

UPDATE 2|25

FÜR DIE UMWELT. FÜR DIE REGION.



Grüezi liebe Leser:innen

Die aktuelle Multikrise in wahre Fakten und belastbare Zahlen zu fassen, ist nicht möglich; daher lassen wir das besser. Nur so viel sei erlaubt: In meinem Gefühl hat sich seit 2020 vieles nachhaltig verändert. Dabei hatten wir einige überraschend positive Erlebnisse, lernten aber auch Verstörendes kennen. Dann rappelten wir uns wieder auf, wollten unsere alten Gewohnheiten und Meinungen wieder aufnehmen und ... Was ist jetzt los? Wie sollen wir mit dieser Vielzahl von aggressiven Weltanschauungen, schmerzhaften Katastrophenmeldungen und Angst einflössenden Drohungen umgehen?

Mir fällt nur ein Weg ein, um Verstörung, Zerstörung, Krieg, Grauen und Leid zu trotzen: Ich versuche, mich von all diesen wirren Irren und dem dystopischen Wahnsinn nicht konfus machen zu lassen und fokussiere mich auf unsere eigene regionale Realität. In dieser Welt gibt es viele vernünftige Menschen, die mit Herzblut und Verstand gewissenhaft ihre politischen und öffentlichen Ämter ausfüllen. Zudem kenne ich viele begabte Berufsleute und loyale Familienmenschen, die täglich alles daransetzen, dass wir genug Nahrung, Wasser, Energie, Schutz, Wohnraum, Einkommen, Energie etc. haben.

Als erzo ist es uns wichtig, Sie auf unseren nachhaltig-innovativen Weg mitzunehmen. Daher wagen wir in dieser Ausgabe einen mutigen Schritt auf unsere Kritiker zu – die es immer gibt – und publizieren unsere Antworten auf ihre kritischen Fragen. Lesen Sie dazu das Interview mit Hans-Martin Plüss, Präsident der erzo KVA. Er erzählt Ihnen ehrlich, dass unsere heutige KVA nicht mehr dem Stand der Technik entspricht und sich mit einem Ersatzneubau ein wesentlich höherer Energienutzungsgrad erreichen lässt.

Im Gespräch erwähnt er auch, dass es keine Alternative gibt zum Neubauprojekt, da eine Stilllegung der heutigen KVA, wie sie früher einmal vorgesehen war, eine massive Verteuerung der Abfall- und Abwasserentsorgung für die Region Unteres Wiggertal zur Folge gehabt hätte. Der Abfall hätte nach Zuchwil oder Buchs weiter transportiert werden müssen. Und das Abwasser wäre teurer geworden, weil ohne KVA die günstige Verarbeitung und Entsorgung des Klärschlammes weggefallen wäre.

Das erzo Areal liegt verkehrstechnisch gut, und im angrenzenden Gebiet besteht ein grosses Potenzial für den Verkauf von Abwärme – ein idealer Standort wie geschaffen für ein modernes Abfallkraftwerk!

Lassen Sie uns deshalb Seite an Seite unsere grossen und kleinen Projekte weiterentwickeln in der Gewissheit, dass unser Handeln Sinn macht und unserer Region hilft, unsere Zukunft zu sichern.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit und Treue, liebe Leserschaft! Wir lesen uns wieder im Juni.

Nun wünsche ich Ihnen eine gute Lektüre!
Bei Fragen bin ich gern für Sie da:
friedrich.studer@erzo.ch

Ihr Friedrich Studer, Geschäftsleiter

«WIRD DIE NEUE ENERGIEZENTALE NICHT GEBAUT, MUSS DIE ERZO KVA SCHLIESSEN»

Als Präsident der erzo KVA ist Hans-Martin Plüss einer der wichtigsten Botschafter für das ambitionierte Projekt in Oftringen. Er steht in regelmässigem Kontakt mit Einwohnerinnen und Einwohnern von Oftringen sowie den erzo Verbandsgemeinden. Dabei ist «Mr. Renzo» regelmässig auch mit kritischen Fragen konfrontiert. Für «Update» beantwortet er die häufigsten – und härtesten.

Warum ist das Projekt Renzo nötig?

Die heutige KVA am Standort Oftringen nähert sich dem Ende ihrer Lebensdauer. Der Unterhalt der bestehenden Anlage wird immer teurer und aufwändiger; bei gewissen Anlageteilen sind Ersatzteile nur noch schwer erhältlich. Die heutige Anlage entspricht nicht mehr dem Stand der Technik, beispielsweise die offene Anlieferung. Mit einem Ersatzneubau lässt sich zudem ein wesentlich höherer Energienutzungsgrad erreichen. Damit kann die im Abfall vorhandene Energie aus dem erzo Gebiet besser für die Versorgung der Region genutzt werden.

Warum wird die KVA nicht einfach wie geplant stillgelegt?

Der Vorschlag, die KVA einfach stillzulegen, hatte für mich einen entscheidenden «Schönheitsfehler»: Abfall- und Abwasserentsorgung wären für unsere Region massiv teurer geworden, ohne dass ein Mehrwert entsteht. Der Abfall hätte nach Zuchwil oder Buchs weiter transportiert werden müssen. Und das Abwasser wäre teurer geworden, weil ohne KVA die günstige Verarbeitung und Entsorgung des Klärschlammes weggefallen wäre. Das erzo Areal liegt verkehrstechnisch gut, und im angrenzenden Gebiet besteht ein grosses Potenzial für den Verkauf von Fernwärme und Prozessdampf – ein idealer Standort für ein modernes Abfallkraftwerk im Unteren Wiggertal! So entstand im Jahr 2020 die Projektidee des Energieparks Renzo. Mit diesem Gesamtprojekt kann die Region mit klimafreundlichem Strom und klimafreundlicher Wärme versorgt werden.

Warum braucht es mehr Verbrennungskapazität, wo doch immer mehr Abfall recycelt wird?

Die Bevölkerung wächst – damit gibt es auch mehr Abfall. Trotz zunehmenden Spezialsammlungen und Recycling-Bestrebungen nahm die Menge verbrannter Abfälle ohne Importe seit 2010

jährlich um durchschnittlich 0,3 % zu. Dieser Trend setzte sich auch in den Pandemie Jahren 2020 und 2021 fort. In Zahlen ausgedrückt: Seit 2010 nahm der inländische Abfall insgesamt um 200 000 Tonnen zu.

Warum ist es nötig, Abfall aus dem Ausland zu importieren – und von welchen Mengen sprechen wir?

Pro Jahr importiert die Schweiz rund 360 000 Tonnen Abfälle aus den Grenzregionen des nahen Auslands: aus Süddeutschland, Vorarlberg, Norditalien und dem Elsass. Diese Lieferungen sind historisch gewachsen und zum Teil mit Langzeitverträgen gesichert. Die Transportwege sind aus ökologischer Sicht vertretbar, die Lieferungen selbst ökonomisch vorteilhaft. Aktuell stammen 11 500 Tonnen und damit knapp 17 % des in der erzo KVA verbrannten Abfalls aus dem Ausland. Von den 160 000 Jahrestonnen Kehricht, welche die Anlage im Jahr 2035 verwerten wird, werden rund 40 % aus dem Kanton Aargau, 40 % aus den angrenzenden Kantonen und 20 % aus der übrigen Schweiz und dem grenznahen Ausland stammen. Einer der Rückstände aus der Verbrennung, die Flugasche, wird aus der Schweiz wieder nach Deutschland exportiert.

Mehr Verbrennungskapazität heisst zwangsläufig auch mehr Verkehr ...

Es liegt auf der Hand, dass eine grössere Anlage mit mehr Verbrennungskapazität zu mehr Verkehr führen wird. Um es genau zu wissen, haben wir eine Verkehrsstudie in Auftrag gegeben. Diese rechnet mit einem Mehrverkehr von 41 Lastwagen pro Tag, was auf dem kantonalen Verkehrsnetz einem Mehrverkehr von 0,2 bis 0,4 % entspricht. Das erwartete Verkehrsaufkommen wird sich nicht proportional zur Abfallmenge entwickeln. Mit ein Grund dafür sind die automatisierte Annahme grösserer Fahrzeuge aufgrund der



Hans-Martin Plüss, Präsident der erzo KVA

Fokussierung auf Marktkehricht sowie das Verbot von Kleinverkehr in der Anlieferung. Das heisst, dass pro Anfahrt künftig viel mehr Material angeliefert wird. Diese Fahrten werden, wie in vergleichbaren Anlagen, hauptsächlich ausserhalb der Hauptverkehrszeiten erfolgen. Ein Verkehrskonzept für das Gesamtareal, insbesondere für die Anlieferung, wird im Rahmen des Projektplans erstellt. Es ist die klare Absicht der Projektverantwortlichen, dass die Anwohnerschaft keine Mehrbelastung spüren soll.

