

UPDATE 3|24

FÜR DIE UMWELT. FÜR DIE REGION.



Grüezi liebe Leser:innen

Klimapolitik heisst Energiepolitik. Die hohe Zustimmung von 68,7% Ja zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundesrats am 9. Juni hat uns als erzo gefreut und beflügelt. Auch wir sind gewillt, in den kommenden Jahrzehnten so viel Strom und Wärme wie nur möglich bereitzustellen. Aus der Region – für die Region. Wir sammeln und verarbeiten Abfall sowie Abwasser und machen aus den Prozessen und Reststoffen Produkte mit Wert.

Unser Handeln und unsere Haltung reflektieren wir laufend. Das ist Teil unserer Entwicklung. Wir sind schon seit einer Weile auf dem Weg zu einer Gesellschaft, die ihren CO₂-Ausstoss reduziert. Für diese Vision tun wir, was in unserer Macht steht. In unserem Update lesen Sie regelmässig darüber. Betreffend Energiegewinnung steigt unsere Produktivität mit jedem Geschäftsjahr an. Das Ziel, in grossen Mengen klimaneutrale Energie bereitzustellen, lässt sich mit dem Inkrafttreten der revidierten Energie- und Stromversorgungsgesetzes noch einfacher erreichen. Und wir sorgen dem Ausbau unseres Kanalnetzes für den nachhaltigen Erhalt von Wasser und Boden. Mehr dazu auf den folgenden Seiten.

Um effizient zu arbeiten, bedarf es auch einer intakten Infrastruktur: Während zweieinhalb Wochen standen unsere Anlagen im Juni still.

Kein Feuer brannte, kein Klärschlamm wurde verarbeitet. Sämtliche Teile unserer Infrastruktur wurden der jährlichen Revision unterzogen. Nur die ARA hatte ihren Dienst weiterhin zuverlässig erfüllt. Dies hat weitreichende Konsequenzen auf den regionalen Abfall- und Klärschlammmarkt: Vom ersten bis zum letzten Tag musste unsere Kundschaft ihre Anlieferungen zu anderen, weiter entfernten Verwertern lenken.

Diese aussergewöhnliche Situation verlangt einmal im Jahr allen Beteiligten viel Verständnis und Flexibilität ab. Für unseren Arbeitsplatz in Oftringen bedeutet dies, dass während zweieinhalb Wochen eine gute Hundertschaft an Fachexperten im Einsatz steht. Das sind dreimal mehr Fachleute als die Equipen, welche den Alltag meistern. Jede beteiligte Person muss ihre Aufgabe beherrschen. Jeder Handgriff muss sitzen. Ob man dieses «geordnete Gewusel» mit einem klassischen Orchester oder einem Ameisenhaufen vergleichen will: Tatsache ist, dass sich eine so grosse Anlage wie die der erzo nur ohne Misstöne, Schnittstellenkonflikte und Pannen erfolgreich komplett revidieren lässt. In diesem Jahr ist dies alles vorbildlich gelungen. Mit Umsicht und Fleiss haben die internen und externen Fachpersonen Hand in Hand gearbeitet. Dafür zolle ich meinen Mitarbeitenden und unseren Lieferanten Respekt und bedanke mich herzlich.

In diesem Update vertiefen wir das Thema Abwasser. Wussten Sie, dass sauberes Wasser die Basis unseres Schweizer Wohlstands ist? Dies und noch viel mehr erfahren Sie auf den nächsten Seiten: viel Spass bei der Lektüre! Und schöne Sommerferien! Sie haben Fragen? Ich bin gern für Sie da: friedrich.studer@erzo.ch

Ihr Friedrich Studer, Geschäftsleiter

«OHNE SAUBERES WASSER GIBT ES KEINEN WOHLSTAND»

Interview mit Hélène Bleny-Speicher , Leiterin Sektion Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung der Abteilung Umwelt im Departement Bau, Verkehr und Umwelt

2

Seit Anfang 2023 führt Hélène Bleny-Speicher die Sektion Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung der Abteilung Umwelt im Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau. Ihr ist es ein Herzensanliegen, der Bevölkerung saubere und lebendige Gewässer zu bieten.

Frau Bleny-Speicher, mögen Sie das Element Wasser?

Wasser ist ein faszinierendes Element. Es kann gleichzeitig entspannend oder mitreissend wirken, Ruhe oder Gefahr bringen, Reinheit oder Verschmutzung repr esentieren.

Was fasziniert Sie an den Themen Abwasser und Entwässerung?

Diese Thematik ist vielfältig: Sie befindet sich im stetigen Wandel und man lernt jeden Tag dazu. Unsere Berufe gehören zu den wichtigsten und bringen gleichzeitig nicht viel Glanz mit sich. Am Ende des Tages wissen wir, dass wir zum Wohl der Gesellschaft und zum Erhalt unserer Umwelt beitragen, ohne im Mittelpunkt stehen zu müssen. Es schenkt mir sehr grosse Zufriedenheit, den guten Zustand unserer Gewässer und die Lebensqualität, die dadurch entsteht, zu sehen.

Wie kommt diese hohe Qualität zustande?

Die geleistete Arbeit im Bereich Abwasser ist auf allen Ebenen hervorragend. Abwasserspezialisten sind mit viel Herzblut in diesem Bereich tätig, und unsere Klärwärter im Kanton Aargau investieren sich stark für den Gewässerschutz.

Hätten Sie als junge Studentin gedacht, dass der Schutz des Wassers zu Ihrer Mission werden könnte und Sie für sauberes Wasser sorgen würden? Oder wollten Sie sich grundsätzlich für Gesundheit und Sauberkeit einsetzen?

