ist vielschichtig und in ein Netz von Abhängigkeiten verstrickt. Der Investitionsdruck ist hoch, die Bodenpreise steigen und unsere Komfortansprüche auch. Normen und Gesetze machen eine Umnutzung des Bestandes immer wieder zur Herausforderung. Es braucht deshalb nicht nur einen neuen Blick auf den Bestand, sondern auch einen strukturellen Wandel, an dem alle Beteiligten mitwirken. ■

*Dieser Artikel erschien erstmals in der Zeitschrift Frauenforum Jan/Feb 2023 und wurde für OEKOSKOP aktualisiert.*

oder Gasheizungen Wärme, die durch undichte Gebäudehüllen verpufft. Nur logisch, diese alten Häuser durch effiziente Gebäudemaschinen zu ersetzen – oder?

Was beim Rennen um den effizienten Betrieb vergessen geht, sind Energie und Ressourcen, die wir dafür brauchen, ein Gebäude zu bauen. Dabei entstehen zurzeit etwa gleich viele Emissionen, wie der Betrieb während 60 Jahren verursacht. Schon heute ist ein Betrieb ganz ohne Treibhausgasemissionen möglich, die Erstellung wird damit künftig noch mehr ins Gewicht fallen.<sup>3</sup> Viele Treibhausgase entstehen zum Beispiel, wenn für die Zementproduktion unter massiver Hitze Kalkstein gebrannt wird, und dabei das darin gespeicherte CO<sub>2</sub> entweicht.

Und unser Materialhunger verursacht nicht nur Treibhausgasemissionen, sondern greift tief in die natürlichen Ressourcenflüsse ein. Wir verbauen Materialien von überall auf der Welt und das in unglaublich grossen Mengen: Rohstoffe wie der Bauxit

für die Aluminiumproduktion werden unter anderem im Amazonasgebiet oder in Australien gewonnen. Sand bauen wir jährlich doppelt so viel ab, wie alle Flüsse der Welt nachliefern.<sup>4</sup>

### Nicht weniger als ein Paradigmenwechsel

Häuser zu renovieren, statt sie zu ersetzen, ist eine effektive und schnell umsetzbare Massnahme, um unsere Emissionen zu reduzieren und sorgfältiger mit den begrenzten natürlichen Ressourcen umzugehen. Damit wir den Bestand nachhaltig nutzen können, müssen als erstes die Öl- und Gasheizungen verschwinden. Das Isolieren der Wände und Dächer hilft, die Energie im Gebäude zu halten.

Wie kann es mit unserem Zeilenbau weitergehen? Schauen wir ihn als erstes mit einer neuen Wertschätzung an, auch wenn er auf den ersten Blick nicht unserer Vorstellung von einem schönen, komfortablen Haus entspricht. In den meisten Fällen werden wir vieles entdecken, was wir weiterhin brauchen können. Gelingen wird das vor allem dann, wenn wir dem Bestand nicht die Anforderungen eines Neubaus überstülpen. Mit Geschick und Gelassenheit unseren Ansprüchen gegenüber werden wir Lösungen finden, um an unsere bestehenden Häuser anzubauen oder sie aufzustocken, so dass mehr Menschen darin leben können.

Damit das gelingt, müssen alle Akteu-

<sup>1</sup> Gauch, M. et al. (2016): Material- und Energieressourcen sowie Umweltauswirkungen der baulichen Infrastruktur der Schweiz, Studie der EMPA im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt.

<sup>2</sup> Bundesamt für Umwelt BAFU, Klima: Das Wichtigste in Kürze, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/inkuerze.html>

<sup>3</sup> Röck, M. et al. Embodied GHG emissions of buildings – The hidden challenge for effective climate change mitigation, *Applied Energy* 258, 2020

<sup>4</sup> UNEP (2019): Sand and sustainability: Finding new solutions for environmental governance of global sand resources“, GRID-Geneva, United Nations Environment Programme, Genf.

<sup>5</sup> <https://www.sam-basel.org/de/ausstellungen/die-schweiz-ein-abriss>

**Rahel Dürmüller** ist Architektin MSc EPFL. Nach mehrjähriger Tätigkeit bei Standke Architekten in Basel arbeitet sie seit diesem Sommer bei Trachsler Hoffmann in Zürich. Daneben forscht und arbeitet sie als Gründungsmitglied des Kollektivs Affluent zu resilienten und inklusiven Lebensräumen.

**Mirjam Kupferschmid** ist Architektin MSc ETH und freie Autorin. Neben ihrer selbständigen Tätigkeit lehrt und arbeitet sie am Lehrstuhl von Roger Boltshauser an der ETH Zürich.

Beide Autorinnen sind seit Anfang 2021 Mitglied von Countdown 2030. Dem wachsenden Kollektiv gehören Menschen aus der Baubranche an, die sich für eine Baukultur mit Zukunft einsetzen und Netto Null im Bausektor bis 2030 fordern. Im Herbst 2022 zeigte das Schweizerische Architekturmuseum (SAM) in Basel die von Countdown 2030 kuratierte Ausstellung «Die Schweiz: Ein Abriss».<sup>5</sup> Im Studienjahr 2023/24 lehrt der Verein als kollektive Gastprofessur an der Fachhochschule Nordwestschweiz in Muttenz.

[now@countdown2030.ch](mailto:now@countdown2030.ch)

[www.countdown2030.ch](http://www.countdown2030.ch)

[www.instagram.com/countdown\\_20\\_30/](https://www.instagram.com/countdown_20_30/)

# Umweltgerechter Umgang mit Elektrogeräten

## – am Beispiel Photovoltaik-Module

Viktor Schödwell,  
Deutsche Umwelthilfe (DUH) e.V.

Die Menge an Elektrogeräten nimmt rasant zu. Gleichzeitig braucht die grüne Transformation kritische Rohstoffe. Der verschwenderische Umgang mit Elektrogeräten erfordert eine strengere Regulierung.

In Deutschland werden jährlich über 3 Millionen Tonnen neue Elektrogeräte in Verkehr gebracht – mit stark steigender Tendenz.<sup>1</sup> Damit hat sich die Menge verkaufter Neugeräte innerhalb der letzten 10 Jahre verdoppelt. Neben dem Verbrauch führen problematische Entwicklungen zu einer Verkürzung der Nutzungsdauer von Elektrogeräten. Derzeit werden Elektrogeräte häufig entsorgt, weil sie nicht repariert werden können oder die Reparaturkosten zu hoch sind. Zudem kommen immer mehr elektrische Wegwerfprodukte auf den Markt, wie z.B. Einweg-E-Zigaretten, Einweg-Powerbanks oder elektrifizierte Kleidung, Spielzeuge, Grusskarten und vieles mehr. Der enorme Bedarf an Ressourcen für

Elektrogeräte und der verschwenderische Umgang damit stehen nicht im Einklang mit den planetaren Grenzen. Denn Materialien für Elektrogeräte, z.B. kritische Metalle wie Gold oder Lithium sowie Erdöl für Kunststoffe oder Chemikalien, werden in den Abbauländern oft unter katastrophalen Bedingungen für Mensch und Umwelt gewonnen.

### Schlechte Sammlung von Elektroschrott belastet die Umwelt

Neben der Umweltzerstörung durch den steigenden Ressourcenverbrauch werden in Deutschland zu wenige Elektroaltgeräte gesammelt, was die Umwelt weiter belastet. Dies wird belegt durch den Rückgang der Sammelmenge von Elektroschrott in

Deutschland um mehr als 100 000 Tonnen in nur einem Jahr.<sup>2</sup> Das entspricht einer Sammelquote von nur 32 Prozent des Elektroschrotts, obwohl in Deutschland gemäss europäischer Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie 65 Prozent gesetzlich vorgeschrieben sind.

Die Sammlung von Elektroaltgeräten ist besonders umweltrelevant, da diese nicht nur wertvolle Rohstoffe, wie Gold, Kupfer und Lithium enthalten, sondern oft auch hochwirksame Klimagase (z.B. in Kühlgeräten) oder gefährliche Stoffe, wie Schwermetalle. Statt ausreichend Altgeräte in Deutschland zu sammeln, werden Elektroaltgeräte u.a. illegal exportiert und landen auf gefährlichen Elektroschrott-

<sup>1</sup> Stiftung Elektro-Altgeräte Register, 2024: Jahres-Statistik-Mitteilung. <https://www.stiftung-ear.de/de/service/statistische-daten/jahres-statistik-mitteilung>

<sup>2</sup> Destatis, 2024: Zur Erstbehandlung angenommene Elektro- und Elektronikaltgeräte zwischen 2022 und 2021. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/Abfallwirtschaft/Tabellen/liste-erstbehandlung.html#1126904>

<sup>3</sup> Deutsches Umweltbundesamt UBA, 2016: Elektroschrott in Ghana: Auch Hilfe aus Deutschland gefragt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/elektroschrott-ghana-auch-hilfe-aus-deutschland>

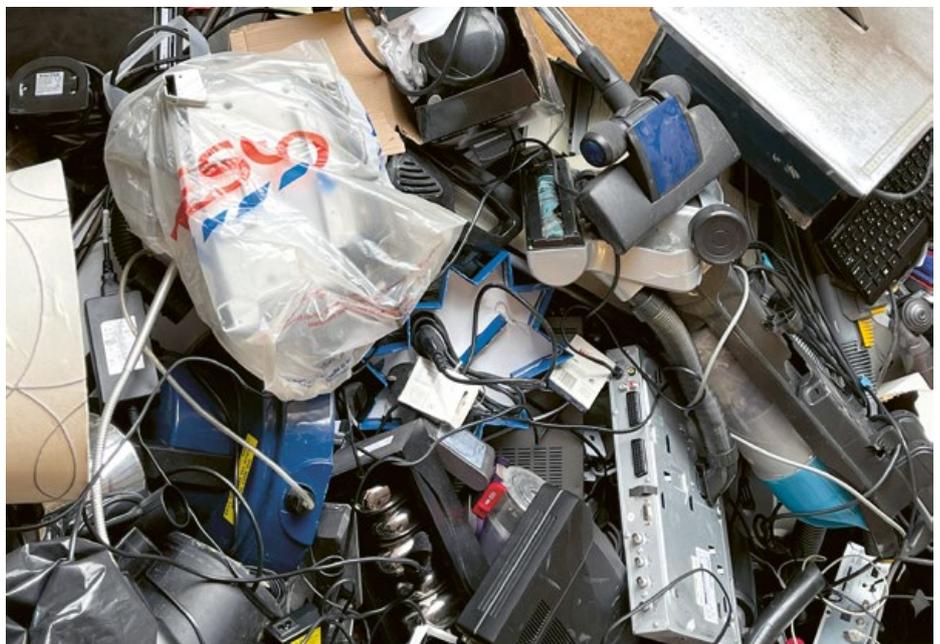
<sup>4</sup> Dold, P., 2023: Präsentation «PV Module» zum Runden Tisch PV Module der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie des BMUVs. Fraunhofer IWKS.