Im Rahmen des Projekts Renzo hat die erzo mit dem Partner Renergia bereits eine Vereinbarung unterzeichnet, wonach sich die heutigen Eigentümer in eine neue AG einkaufen werden und mit einer Beteiligung von 35 % zum Minderheitsaktionär werden. Die restlichen 65 % Beteiligung werden durch Renergia eingebracht. Warum ist das nicht umgekehrt?

Für uns als erzo KVA war von Anfang an klar, dass wir den Ersatzbau für ein neues Abfallkraftwerk nicht allein stemmen können. Mit der Renergia haben wir eine Partnerin gefunden, die gezeigt hat, wie man eine moderne KVA baut und die – zu unserem Glück – auch über genügend Mittel für eine namhafte Beteiligung verfügt. Der Kostenteiler 65 % (Renergia) und 35 % (erzo KVA) wurde so festgelegt, dass beide Seiten ihren Anteil am Aktienkapital finanzieren können, ohne fremde Gelder aufzunehmen oder bei den Gemeinden zusätzliche Beiträge zu erheben.

Über die Gemeindeverbände gehört die erzo der Öffentlichkeit. Welche Einflussmöglichkeiten haben die Einwohnerinnen und Einwohner der Verbandsgemeinden in der neuen Aktiengesellschaft? Die Einwohnerinnen und Einwohner dürfen

weiterhin an der Abgeordnetenversammlung der erzo KVA und der erzo ARA teilnehmen. Ferner können die Gemeinden ihre Anliegen im Verband erzo KVA und erzo ARA einbringen. Die Statuten der Trägergesellschaft werden eine qualifizierte Mehrheit bei wichtigen Entschlüssen voraussetzen, welche hohe Relevanz für die Region und Nachbarschaft haben.

Die Einwohnerinnen und Einwohner der Verbandsgemeinden können zudem über ihre Gemeinderäte an den Beschlüssen der erzo KVA und erzo ARA mitwirken. Die Möglichkeit eines fakultativen Referendums bleibt bestehen.

Im Rahmen eines Aktionärsbindungsvertrags werden die künftigen Rechte der Gemeinden festgehalten werden. Bei der Erarbeitung des Aktionärsbindungsvertrags werden die Gemeinde- und Stadträte einbezogen.

Wie wird das Renzo Projekt finanziert?

Für die Projektierung, die insgesamt rund zwei Jahre dauert, wird mit einem Aufwand von rund CHF 5 Mio. gerechnet. Die Kosten dafür werden zu 65 % von Renergia und zu 35 % von erzo KVA getragen. Für die Realisierung und den Betrieb soll eine Aktiengesellschaft gegründet werden, an der Renergia und erzo KVA gleich wie am Projektierungskredit beteiligt sind.

Das Eigenkapital stammt aus freien Mitteln der erzo und der Renergia. Die Gemeinden bzw. die Steuerzahler werden nicht zusätzlich belastet. Für die Realisierung der Energiezentrale sind Investitionen von maximal CHF 250 Mio. geplant. Das Geschäftsmodell wird vor jedem Projektmeilenstein überprüft und an die neusten Daten angepasst. So können die Risiken minimiert und es kann auf aktuelle Entwicklungen eingegangen werden.

Wird künftig ausreichend Siedlungsabfall zur Verfügung stehen, um die Anlage auch langfristig auszulasten und den Businessplan zu erfüllen? Aufgrund des Bevölkerungs- und des Wirtschaftswachstums rechnen alle Prognosen mit einer Zunahme der Abfallmengen. Selbst wenn ein zurückhaltendes Wachstum und eine starke

Zunahme der Recyclingquote angenommen werden, wird Renzo bereits nach rund zehn Jahren voll ausgelastet sein. Dann müssen bereits wieder zusätzliche Entsorgungskapazitäten geplant und realisiert werden.

Welche Kosten entstehen für die Trägergemeinden?

Das Geschäftsmodell der neuen Energiezentrale ist als Unternehmen organisiert und arbeitet gewinnorientiert sowie kostendeckend. Sollten sich die zu Grunde gelegten Rahmenbedingungen bzw. die Marktbedingungen so verändern, dass Verluste entstehen würden, würde dies die Gemeindekassen nicht belasten, da nur das Aktienkapital der Gesellschaft im Risiko steht.

Wo wird die Wertschöpfung hauptsächlich anfallen? Oder anders gefragt: Wie profitieren die Einwohnerinnen und Einwohner von Oftringen und den Verbandsgemeinden vom Projekt Renzo?

Die Verbandsgemeinden profitieren davon, dass ihre Abfälle zum Preis mit «Eigentümergebiet» angenommen werden. Besonders profitieren können die Einwohnerinnen und Einwohner von Oftringen: Die neue Kehrichtverwertungs-AG wird ihren Sitz in Oftringen haben und dort auch Steuern zahlen. Das einheimische Gewerbe

wird wie bereits heute im Betrieb von kurzen Entsorgungswegen und diversen Beschaffungs-, Unterhalts- und Bauaufträgen direkt profitieren.

Was passiert, falls die neue Energiezentrale nicht gebaut werden kann?

Wir haben in der erzo keinen Plan B in der Schublade und sind zuversichtlich, dass das auch nicht notwendig sein wird. Falls die neue Energiezentrale nicht gebaut werden kann, muss die erzo KVA wahrscheinlich in naher Zukunft geschlossen werden. Dies hätte hauptsächlich zwei Folgen:

- Künftig wären die Verbandsgemeinden auf Kehrichtverbrennungsanlagen von ausserhalb der Verbandsgebiete angewiesen. Somit wären die Verbandsgemeinden dem freien Kehrichtmarkt ausgesetzt und hätten keine Entsorgungssicherheit. Das hätte voraussichtlich auch einen Anstieg der Kehrichtgebühren zur Folge.
- Zudem würde jegliches Mitspracherecht der Einwohnerinnen und Einwohner in Bezug auf die weitere Entwicklung der Entsorgung wegfallen. Dies wiederum senkt die Attraktivität des Standorts Wiggertal. Der Ausbau der Fernwärme in der Region müsste wegen der fehlenden Energiequelle gestoppt werden. Somit fällt die Möglichkeit weg, die Haushalte im Wiggertal nachhaltig zu heizen. Dies ist ein enormer Nachteil für die Nachhaltigkeitsbemühungen im Wiggertal und senkt die Standortattraktivität unserer Region.

Hans-Martin Plüss, herzlichen Dank für das Gespräch.

Ein Partner mit ausgewiesenem Know-how

Die Projektpartnerin von erzo KVA ist die Renergia Zentralschweiz AG. Renergia betreibt am Standort Perlen LU erfolgreich eine grosse Energiezentrale mit zwei Linien und einer Kapazität von 280 000 Tonnen pro Jahr. Sie gehört acht Abfallverbänden der Zentralschweiz und der Perlen Papier AG. Renergia ist eine zuverlässige und ideale Partnerin mit enger Beziehung zu erzo KVA und fundiertem Know-how im Bau und Betrieb einer der modernsten KVA der Schweiz. Es macht darum Sinn, das Know-how der Renergia in Bezug auf eine umweltschonende Verwertung von Abfällen und die Energiegewinnung im Projekt Renzo zu nutzen. Synergien lassen sich künftig optimal nutzen.

Die Renergia hilft bei der Finanzierung des Projekts. Zudem lässt die Renergia ihr Know-how für den Bau und den Betrieb einer modernen KVA in das Projekt einfließen. Von diesen Synergien profitiert das Projekt. Bereits jetzt arbeitet erzo eng mit der Renergia zusammen. So liefert erzo beispielsweise bei Anlagerevisionen ihren Kehricht bei der Renergia ab – und umgekehrt.

Das sind die nächsten Meilensteine

- 2025 Frühjahr: Festsetzung im kantonalen Richtplan als Energiestandort
- 2025 Herbst: Abstimmung in der Gemeinde Oftringen zur Umzonung
- 2026 1. Quartal: Abschluss Vorprojekt
- 2027 3. Quartal: Start Bauarbeiten
- 2030–2032: Inbetriebnahme der Anlage

Hans-Martin Plüss ist «Mr. Renzo»

Hans-Martin «Hämu» Plüss ist ein vielseitig begabter Mensch, was ihm als «Mister Renzo» zugutekommt: Er ist Jurist, kennt die Mechanismen in Gemeinden, hat eine ausgesprochen hohe Affinität zum Thema Bau und Technik – und er kann es mit den Leuten. Basis dafür ist seine Karriere in Politik und Verwaltung. Angefangen hat er als Schulpflegepräsident in Murgenthal, dann sass er im Einwohnerrat in Zofingen und war später als Stadtrat und Vize-Ammann verantwortlich für das Ressort Hochbau. Beruflich war Hans-Martin Plüss 35 Jahre lang im Baudepartement des Kantons Aargau tätig, zuletzt im Generalsekretariat, zuständig für politische Projekte. Diese reiche Erfahrung bringt er als Präsident der erzo KVA auch in die Projekte Renzo und enphor ein. In dieser Funktion geht es unter anderem darum, diese Projekte den Einwohnerinnen und Einwohnern zu vermitteln. Auch das kann er – Hans-Martin Plüss ist sich als virtuoser Musiker gewohnt, auf der Bühne zu stehen.