Die Thematik Wasser hat mich tatsächlich schon sehr früh interessiert. Ich habe mich auch im Studium klar für diese breite Thematik entschieden. Schon damals waren mir beide Seiten – Umweltschutz und Gesundheitsförderung – wichtig.

Sie arbeiten in einer von Männern dominierten Branche und üben in diesem Umfeld eine aussergewöhnliche Funktion aus. Betrachten Sie dieses Ungleichgewicht als Herausforderung? Ist die mangelnde Diversität ein Thema für Sie? Als ich vor bald 20 Jahren in der Branche angefangen habe, waren wir noch sehr wenige Frauen. Deshalb habe ich damals leider nicht immer gute Erfahrungen gemacht. Seitdem hat sich unser Bereich weiterentwickelt, und es sind immer mehr Frauen in der Branche tätig. Für mich ist es am wichtigsten, dass man gut miteinander arbeiten kann und einander im Alltag mit Respekt begegnet. Ob Mann oder Frau, spielt im Team weniger eine Rolle. Denn die Zusammenarbeit und der Umgang sind ausschlaggebend. Ich habe im Kanton Aargau ein angenehmes und kompetentes Team übernehmen können.

Wie weit reicht Ihre Zuständigkeit: Verantworten Sie «nur» fliessendes und kanalisiertes Wasser? Oder kümmern Sie sich auch um die hygienischen Zustände in Häusern, Dörfern und Städten?

Die Sektion Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung ist zuständig für die Liegenschaftsentwässerung ausserhalb von Baugebieten, die Siedlungsentwässerung, das Industrie- und Gewerbeabwasser, die Abwasserreinigung sowie den Tankvollzug im Bereich Gewässerschutz.

Werfen wir ein Auge in die Zukunft: Wird es nebst den öffentlichen ARA dereinst Kleinstkl aranlagen geben, so dass jedes Haus und jeder Betrieb sein Abwasser selbst reinigt?

Im Kanton Aargau sind die Kleinkläranlagen (KLARA) eher eine Ausnahme, die nach und nach verschwindet. Grosse zentrale Kläranlagen (ARA) haben viele Vorteile im Vergleich zu KLARA. Grosse ARA liegen meistens an grösseren und weniger empfindlichen Gewässern, sie arbeiten kostengünstiger, reinigen effizienter, sind dank mehr Personal sowie mehr finanziellen Möglichkeiten für gut ausgebildetes Personal meistens professioneller unterwegs und daher weniger empfindlich für Havariefälle.



Hélène Bleny-Speicher, Leiterin der Sektion Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung des Kantons Aargau

Im Kanton Aargau haben wir seit dem Jahr 2014 eine Strategie, welche die Regionalisierung von ARA vorsieht, um die Abwasserreinigung noch effizienter zu gestalten und den Einfluss auf die Gewässer zu begrenzen.

Fühlen Sie sich indirekt auch für eine prosperierende Wirtschaft und damit für den Wohlstand der Bevölkerung verantwortlich?
Ohne sauberes Wasser gibt es keinen Wohlstand.

Wird Ihr Bereich von Bevölkerung und Expertenwelt unterschätzt oder gar falsch interpretiert?
Die Abwasserbeseitigung befindet sich zum grossen Teil unter unseren Füßen. Die ARA liegen meistens ausserhalb der Siedlungsgebiete etwas versteckt. Die Wichtigkeit der Thematik ist zu wenig bekannt und wird viel zu wenig thematisiert. Solange alles funktioniert, werden wir kaum wahrgenommen. Was man nicht sieht, gibt es auch nicht ...

Was ist die grösste Herausforderung als Sektionsleiterin Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung des Kantons Aargau?
Im Kanton Aargau haben wir knapp 200 Gemeinden, über 700 Sonderbauwerke, mehr als 4000 km Entwässerungsleitungen, über 3000 abwasserrelevante Betriebe, um die 60 000 Tankanlagen und 41 ARA. Es ist eine grosse Herausforderung den Überblick zu behalten und den Stand der laufenden Projekte stets zu kennen. Es kommen immer neue Aufgaben auf uns zu, denn die Anforderungen an die Wasserqualität steigen stetig.

Welche Veränderungen wird es im Gesamtwasserhaushalt geben? Wie beugen Sie der steigenden Konzentration vor, wenn also immer weniger Wasser durch unsere Leitungen rauscht, jedoch die Frachtbilanz immer weiter steigt?

Wenn der Wasserkonsum sinkt, aber die Frachten gleichbleiben oder steigen, ist das Abwasser konzentrierter. Dies ist eher ein Vorteil für die Abwasserreinigung, denn bei gleichbleibender Infrastruktur kann ein besserer Reinigungseffekt erreicht werden.

Wie belastet ist unser Abwasser? Wollen wir es auch in Zukunft verantworten, es in die Flüsse und letztlich durch Deutschland ins Meer fliessen zu lassen?

Die Strategie des Kantons Aargau ist aktuell die Anzahl an ARA zu reduzieren und diese zu regionalisieren. Damit wollen wir eine bessere und weiterführende Reinigung des Abwassers erreichen. Und es können zusätzliche Behandlungsmassnahmen getroffen werden wie zum Beispiel die Elimination der Mikroverunreinigung. Die Vorgaben des Bundes für Einleitgrenzwerte werden sich auch in den nächsten Jahren verschärfen. Das Abwasser wird immer besser gereinigt werden.

Welche Rolle spielt Europa generell? Inwiefern orientieren Sie sich bei Ihrer Arbeit an EU-Richtlinien?