<sup>5</sup> DUH, 2024: Berechnung nach Dold (2023) und BMUV (2024) – Anzahl der benötigten PV-Module zur Erreichung des politischen Zieles von 215 GW bis 2030 durch Solarenergie.

<sup>6</sup> EU Commission, 2024: Draft for Ecodesign and Energy Labelling regulations for on photovoltaic (PV) modules, inverters and systems, Stand Mai 2024.

<sup>7</sup> DUH, 2021: Kreislaufwirtschaft in der Solarbranche stärken – Alte Photovoltaik-Module für den Klima- und Ressourcenschutz nutzen. [https://www.duh.de/fileadmin/user\\_upload/download/Pressemittellungen/Kreislaufwirtschaft/210310\\_Wei%C3%9Fbuch\\_Kreislaufwirtschaft\\_Solarmodule\\_st%C3%A4rken\\_DEU\\_FINAL.pdf](https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Pressemittellungen/Kreislaufwirtschaft/210310_Wei%C3%9Fbuch_Kreislaufwirtschaft_Solarmodule_st%C3%A4rken_DEU_FINAL.pdf)

<sup>8</sup> Stiftung Elektro-Altgeräte Register, 2024: Jahres-Statistik-Mitteilung. <https://www.stiftung-ear.de/de/service/statistische-daten/jahres-statistik-mitteilung>



Zu diesen ausgedienten Elektrogeräten türmt sich zunehmend auch elektrische Wegwerfware.

© John Cameron/unsplash



*Auch ein Teil der in Deutschland «entsorgten» Elektrogeräten gelangen illegal in Länder der Dritten Welt, wo sie sich für Gesundheit und Umwelt gefährlichen Elektroschrottbergen türmen. Hier in Accra, Ghana.*

© Andrew McConnell/alamy

dulen (PV-Module) skizziert. In Deutschland sind weit über fünf Millionen Tonnen PV-Module installiert. Dies entspricht mehr als 3,5 Millionen Tonnen (t) Glas, 650 000 t Aluminium, 150 000 t Silizium und 5000 t Silber.<sup>4</sup> Um das politische Ziel der Energiewende in Deutschland von 215 Gigawatt Kapazität zu erreichen, muss sich die Anzahl der PV-Module bis 2030 gegenüber 2020 etwa verdreifachen.<sup>5</sup> Der massive Einsatz von Ressourcen in PV-Modulen, die derzeit verbaut und in Zukunft verwendet werden, erfordert mehr Aufmerksamkeit und Verpflichtungen für den Ressourcenschutz bei den PV-Modulen.

### **Design von PV-Modulen auf Kreislaufwirtschaft ausrichten**

Um Ressourcenschutz, Abfallvermeidung und Kreislaufwirtschaft bei neuen PV-Modulen zu fördern, sind Ökodesign-Anforderungen für die Module und deren Schaltanlagen notwendig. Diese müssen den Ressourceneinsatz, die Wiederverwendbarkeit, die Recyclingfähigkeit aller Komponenten, die Vermeidung von Schadstoffen (z.B. PFAS oder Blei) sowie Informationspflichten zu Wiederverwendung und Reparatur vorschreiben. Die geplanten europäischen Anforderungen für PV-Module greifen viel zu kurz, da sie keine Anforderungen an den Rezyklateinsatz oder ein Verbot von PFAS oder Blei adressieren.<sup>6</sup> Insbesondere die öffentliche Hand sollte bei der Beschaffung von PV-Modulen höchste Anforderungen stellen und mit gutem Beispiel vorangehen.

### **Sammlung ausgedienter PV-Module stärken**

Aktuell gibt es viele Probleme bei der Sammlung von PV-Modulen, etwa hohe Entsorgungskosten, komplizierte Rückgabemöglichkeiten oder sogar illegale Exporte ins Ausland.<sup>7</sup> So wurden im Jahr 2022 weniger als 3000 t PV-Module gesammelt, obwohl schätzungsweise über 15 000 t zur Sammlung zur Verfügung standen.<sup>4,8</sup> Eine unsachgemässe Sammlung und illegale Entsorgung

halden, wie etwa bei Ghanas Hauptstadt Accra<sup>3</sup>, die eine Grösse von 1600 Hektaren umfasst. Umweltfreundlicher als das Recycling ist ohnehin die Wiederverwendung. Um Elektrogeräte vor der Verschrottung zu retten, müssen sie jedoch zerstörungsfrei gesammelt und aufbereitet werden. Die Quote der Vorbereitung zur Wiederverwendung liegt in Deutschland bei nur 1,7 Prozent und muss dringend gesteigert werden.

### **Hersteller und Händler stellen sich aus der Verantwortung**

Eine wesentliche Ursache für die Probleme rund um Elektrogeräte ist, dass Hersteller und Vertreiber von Elektrogeräten sich aus der Verantwortung ziehen können. So sind Hersteller in Deutschland kaum verpflichtet, die Umweltauswirkungen von Elektrogeräten zu reduzieren. Sie müssen beispielsweise keine besonderen Anforderungen an das Produktdesign, das so ge-

nannte Ökodesign, erfüllen. Sie sind auch nicht verpflichtet, Sammel- und Wiederverwendungsziele zu erreichen oder die neuesten Standards für das Recycling von Elektrogeräten einzuhalten. Händler umgehen sogar bereits geltende Pflichten. So zeigen Praxistests der Deutschen Umwelthilfe (DUH) in Supermärkten oder im Online-Handel, dass im Handel die Rücknahme von Elektroaltgeräten besonders schlecht umgesetzt wird. So haben etwa nur die Hälfte der getesteten Händler ihre Pflichten erfüllt. Darüber hinaus bestehen im Elektrogesez Lücken, die beispielsweise ausländische Händler von gesetzlichen Pflichten zur Rücknahme von Altgeräten freistellen.

### **PV-Module dringend in den Blick nehmen**

Im Folgenden werden effektive Hebel zur Verbesserung im Umgang mit Elektrogeräten am Beispiel von Photovoltaik-Mo-



© mindrens160578/pixabay

In Deutschland sind über 5 Millionen Tonnen PV-Module verbaut. Sie müssen in den nächsten Jahrzehnten gesammelt, möglichst wiederverwendet oder hochwertig recycelt werden.

können negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen, indem sie Ressourcenverluste verursachen und Schadstoffe freisetzen. Mit zunehmender Menge an PV-Altmodulen muss eine ordnungsgemässe Sammlung sichergestellt werden. Dazu ist es erforderlich, dass der Letztbesitzer bei der Abmeldung der PV-Module verpflichtet wird, deren Verbleib, z.B. Verkauf oder Entsorgung, über die elektronische Schnittstelle des Marktstammdatenregisters<sup>9</sup> mitzuteilen und durch geeignete Nachweise zu belegen.

Eine Wiederverwendung von PV-Modulen ist oft noch möglich. So können gebrauchte Module aus grösseren Solarparks beispielsweise noch für kleinere Anwendungen – bis hin zu so genannten Balkonkraftwerken<sup>10</sup> – dienen. Dafür muss eine zerstörungsfreie Sammlung durch Hersteller und Wertstoffhöfe sichergestellt sowie die Aufbereitung zur Wiederverwendung und Wiedervermarktung gezielt gefördert werden.

## Maximale Ressourcenrückgewinnung beim Recycling

Zudem ist eine Stärkung der Recyclinginfrastruktur mit verbindlichen Vorgaben dringend notwendig. Denn die geringen Anforderungen an das Recycling von PV-Modulen führen dazu, dass wertvolle Materialien wie Silizium oder Silber verloren gehen. Derzeit reicht es aus, Aluminium und Glas zu recyceln, um die Recyclingvorgaben zu erfüllen. Daher braucht es vorgeschrie-

bene materialspezifische Recyclingquoten für PV-Module, um alle Wertstoffe zurückzugewinnen.