ERST DIE UMZONUNG SCHAFFT DIE RECHTLICHEN VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN ERSATZBAU

Bei einer Umzonung von Landwirtschaftszone in Zone öffentliche Bauten und Anlagen, wie sie für den Ersatzbau der heutigen Kehrichtverbrennungsanlage in Oftringen nötig ist, sind Akteure auf Gemeinde- und Kantonsebene involviert. Einfach ausgedrückt: Es ist kompliziert.

Das Projekt für den Ersatzbau erfordert zwei Prozesse. Einen für die Schaffung der raumplanerischen Voraussetzungen und einen für das Projekt selbst. Beide sind nicht nur fortgeschritten komplex, sondern sie fordern auch eine enge Abstimmung, weil das eine (der Ersatzbau) das andere (die Umzonung) bedingt. Ohne Umzonung kein Projekt.

Umzonen vor dem Planen und Bauen

Ziel der Umzonung ist es, die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, damit auf der Parzelle 420 in Oftringen, um die es geht, eine Energieproduktionsanlage – der Ersatzbau für die heutige Kehrichtverbrennungsanlage der erzo – gebaut werden darf. In der Landwirtschaftszone, in der die Parzelle heute noch liegt, sind grundsätzlich keine Kehrichtverbrennungsanlagen erlaubt.

Am Anfang des Prozesses steht das Gesuch der erzo an die Gemeinde und den Kanton. Die Gemeinde, vertreten durch den Gemeinderat, prüft das Gesuch und startet die Vorbereitungen für die Umzonung. Das in diesem Rahmen erarbeitete Raumplanungsdossier wird daraufhin mit dem kantonalen Amt für Raumplanung (ARE) abgestimmt. Es ist am Kanton festzulegen, dass im Gebiet der erzo eine Energieproduktionsanlage erstellt werden kann und eine Einzonung zu diesem Zweck möglich ist. Basierend darauf gibt der Kanton eine Vorprüfungsempfehlung ab.

Parallel laufende Prozesse

Für die entsprechende Änderung des Richtplans auf kantonaler Ebene wie auch auf Gemeindeebene für die geplante Umzonung laufen aktuell die Mitwirkungsverfahren parallel. Der Grosse Rat wird voraussichtlich im Spätsommer dieses Jahres über die entsprechende Vorlage entscheiden. Die Änderung des Bauzonenplans auf Ebene Gemeinde wird voraussichtlich noch vor den Sommerferien (Juni) aufgelegt. Das rechtliche Gehör ist in beiden Prozessen gewährleistet.

Das Stimmvolk entscheidet

Zweitletzte Instanz im Rahmen der Umzonung von Parzelle 420 sind die Einwohnerinnen und Einwohner von Oftringen. Sie entscheiden an der Gemeindeversammlung (voraussichtlich vom 20. November 2025) über die Umzonung. Wird sie angenommen, geht das Dossier zur Genehmigung an die letzte Instanz in diesem Prozess: den Kanton.

Und erst dann geht es richtig los...

Und der zweite Teil, das eigentliche Bauprojekt für den Ersatzbau der Kehrichtverbrennungsanlage? Dieser beginnt erst nach der erfolgreichen Umzonung. Hierfür wird ein Baugesuch eingereicht, das verschiedene Prüfungen durchläuft, u. a. Bauvorschriften der Gemeinde, eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die Prüfung von Energie- und Emissionsvorgaben sowie die Genehmigung des Verkehrskonzepts und der Erschliessung. Ist alles bewilligt, kann die Anlage gebaut werden.

Was lange währt, wird hoffentlich gut.



Der Grosse Rat wird voraussichtlich im Spätsommer dieses Jahres über die Vorlage entscheiden.

KLÄRSCHLAMM: WENN EIN NEBENPRODUKT DIE HAUPTROLLE SPIELT

6

Die Trocknung macht die Bewirtschaftung von Klärschlamm deutlich effizienter und ressourcenschonender. In Zeiten von steigenden gesetzlichen Anforderungen leistet sie gleichzeitig einen Beitrag zu einer effizienteren Abwasserbehandlung und zur Kreislaufwirtschaft. Doch das ist mit technischen wie finanziellen Herausforderungen verbunden.

Klärschlamm bzw. die Trockensubstanz an Klärschlamm ist ein Produkt der Abwasserreinigung. Es entsteht in kommunalen und industriellen Kläranlagen als Rückstand der Abwasserbehandlung. Die erzo ARA entsorgt den Klärschlamm von insgesamt 17 Abwasserreinigungsanlagen aus den Kantonen Aargau, Bern und Solothurn. Angeliefert, entwässert und verbrannt werden in Oftringen jährlich 34 000 m³ Flüssigklärschlamm; weitere 22 000 m³ Klärschlamm werden in bereits entwässerter Form angeliefert. Klärschlamm enthält mit 60 bis 85 % einen sehr hohen Wasseranteil. Die Klärschlamm-trocknung ist deshalb ein essenzieller Schritt in der Abwasserwirtschaft, um diese Herausforderungen zu lösen und eine nachhaltige Entsorgung oder Weiterverwertung zu ermöglichen.

Trocknen statt verbrennen

Nach der Trocknung verbleiben rund 9 000 Tonnen an sogenanntem Trockenklärschlamm, die in Schlammverbrennungsanlagen bei Temperaturen unter 950 Grad Celsius oder in Zementwerken bei Temperaturen von über 1 300 Grad verbrannt werden. Darauf ist der Standort der erzo in Oftringen seit jeher ausgerichtet: Bereits heute nutzt erzo die Wärme aus der Kehrichtverbrennungsanlage für die Verbrennung von Klärschlamm.

Neu geht sie den Weg der Klärschlamm-trocknung. Damit verbindet sie zwei Vorteile: Zum einen macht die Klärschlamm-trocknung die Energienutzung effizienter. Zum anderen macht sie die neue Energiezentrale (Projekt «Renzo») beim Absatz von Energie unabhängiger.

Zudem reduzieren die hohen Temperaturen im Zementwerk alle chemisch-organischen Verunreinigungen (wie zum Beispiel Per- und Polyfluorierte Alkylverbindungen PFAS).

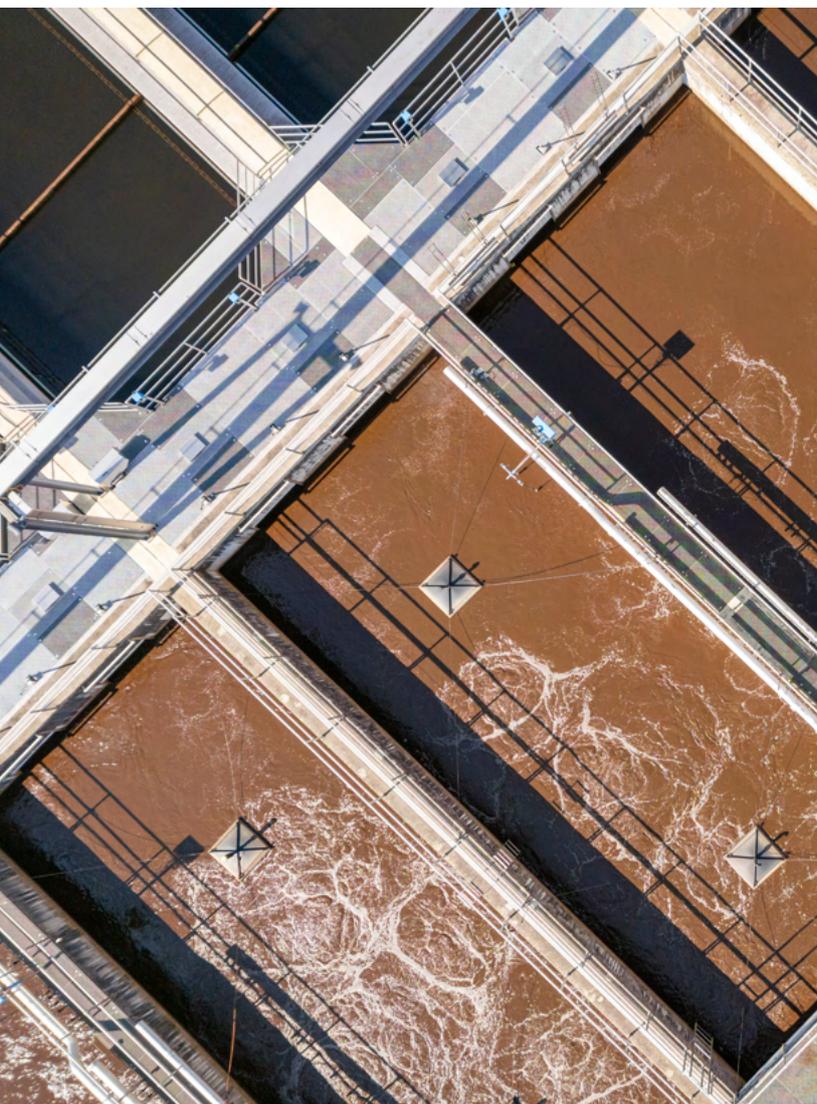
Mit der von der Kehrichtverbrennungsanlage als unvermeidbares Nebenprodukt produzierten Wärme soll künftig unter anderem der bei der erzo-ARA anfallende Klärschlamm getrocknet und für die Weiterverarbeitung an den Projektpartner Holcim geliefert werden.