Bei gewissen Themen ist die EU die Vorreiterin, bei anderen die Schweiz. Man merkt, dass die Schweiz die EU im Abwasserbereich beeinflusst, aber auch umgekehrt. Die strategischen Unterschiede im Bereich Abwasser zwischen der EU und der Schweiz in den letzten 50 Jahren haben mit den lokalen Gegebenheiten zu tun. Ich denke an Trockenheit, Schneeschmelze, limitierende Faktoren in Gewässern, Gewässergrösse, Trinkwassergewinnung usw.

Wir als Kanton Aargau orientieren uns an den Vorgaben des Bundes. Der Austausch zwischen den Kantonen ist sehr aktiv, um den bestmöglichen Vollzug zu gewährleisten.

Noch verfügt die Schweiz trotz Gletschersterben über viel Wasser. Andere Länder sind gezwungen, aus gereinigtem Abwasser Trinkwasser oder Bewässerung für die Landwirtschaft zu produzieren. Wie gross ist das Risiko der Schweiz, gezwungenermassen das Abwasser noch besser zu reinigen? Wie lange können wir uns den heutigen Standard noch leisten?

Allgemein verfügt die Schweiz aktuell über genug Wasser. Wasserknappheit, besonders bei Trinkwasser, ist aber auch bei uns in Thema, da die Verteilung des Wassers nicht gleichmässig ist und die Bergregionen besonders gefährdet sind.

Mit vermehrten Trockenheitsperioden kann auch die Wasserentnahme zu Bewässerungszwecken begrenzt werden.

Es läuft aktuell ein Projekt auf Bundesebene, um die mögliche Wiederverwertung von gereinigtem Abwasser zu untersuchen. Aktuell ist dies in der Schweiz jedoch noch nicht erlaubt. In der EU ist dies aber schon seit knapp einem Jahr in der Landwirtschaft möglich.

Nehmen wir eine strategisch-politische Optik ein: Welche weiteren mittel- und langfristigen Trends sehen Sie kommen? Gelten diese spezifisch für den Kanton Aargau?

Im Jahr 2021 wurden zwei Motionen auf Bundesebene angenommen, welche die Stickstoffelimination erhöhen und die Elimination der Mikroverunreinigung auf weitere ARA ausweiten wollen. Eine Gesetzesänderung ist für das Jahr 2028 vorgesehen, und viele ARA werden davon betroffen sein.

Der Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) wird dieses Jahr eine neue Richtlinie betreffend Bewirtschaftung ARA-Netz-Gewässer publizieren. Diese stellt einen Ansatz des Gewässerschutzes vor, der das Gesamtsystem vom Einzugsgebiet bis zum Gewässer berücksichtigt. Damit sollten sich auch die Zuständigkeit der Abwasserverbände erweitern und die Auswirkung des Abwassers auf die Gewässer sich reduzieren.

Der Abwasserbereich ist im stetigen Wandel, denn es wird immer mehr, immer genauer und in immer tieferen Konzentrationen gemessen. Der Kenntnisstand betreffend Schadstoffe erweitert sich regelmässig, und die Wahrnehmung der Bevölkerung betreffend Wichtigkeit von sauberem Wasser steigt.

In unseren Abwässern gibt es immer mehr Mikroplastik, das sich nicht absenkt oder auflöst, sondern alle Reinigungsprozessschritte schadlos übersteht. Was lässt sich dagegen tun?

In der Schweiz ist gemäss Aussage des BAFU der Pneuabrieb die grösste Ursache von Mikroplastik. Die Strassenentwässerung spielt dabei eine wichtige Rolle. Unsere Fachspezialisten kontrollieren bei kantonalen Projekten die Strassen-

entwässerung, um den Eintrag von Mikroplastik und anderer Schadstoffe in die Gewässer zu vermindern. Mikroplastik im kommunalen Abwasser wird mit Sandfiltern auf ARA gut zurückgehalten. Nicht alle ARA sind mit dieser Technologie ausgerüstet. Aber mit der Erweiterung der Elimination von Mikroverunreinigungen werden weitere ARA im Kanton Aargau mit einer solchen Technologie nachgerüstet werden.

erzo beschäftigt sich stark mit dem Thema Lachgas. Gemäss den erzo Messungen lässt sich Lachgas gut reduzieren. Wie schätzen Sie diese Situation ein?

Lachgas ist ein starkes Treibhausgas. 20% der gesamten Lachgas-Emissionen der Schweiz stammen von ARA. Dies repräsentiert rund 1% der gesamten Treibhausgasemissionen der Schweiz. Gemäss Studie der Eawag kann durch eine stabile Nitrifikation und die Erhöhung der Denitrifikationsrate der Lachgasaustoss der ARA stark reduziert werden. Mit der Umsetzung der Motion «Reduktion der Stickstoffeinträge aus den Abwasserreinigungsanlagen» sollten die Lachgasemissionen markant abnehmen.

«Blue-Green Biodiversity» wird immer mehr zum Schlagwort und bringt Forschungsergebnisse zur Bedeutung einer intakten Natur hervor. Sie vertreten die «Blaue Welt», das Wasser; andere Fachpersonen in Ihrer Abteilung Umwelt beschäftigen sich mit der «Grünen Welt», der Vegetation. Sie lancieren derzeit viele Projekte gegen Themen wie Trockenheit und setzen auf das Prinzip Schwammstadt, das wir in diesem Newsletter bereits vorgestellt haben. Wie sehr merken Sie in Ihrer Funktion die Auswirkungen des Klimawandels? Welche Notmassnahmen leiten Sie derzeit ein?

Mit dem Klimawandel treten Trockenperioden häufiger auf und dauern länger. Dadurch führen auch die Gewässer weniger Wasser, und die Wassertemperaturen steigen. Dies führt zu Stresssituation bei den Gewässerlebewesen und allgemein zu steigender Empfindlichkeit der Gewässer. Der Anteil an gereinigtem Abwasser und dessen Einfluss auf die Wasserqualität steigen dadurch. Die Anforderungen an die Einleitungen müssen in der Folge verschärft werden.