## Revision des deutschen Elektroggesetzes braucht Nachbesserung

Derzeit wird in Deutschland das Elektroggesetz überarbeitet. Allerdings ist aus Sicht der DUH der Referent:innenentwurf des deutschen Bundesumweltministeriums enttäuschend. Es sind lediglich Kleinstmassnahmen angedacht, wie etwa konkretisierte Informationspflichten im Handel oder eine kostenlose Rückgabe von Einweg-E-Zigaretten an Verkaufsstellen. Daher setzen wir uns aktiv für eine Verbesserung des Elektroggesetzes ein. Insbesondere bei der Rückgabe und Wiederverwendung von Elektrogeräten fordern wir massive Nachbesserungen. Dazu gehört die Abkehr von branchenübergreifenden Sammelzielen hin zu konkreten Vorgaben zur Sammlung und Wiederverwendung, an die sich jeder Hersteller halten muss. Um die Sammelmengen zu erhöhen, sollte es ausserdem eine generelle Verpflichtung für alle Händler geben, beim Verkauf

eines neuen Geräts ein ähnliches Altgerät zurückzunehmen – aktuelle Ausnahmen sind nicht mehr tragbar. Auch müssen bekannte Gesetzeslücken im Online-Handel geschlossen werden, sodass auch ausländische Vertrieber Rücknahme- und Informationspflichten umsetzen müssen. Eine ausführliche Stellungnahme zur Verbesserung des Elektroggesetzes veröffentlichte die DUH Anfang Mai 2024.<sup>11</sup>

Wie Sie umweltgerechter mit Elektrogeräten umgehen, dafür finden Sie Kauf- bis Entsorgungstipps auf der DUH-Webseite. [www.duh.de/themen/recycling/elektrogeraete/](http://www.duh.de/themen/recycling/elektrogeraete/)

**Viktor Schödwell** ist Referent für Kreislaufwirtschaft bei der Deutschen Umwelthilfe (DUH) e.V. Als studierter Wirtschaftsingenieur mit Berufserfahrung in der Industrie, erarbeitet er Handlungsempfehlungen für den kreislaufgerechten Umgang mit Elektrogeräten und trägt diese öffentlichkeitswirksam an Politik, Wirtschaft und Umsetzende heran.

Die DUH ist ein gemeinnütziger Verein. Sie macht sich seit fast 50 Jahren für Natur-, Umwelt- und Verbraucherrechte stark. Saubere Luft, gesunde Ökosysteme und nachhaltige Ressourcennutzung gehören zu ihre Hauptzielen.

[schoedwell@duh.de](mailto:schoedwell@duh.de)  
[www.duh.de](http://www.duh.de)

<sup>9</sup> Das Marktstammdatenregister (MaStR) ist ein umfassendes amtliches Register für alle stromerzeugenden Anlagen. <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>

<sup>10</sup> DUH, 2024: Solarenergie für den Balkon. <https://www.duh.de/balkonkraftwerke/>

<sup>11</sup> DUH, 2024: Umweltgerechter Umgang mit Elektrogeräten Positionspapier der Deutschen Umwelthilfe zum Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG). <https://www.duh.de/themen/recycling/elektrogeraete/>

# Das Erfolgsmodell Einwegpfand

## reicht nicht als Mehrwegschatz

Thomas Fischer,  
Deutsche Umwelthilfe (DUH) e.V.

Mit dem Pfand auf Einweg-Getränkeverpackungen war in Deutschland ein wirksamer Schritt getan. Die Discounterpreise schaffen es aber, den Erfolg zu unterlaufen. Strengere Lenkungsmaßnahmen sind nötig.



Das Einwegpfand bringt auch PET-Flaschen zuverlässig in den Handel zurück.

© Deutsche Umwelthilfe e.V.

Es hat sich sehr gelohnt. Die Einweg-Industrie hatte zwar versucht, die Einführung des Einwegpfands Anfang 2003 mit Horrorszenerarien zu verhindern. Davon ist nichts eingetreten. Stattdessen wirkt das Pfand seit dem ersten Tag. Es hat zu höheren Sammelquoten bei Einweggetränkeverpackungen geführt, hat das Bottle-to-Bottle-Recycling von Plastikflaschen ermöglicht, die Getränkedose deutlich zurückgedrängt, das Littering in der Umwelt verringert, die gesamte Mehrwegquote gestützt und im Bierbereich sogar hochschnellen lassen.

Das sind grosse Fortschritte. Aber darauf darf man sich nicht ausruhen. Inzwischen

braucht es weitere Massnahmen, um das im deutschen Verpackungsgesetz festgelegte Ziel von 70 Prozent Mehrwegverpackungen für Getränke tatsächlich zu erreichen.

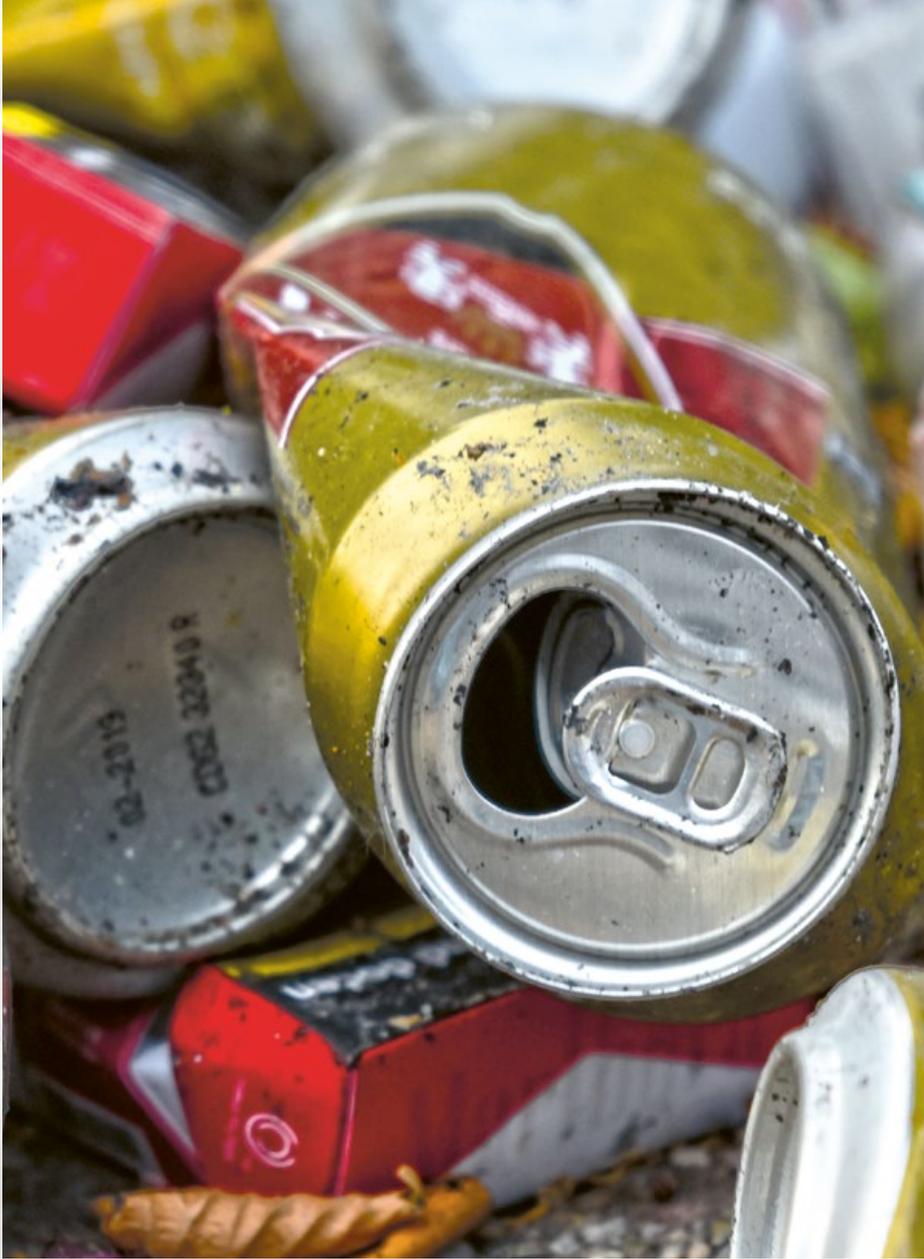
### Rekordverdächtige Sammelquote

Das Pflichtpfand auf Einweg-Getränkeverpackungen sollte die Vermüllung der Landschaft reduzieren, das Recycling verbessern und das Mehrwegsystem im Getränkebereich schützen. Die ursprüngliche Pfandregelung stammt aus dem Jahr 1991. Nachdem die Mehrwegquote Ende der 90er-Jahre unter 72 Prozent gesunken war, wurde gemäss ihrer Vorgaben automatisch das Pflichtpfand auf Einweg ausgelöst. Es trat dann nach jahrelangem politischem und juristischem Kampf auf den 1. Januar 2003 in Kraft.

Wegen des Anreizes zur Pfandrückerstattung von 25 Cent je Gebinde, werden Einweggetränkeverpackungen in Deutschland nun von den Verbraucher:innen sortenrein im Handel zurückgegeben. Selbst wenn sie in der Umwelt landen, werden sie zumeist aufgehoben und ebenfalls zurückgebracht. Dies hat zu einer nahezu unschlagbaren Sammelquote von 98,5 Prozent geführt. Somit hatte das Einwegpfand auch eine drastische Wirkung gegen Littering. Vor 2003 verschmutzten in Deutschland jährlich rund 3 Milliarden Einwegflaschen und Dosen die Umwelt.

Die separate Erfassung von Einweg-Plastikflaschen über die Pfandsammlung ermöglicht im Gegensatz zur Erfassung über den Gelben Sack<sup>1</sup> zudem ein Bottle-to-Bottle Recycling. Indem in der Pfandsammlung aus

<sup>1</sup> Der gelbe Kehrichtsack sammelt in Deutschland (und Österreich) verschiedene recycelbare Materialien (Müll aus Kunststoff, Metall oder Verbundmaterialien). Die Sortierung erfolgt nachträglich durch die Entsorgungsfürmen.



Das Dosenpfand in Deutschland setzte dem Bier in Büchsen ein Ende.

© Mabel Amber/pixabay

Pfand Einführung einen sehr hohen Anteil hatten, wurden unpraktikabel, weil sie nicht verschliessbar sind. Viele Dosen wurden unterwegs konsumiert und die wenigsten Verbraucher:innen wollten sich diese z.B. mit Bier behafteten Verpackungen in die Tasche stecken, um sie später im Handel zurückzugeben. Deshalb stürzte die Dosenutzung nach der Pfand Einführung praktisch ins Nichts. Die Mehrwegflasche holte sich ihren Marktanteile im Bierbereich zurück.