Deponievolumen schonen

Die Vorteile der Klärschlamm-trocknung liegen auf der Hand: Ohne sie wäre die Klärschlamm-bewirtschaftung deutlich ineffizienter und ressourcenintensiver. Und in Zeiten von steigenden gesetzlichen Anforderungen ist die Trocknung von Klärschlamm ein Beitrag zu einer effizienteren Abwasserbehandlung und damit zur Kreislaufwirtschaft, indem das sehr knappe Deponievolumen in der Schweiz nicht weiter belastet wird.

Klärschlamm liefern

Nur: Die Klärschlamm-trocknung stellt Abwasserreinigungsanlagen vor erhebliche Herausforderungen – sowohl technischer als auch finanzieller Natur. Für beides ist die Lösung inzwischen gefunden: Das Drehrohr, das die erzo ARA seit 1992 betreibt und in welchem entwässerter Klärschlamm verbrannt wird, muss aufgrund seines fortgeschrittenen Alters eher früher als später ersetzt werden. Mit einem System, das auf mehreren Trocknermodulen basiert, ist die erzo in der Lage, auch künftig die übliche Menge an Klärschlamm zu verwerten. Der dafür nötige Projektkredit wurde von den Vertretern der Eigentümergemeinden bereits erteilt und die Planung läuft, damit die Anlage bis im ersten Quartal 2028 in Betrieb genommen werden kann. Ein Liefervertrag für die Abnahme von getrocknetem Klärschlamm mit Holcim liegt ebenfalls bereits vor.



Von der biologischen Abwasserreinigung über die Schlammprobeentnahme bis zur Weiterverarbeitung des getrockneten Klärschlammes. Die erzo ARA leistet einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und Energieeffizienz.

DAS TRINKWASSER IST VIELERORTS MIT CHEMIKALIEN BELASTET



Die Kantone kämpfen mit der Pestizidbelastung im Trinkwasser. Hier wird als Beispiel die Situation im Kanton Bern beschrieben, auszugsweise wiedergegeben von Journalist Simon Wälti in der «Berner Zeitung BZ».

In der Schweiz ist das Grundwasser mit Pestiziden verunreinigt. Da das Grundwasser für die Trinkwassergewinnung genutzt wird, treten Rückstände der Substanzen auch im Trinkwasser auf. Die Giftstoffe sind vor allem im Grundwasser des landwirtschaftlich intensiv für den Getreide- und Gemüseanbau genutzten Mittellands zu finden. Dazu gehört auch der Agrarkanton Bern. Im Fokus der Messungen stehen das während Jahrzehnten breit eingesetzte Fungizid Chlorothalonil und dessen Metaboliten. Das sind die Abbauprodukte.

Im Jahr 2024 hat der Kanton Bern 157 Proben untersucht. Das Wasser stammt zum Beispiel von Lavabos in Schulen und Gemeindeverwaltungen oder von Dorfbrunnen. Die gute Nachricht: In vielen Gemeinden fließt unbedenkliches Wasser aus den Rohren. Im Berner Jura und im Berner Oberland lagen die Werte unter der Nachweisgrenze.

Doch bei 27 Proben wurden die seit März 2024 gültigen Höchstwerte von 0,1 Mikrogramm pro Liter Trinkwasser zum Teil weit überschritten. Es handelt sich vor allem um Gemeinden im Berner Seeland, im Oberaargau und im Gürbetal. «Allgemein sind Gebiete, in denen intensive Landwirtschaft, vor allem Ackerbau, betrieben wird, besonders betroffen», schreibt die kantonale Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion auf Anfrage.

Die höchste Belastung wurde in der Gemeinde Rüti bei Büren festgestellt. Der Metabolit R471811 – dieser tritt in der höchsten Konzentration auf – wurde mit 1,25 Mikrogramm gemessen. Ein Mikrogramm ist ein Millionstelogramm.

Das Problem ist bekannt

Für die Gemeinde war die Untersuchung keine Überraschung. Man arbeite schon seit einiger Zeit an einer Lösung, sagte Theophil Bösiger, Gemeindepräsident von Rüti bei Büren., der «Berner Zeitung». Die Gemeinde bezieht das Trinkwasser aus einer Quelle auf dem Boden der Nachbargemeinde Oberwil bei Büren. Da Rüti über keine weiteren Trinkwasserfassungen verfügt, kommt eine Mischung und Verdünnung des Wassers nicht in Frage.

Das Problem mit dem Chlorothalonil ist im ganzen Berner Seeland – der Gemüsekammer der Region – virulent. Darum sagt Bösiger: «Es ist nicht sinnvoll, dreckiges Wasser mit dreckigem Wasser zu mischen.»

Vorbehalte hat der Gemeindepräsident auch gegenüber der technischen Aufbereitung durch Umkehr-Osmose, bei der nicht nur Schadstoffe, sondern auch wertvolle Mineralien herausgefiltert werden. Nebenbei bemerkt ist diese Technologie teuer und verbraucht viel Energie. Trotzdem setzen andere Gemeinden im Berner Seeland auf diese Lösung.

Was ist ...

CHLOROTHALONIL

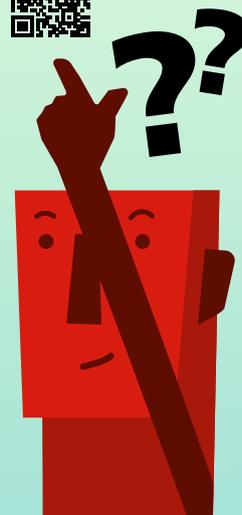
Chlorothalonil wurde seit den 1970er Jahren auf landwirtschaftlichen Flächen gegen Pilzkrankheiten eingesetzt, aber zum Teil auch auf Golfplätzen. Die Verkaufsmengen in der Schweiz lagen gemäss einem Faktenblatt der EAWAG, dem Wasserforschungsinstitut der ETH, von 2008 bis 2028 zwischen 32 und 66 Tonnen pro Jahr.

Juliane Hollender, Professorin für Umweltchemie an der EAWAG, sagte der Berner Zeitung, eine akute Gesundheitsgefährdung durch Chlorothalonil bestehe nicht. Die Konzentration liege «gelegentlich» über dem Grenzwert. «Da aber das Ausgangsprodukt Chlorothalonil als wahrscheinlich krebserregend eingestuft wird, handelt es sich beim 2020 ausgesprochenen Verbot um eine vorsorgliche Massnahme.» Doch wie schnell das Verbot zu einer Verbesserung der Situation führen wird, lässt sich schlecht voraussagen, weil einzelne Abbauprodukte von Chlorothalonil sehr langlebig sind und dementsprechend lange im Grundwasser verbleiben.»

TFA im Grundwasser

Andere Messungen des Bundesamts für Umwelt haben Trifluoressigsäure (TFA), die als gesundheitsschädigend gilt, verbreitet nachgewiesen. An allen 516 exemplarisch ausgewählten Messstellen der Nationalen Grundwasserbeobachtung Naqua konnte der Schadstoff TFA belegt werden. Besonders hoch sind die TFA-Werte in Ackerbaugebieten, die sich mehrheitlich im Flachland befinden. Wie die «Berner Zeitung» berichtet hat, gelangt die Chemikalie dort grossflächig durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ins Grundwasser. In der Landwirtschaft werden jährlich über 2000 Tonnen Pestizide eingesetzt. Wieviel TFA im Trinkwasser landet, ist nicht geklärt.

siehe auch



Intensive landwirtschaftliche Nutzung kann zur Belastung des Grundwassers mit Pestiziden beitragen. Besonders in Ackerbaugebieten gelangen Rückstände von Pflanzenschutzmitteln ins Trinkwasser.

ABWASSERREINIGUNG – EINE SCHWEIZER ERFOLGSGESCHICHTE

10

Noch vor 60 Jahren konnte die Bevölkerung nicht sorglos in Schweizer Gewässern baden. Denn ab den 1950er Jahren wurde mit synthetischen Reinigungsmitteln geputzt und gewaschen. Zudem sorgte die wachsende Industrie für Schaumberge und Algenteppiche auf den Gewässeroberflächen. Dass Baden heute möglich ist, ist dem Aufbau der Kanalisationen, Abwasserreinigungsanlagen und weiteren Bauwerken der Abwasserentsorgung zu verdanken, die der Bund mitfinanziert hat. Insgesamt 5.3 Mrd. CHF an Subventionen wurden an die Gemeinden bezahlt.