Durch den Klimawandel erhöht sich auch die Häufigkeit von Starkregenereignissen, und ihre



Intensitäten steigen. Die traditionelle Siedlungs-entwässerung ist nicht für solche Ereignisse ausgelegt. Es müssen neue Lösungen gefunden werden, um die Überflutungsgefahr zu reduzieren. Eine davon ist die grün-blau Infrastruktur, die unter anderem die Retention am Ort des Anfalls, die Versickerung und die Entsiegelung von Flächen vorsieht. Der Klimawandel bleibt jedoch weiterhin eine grosse Herausforderung für den Fachbereich Abwasser.

Inwiefern unterscheiden sich Ausgangslage und Verantwortung von Ihren Funktionskollegen in anderen Kantonen? Ist die Situation im Kanton Aargau komplexer oder kulturell spezieller als in anderen Kantonen?

Diese Frage ist für mich schwierig zu beantworten, denn jeder Kanton hat eine eigene Organisation sowie seine individuellen Herausforderungen.

Wie positioniert sich der Kanton Aargau in Bezug auf Phosphor?

Betreffend Phosphor-Elimination auf ARA hält sich der Kanton Aargau an die Vorgaben der Bundesgesetzgebung. Bei der Thematik Phosphor-Rückgewinnung ist die Abteilung Umwelt (AfU) schon länger in den Arbeitsgruppen des Bundes aktiv. Aktuell ist die AfU mit zwei Personen in der Arbeitsgruppe «Umsetzung Kanton» vertreten.

Beim Kanton arbeiten viele Menschen gern: Die Löhne sind hoch, die Flexibilität ist gross, und Teilzeitarbeit ist üblich. Kennen Sie in Ihrer Branche und Zuständigkeit das Phänomen Fachkräftemangel trotzdem? Oder stürzen sich Ausgebildete auf Stellen in Ihrem Arbeitsbereich?

Im Bereich Abwasser ist der Fachkräftemangel überall zu spüren. Es werden allgemein zu wenige Fachkräfte in unserem Fachbereich ausgebildet, und die Aufgaben werden immer mehr. Beim Kanton haben wir ähnliche Schwierigkeiten gute Fachspezialisten anzustellen.

Über Hélène Bleny-Speicher

Hélène Bleny ist diplomierte Umweltingenieurin und seit Anfang 2023 Leiterin der Sektion Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung. Zuvor war Frau Bleny sechs Jahre beim Bundesamt für Umwelt im Bereich Gewässerschutz und in verschiedenen Ingenieurbüros im Bereich Abwasser tätig.

Was schätzen Sie beruflich und privat an Ihrem Standort Aarau?

Ich wohne im Raum Olten, daher ist der Standort Aarau für mich ideal. Für den Arbeitsweg stehen mir sichere Radwege sowie gute ÖV-Verbindungen zur Verfügung. Die Stadt Aarau ist eine sehr angenehme Stadt zum Arbeiten.

Wie eng arbeiten Sie mit der erzo ARA zusammen?

Aufgrund ihres Einzugsgebiets und der Grösse der ARA ist die erzo ein wichtiger Player im Kanton Aargau. Wir pflegen den Kontakt mit unseren ARA, und bei Bedarf beraten wir sie auch gern. Natürlich begleiten wir die Abwasserverbände bei ihren laufenden Projekten. Dadurch ist der Kontakt in der Projektzeit jeweils enger.

Wie wichtig sind aus Ihrer Sicht gut unterhaltene Kanalnetze und gepflegte Regenbecken? Warum braucht es sie?

Gut erhaltene Kanalnetze und gepflegte Regenbecken vermeiden unnötige Schäden an der Umwelt und an der Abwasserinfrastruktur. Bei nicht guterhaltenen Infrastrukturen müssen grössere und frühere Sanierungsinvestitionen getätigt werden. Schäden an der Umwelt sind unerwünscht und können auch strafrechtliche Konsequenzen haben.

Am 25. Juni hat die Abgeordnetenversammlung der erzo den Bau eines neuen Regenbeckens befürwortet. Dies ist vorläufig die letzte Massnahme aus dem Generellen Entwässerungsplan GEP. Die erzo hat bereits viele Sanierungen, Neubauten und Neuauslegungen gemacht. Welchen Vorteil haben diese hohen Investitionen für Industrie und Bevölkerung?

Negative Einflüsse auf Gewässer sind zu vermeiden. Das aus dem Siedlungsgebiet stammende verschmutzte Abwasser muss daher gemäss Gewässerschutzgesetz vor der Einleitung ins Gewässer behandelt werden. Die dazu notwendigen Regenwasserbehandlungsanlagen wurden im Entlastungskonzept des Verbandseigenen Generellen Entwässerungsplans VGEP im Jahr 2013 dargelegt und seither laufend realisiert.

Die Sanierungen dienen dem Werterhalt der Abwasseranlagen. Die erzo besitzt Abwasseranlagen im Bilanzwert von 55 Mio. Franken (der Anschaffungswert wäre heute ein Vielfaches davon). Diese Anlagen werden durch das Abwasser chemisch stark beansprucht. Mit gezielten Sanierungsmassnahmen kann die Lebensdauer dieser Abwasseranlagen verlängert werden.

Die Neuauslegungen dienen dazu Erfahrungen und neue Techniken in den laufenden Betrieb einzubringen und diesen zu optimieren.

Welches müssten auf strategisch-politischer Ebene die nächsten konkreten Schritte sein?