### Mehrwegrückgang trotzdem nicht gestoppt

In den Getränkesegmenten Mineralwasser und Erfrischungsgetränke konnte das Einwegpfand den Rückgang von Mehrweggebinden jedoch nicht stoppen. Immerhin sanken hier die Mehrweganteile deutlich langsamer als in Getränkesegmenten, welche von der Einwegpfandpflicht ausgenommen waren. Das hatte damit zu tun, dass das Pfand mit 25 Cent je Einweggebinde deutlich über dem Pfandbetrag für Mehrweg von 8 Cent für kleine Flaschen bzw. 15 Cent für grössere oder Bügelflaschen lag. Das ist noch heute spürbar. So liegt die aktuelle Mehrwegquote im Fruchtsaftbereich, welcher viele Jahre vom Einwegpfand befreit war, bei 10 Prozent. Das ist deutlich niedriger als die Mehrwegquoten in den seit jeher vom Einwegpfand umfassten Segmenten Mineralwasser mit rund 35 Prozent und Erfrischungsgetränke mit etwas mehr als 20 Prozent. Diesen Fehler erkannte die deutsche Bundesregierung und erweiterte im Jahr 2022 die Einwegpfandpflicht auf alle Getränke in Einweg-Plastikflaschen und Dosen. Bis dato gültige Ausnahmeregelungen für Sekt- und Sektmischgetränke, Wein- und Weinmischgetränke, Smoothies, Frucht- und Gemüsesäfte sowie Milch- und Milchlischgetränke entfielen.

Allerdings setzen grosse Discounter wie Aldi und Lidl bis heute ausschliesslich auf Einweg und bieten ihre Getränke zur «Kompensation» des Pfandes zu Dumping-

schliesslich Getränkeverpackungen landen, kann dieses Material wegen seiner Homogenität und Sortenreinheit wieder zur Herstellung neuer Getränkegebinde eingesetzt werden. Weil im Gelben Sack hingegen unterschiedlichste Verpackungen gesammelt werden, zum Beispiel auch Flaschen für Toilettenreiniger, und es zudem häufig zu Fehlwürfen kommt, ist das darin erfasste Material nicht zur Herstellung von Verpackungen mit Lebensmittelkontakt zugelassen. Trotz der Verbesserung des Recyclings von Einweg-Plastikflaschen und Dosen für Getränke durch die Pfandregelung gilt nach

wie vor der Leitsatz: Recycling ist gut, Abfallvermeidung und wiederverwendbare Mehrwegflaschen sind besser (vgl. auch Beitrag Anguelova, S. 16).

### Pfand beendet «Wegwerfbequemlichkeit»

Die Pfandausweitung beendete den Convenience-Vorteil unbepfandeter Einweg-Plastikflaschen und Dosen. Bis zur Einführung des Pfandes mussten ausschliesslich Mehrwegflaschen zur Pfandrückerstattung in die Läden zurückgebracht werden. Unbepfandete Einwegverpackungen konnten leer getrunken und «bequem» wild entsorgt werden. Seit der Einführung des Pfandes entfiel dieser Convenience-Vorteil.

Das war auch der Hauptgrund, warum die Mehrwegquote im Bierbereich stark profitierte und von 67 auf über 80 Prozent anstieg – wo sie bis heute liegt. Insbesondere Getränkedosen, die im Bierbereich vor der

<sup>2</sup> Getränkekartons sind komplex aufgebaute Verbundverpackungen aus mehreren Schichten Karton, Kunststoff und häufig auch Aluminium. Der Aufwand beim Recycling ist entsprechend gross.

<sup>3</sup> Durch Verschlüsse und Ausgusschiffen stieg der Kunststoffanteil der Getränkekartons und ihr Gewicht deutlich, was die Klimabilanz entsprechend verschlechtert. Getränkekartons werden immer aus Neufasern hergestellt, weshalb für die kurzlebige Einwegverpackung immer auch Bäume gefällt werden müssen.

preisen an. Bei den aggressiven Discount-Preisen für Einweg konnten viele mittelständische Mehrwegabfüller nicht mithalten. So korrelierte das Absinken der Mehrwegquote mit einem Anstieg der Marktanteile grosser Einweg-Discounter. Diese gezielte Marktverdrängungsstrategie hat zu einer Schliessung vieler Mehrwegunternehmen geführt. Deshalb müssen neben dem Einwegpfand zusätzliche Schutzmassnahmen für Mehrwegverpackungen ergriffen werden.

## Forderung nach Pfand für Getränkkartons

Noch immer sind in Deutschland Getränkekartons von der Pfandpflicht befreit. Jedoch völlig zu Unrecht. Denn neue Berechnungen der Deutschen Umwelthilfe entlarven die offiziell kommunizierte Recyclingquote für Getränkekartons von 75 Prozent als viel zu hoch – tatsächlich liegt diese bei nur rund 38 Prozent. Der Getränkekarton aus Verbundmaterial hat entgegen den Versprechungen von Tetra Pak und Co. eine unglaublich schlechte Recyclingbilanz.<sup>2</sup> Das liegt vor allem daran, dass Getränkekartons unempfand sind und mehr als ein Drittel gar nicht zum Recycling im Gelben Sack, sondern im Restmüll, der Papiertonne oder der Umweltschutt landen. Umweltministerin Steffi Lemke muss deshalb schleunigst ein Einwegpfand von 25 Cent auch auf Getränkekartons einführen. So liessen sich zusätzlich rund 2,3 Milliarden Stück pro Jahr recyceln. Am besten ist es aber, ganz auf umweltbelastende<sup>3</sup> Getränkekartons zu verzichten und stattdessen regionale Mehrwegflaschen zu nutzen.

## Mehrweg schützt Umwelt und stützt regionale Wirtschaft

Mehrwegflaschen sind nach wie vor besonders umweltfreundlich und werden in Deutschland überwiegend in regionalen Kreisläufen vertrieben, um Transportwege möglichst kurz zu halten sowie hohe Rücklaufquoten zu generieren. Glas-Mehr-



*Auch weggeworfene Pfandflaschen finden oft den Weg zurück in den Laden.*

© iStock

wegflaschen werden bis zu 50-mal wieder befüllt und vermeiden dadurch nicht nur Abfälle, sondern tragen auch entscheidend zum Ressourcen- und Klimaschutz bei. Das Glas von alten Mehrwegflaschen wird zum grossen Teil für die Herstellung neuer Mehrweggebinde eingesetzt. Über den gesamten Lebenszyklus verursacht Mineralwasser aus Mehrwegflaschen im Vergleich zu Einwegflaschen nur rund die Hälfte des Klimakillers CO<sub>2</sub>.

Beim Vergleich von Mehrweg und Einweg geht es aber nicht nur um die Umweltauswirkungen, sondern auch um das Gesamtsystem. Mehrweggebinde sind die Lebensgrundlage für kleine und mittelständische Unternehmen in der Region. Die vielen kleinen Brauereien, Saftkellereien und Mineralbrunnen machen die deutsche Getränkevielfalt aus, welche weltweit einzigartig und durch die Zunahme von Einweg-Verpackungen massiv bedroht ist. Denn bei Discountern gibt es nur wenige Einheitsprodukte in Einweg.

## Zusätzliche Lenkungsabgabe

Trotz der Erfolgsbilanz des Einwegpfandes sieht die Deutsche Umwelthilfe im Getränkeverpackungsbereich nach wie vor grosse Herausforderungen. Zwar ist die Mehrwegquote wie erwähnt im Bierbereich deutlich gestiegen. Allerdings führt das Preisdumping der Discounter Aldi und Lidl sowie das ebenfalls einwegorientierte Agieren von

Grosskonzernen wie Coca-Cola, Pepsi oder Danone zu einem steten Absinken der Mehrwegquote.

Nach neuesten Zahlen des Umweltbundesamtes beträgt die gesamte Mehrwegquote in Deutschland nur 42,6 Prozent. Damit ist die Lücke zum gesetzlich verankerten Ziel von 70 Prozent gewaltig.

Um diesem Ziel näher zu kommen, braucht es eine Lenkungsabgabe auf Einweg-Plastikflaschen, Dosen und Getränkekartons von mindestens 20 Cent zusätzlich zum Pfand. Das wäre ein erheblicher Nachteil für die Einweg-Discounter Aldi und Lidl und damit ein Handlungsdruck auf sie, auch Mehrweg anzubieten. Die Einnahmen einer solchen Abgabe könnten zudem gezielt in die Mehrwegförderung fliessen. Verbraucher:innen könnten die Lenkungsabgabe einfach umgehen, indem sie zu Mehrwegprodukten greifen.

Für die Umwelt wäre der positive Effekt einer Einwegabgabe beachtlich: Würden alle alkoholfreien Getränke in Deutschland ausschliesslich in Mehrwegflaschen abgefüllt, liessen sich pro Jahr bis zu 1,4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Das entspräche dem CO<sub>2</sub>-Ausstoss von 900 000 Mittelklassewagen, von denen jeder im Durchschnitt 13 000 Kilometer pro Jahr fährt. ■

**Thomas Fischer** arbeitet seit 17 Jahren für den bundes- und europaweit tätigen Umwelt- und Verbraucherschutzverband Deutsche Umwelthilfe (DUH) und leitet hier seit 2013 die Abteilung Kreislaufwirtschaft und Abfallpolitik. Der studierte Diplom-Umweltwissenschaftler begann als Mitarbeiter eines Industrieverbandes und wechselte im Anschluss zur DUH nach Berlin. Thomas Fischer ist Experte für Abfallvermeidung, Recycling, Umweltmanagement und Nachhaltigkeitskommunikation.