Heutzutage kann man in den meisten Schweizer Gewässern bedenkenlos schwimmen oder eine Bootstour machen. Noch in den 1950er Jahren waren die Schweizer Gewässer durch Siedlungs-, Gewerbe-, und Industrieabwasser stark verschmutzt. Schäumende und stinkende Bäche, Fischsterben, Abfälle in Fließgewässern und Seen waren an der Tagesordnung. Die Wasserqualität war zum Teil so schlecht, dass das Baden aus gesundheitlichen Gründen verboten war. Damals wurden unsere Abwässer grossenteils ungereinigt in die Gewässer eingeleitet.

Stickstoff und Phosphor problematisch für die Gesundheit

Dass Siedlungs-, Gewerbe- und Industrieabwässer ungereinigt in die Gewässer abgeleitet wurde, führte zu stinkenden Gewässern, Algenteppichen und Schaumbergen. Hohe Nährstoffeinträge, z.B. mit Stickstoff und Phosphor aus dem Gebrauch von Waschmitteln oder aus der Textilindustrie, begünstigten ein übermässiges Wachstum von Algen. Diese bildeten Teppiche und wurden zum zweifachen Problem: Einerseits stellten sie ein Hindernis für die Schifffahrt dar und mussten regelmässig mit sogenannten «Seekühen» – Schiffe, die man zur Beseitigung der Algenmatten einsetzte – entfernt werden. Andererseits führten sie zu Sauerstoffmangel in den tieferen Lagen der Seen und in der Folge zu massivem Fischsterben. Die schlechte Wasserqualität stellte auch ein Gesundheitsrisiko dar: Badeverbote wurden verhängt, und an den Ufern standen Warnschilder, welche auf die gesundheitliche Gefahr hinweisen.



Im Solothurner Strandbad warnte man 1966 vor den Gefahren der verschmutzten Aare.

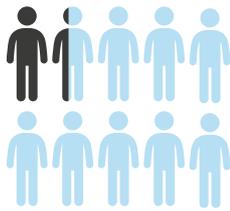
Bild: Keystone

Politische Massnahmen eingeleitet

Um diesem Zustand entgegenzuwirken, wurden Massnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Schadstoffen und deren Einträge in die Gewässer getroffen. Man begann mit dem intensiven Bau von Kanalisationen und Anlagen zur Reinigung von verschmutztem Abwasser aus Haushalten sowie Industrie- und Gewerbebetrieben. In den ARAs wurden nun Nährstoffe (Kohlenstoff, Phosphor und Stickstoff) und weitere, vor allem biologisch abbaubare Schadstoffe, wirksam aus dem Abwasser entfernt und so dem Wasserkreislauf entzogen. 1986 setzte der Bundesrat dann ein definitives Phosphatverbot in Textilwaschmitteln durch.

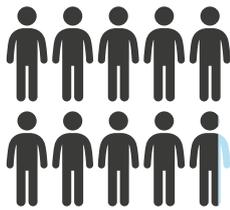
Die Schweizer Bevölkerung forderte Massnahmen. So wurde die Eidgenössische Volksinitiative «Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung» lanciert. Auch die Politik nahm das Anliegen ernst und realisierte, dass der Bau von Kanalisationen und Abwasserreinigungsanlagen (ARA) dringend notwendig war. Die Wasserqualität und somit der Schutz der Wasserlebewesen und der Bevölkerung haben sich durch das Generationenwerk in den letzten 60 Jahren massiv verbessert.

-1965



14% der Schweizerinnen und Schweizer haben Anschluss an eine zentrale Kläranlage.

2005



97% der Schweizerinnen und Schweizer haben Anschluss an eine zentrale Kläranlage.

Damit ist das Ausbaupotenzial bis auf 1% ausgeschöpft, da die anderen 2% in zu schwach besiedelten Gebieten wohnen und ein Anschluss nicht sinnvoll ist.

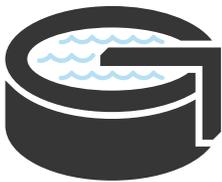
130 000

Kanalisationsnetz in km



800

Kläranlagen



50

Mrd. in CHF



Für den Ausbau der gesamten Infrastruktur wurden an die CHF 50 Mrd. ausgegeben. Der Bund hat mit einer Subventionssumme von CHF 5.3 Mrd. dazu beigetragen, das System aufzubauen.

Zentrale Kläranlagen:

Anschlussgrad gestern und heute

Seither muss die bestehende Infrastruktur erhalten und auf neue Herausforderungen weiterentwickelt werden. Gemäss dem Gewässerschutzgesetz erheben die Gemeinden und Abwasserverbände dafür eine verursachergerechte Gebühr. Diese Gebühr ist von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich, je nachdem wie die Abwasserreinigung ausgestaltet ist. Die monatlichen Abwasserreinigungskosten betragen für einen vierköpfigen Haushalt im Wiggertal ca. CHF 50 pro Monat.

Wir bleiben dran:

Wachsamkeit auch heute nötig

Auch in der heutigen Zeit gibt es immer wieder Beispiele, die aufzeigen, wie wichtig eine sorgfältige Trennung von Abwasser und Trinkwasser ist. Wird diese nicht gewährleistet, können Krankheitserreger unser Trinkwasser verseuchen. Es gibt auch nach wie vor Handlungsbedarf bei der Abwasserreinigung: Die aktuelle Herausforderung stellen Mikroverunreinigungen wie Medikamente, Pflanzenschutzmittel, Chemikalien oder Hormone dar. Diese können durch die ARA nicht entfernt werden und gelangen in die Gewässer – mit negativen Auswirkungen für die Umwelt.

Obwohl sich bis heute die Wasserqualität stark verbessert hat, gibt es immer noch viel zu tun. So auch im Bereich Landwirtschaft: Insbesondere die kleinen und mittleren Fließgewässer weisen aufgrund von Einträgen von Pflanzenschutzmittel aus der Landwirtschaft einen defizitären biologischen Zustand auf, welchen man beheben muss. Moderne und gut ausgerüstete ARAs und ein sorgfältiger Umgang mit Pflanzenschutzmitteln sind auch in Zukunft unabdingbar für eine sichere und gute Wasserqualität in unseren Gewässern.



1964 war es aufgrund der Wasserverschmutzung rund um Neuenburg verboten, im Neuenburgersee zu baden.

ABWASSERREINIGUNG KURZ ERKLÄRT

Alle ARA und ihre Zulaufsysteme funktionieren nach einem ähnlichen Prinzip: Das Abwasser gelangt von unseren sanitären Anlagen – zusammen mit dem Abwasser von Strassen, Plätzen und Dächern – durch die Kanalisation in die ARA. Regenrückhaltebecken sorgen dafür, dass bei starken Niederschlägen nicht mehr Wasser zur Anlage gelangt, als diese verarbeiten kann. Sobald deren Kapazitäten es zulassen, werden die Becken wieder entleert und das zurückgehaltene Abwasser in die ARA transportiert. Dort werden die Abwässer zuerst mechanisch, dann biologisch und chemisch gereinigt und am Schluss in die nächstgelegenen Fließgewässer geleitet.

Mikroverunreinigungen: Stoffe aus Kosmetik, Haushalt oder Industrie

Unter dem Begriff «Mikroverunreinigungen» (MV) werden organische Spurenstoffe zusammengefasst, die in Gewässer und Trinkwasser gelangen. Sie kommen in einer Vielzahl von alltäglichen Produkten vor – zum Beispiel in Medikamenten, Körperpflegeartikeln, Pestiziden oder Reinigungsmitteln. In der Schweiz sind über 30 000 verschiedene organische Spurenstoffe in Gebrauch.

Die Spurenstoffe gelangen auf unterschiedlichen Wegen in die Abwasserreinigungsanlagen (ARA): Wenn wir auf der Toilette die Abbauprodukte eines Medikaments oder der Antibaby-Pille ausscheiden. Wenn beim Duschen die Reste unseres

Shampoos mit dem Brauchwasser abfliessen. Oder wenn der Regen Pestizidreste von einem Feld in den nächstgelegenen Strassenablauf spült.

Da die Stoffe in herkömmlichen ARA nur unvollständig abgebaut werden können, gelangen sie von dort in unsere Fließgewässer.

Gefahr für das Trinkwasser

Zwar stellen Mikroverunreinigungen gemäss Bundesamt für Umwelt (BAFU) nach heutigem Wissensstand keine unmittelbare Gefahr für die Menschen dar. Im Trinkwasser sind sie aber unerwünscht. In Gewässern können sie zudem – auch in sehr tiefen Konzentrationen – Wasserlebewesen schädigen. Das wohl bekannteste Beispiel sind männliche Fische, welche durch den Kontakt mit «weiblichen» Hormonen Fehlbildungen entwickeln.