Ein optimaler Betrieb dient dem Gewässerschutz. Er kann nur gewährleistet werden, wenn sämtliche Entlastungsbauwerke inklusive ARA aufeinander abgestimmt sind. Dies ist möglich, wenn alle relevanten Bauwerke, insbesondere Entlastungsbauwerke und Pumpwerke, durch dieselbe Stelle betrieben werden. Aus unserer Sicht steht dabei dem Abwasserverband eine grössere Verantwortung zu. Aus technischer Sicht werden bereits verschiedene Signale einzelner Bauwerke an die ARA weitergegeben.

Die konsequente Weiterführung dieses Wegs steht nun auch auf strategisch-politischer Ebene an. Für sämtliche relevanten Abwasseranlagen (ARA, Pumpwerke, Regenbecken, Regenüberläufe und die dazwischen liegenden Leitungen) steht der Abwasserverband als Betreiber und Eigentümer im Vordergrund. Weiterhin sind dazu auch klare Strukturen gefragt.

Wie stehen Sie zum Potenzial der Energieerzeugung aus den Reststoffen der industriellen und öffentlichen Abwässer und Abfälle?
Diese Thematik betrifft mich in meinen aktuellen Aufgaben nicht. Die Verantwortung liegt bei anderen Sektionen und Abteilungen.

Wie wichtig ist Ihnen und dem Kanton Aargau das Thema Klärschlamm Entsorgung?
Gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) sind die Kantone verpflichtet einen Klärschlamm Entsorgungsplan zu erstellen. Somit ist die Wichtigkeit gegeben.

Der hier anfallende Klärschlamm geht grösstenteils zu Holcim und wird in deren Werken verheizt werden. Fänden sie andere Verwendungszwecke sinnvoller?
Im Kanton AG wird rund ein Drittel der jährlich total anfallenden Klärschlammmenge von 15000t/TS in den beiden Zementwerken Holcim und Jura-Cement-Fabrik fachgerecht entsorgt. Im gesamtheitlichen Vergleich mit anderen Ent-

sorgungswegen wird dieser als optimal beurteilt. Aufgrund der neuen gesetzlichen Anforderung zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm ab dem Jahr 2026 wird sich dieser Entsorgungsweg künftig bedeutend aufwendiger gestalten.

Die Abwassergebühren sind immer wieder ein Thema. Bezahlen die Bürgerin und der Bürger genug für die Dienstleistung der ARA und des Kantons?

Die Abwassergebühren müssen verursachergerecht und kostendeckend sein. Die Gemeinden sind für die Festlegung ihrer Gebühren zuständig. Die Abwassergebühren sind von Gemeinde zur Gemeinde sehr unterschiedlich.

Abfall und Abwasser wandeln sich derzeit von Pflichten zu wichtigen Achsen der Kreislaufwirtschaft. Wie nehmen Sie als Abwasserexpertin diese Veränderung wahr? Welche Gefühle löst dies bei Ihnen aus?

In der Thematik Kreislaufwirtschaft steht hauptsächlich die Abfallwirtschaft im Fokus. Leider werden aber beide Bereiche von der Bevölkerung zu wenig wahrgenommen.

Eine Fee schenkt Ihnen je einen freien Wunsch für Ihr berufliches und Ihr privates Leben. Was wünschen Sie?

Ich würde mir für die Zukunft wünschen, dass die Politik und die Gesellschaft die Handlungsdringlichkeit betreffend Klimawandel wahrnehmen. Es ist höchste Zeit zu handeln, um die Klimaerwärmung zu bremsen und Massnahmen zur Anpassung an die bevorstehenden Herausforderungen wie Hitzewelle, Starkregenereignisse, Dürre usw., die diese mit sich bringen wird, zu treffen. Wir müssten für die Zukunft unserer Kinder sorgen und ihnen einen lebendigen und lebenswerten Planeten überlassen.

Leider – sieht man die aktuellen Entscheide in Bundesbern – sind wir noch weit davon entfernt. Dabei sollten wir nach der Weisheit von Antoine de Saint-Exupéry leben: «Wir erben nicht die Erde von unseren Vorfahren, sondern wir leihen sie von unseren Kindern aus.»

Herzlichen Dank für dieses Gespräch.

Der VSA Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute empfiehlt für den 3. September 2024 folgende Fortbildung.

Leben und Wohlergehen der Menschen hängen wesentlich von der Natur und ihrem Artenreichtum ab. Doch die biologische Vielfalt nimmt durch menschliche Eingriffe drastisch ab. @EawagResearch und @Eidg. Forschungsanstalt WSL haben in der Forschungsinitiative «Blue-Green Biodiversity» die Artenvielfalt an der Schnittstelle zwischen Wasser und Land untersucht. In interdisziplinären Teams gingen die Forschenden der Frage nach, warum und wie sich die blau-grüne Biodiversität aktuell in der Schweiz und weltweit verändert.

Ein wichtiges Ziel der Forschungsinitiative war dabei, der Politik und der Praxis Grundlagen

für die Entwicklung geeigneter Schutzmassnahmen zu liefern, um die Herausforderungen des Artenverlusts rasch, gezielt und ganzheitlich angehen zu können. Neben den blau-grünen Ökosystemen analysierte die Forschungsinitiative daher auch soziologische und politische Dimensionen wie die Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung, den Behörden und der Politik.

Am Infotag Spezial 2024 werden die beiden Forschungsinstitute Eawag und WSL gemeinsam die Ergebnisse von ausgewählten Projekten der Forschungsinitiative präsentieren sowie mit dem Publikum diskutieren.

Leitung: Prof. Dr. Florian Altermatt, Prof. Dr. Catherine Graham
Kursprachen: Deutsch, Französisch, Englisch
Anmeldung: Infotag – Eawag

7

Entdeckt! Giftstoffe im Salat

Der Reifenabrieb von Autos und Flugzeugen gerät immer öfter in den Fokus: Studien beweisen, dass Salatpflanzen die hochgiftigen Verbindungen über die Wurzeln aufnehmen und in ihre Blätter einbauen. Eine toxische Gefahr für unsere Gemüse- und Salatteller.