[fischer@duh.de](mailto:fischer@duh.de)

[www.duh.de](http://www.duh.de)

# Warum Weinflaschen in perfektem Zustand wegwerfen?

Kalina Anguelova,  
Verein Bottle Back, Lausanne VD

Wir sind Winzer:innen und überzeugt, dass die  
Weinflasche von morgen wiederverwendbar ist.

Unser Projekt BottleBack will es beweisen. Das Ziel:  
Eine nationale Branche für Mehrwegglasflaschen.

Am Anfang die Frage: Ist das überhaupt machbar? Man denkt immer wieder darüber nach. Und schliesslich sagt man sich: Was riskieren wir eigentlich, wenn wir versuchen, die aktuelle Wertschöpfungskette zu überdenken, die für Einwegglasflaschen geschaffen ist? Wir sind eine Gruppe von acht Winzer:innen aus der Waadt und haben genau das gewagt, indem wir im Juni 2023 das Projekt BottleBack lancierten. Wir legen grossen Wert auf einen Weinbau, der den Boden und den Planeten respektiert und haben dabei viele Fortschritte gemacht. Aber wir mussten feststellen: Die Art der Behandlungen und die Bodenpflege reichen nicht aus. Denn 30 bis 50 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Weinguts stammen aus dem verwendeten Glas. Wir mussten also weiterdenken und zu einer wasch- und damit wiederverwendbaren und nachhaltigen Weinflasche übergehen.



Unser Projekt BottleBack testet den Rücklauf einer gemeinsamen Weinflasche von 75 cl. Beim zweijährigen Pilotversuch werden 80 000 Flaschen in Umlauf gebracht. Er wird von der Abteilung für Förderung der Innovation und der Wirtschaft des Kantons Waadt unterstützt. Die acht beteiligten Weinkellereien sind die Weingüter Henri Cruchon, La Colombe, Le Satyre, Marcelin, Mermetus, Porta, la Cave du Signal und le Château d'Eclépens.

## Die Herausforderung des Glases

Zwei Aspekte sind bei der Glasherstellung problematisch. Erstens wird es mit Sand hergestellt, eine natürliche schwindende Ressource, deren energieaufwendige und umweltschädliche Gewinnung die Ökosysteme schwächt. Sand ist neben Wasser die weltweit am zweithäufigsten eingesetzte natürliche Ressource. Zweitens ist das Recycling ein Verfahren mit hohem Energieaufwand. Die Glasscherben werden 24 Stunden lang bei 1580° C geschmolzen, um sie wiederum bei der Herstellung von neuen Glasflaschen zu verwenden. Zum Vergleich: Das Waschen einer Flasche benötigt 20 Minuten bei 80° C. Europäische und internationale Daten liefern Zahlen, die den Weg eindeutig aufzeigen: Eine waschbare Flasche erzeugt 85 Prozent weniger Treibhausgase als ihre Einwegvariante. Die bisher üblichen Optionen setzen auf das Glasrecycling. Trotz seiner Vorteile ist der Schmelzvorgang wie erwähnt energieintensiv und hinzu kommen erhebliche Emissionen von Schadstoffen wie Schwefel- und Stickstoffoxid, Kohlendioxid und Distickstoffoxid. Sie stammen hauptsächlich aus dem Herstellungsprozess und der

## Ein paar Facts rund ums Glas

Sand: Mengenmässig ist Sand das am meisten abgebaute feste Material der Welt. Es sind 50 Milliarden Tonnen pro Jahr. Die Zahl wird aufgrund des Wachstums der Weltbevölkerung bis zum Jahr 2050 noch stark ansteigen.

Mehrwegflaschen: Je häufiger eine Flasche wiederverwendet wird – was die Produktion neuer Flaschen vermeidet –, desto kleiner wird die Auswirkung ihrer Herstellung pro Nutzung.

Recycling: Bis zu 90% des recycelten Glases kann für die Herstellung einer Fla-

sche verwendet werden, dazu kommen Sand, Kalkstein, Natriumkarbonat und Pottasche. Je höher der Anteil an Altglas an einer neuen Flasche, desto grösser ist die Energieeinsparung: 10% Altglas führen zu 3% Energieeinsparung und reduzieren den CO<sub>2</sub>-Ausstoss um 7%.

CO<sub>2</sub>-Emissionen: Waschbare Mehrwegflaschen erzeugen 85% weniger Treibhausgasemissionen im Vergleich zu Einwegglasflaschen, 75% weniger gegenüber PET-Flaschen und 57% weniger gegenüber Aluminiumdosen.



Der erster Schritt zur Mehrwegflasche: Sich auf eine gemeinsame Form einigen.

© CatherineCruchon

Handhabung der Rohstoffe. Angesichts der Herausforderungen, die das Glasrecycling mit sich bringt, scheint die Wiederverwendung ein naheliegender Ansatz zu sein. Umso mehr, als der Anstieg der Energiekosten aufgrund der aktuellen internationalen Krisen die Glaskosten in die Höhe treibt.

## Gemeinsame Flaschenform

In einer Welt, in der die Weingüter bisher versucht hatten, sich voneinander zu unter-

scheiden, war die Auswahl einer gemeinsamen Flasche nicht selbstverständlich. Unser Projekt setzt auf eine bereits auf dem Markt verfügbare Flasche im Stil des Burgunders (vgl. Foto). Ab dem Jahr 2025 möchten wir eine Flasche einführen, die speziell für die Wiederverwendung konzipiert ist. Es gibt keine solche. Also haben wir beschlossen, diese Flasche zu entwickeln und zwei Ausführungen davon zu machen: Burgunder und Bordeaux. Es gibt viele De-

tails zu klären: Glasdicke, Flaschenbreite, Länge des Flaschenhalses, Glasfarbe und ein Kennzeichen für das Branding. Dieses Zeichen wird nützlich sein, damit die Verbraucher:innen die Flasche leicht als waschbar und wiederverwendbar erkennen.

Eine gekennzeichnete Flasche erleichtert auch das Vertriebsmanagement. Und ermöglicht es, den Verkauf der Flaschen an Weinkellereien zu verbieten, die etwa die BottleBack-Anforderungen für das Etikett oder den Klebstoff nicht erfüllen. Denn die technischen Herausforderungen beschränken sich nicht auf die Flasche. Es müssen auch ablösbare Etiketten mit geeigneten Druckfarben getestet werden.

## Sauberkeit

Ein weiterer Faktor ist die Hygiene der Flasche nach dem Waschen. Um den Winzer:innen genaue Daten zu liefern, arbeiten wir mit der Hochschule für Weinbau und Önologie von Changins (VD) zusammen. Sie führte eine Studie zur mikrobiologischen Überwachung durch. Dieses Follow-up erfolgte in den beiden in der Schweiz existierenden industriellen Waschzentren von Univerre (Sierre VS) und Vetrum (Allaman VD). Hier wurden die Flaschen gewaschen und dann verpackt. Jede Woche wurde eine Flasche ausgepackt, um eine Kultur anzulegen und damit die Menge und die Art von gebildeten Mikroorganismen zu analysieren. Denn eine gewaschene und sterilisierte Flasche kann Mikroorganismen entwickeln, selbst wenn sie verpackt ist. Die Überwachung erfolgte mit einer Untersuchung pro Woche während 14 Wochen. Die Ergebnisse werden derzeit ausgewertet. Wir wollen wissen, ob sie unmittelbar nach dem Waschen benutzt werden muss. Wenn nicht, wie lange kann sie steril bleiben?

## Sammelsystem

Wir müssen ein Sammelsystem erfinden, das es in der Schweiz noch nicht gibt. Es soll die Rücklaufquote erhöhen und die

Zerstörungsfrei gesammeltes  
Leergut wartet auf den  
Abtransport zur Reinigung.  
© BottleBack

CO<sub>2</sub>-Belastung durch den Rücktransport der Flaschen senken. Wir hoffen, die aktuelle Glassammelquote in der Schweiz zu erreichen. Sie liegt bei 97 Prozent, wobei heute nur 0,6 Prozent der gesammelten Menge in der ursprünglichen Form wiederverwendet werden. Wir planen die Einrichtung von Sammelstellen bei den heutigen Einwegglas-Containern. Momentan fungieren die Weinkellereien der beteiligten Winzer:innen und ein paar Händler als Sammelstellen.

## Die Fortsetzung

Ein Phänomen ermutigt uns sehr: Seit dem Projektstart von BottleBlack im Juni 2023 haben sich uns viele Winzer:innen aus der ganzen Schweiz angeschlossen. Aus dem Wallis, aus Genf, Freiburg, Neuenburg, Bern, Zürich, aus dem Graubünden und dem Tessin. Ein weiterer wichtiger Meilenstein war die Gründung unseres Vereins im April



2024, um dem Projekt eine solide rechtliche Grundlage zu geben.

Wir hoffen, wir sind nach Abschluss des Pilotversuchs in der Lage, die Hürden und Chancen für die Entwicklung einer nation-

alen Glaswiederverwertungskette identifizieren zu können. Und die derzeitige Wertschöpfungskette zu überdenken, um ein Modell zu entwickeln, das sowohl ökologisch als auch wirtschaftlich für alle Akteure des Weinsektors tragbar ist.

Den Wein aus einer Glasflasche zu trinken, ist in unserer Kultur verankert. Wenn wir diese Tradition auch in Zukunft aufrechterhalten und uns gleichzeitig am nationalen Ziel der CO<sub>2</sub>-Neutralität – also Netto-Null-Emissionen bis 2050 – ausrichten wollen, müssen wir unsere Verwendung von Glas überdenken. Wir sind überzeugt, dass wir über das Glasrecycling hinausgehen muss, denn es ist die Wiederverwendung der Weinflasche, die sie zu einem wirklich nachhaltigen Produkt macht. Wir hoffen, dass in einigen Jahren die Wiederverwendung zur Norm wird, so wie es heute das Recycling ist. Wir glauben daran.