Bund hat Gewässerschutzvorschriften verschärft

Insbesondere in dicht besiedelten Gebieten hat die Belastung der Gewässer mit Mikroverunreinigungen kontinuierlich zugenommen. Der Bund hat reagiert und schon 2016 die Gewässerschutzgesetzgebung angepasst. Die Kantone müssen dafür sorgen, dass ein Teil der ARA mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe nachgerüstet werden, die Mikroverunreinigungen beseitigen kann. Schweizweit sollen bis 2035 rund 100 der über 700 ARA nachgerüstet und damit die Hälfte der Mikroverunreinigungen beseitigt werden.



EWB kann Wärmespeicher nicht bauen

Noch vor kurzem schien alles auf guten Wegen. Die Stadtberner Energieversorgerin Energie Wasser Bern EWB wollte beim Forsthaus Bern im Sandstein Energie speichern. Doch nun musste sie bekannt geben, dass sich das Millionenprojekt nicht umsetzen lässt.

Wie der Berner «Bund» berichtete, wäre das EWB-Projekt Energiespeicher neben dem Forsthaus Bern eine elegante Lösung gewesen, um die Energiewende voranzutreiben: Mit überschüssiger Wärme aus der Kehrlichtverbrennung der EWB wird Wasser erhitzt, bis zu 500 Meter tief in den Boden gepumpt und so die Wärme im Sandstein für die kalten Wintermonate eingelagert.

Das 2017 lancierte Projekt ist nach umfangreichen Tests mit drei Bohrungen kürzlich überraschend gescheitert. Der Geospeicher sei nun doch nicht realisierbar, teilte die EWB am 7. März 2025 mit.

Die Begründung: Der Sandstein sei zu wenig durchlässig. Auch Massnahmen zur Verbesserung der Durchlässigkeit zeigten zu wenig Wirkung.

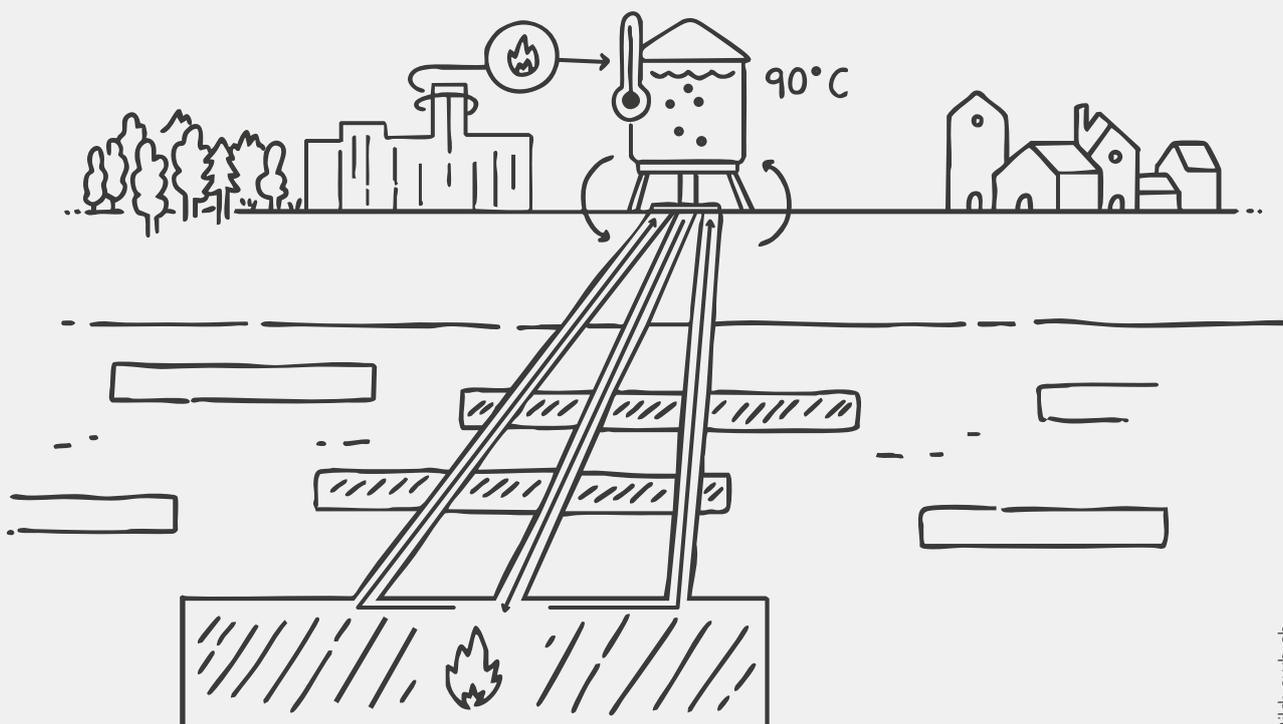
Fazit: Mit aktuellen Technologien lässt sich ein Energiespeicher an diesem Standort nicht realisieren.

Für andere Kantone nützlich

Also zog die EWB keinen Nutzen aus dem teuren Vorhaben? Die Verantwortlichen der EWB betonten, man habe wichtige geologische Daten gesammelt, die für ähnliche Projekte in der gesamten Schweiz genutzt werden könnten. Und die Projektkosten? Diese lägen im oberen einstelligen Millionenbereich, somit unter CHF 10 Mio.

Die EWB hatte gehofft, mit dem Wärmespeicher 15 Gigawattstunden zu gewinnen. Dies hätte dem Bedarf von rund 350 Mehrfamilienhäusern mit 1200 bis 1500 grossen Wohnungen entsprochen. Bis 2045 plant die EWB den Gasausstieg. Daher gibt sie sich nicht geschlagen, sondern prüft weitere Möglichkeiten zur Speicherung und Wärmerückgewinnung. Sogar die Nutzung von Wärme aus der Aare wird untersucht.

Der geplante Ausstieg aus den fossilen Energien hat seinen Preis. Die Stadtbevölkerung tut sich schwer damit, dass das Berner Gasnetz bis 2045 stillgelegt werden soll, denn es keine zwei Dutzend Jahre alt ist.



«NETTO-NULL BIS 2050 IST ERREICHBAR»

Marco Maccarelli, der neue CEO von Holcim Central Europe West, hat im Interview mit Sophie Zellweger für die NZZ am Sonntag klare Ansagen gemacht. Hier ein paar Auszüge daraus, da Holcim ein Partner ist von erzo.

14

Herr Maccarelli, Sie sind seit Juni 2024 zurück in der Schweiz. Wie unterscheidet sich dieser Markt von jenem in Mexiko und Kolumbien?

In der Schweiz wächst der Markt mengenmässig langsamer. Wir fokussieren unser Wachstum auf nachhaltige Lösungen. Effizientes Bauen und Kreislauffähigkeit spielen hier eine viel grössere Rolle.

Was braucht es, um in all diesen Bereichen Fortschritte zu erzielen?

Innovation! Die Schweiz ist ein sehr innovatives Land mit weltweit führenden Hochschulen wie der ETHZ oder EPFL. Unser Ziel ist es, zusammen mit der Forschung neue Technologien und die Kreislaufwirtschaft voranzubringen.

Mit der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften und der Stadt Winterthur hat Holcim das Innovationslabor Grüze gebaut. Beeindruckend ist, auf welchem dünnen Betonelementen das begrünte Betondach steht. Ist das die Zukunft des Bauens?

Durchaus. Für den Bau haben wir sogenannte



Bild: larepublica.com

Marco Maccarelli, CEO von Holcim Central Europe West

CPC-Elemente (Carbon Prestressed Concrete) eingesetzt, also Betonteile, die mithilfe von kreuzweise verspannten Carbonfasern verstärkt werden. Sie kommen ganz ohne Stahlarmierung aus und das Tragwerksystem ermöglicht eine Materialreduktion von etwa 75 % im Vergleich zum konventionellen Deckensystem.

Die verwendeten Betonbauteile werden nur verliehen. Wie funktioniert das?

Die Elemente werden bei uns hergestellt und auf die Baustelle transportiert, wo das Objekt errichtet wird. Wenn diese nach der Nutzungsdauer abgebaut wird, nehmen wir die Elemente zurück, schneiden sie, wenn nötig, neu zu und setzen sie an einem anderen Ort wieder ein. Das funktioniert für Zweckbauten mit einer temporären Einsatzzeit oder auch langfristig gedacht, wenn ein Gebäude in 80 bis 100 Jahren wieder zurückgebaut wird.

Marco Maccarelli, herzlichen Dank für das Gespräch.