Reifenabrieb ist in der Schweiz die grösste Quelle für Kunststoffe, welche in die Umwelt gelangen. Gemäss einem Bericht des Bundesrats sind es rund 8900 Tonnen pro Jahr. Das macht rund ein Kilo pro Kopf!

Auf unterschiedlichen Wegen gelangen die winzigen Partikel ins Grund- und Trinkwasser sowie auf

Ackerflächen: unter anderem durch den Wind und durch die Bewässerung mit gereinigtem Abwasser. Im Ausland sogar durch die Düngung mit Klärschlamm aus Kläranlagen. In der Schweiz darf kein Klärschlamm auf Feldern ausgebracht werden.

In Ackerböden angelangt, geben die Reifenpartikel ihre teils hochgiftigen Schadstoffe meist in den oberen Bodenschichten ab. Dort können sie von wachsendem Gemüse aufgenommen werden. Forschende der Universität Wien haben diesen Prozess unlängst im Fachmagazin «Environmental Science & Technology» dargestellt.

DIE LÖWEN DES GRUNDWASSERS



Unter unseren Füßen fliesst die wichtigste Lebensgrundlage der Schweiz: Grundwasser. Seine Quellen und Ströme liefern 80% unseres Trinkwassers. Die physikalische und chemische Zusammensetzung von Wasser wird laufend untersucht. Trotzdem ist noch vieles zum Thema Grundwasser unerforscht.

«Darüber, was alles im Grundwasser lebt, gibt es noch sehr wenig Wissen», erzählte Florian Altermatt, Professor für aquatische Ökologie an der Universität Zürich und Forschungsgruppenleiter am ETH-Wasserforschungsinstitut Eawag, der NZZ am Sonntag. Altermatt arbeitet daran, diese Wissenslücke zu schliessen. Vor 14 Jahren begann er sich den Flohkrebse zu widmen, weil sie in Gewässern verbreitet und ökologisch wichtig sind. Wer die Qualität eines Bachs oder Flusses beurteilen will, zählt meist auch diese kleinen Krebstierchen, deren Form an Speisegarnelen erinnert.

Bald wurde Altermatt bewusst, dass Flohkrebse nicht nur in Oberflächengewässern leben, sondern auch im Grundwasser und in Höhlenseen vorkommen. Sie sind blind, farblos und haben verlängerte Beinchen, um sich mit ihnen in der Dunkelheit zu orientieren. Mit vier Millimetern bis vier Zentimetern Grösse sind sie die grössten Tiere im Untergrund und gelten als Löwen des Grundwassers, die sich von kleineren Tieren wie Fadenwürmern und Ruderfusskrebse ernähren.

Die meisten Nährstoffe, von denen diese kleinen Bewohner leben, gelangen vor der Erdoberfläche in den Untergrund, wenn Regenwasser oder geschmolzener Schnee langsam versickert. Weil solche Prozesse langsam vor sich gehen, können Flohkrebse mehr als zehn Jahre alt werden.

Viele unbekannte Wasserflohkrebs-Arten

Solche Grundwasserflohkrebsarten waren vollkommen unbekannt, ehe Altermatt ein Forschungsprojekt dazu startete. Inzwischen konnten im Grundwasser rund ein Dutzend neue Flohkrebse-Arten ausfindig gemacht werden. Als Hotspot für dreiendemische, also einheimische Arten, die sonst nirgendwo auf der Welt vorkommen, erwies sich das Hölloch im Muotathal.

Mit der Hilfe von hunderten Schweizer Brunnenmeister von Wasserversorgungen, welche feine Netze über die Ausflüsse in ihren Brunnenstuben stülpen, hat das Forschungsteam um Florian Altermatt inzwischen 22 Arten von Grundwasserflohkrebsen identifiziert. Fast nochmals so viele wurden entdeckt, aber noch nicht wissenschaftlich beschrieben. Damit dürfte die Schweiz über den grössten systematischen Datensatz an Lebewesen im Grundwasser verfügen. Das sind Daten über einen Tierbestand, der sogar die Eiszeiten überstanden hat, inzwischen jedoch durch die exzessive Lebensweise des Menschen gefährdet ist.



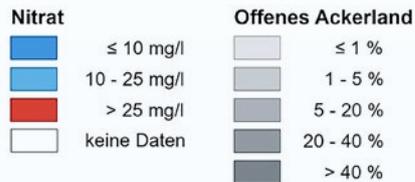
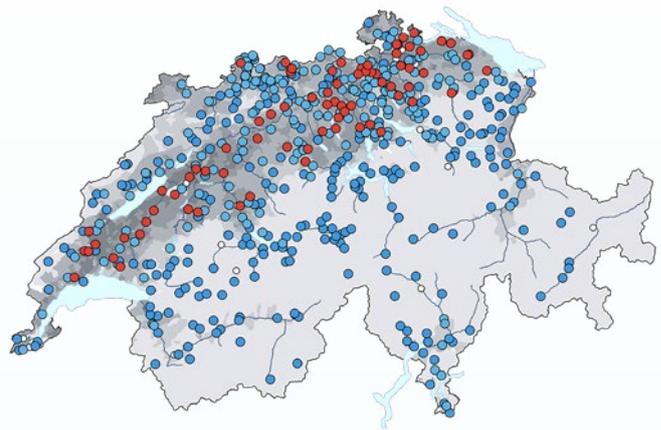
Forschungen im Hölloch im Muotathal, dem Hotspot für einheimische Arten, die nirgendwo sonst auf der Welt vorkommen.