Übersetzung: Caroline Maréchal Guellec  
Französisches Original unter: [www.aefu.ch/oekoskop/bottleback\\_original](http://www.aefu.ch/oekoskop/bottleback_original)

## Partner:innen von BottleBack

Unsere Recherchen haben gezeigt, dass weltweit kein überzeugendes Rücklaufsystem für Weinflaschen existiert. Wir werden daher wahrscheinlich mit polytechnischen Hochschulen zusammenarbeiten.

Bevor wir uns an die nationale Ebene wagen, möchten wir bis Ende dieses Jahres ein Pilotprojekt mit einer Stadt starten, die daran interessiert ist, ein solches System zu implementieren. BottleBack wird mit Sanus durabilitas (einer Stiftung, die in der Wiederverwendung aktiv ist) in Partnerschaft mit SwissRecycle (der Dachorganisation für das Recycling und die Wiederverwendung in der Schweiz) zusammenarbeiten. Dank der in der Testphase gesammelten Daten, können wir das Konzept sowohl in Bezug auf die Logistik als auch auf die Kosten verfeinern. So werden wir über verlässliche Daten verfügen, um eine nationale Finanzierung und

eine Änderung der Zuweisung der vorgezogenen Entsorgungsgebühr zu rechtfertigen.

Im Projekt begleiten uns weitere Partner. Auf Marketingebene das Büro Swiss House of Brands, das uns pro bono unterstützt. Die Firmen Etoile und MCC, um Standards für perfekt wasserlösliche Etiketten festzulegen, die sich beim Waschen leicht ablösen lassen. Studenten der technischen Hochschule von Montreal haben im Schweizer Kontext den Energievorteil der BottleBack-Flasche gegenüber einer 75cl-Einwegflasche ermittelt. Die Ergebnisse werden derzeit von Schweizer Expert:innen ausgewertet.

Mitte Mai 2024 teilte die Stadt Lausanne mit, dass sie sich dem Verein BottleBack anschliesst. Wir werten dies als ein starkes, politisches Signal für die Mehrwegweinflasche.

**Kalina Anguelova** ist Vorstandsmitglied von BottleBack. Als Journalistin leitet sie die Kommunikation des Vereins.  
[bottleback.wine@gmail.com](mailto:bottleback.wine@gmail.com)  
[www.bottleback.ch](http://www.bottleback.ch)

# Die heutigen Umweltprobleme und die falsche Faszination einfacher Lösungen

Werner Bätzing, Kulturgeograf und  
Alpenforscher, Erlangen/Bamberg (D)

Das «Grüne Wachstum» kann die Umweltprobleme nicht lösen. Es verhindert weder Ressourcenzerstörung noch Klimaerwärmung. Die Selbstbegrenzung früherer Gesellschaften wäre die Voraussetzung dafür.

Bei der Wahrnehmung der Umweltprobleme gibt es im Jahr 2020 einen tiefen Bruch: Durch die Corona-Pandemie, den Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine, die Krise im Nahen Osten und die steigende Terror- und Kriegsgefahr erhalten Themen wie wirtschaftliches Wachstum, Energieversorgung, soziale Gegensätze, Gesundheitsprävention und militärische Sicherheit eine existentielle Bedeutung. Sie überlagern die Umweltprobleme und reduzieren sie sehr stark auf die Klimaerwärmung.

Gegen diese Engführung ist aber zu betonen, dass die aktuellen Umweltprobleme sehr gravierend und vielfältig sind:

- Die kurzfristige und massenhafte Verbrauch der fossilen Energiereserven der Erde (Kohle, Öl, Gas) seit der Industriellen Revolution führt zu starken CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur unkontrollierten Klimaerwärmung.
- Die modernen Nutzungsformen (Gewinnorientierung und Konkurrenz) führen dazu, dass alle gut nutzbaren Flächen sehr intensiv genutzt und übernutzt werden, während alle anderen Flächen brach liegen; beides führt zum Verlust der Artenvielfalt und zum Rückgang der ökologischen Stabilität.
- Zahlreiche Abfallstoffe, die durch Wirtschaft, Verkehr, Alltagsleben und Freizeit entstehen, verbreiten sich in der Umwelt und führen überall zu Boden-, Wasser- und Luftverschmutzungen.
- Der Mensch erfindet völlig neue Stoffe, die es zuvor nicht gab (Kunststoffe, die nicht verrotten oder gentechnisch veränderte Organismen); da nicht bekannt ist, wie diese langfristig mit

der Natur – auch mit dem Körper des Menschen – reagieren, entsteht dadurch ein grosses Gefahrenpotenzial.

- Bereits der aktuelle Krieg in der Ukraine belastet die Umwelt sehr stark; bei weiteren Kriegen bis hin zum Einsatz taktischer Atomwaffen werden die Umweltbelastungen exponentiell ansteigen.
- Das bedeutet: Die heutigen Umweltprobleme gehen weit über das Problem der Klimaerwärmung hinaus. Sie sind so gross, dass der Mensch in der Gefahr steht, seine Lebensgrundlagen auf der Erde zu zerstören.

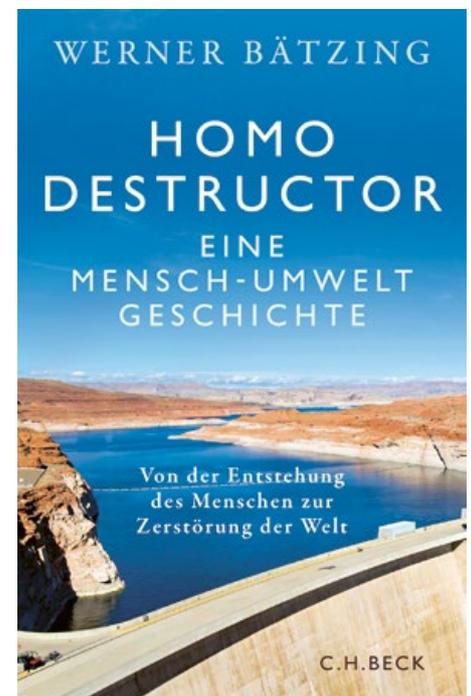
## Grünes Wachstum als Rettung?

Das Konzept des «Grünen Wachstums», auch qualitatives oder nachhaltiges Wachstum genannt, stellt für viele Verantwortsträger die Antwort zur Lösung der Umweltprobleme dar. Es besteht aus drei Zielen:

- Ersatz fossiler durch regenerative Energiequellen: Minimierung CO<sub>2</sub>-Ausstoss.
- Erhöhung der Ressourceneffizienz: Entkopplung des Wirtschaftswachstums vom Umweltverbrauch.
- Verbessertes Recycling von Rohstoffen und vermehrte Reparatur von Gebrauchsgegenständen: Reduktion von Abfall und Verschmutzung.

Mit diesem Konzept sind jedoch gravierende Probleme verbunden:

**Energie:** Mit der Nutzung der fossilen Energien wurde ein sehr hoher Energieverbrauch völlig selbstverständlich, und die aktuellen Entwicklungen (Digitalisierung des Alltags, Künstliche Intelligenz) treiben ihn noch weiter in ungeahnte Höhen. Aber auch die regenerative Energie auf der Erde ist be-



grenzt, und ihre Nutzung benötigt grosse Flächen, wodurch sich die aktuelle Flächen-nutzungskonkurrenz weiter zuspitzt.

**Effizienz:** Die Erhöhung der Ressourceneffizienz führt nicht zu einer Entlastung der Umwelt, weil das starke Wachstum der Wirtschaft und des Konsums alle Einsparungen aushebelt. Die Einführung des Katalysators in den Autos reduziert zwar den Schadstoffausstoss des einzelnen Fahrzeuges, aber da gleichzeitig deren Zahl und die der gefahrenen Kilometer steigt, folgt daraus eine Zunahme der Umweltbelastung («Rebound-Effekt»).

**Abfall:** Da das Recycling von Rohstoffen sehr teuer ist, wird es auf lange Zeit billiger



© Werner Bätzing

Heute meint man, dass der Mensch mit seinen Nutzungen immer Natur zerstöre. Hier eine noch traditionell genutzte Weide in den Alpen in 1700 m Höhe. Sie besitzt eine sehr hohe Artenvielfalt, weil es den Nutzern nicht um den maximalen Ertrag, sondern um eine dauerhafte Nutzung geht. Dies zeigt, dass viele traditionelle Naturnutzungen die Natur nicht zerstören.

sein, diese Rohstoffe auf umweltzerstörerische Weise aus der Natur zu gewinnen. Dies könnte nur durch starke Eingriffe der Politik in die Marktwirtschaft verändert werden, was aber nicht vorgesehen ist. Ausserdem greift diese Strategie zu kurz, um die Gefahren durch die vom Menschen neu geschaffenen Produkte in den Griff zu bekommen.

**Politik:** Wenn die gesamte Weltbevölkerung so wie die zehn reichsten Volkswirtschaften der Erde leben und wirtschaften würde, dann wäre die Erde für den Menschen schnell unbewohnbar. Das «Grüne Wachstum» hat für dieses Problem keine Antwort.

Dass diese Massnahmen so unbefriedigend ausfallen liegt daran, dass das «Grüne

Wachstum» an zentralen heutigen Selbstverständlichkeiten festhält: am permanenten Wirtschaftswachstum, an der Dominanz technischer Lösungen, an der Arbeitsteilung zwischen dem Globalen Norden und dem Globalen Süden etc. Deshalb sind diese Massnahmen letztlich nur Scheinlösungen. Da sie jedoch auf viele Menschen und Institutionen beruhigend wirken, entwerfen sie echte Lösungsansätze.