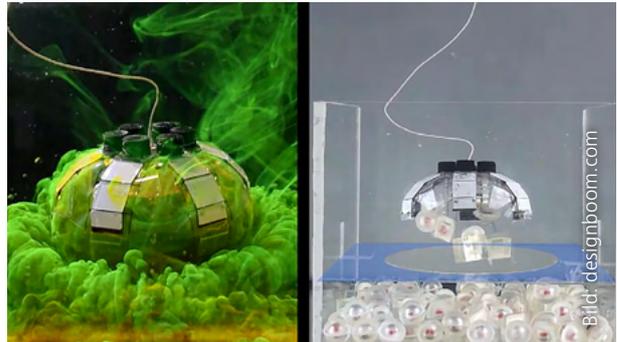
Bild: stadtwinterthur.ch

Entdeckt! Die Zukunft ist schwabbelig

Künstliche Muskeln, weiches Gewebe, fast natürlich wirkende Bewegungen: Die nächste Generation von Robotern orientiert sich an der elastischen Konsistenz von Quallen.

Fast könnte man meinen, die Roboter der Zukunft betrieben Mimikry. Das ist die Bezeichnung für Lebewesen, die sich an ihre Umwelt anpassen, indem sie Farben, Formen, Gerüche, Geräusche oder Haltung nachahmen. So ist es natürlich nicht, die Roboter sind ja nicht von allein anpassungsfähig und wollen sich auch nicht aktiv schützen oder Beute anlocken, sondern werden vorderhand immer noch von Menschen erschaffen. Tatsache ist aber, dass sich diverse Industrie- und Forschungszweige, darunter die Robotik, von der Natur beeinflussen lassen, wenn sie eine Innovation entwickeln.

Jellyfish-Bot heisst der Prototyp eines von Quallen inspirierten Unterwasserroboters, der in Zukunft Abfälle vom Grund von Gewässern aufsammeln soll. Gebaut haben ihn Mitarbeitende des Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme in Stuttgart. Geräuschlos schwimmt das handgrosse Gerät im



Weiche Roboter können geräuscharm, zuverlässig und erfolgreich arbeiten.

Teich des Campus in Stuttgart. Seine künstlichen «Muskeln» werden elektrohydraulisch angetrieben. Luftkissen und andere weiche Teile stabilisieren und dichten den Roboter ab.

«Weiche» Roboter widerspiegeln einen Paradigmenwechsel: Bis vor kurzem schien klar, dass nur Härte für Zuverlässigkeit, Berechenbarkeit und Dauerhaftigkeit stehen. Weich dagegen galt über eine lange Zeit als nachgiebig, unsicher, wackelig und schwierig zu kalkulieren. Sogenannte «Qual- len-Roboter» machen deutlich, dass Weichheit für Flexibilität und Smartness stehen kann.

Ziel dekarbonisierte Westschweiz

Romande Energie beteiligt sich mit einem Anteil von 33,7% an Wasserstoffpionier H₂ Bois. Die Gemeinschaftsfirma der Groupe Corbat und Planair will ab 2026 Wasserstoff aus Holzabfällen herstellen. Dank der gleichzeitigen Herstellung von Biokohle wird CO₂ dauerhaft gespeichert.

Die Groupe Corbat mit Sitz in Vendlingcourt im Kanton Jura will im Jahr 2025 eine Anlage zur Herstellung von Wasserstoff aus Holzabfällen bauen und 2026 in Betrieb nehmen. Im für das Jahr 2030 geplanten Vollausbau sollen so aus

14000 Tonnen Holz und Holzabfällen insgesamt 450 Tonnen sauberer Wasserstoff hergestellt und 2500 Tonnen CO₂ pro Jahr gespeichert werden können. H₂ Bois nutzt dafür eine Technologie der französischen Haffner Energy.

Mehrfacher Nutzen

Der Wasserstoff wird über eine 1,5 km lange Gasleitung in eine Industriezone im Ort transportiert. Dort wird er von Industrieunternehmen und via eine Tankstelle für die Mobilität von Fahrzeugen genutzt. Die Biokohle wiederum wird in der Landwirtschaft verwendet.

NEWS AUS
anderen Kantonen



GEWÄCHSHÄUSER MIT RESTWÄRME VON KEHRICHT- VERBRENNUNGSANLAGEN HEIZEN

16



CO₂ sparen dank KVA-Abwärme: Gewächshäuser sind regional verankerte Katalysatoren für eine gesunde Umwelt, ökologische Landwirtschaft und selbstversorgende Ernährung. Mit der Abwärme der Kehrichtverbrennungsanlagen könnte in der Schweiz die Hälfte der Gewächshäuser beheizt werden. Das zeigt eine Studie der ETH Zürich, welche SRF in seiner Sendung Schweiz Aktuell vorgestellt hat.

In Gewächshäusern ist die Produktion von Nahrungsmitteln pro m² um Faktor fünf bis sieben höher als im Freien. Trotzdem liest man, dass viele Betreiber vor allem von kleineren und mittleren Gewächshäusern aufgrund ihrer Rahmenbedingungen und veralteten Strategien unter starkem wirtschaftlichem Druck stehen oder gar drohen Konkurs zu gehen. Wenn Gewächshäuser eingehen – teilweise an strategisch höchst attraktiven Standorten gelegen – werden diese oft durch grosse Immobilienprojekte verdrängt. Die Chance zur lokalen Versorgung geht damit für mindestens 50-100 Jahre verloren.

Hinzu kommt, dass rund ums Jahr Gemüse aus Gewächshäusern zwar viel Sympathie und eine grosse Nachfrage genießt, deren Produktion jedoch sehr viel CO₂-intensive Energie verbraucht. Hier können KVA konkrete Abhilfe schaffen. Liegen die Gewächshäuser – wie dasjenige der

Firma Forster bei der erzo KVA – direkt bei einer Kehrichtverbrennungsanlage, kann die Produktion mit Abwärme betrieben werden. Umweltsensibilisierung und lokale Kreisläufe mit einem Fokus auf eine gesunde Region sind Teil einer langfristig orientierten ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit, wie die erzo sie lebt.

Warum eine direkte Nachbarschaft nötig ist
KVA liefern Fernwärme und heizen Häuser. Das ist inzwischen Standard. Trotzdem geht viel Restwärme verloren. Denn diese ist zu kühl, um sie über weite Strecken zu transportieren. Die Lösung liegt in der Synergie: Wird Wärme von rund 40 Grad in der Umgebung genutzt, können Gewächshäuser beheizt werden.

Tomaten oder frische Salate mitten im Winter – dank Treibhäusern ist das machbar.
An einigen Orten gibt es Synergien, etwa in Oftringen AG, Hinwil ZH und Sant'Antonio TI. Dort sorgt die Wärme der KVAs dafür, dass Salate, Gurken und Tomaten wachsen. Das Potenzial wäre jedoch noch deutlich grösser.

Das Problem liegt darin, dass die Mehrheit der Gewächshäuser an den falschen Stellen steht, also nicht dort, wo die Abwärme aus den KVA verfügbar ist. Und neue Gewächshäuser bauen, ist nicht einfach.



Projekte in Glarus und Trimmis gescheitert

Zudem gibt es oft Widerstand aus der Bevölkerung, wie Beispiele in Trimmis GR und Glarus Nord zeigen. Dort konnten keine Treibhäuser neben die KVA gebaut werden. Der Widerstand aus der Bevölkerung und vor allem der Bauern war zu gross, oder die benötigten Flächen wurden nicht angeboten.

Zurzeit sucht gerade der Kanton Solothurn Standorte für mögliche Treibhäuser – aktuell in Zuchwil. Allerdings gibt es auch dort bereits kritische Stimmen: «Es ist bei den Gewächshäusern ähnlich wie bei den Spielplätzen. Alle finden es eine tolle Idee, solange es nicht vor dem eigenen Haus steht», sagt der Projektleiter des Solothurner Amtes für Landwirtschaft, Urs Kilchenmann.

Die CO₂-Emissionen auf einen Drittel reduzieren

In der Schweiz gibt es Treibhäuser auf einer Fläche von rund 400 Hektaren. Ein grosser Teil davon werde fossil geheizt, erklärt die Umweltingenieurin

der ETH Zürich, Vanessa Burg. Es würde daher Sinn machen, auf Abwärme der Kehrlichtverbrennungsanlagen zu setzen: «Es sind dreimal weniger CO₂-Emissionen, als wenn man die Treibhäuser fossil beheizt», so Burg. Für etwa die Hälfte der Gewächshäuser würde die Abwärme reichen.

Saisongerechtes Gemüse konsumieren wäre noch konsequenter

Letztlich ist ein Treibhaus mit Abwärme zwar besser als eine fossile Heizung oder der Import von Gemüse aus Nordeuropa. Es bleibe aber ein Treibhaus, meint ETH-Forscherin Vanessa Burg. Damit meint sie: «Es braucht eine Beleuchtung, es braucht eine Infrastruktur und es braucht fossiles CO₂ für die Düngung.» Die beste Option wäre es laut Burg, ganz auf Treibhäuser zu verzichten und nur noch saisongerechtes Gemüse anzubauen.



In Oftringen steht das Gewächshaus der Forster-Gruppe direkt neben der KVA & der Autobahn. Der Standort wurde gezielt gewählt, um die Abwärme effizient zu nutzen. Das Beispiel zeigt: Die Verbindung von Energie- & Nahrungsmittelproduktion ist möglich!