GUTE WASSERQUALITÄT, ABER ...

Die Qualität des Grundwassers in der Schweiz ist grundsätzlich gut. Doch im Mittelland ist vielerorts die Nitrat-Belastung zu hoch.

Auch Pestizide und andere Stoffe gelangen vermehrt in den Untergrund. Eine weitere Gefahr ist die ansteigende Temperatur des Wassers. Wird Grundwasser für Wärmepumpen oder Wärmespeicherungen angezapft, kann sich das Wasser um mehrere Grad erwärmen. Erlaubt sind derzeit drei Grad plus. Doch diese Vorgabe wird derzeit diskutiert.

Sowohl Fremdstoffe wie auch Temperaturanstiege können der vielfältigen Biodiversität im Untergrund gefährlich werden. Gerade weil das Leben im Untergrund ganz gemächlich verläuft, können sich Schadstoffe nur sehr langsam wieder abbauen.



Numerische Anforderung GSchV: 25 mg/l

Nitrat im Grundwasser sowie offenes Ackerland. Daten: NAQUA 2022.
© BAFU

Einige Fakten zum Wasser-Schloss Schweiz

Wasserfälle, Bergseen, Flüsse und Bachläufe: Wasser in seiner ganzen Vielfalt prägt die Schweiz. Jedes Jahr fallen rund 58 Millionen Liter Regen und Schnee. Diese unvorstellbare Menge könnte den Neuenburgersee viermal füllen.

45% der gesamten Wassermenge des Wasser-schlusses Schweiz machen das Grundwasser aus, liegen also unter der Erde. Die Gletscher speichern 16% der vorhandenen Wassermenge. 39% des Wassers verteilen sich auf über 1500 Seen und zu einem kleinen Teil auf die Flüsse. Unser Wasser wird vor allem als Trinkwasser und für den Anbau von Lebensmitteln verwendet.

Werden Flüsse renaturiert, fördern die natürlichen Überflutungsflächen die Artenvielfalt und beugen Hochwasser und Dürren vor. Werden Niederschläge in den Böden gespeichert, ist dies eine Vorsorge gegen Trockenphasen. Ein einziger grosser Laubbaum trinkt und speichert an einem

Sommertag 250 Liter Wasser. Damit kühlt er das Klima. Der Mensch verbraucht hierzulande 300 Liter Wasser pro Tag, den Anteil an Landwirtschaft und Industrie miteingerechnet. Die WC-Spülung verbraucht mit 40 Litern pro Kopf und Tag das meiste Wasser im Haushalt.

58% des inländisch erzeugten Stroms stammen aus Wasserkraft. Aktuell sind über 700 Wasserkraftwerke in Betrieb. Die Schweiz verfügt über mehr als 200 Speicherseen.

Das Schweizer Wasser fliesst weiter bis in die Nordsee, ins Schwarze Meer und ins Mittelmeer.



HOCHWASSERSITUATION UND NEUES REGENÜBERLAUFBECKEN DER ARA

10

Mit dem Klimawandel ist mit immer mehr sprunghaften Sturmfluten und Starkregen zu rechnen. Aus diesem Grund hat der Kanton Aargau den Verbandseigenen Generellen Entwässerungsplan VGEP in Kraft gesetzt. Für die erzo bedeutet dies den Bau eines neuen Regenüberlaufbeckens.

Starker Niederschlag, Schneeschmelze und wasser-gesättigte Böden liessen im Juni viele Schweizer Flüsse und Seen dramatisch anschwellen. Es kam zu Murgängen, Erdrutschen und Überschwemmungen. Entlang der Rhone und ihren Seitenflüssen wurde die Alarmstufe ausgerufen. Im Misoix wurde ein Abschnitt der A13 bei Lostallo weggespült. Im Misoix und auch im Maggital kam es wetter-bedingt je zu mehreren Todesfällen. Zermatt war einige Tage von der Aussenwelt abgeschnitten, lokale Schulen wurden geschlossen.

Dramatische Folgen des Hochwassers

Bis zu diesen dramatischen Höhepunkten rund um den längsten Tag des Jahres war es nebst vereinzelt Erdrutschen «nur» zu überfluteten Wohnquartieren und Kellern gekommen. Stellenweise musste die Schifffahrt eingestellt werden. Es waren belastende Situationen, doch noch waren sie nicht lebensbedrohlich, anders als etwa in Bayern.

Was, wenn der Klimawandel die Rekordmarken in Zukunft stärker ansteigen lässt? Sind wir in der Schweiz genügend vor Hochwasser geschützt?

Tatsache ist, dass durch die Emissionen der Treibhausgase mit der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre die Temperaturen ansteigen werden und die Intensität extremer Regenfälle zunehmen wird. Hochschulstudien belegen diesen Trend bereits. So liess die Universität Bern am 6. Juni 2024 verlauten, ihr Mobiliar Lab für Naturrisiken könne das Ausmass der Klimaveränderung in der Schweiz auf Hochwasserschäden aufzeigen.

Ein neues Tool zeigt auf, dass bereits durch minime Anstiege der Wassermengen die Schäden an Natur und Infrastruktur sprunghaft ansteigen. Als Beispiel: 10% mehr Wasser führt zu einer Schadenszunahme von 40%. Bei 20% Mehrabfluss steigen die Schäden um 80% an.