### **Fünf zentralen Umweltprobleme der Gegenwart**

In dieser Situation ist es sinnvoll zu fragen, wie der Mensch in früheren Zeiten mit Natur umgegangen ist. Ein solcher Blick, den ich in meinem Buch «Homo destructor – eine Mensch-Umwelt-Geschichte»<sup>1</sup> ausgeführt habe, macht deutlich, dass der Mensch keineswegs schon immer Natur zerstört hat: Weil er nie den maximalen Ertrag anstrebte

und sich stets für die von ihm genutzte und veränderte Natur verantwortlich fühlte, gelang es den traditionellen Nutzungsformen oft, dauerhaft die Artenvielfalt und die ökologische Stabilität der Nutzflächen zu erhalten. Dies ändert sich erst mit der Industriellen Revolution. Die heutigen Umweltprobleme sind sehr eng mit fünf Bereichen verbunden, in denen sich das moderne vom traditionellen Wirtschafts- und Alltagsleben signifikant unterscheidet:

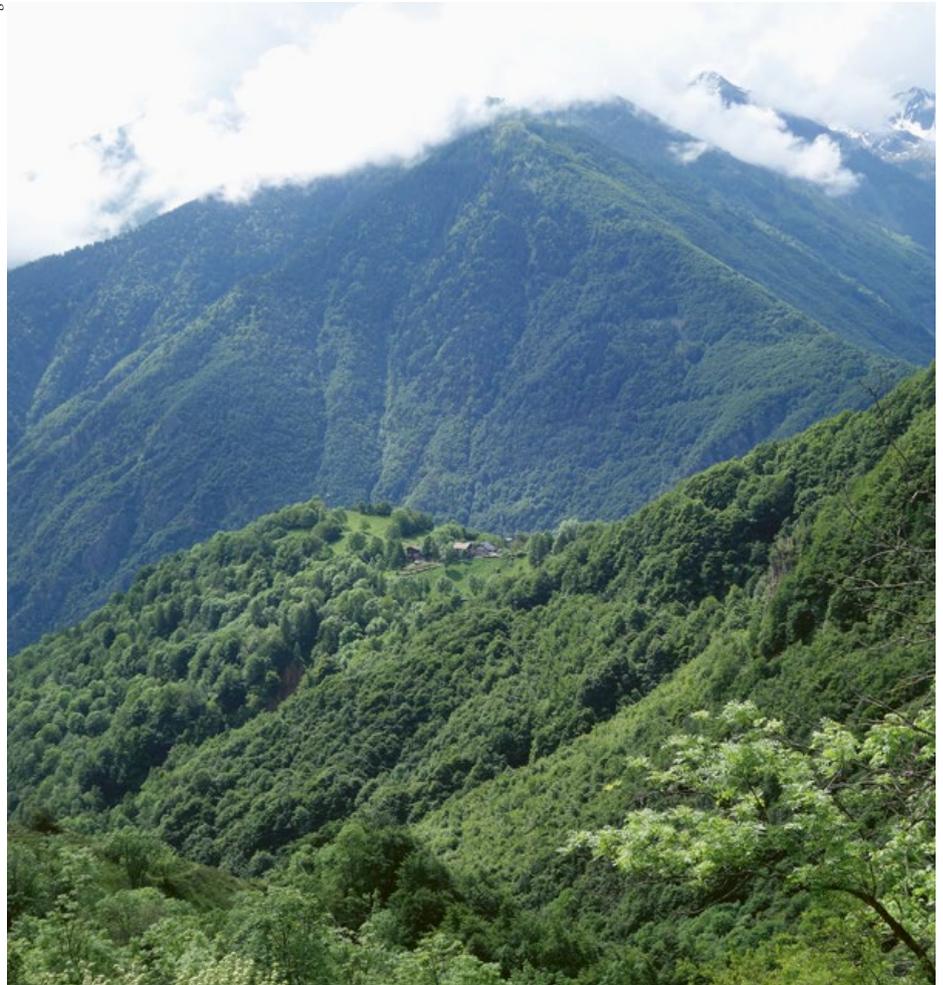
**Natur als Material:** Während Natur früher mit Respekt und Ehrfurcht behandelt und oft als göttliche Instanz betrachtet wurde, wird Natur seit der Entstehung der modernen Naturwissenschaften nur noch als ein rein quantitativ zu beschreibender Kräftezusammenhang ohne eigenen Sinn und Wert, also als beliebig vom Menschen zu nutzendes «Material» verstanden. Und damit ist gleichzeitig das Gefühl verbunden, dass der Mensch über der Natur stehe und sie technische beherrsche.

**Energieverbrauch:** Das Leben des Menschen auf der Erde war stets dadurch geprägt, dass ihm Energie (in Form der Solarenergie) nur in kleinen Mengen zur Verfügung stand. Heute sieht es dagegen so aus, als stünde ihm Energie unbegrenzt und fast kostenlos zur Verfügung. Dies trifft jedoch nur zu, wenn man die Umweltbelastungen (Klimaerwärmung u.a.) nicht berücksichtigt.

**Wirtschaftswachstum:** Das Wirtschaften diente in allen traditionellen Gesellschaften dem Ziel, die Mittel zum Leben zu erarbeiten, und wenn dies erreicht war, wurde das Wirtschaften eingestellt. Dies ändert sich mit der Industriellen Revolution: Das Wirtschaften verfolgt jetzt den Selbstzweck, aus Geld mehr Geld zu machen, was mit einem unendlichen Wirtschaftswachstum verbunden ist, das jedoch auf einer begrenzten Erde nicht möglich ist.

**Konsumwachstum:** In allen traditionellen Gesellschaften standen immaterielle Werte (Sozialbeziehungen) im Zentrum der

<sup>1</sup> Bätzing, W. (2023): Homo destructor – eine Mensch-Umwelt-Geschichte. München.



menschlichen Bedürfnisse. Dies ändert sich erst mit der Entstehung der Konsumgesellschaft in den 1970er-Jahren: An die Stelle persönlicher Beziehungen tritt der Kauf von Waren und Dienstleistungen mittels Geld. Und da eine Bedürfnisbefriedigung durch Kauf keine echte Befriedigung verschafft, und Geld nur eine quantitative Rechenheit ist, folgt daraus eine permanente Steigerung der Konsumansprüche.

Staaten als Machtzentren: Seit der Entstehung des zentralistischen Staates um 3000 v. Chr. und seiner Modernisierung durch die Idee des «rationalen Staates» im Europa der frühen Neuzeit (Machiavelli), sind Staaten Ursache für zahllose Kriege und grosse Umweltzerstörungen. Die Demokratisierung vieler Staaten nach 1945 schwächt diese Gefahr zwar ab, aber es bleiben relevante Staaten übrig, die die Vergrößerung ihrer Macht wichtiger finden als eine staatenübergreifende Bewältigung der Umweltprobleme und die auch vor Kriegen nicht zurückschrecken, wenn sie sich Vorteile davon versprechen.

### Was tun?

Das bedeutet, dass die Probleme der Umwelt nur dann lösbar sind, wenn zugleich zentrale Rahmenbedingungen unserer heutigen Wirtschaft und Gesellschaft verändert werden. Frühere Gesellschaften haben sich ganz bewusst selbst Grenzen gesetzt, um ihre Selbstzerstörung zu verhindern. Dies ist jedoch heute nicht mehr vorstellbar, weil man gerade stolz darauf ist, alles das auch zu machen, was möglich ist – und weil jede Begrenzung als Freiheitseinschränkung abgelehnt wird.

Eine solche Selbstbegrenzung ist jedoch die zentrale Voraussetzung zur Bewältigung der Umweltprobleme, und sie erfordert einen völlig neuen Massstab für alle Handlungen: An die Stelle einer rein quantitativen Steigerung von Allem – mehr ist besser als weniger, schneller besser als langsamer, grösser besser als kleiner – muss die quali-

*Heute meint man, dass es für die Umwelt gut wäre, wenn sich der Mensch aus der Natur zurückzöge. Dieses Bild entstand in einer Alpengemeinde, die seit 1871 mehr als 83% ihrer Einwohner:innen verloren hat. Grosse Flächen werden nicht mehr genutzt und verbuschen (in Bildmitte bei Gebäuden und links davon: ehemalige – z.T. terrassierte – Äcker), wodurch ihre Artenvielfalt sehr stark zurückgeht. Die zuvor sehr kleinräumige Landschaft erhält einen eher monotonen Charakter.*

tative Frage nach dem richtigen Mass zwischen einem Zuviel und einem Zuwenig treten, die mit dem Bewusstsein verbunden ist, dass der Mensch keineswegs der Herrscher über die Welt und die Natur ist.

### Die Technik wird es nicht richten

In der aktuellen Situation, in der über die Ursachen der Umweltzerstörung wenig Klarheit herrscht, ist es nicht sinnvoll, detaillierte Strategien zum Umweltschutz auszuarbeiten. Stattdessen ist es geboten, einerseits Fragen nach den Ursachen der Umweltzerstörung in aller Schärfe zu diskutieren. Und andererseits auf eine pragmatische Weise möglichst viele konkrete Massnahmen zur Entlastung der Umwelt umzusetzen und dabei den Versprechungen der Technik (technische Lösungen für CO<sub>2</sub>-Problem), der Hoffnung auf neue, saubere Energiequellen (Wasserstoffenergie), auf die Digitalisierung

(die virtuelle Welt als Umweltentlastung) oder auf den Fortschritt (wenn Alles wächst, werde auch die gesamte Welt besser) grundsätzlich zu misstrauen. ■

**Prof. em. Dr. Werner Bätzing** beschäftigt sich seit fast 50 Jahren mit den Alpen in integrativer Perspektive. Er ist Autor des Buches «Die Alpen. Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft» (München 2015). Von 1988 bis 1995 war Walter Bätzing Dozent am Geographischen Institut der Universität Bern, von 1995-2014 Professor für Kulturgeographie an der Universität Erlangen-Nürnberg (D). Seitdem leitet er das Archiv für integrative Alpenforschung.  
[werner.baetzing@web.de](mailto:werner.baetzing@web.de)  
[www.geographie.nat.fau.de/personen/werner-baetzing/](http://www.geographie.nat.fau.de/personen/werner-baetzing/)

# Terminkärtchen und Rezeptblätter für Mitglieder: Jetzt bestellen!



## Liebe Mitglieder

Sie haben Tradition und viele von Ihnen verwenden sie: unsere Terminkärtchen und Rezeptblätter. Wir geben viermal jährlich Sammelbestellungen auf.