GEHESEN Wood Wide Web oder wie Pilze uns und unsere Welt prägen

18

Seit rund 30 Ausgaben berichten wir in unserem Newsletter Update regelmässig von der Wirkkraft von Mikroorganismen. Diesmal widmen wir uns den Pilzen. Anlass ist ein im Ullstein Verlag publizierter Bestseller mit dem Titel «Verwobenes Leben» von Merlin Sheldrake.

«Meine Entdeckungsreisen in der Welt der Pilze haben mich dazu veranlasst, vieles, was ich wusste, neu zu überdenken. Evolution, Ökosysteme, Individualität, Intelligenz, Leben – nichts ist mehr ganz das, wofür ich es früher hielt.» Diese klaren Worte des Autors und Biologen Merlin Sheldrake auf den Seiten 41/42 der deutschen Ausgabe seines Werks sind beeindruckend. Sie zeugen davon, dass die Arbeit des bereits renommierten 38jährigen Forschers erst seine eigene Weltanschauung erschüttert hat und jetzt diejenige der interessierten Leserschaft ins Wanken bringen kann. Sheldrake wurde in seinen bahnbrechenden Untersuchungen in vielen Teilen der Welt bewusst, dass Pilze zu den wichtigsten Organismen unseres Planeten gehören und trotzdem bis zu seinem Wirken kaum erforscht waren.

Von tonnenschweren bis zu winzig kleinen Pilzen

Merlin Sheldrake versteht Pilze in der ganzen Breite ihrer Existenz. Und er fand heraus, dass kein Baum und keine Pflanze, aber auch kein Mensch ohne Pilze und ihre Ausformungen existieren könnten. Er schreibt: «Alles Leben an Land, auch mein eigenes, ist auf solche Netzwerke angewiesen.» Pilze seien überall, aber man übersehe sie leicht. «Sie sind in uns und um uns herum. Sie sorgen für uns und für alles, worauf wir angewiesen sind. Während Sie diese Worte lesen, verändern Pilze den Ablauf des Lebens, wie sie es schon seit über eine Milliarde Jahren tun. Sie fressen Gestein, produzieren Erde, verdauen Umweltgifte, ernähren und töten Pflanzen, überleben im Weltraum, erzeugen Visionen, produzieren Nahrung, stellen Medikamente her, manipulieren das Verhalten von Tieren und haben Einfluss auf die Zusammensetzung der Erdatmosphäre. Pilze eröffnen uns entscheidende Einblicke in den Planeten, auf dem wir leben, und in unser Denken, Fühlen und Verhalten. Und doch führen sie ihr Leben weitgehend im Verborgenen – über 90% aller Pilzarten sind noch nicht dokumentiert.»



Ohne Pilze keine Pflanzen

Laut Sheldrake konnten Pflanzen vor rund 500 Mio. Jahren nur deshalb den Übergang vom Wasser zum Land vollziehen, weil sie mit Pilzen zusammenwirkten, die ihnen für Dutzende von Jahrmillionen als Wurzelsysteme dienten, bevor die Evolution sie mit eigenen Wurzeln ausstattete. Auch würden Pilze unsere Bäume zu gemeinsamen Netzwerken verbinden, dem sogenannten «Wood Wide Web». Bis heute würden neue Ökosysteme an Land von Pilzen begründet. Entständen Vulkaninseln oder würden sich Gletscher zurückziehen und nacktes Gestein freilegen, seien Flechten – eine Verbindung aus Pilzen mit Algen oder Bakterien – die ersten Lebewesen, die sich ansiedelten. Pilze bereiten offenbar den Boden vor, auf dem Pflanzen später Wurzeln schlagen können.

Pilze sind überall, auch am und im Menschen

An kaum einer Stelle der Erde – egal ob am Boden der Tiefsee, in der Antarktis oder auf der Oberfläche von Wüsten – und an keiner Stelle unserer Körperöffnungen von den Augen bis zum Anus sowie unseres Darms (der ausgebreitet eine Fläche von 32 m² einnehmen würde) siedeln keine Pilze!

Sie verdichten, schützen vor und heilen Krankheiten, zerstören Eindringlinge, verstoffwechseln Zucker und können noch vieles mehr. Untersucht man den menschlichen Körper als eigenen Planeten, stösst man auf 40 Billionen Mikroorganismen, die in und auf unserem Körper leben und miteinander kommunizieren sowie funktionieren. Was für Alleskönner! Aufgrund detaillierter, attraktiv erzählter Forschungsergebnisse liest sich das Buch «Verwobenes Leben» wie ein spannender Krimi. Zudem empfiehlt es sich, lehrreiche Youtube-Aufzeichnungen von Interviews mit Merlin Sheldrake anzuschauen.

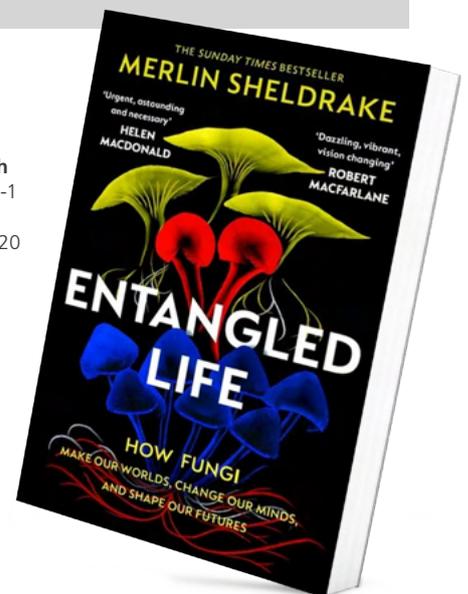


ÜBER DEN AUTOR

Merlin Sheldrake ist Biologe, Autor und Redner mit Schwerpunkt auf Pflanzenwissenschaften, Mikrobiologie und Ökologie. Er promovierte in tropischer Ökologie an der Universität Cambridge und ist Forschungsassistent an der Universität Oxford und der Vrije Universität Amsterdam. Sein Bestseller «Entangled Life» wurde international ausgezeichnet und in 32 Sprachen übersetzt. Er ist auch Musiker und Brauer.

Details zum Buch
978-3-548-06531-1
Erschienen am
14. September 2020
2. Auflage, 2021
448 S.
Taschenbuch

Gewinner des
Royal Society
Buchpreises 2021



 **YouTube**

@MerlinSheldrakeVideo

Entdeckt! Umweltfreundliche Synthese organischer Moleküle

Forschende in Japan haben einen neuen Ansatz zur Synthese grosser organischer Moleküle entwickelt. So sollen mit dem neuen Verfahren seltene und teure Katalysatoren wie Edelmetalle und Palladium bei der Reaktion von den häufig in der Natur vorkommenden Elementen Natrium und Eisen ersetzt werden.

In der aktuell in «Nature Synthesis» publizierten Studie des Departements für Chemie, Biochemie und Pharmazie der Universität Bern und des RIKEN-Instituts zeigen sie auf, dass es Möglichkeiten gibt, die als hochreaktiv eingeschätzten Organonatriumreagenzien besser zu kontrollieren und zu steuern. Dabei entwickelten sie eine sogenannte Kreuzkupplungsreaktion, in der Natrium als Reagenz und Eisen als Katalysator fungieren.

«Natrium als organometallisches Reagenz ermöglicht die chemische Reaktion, während Eisen als Katalysator den Prozess beschleunigt und ihn

effizienter macht», wird Eva Hevia, Co-Leiterin der Studie, in der Mitteilung zitiert. Mitautor Andreu Tortajada ergänzt: «Diese Forschung eröffnet neue Möglichkeiten für die Entwicklung einer nachhaltigeren metallorganischen Chemie. Durch den Einsatz von in der Erde reichlich vorhandenen und ungiftigen Metallen wie Natrium und Eisen können wir die Abhängigkeit von Edelmetallen wie Palladium reduzieren und die Umweltbelastungen bei der Herstellung von Feinchemikalien verringern».

Katalytische Reaktionen in der Metallorganik sind für die Herstellung von Arzneimitteln, Werkstoffen, Agrochemikalien und anderen Feinchemikalien unersetzlich. Derzeit wollen die Teams der beteiligten Institute die Grenzen der neu entwickelten Reagenzien weiter austesten, um nachhaltigere Syntheseverfahren organischer Moleküle zu entwickeln, die mit herkömmlichen Mitteln derzeit nicht möglich sind.



IMPRESSUM

Konzept, Text und Redaktion: Alice Baumann, yourconsultant.ch

Recherche und Faktencheck: SRF, NZZ, NZZ am Sonntag, TA-Swiss, TX Group, Bundesamt für Umwelt BAFU, C-Matrix

Fotos: Ruben Ung, Stefan Kubli

Layout: Burki Scherer AG

Herausgeber:

erzo KVA + erzo ARA, Wiggertalstr. 40, 4665 Oftringen



Newsletter Download unter:

erzo-kva.ch/downloads