**Jetzt oder bis spätestens 31. Juli 2024 bestellen. Die Lieferung erfolgt Mitte August 2024.** Mindestbestellmenge pro Sorte: 1000 Stk.

**Preise** Terminkärtchen: 1000 Stk. CHF 200.-; je weitere 500 Stk. CHF 50.-  
Rezeptblätter: 1000 Stk. CHF 110.-; je weitere 500 Stk. CHF 30.-  
Zuzüglich Porto und Verpackung. Musterkärtchen: [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch)

Dr. med. Petra Muster-Gültig  
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH  
Beispielstrasse 345  
CH-6789 Himmels  
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ  
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT  
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation: \_\_\_\_\_  
Im Vertretungsfall bitte 24 Std. vorher benachrichtigen

Datum	Zeit
Montag	_____
Dienstag	_____
Mittwoch	_____
Donnerstag	_____
Freitag	_____
Samstag	_____

**Leben in Bewegung**  
Rückseite beachten!

**Das beste Rezept für Ihre Gesundheit und eine intakte Umwelt!**

Bewegen Sie sich eine halbe Stunde im Tag: zu Fuss oder mit dem Velo auf dem Weg zur Arbeit, zum Einkaufen, in der Freizeit.

So können Sie Ihr Risiko vor Herzinfarkt, hohem Blutdruck, Zuckerkrankheit, Schlaganfall, Darmkrebs, Osteoporose und vielem mehr wirksam verkleinern und die Umwelt schützen.

**Eine Empfehlung für Ihre Gesundheit**

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz  
Postfach 620, 4019 Basel  
Tel. 061 322 49 49 [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch), [info@aefu.ch](mailto:info@aefu.ch)

Dr. med. Petra Muster-Gültig  
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH  
Beispielstrasse 345  
CH-6789 Himmels  
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ  
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT  
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation: \_\_\_\_\_  
Im Vertretungsfall bitte 24 Std. vorher benachrichtigen

Datum	Zeit
Montag	_____
Dienstag	_____
Mittwoch	_____
Donnerstag	_____
Freitag	_____
Samstag	_____

**Luft ist Leben!**  
Rückseite beachten!

**Stopp dem Feinstaub! (PM 10)**

**Feinstaub** macht krank  
**Feinstaub** setzt sich in der Lunge fest  
**Feinstaub** entsteht vor allem durch den motorisierten Verkehr

Zu Fuss, mit dem Velo oder öffentlichen Verkehr unterwegs:  
**Ihr Beitrag für gesunde Luft!**

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz  
Postfach 620, 4019 Basel

Dr. med. Petra Muster-Gültig  
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH  
Beispielstrasse 345  
CH-6789 Himmels  
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ  
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT  
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation: \_\_\_\_\_  
Im Vertretungsfall bitte 24 Std. vorher benachrichtigen

Datum	Zeit
Montag	_____
Dienstag	_____
Mittwoch	_____
Donnerstag	_____
Freitag	_____
Samstag	_____

**für weniger Elektromog**  
Rückseite beachten!

**Weniger Elektromog beim Telefonieren und Surfen**

- ☺ Festnetz und Schnurtelefon
- ☺ Internetzugang übers Kabel
- ☺ nur kurz am Handy – SMS bevorzugt
- ☺ strahlenarmes Handy
- ☺ Head-Set
- ☺ Handy für Kinder erst ab 12

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz  
Postfach 620, 4019 Basel  
Tel. 061 322 49 49  
[info@aefu.ch](mailto:info@aefu.ch)  
[www.aefu.ch](http://www.aefu.ch)

## Bestell-Talon

Einsenden an: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz,  
Postfach 620, 4019 Basel, Fax 061 383 80 49

### Ich bestelle:

- \_\_\_\_\_ Terminkärtchen «Leben in Bewegung»
- \_\_\_\_\_ Terminkärtchen «Luft ist Leben!»
- \_\_\_\_\_ Terminkärtchen «für weniger Elektromog»
- \_\_\_\_\_ Rezeptblätter mit AefU-Logo

Folgende Adresse à 5 Zeilen soll eingedruckt werden (max. 6 Zeilen möglich):

Name / Praxis: \_\_\_\_\_

Bezeichnung, SpezialistIn für...: \_\_\_\_\_

Strasse und Nr.: \_\_\_\_\_

Postleitzahl / Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

KSK.Nr.: \_\_\_\_\_

EAN-Nr.: \_\_\_\_\_

Ort / Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

# Ärzt:innen-Komitee

## JA zur Biodiversitätsinitiative

Die Biodiversitätsinitiative kommt am 22. September 2024 zur Abstimmung. Machen Sie mit beim Ärzt:innen-Komitee. Die Biodiversität ist unsere Lebensgrundlage. Schützen wir, was wir brauchen!

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Am 22. September 2024 stimmen wir über die Biodiversitätsinitiative ab.

Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) befürworten die Initiative. Denn unsere Gesundheit hängt von der biologischen Vielfalt ab: der Arten-, Gen- und Lebensraumvielfalt. Die Biodiversität sichert unsere Ernährung, sie ist zentral für den Wasserhaushalt, sorgt für Sauerstoffnachschub, reguliert das Klima, fördert unsere Erholung und das psychische Wohlbefinden. Der Schutz der Biodiversität ist entscheidend für stabile Ökosysteme, in denen Krankheitserreger unter Kontrolle bleiben. Die Biodiversität ist unsere Lebensgrundlage, in körperlicher, psychischer und nicht zuletzt wirtschaftlicher Hinsicht.

Im «Ärzt:innen-Komitee JA zur Biodiversität» bündeln wir die Stimme der Mediziner:innen. Geben Sie dem Komitee auch Ihren Namen für das nötige Gewicht in der Abstimmungskampagne!

Das Ärzt:innen-Komitee engagiert sich im Namen aller Unterzeichnenden mittels Inserate, Social-Media-Beiträge und Medienmitteilungen. Durch Ihre Mitgliedschaft im Komitee geben Sie uns die Erlaubnis, Ihren Namen, Titel, Fachgebiet und Wohnort in Zeitungsinserten und online zu veröffentlichen (Option ohne Namensnennung möglich). Ihr Engagement im Komitee erfordert also wenig Aufwand, entfaltet jedoch grosse Wirkung.

Die Komiteemitgliedschaft beträgt CHF 100 (gerne auch mehr, Studierende CHF 20).



Legen Sie Ihre Glaubwürdigkeit bei der Bevölkerung und den Medien in die Waagschale für ein JA zur Biodiversität am 22. September 2024.

Melden Sie sich möglichst sofort an!

**online:**  
[www.aefu.ch/  
biodiversitaet](http://www.aefu.ch/biodiversitaet)

Oder mit dem Talon.

Herzlichen Dank!



Dr. med. Bernhard Aufderreggen  
Präsident AefU

### Anmeldetalon

Name \_\_\_\_\_  
Vorname \_\_\_\_\_  
Titel \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
E-Mail \_\_\_\_\_

Bitte diesen Talon möglichst umgehend einsenden an:

[info@aefu.ch](mailto:info@aefu.ch) oder

**AefU**  
**Postfach 620**  
**4019 Basel**

Ich bin Arzt/Ärztin, med. Fachgebiet:

\_\_\_\_\_  Zahn:ärztin

Veterinär:in

Ich studiere (Veterinär-/Zahn-)Medizin

Ich mache beim Ärzt:innen-Komitee und bei den Inseraten mit und erlaube, bei beidem meinen Namen aufzuführen.

Ich bin auch für die Biodiversitätsinitiative, möchte meinen Namen aber nicht veröffentlichen. Ich spende.

Fr. 20.–

Fr. 100.–

Fr. 500.–

Freier Betrag: Fr. \_\_\_\_\_

Ich möchte das Ärzt:innen-Komitee mit einem grösseren Betrag unterstützen. Bitte kontaktieren Sie mich persönlich.



ÄRZTINNEN  
UND ÄRZTE FÜR  
UMWELTSCHUTZ  
MEDECINS EN FAVEUR DE  
L'ENVIRONNEMENT  
MEDICI PER  
L'AMBIENTE



Fachzeitschrift der Ärztinnen und  
Ärzte für Umweltschutz (AefU)  
Postfach 620, 4019 Basel, PC 40-19771-2  
Telefon 061 322 49 49  
Telefax 061 383 80 49  
E-Mail info@aefu.ch  
Homepage www.aefu.ch

## Impressum

### Redaktion:

- Stephanie Fuchs, leitende Redaktorin  
AefU, Postfach 620, 4019 Basel, oekoskop@aefu.ch
- Dr. Martin Forter, Redaktor / Geschäftsführer AefU, Postfach 620, 4019 Basel

**Papier:** 100% Recycling

**Artwork:** christoph-heer.ch

**Druck/Versand:** Gremper AG, Basel/Pratteln

**Abo:** CHF 50 / erscheint viermal jährlich > auch für Nichtmediziner:innen

Die veröffentlichten Beiträge widerspiegeln die Meinung der Verfasser:innen und decken sich nicht notwendigerweise mit der Ansicht der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU). Die Redaktion behält sich Kürzungen der Manuskripte vor. © AefU

**OEKOSKOP-Ausgaben ab 2012: online unter [www.aefu.ch/oekoskop](http://www.aefu.ch/oekoskop)**

AZB  
CH-4019 Basel  
P.P. / Journal



Adressänderungen: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), Postfach 620, 4019 Basel