Viele Platzansprüche

Hydrologe und Co-Leiter des Mobiliar Labs Prof. Dr. Andreas Zischg kommentierte das trotz allem unerwartete Ausmass der Hochwasser in der NZZ am Sonntag vom 23. Juni 2024: «Die Klimamodelle gehen davon aus, dass in der wärmeren Atmosphäre mehr Wassergehalt gespeichert werden kann und damit auch stärkere Niederschläge möglich sind. Genaue Prognosen auf einzelne Einzugsgebiete gibt es nicht.» Der Hochwasserschutz sei immer nur so gut, wie man ihn als Gesellschaft einmal ausgehandelt habe. «Kurz gesagt, hat man sich auf den bestmöglichen Kompromiss geeinigt zwischen Platz für Siedlungen, Strassen, Infrastruktur sowie Platz für den Fluss. Aber dieser Platz ist halt manchmal nicht gross genug.»

Der Regierungsrat des Kantons Aargau hat auf das Gefahrenpotenzial der grösser werdenden Abflüsse rechtzeitig und mit Umsicht reagiert und den Generellen Entwässerungsplan GEP gutgeheissen. Für die erzo ARA ist dies ein Auftrag und verlangt eine hohe Investition in den Ausbau des Kanalnetzes, konkret in den Neubau eines unterirdischen Regenüberlaufbeckens und eines neuen Hauptsammelkanals von 350 Metern Länge entlang der Wiggertalstrasse. Ziel ist es, ein Überlaufen von Abwasser und damit eine Vermischung mit Trinkwasser zu vermeiden.

Das Gesamtprojekt mit dem Kredit von CHF 13 Mio. wurde von der Eigentümerversammlung der erzo ARA am 25. Juni 2024 genehmigt. Es wird im Zeitraum 3. Quartal 2024 bis 4. Quartal 2026 mit einer Bauzeit von zwei Jahren gerechnet. Der



Hauptsammelkanal war während der vergangenen 15 Jahre über eine Länge von 10 km immer wieder saniert worden. Seit geraumer Zeit und um Zeitpunkt der Abstimmung wurde eine viel zu grosse Überlaufmenge in die Wigger abgeführt. Dies entspricht nicht den Vorschriften des Abwasserschutzgesetzes.

Die erzo ist stets verpflichtet, die Belastungen des ankommenden und des abgehenden Wassers zu testen. Noch muss das gereinigte Wasser in der Schweiz nicht Trinkwasserqualität haben, doch um ins Flusssystem eingespiesen zu werden, muss es taugen. Das aktuelle Projekt wird verhindern, dass die Becken der ARA, ihre Zu- und Abflüsse im Krisenfall überflutet werden und so Verunreinigungen ins Trinkwassernetz geraten.



KLIMAFREUNDLICH HANDELN UND GELD SPAREN

In der Klimakrise nichts zu tun wird teuer. Das gilt für Staaten ebenso wie für Unternehmen.

Eine jüngst in «Nature» veröffentlichte Studie hat erstmals die konkreten Auswirkungen der Klimaerwärmung auf die Wirtschaft erforscht und den enormen wirtschaftlichen Schaden beziffert. Wenn heute gehandelt und allein das Zwei-Grad-Ziel eingehalten werden würde, seien die Kosten der Klimaschutzmassnahmen sechsmal günstiger als ein Nichtstun. Anderenfalls drohe ab 2050 ein wirtschaftlicher Verlust von 60 Prozent. Die Weichen müssten dafür heute gelegt werden.

Verbände und Startups bieten sowohl für die Erreichung der Klimaziele als auch für den Umbau hin zu einem klimaresilienten Unternehmen dafür passende Lösungen aus einer Hand.

Die Botschaft der Studie an Unternehmen und Staaten ist deutlich:

1. Sofortige Massnahmen – zum Beispiel Analysen der eigenen Emissionen und eine integrierte Klimastrategie – ergreifen, um die Erwärmung zu stoppen und wirtschaftliche Schäden in der Zukunft zu stabilisieren und zu verringern.
2. Klimaanpassungen für die unausweichlichen Klimaauswirkungen vornehmen. Dazu gehört zum Beispiel, ausserhalb der eigenen Wertschöpfungskette von den Partnern klimafreundliche Dienstleistungen und Produkte einzuverlangen.

ALLIANZVERTRÄGE – DIE NEUEN WERKZEUGE IM BAUWESEN

12

Bauvorhaben basierten in der Vergangenheit auf sehr traditionellen Modellen. Ein Investor wählte ein Total-, General- oder Bauunternehmen und dieses baute ein hierarchisches Konstrukt an Baufirmen und Lieferanten auf, die wiederum als Zulieferer Subunternehmen wählten. Neu kommen vermehrt Projektallianzen zum Tragen, welche gewillt sind, die Risiken gemeinsam zu tragen.

Noch vor wenigen Jahren gab es Präsidenten und Direktorinnen von Baufirmen, die behaupteten, man baue schon seit tausenden von Jahren immer gleich, und dies werde auch die nächsten Jahrzehnte so bleiben. Sie täuschten sich gewaltig, denn es fegte ein Entwicklungs-Tsunami durch die Firmen: Die Baubranche wurde ebenso wie die Energiebranche von mehreren Disruptionswellen erfasst, sodass kein Stein auf dem anderen blieb und Gewissheiten wegschmolzen wie Eis an der Sonne. Themen wie Energiemangel, Klimakrise und digitale Entwicklung kamen auf und gingen nicht mehr weg.

Zum einen wirbelte die Digitalisierung die Bauindustrie durcheinander, so wie sie fast alle Branchen durchschüttelte. Zum anderen schuf die Klimakrise Tatsachen, welche auch die Baubranche nicht länger ignorieren konnte und sich notgedrungen auf den Weg hin zu neuen Prozessen, Methoden und Materialien machen musste.

Weg von den alten SIA-Organisationsmodellen

Eine von vielen Achsen der Transformation, welche die Baubranche herausfordert, ist die allmähliche Abkehr von den klassischen SIA-Organisationsmodellen hin zu kooperativeren Arten der Zusammenarbeit. Der traditionelle SIA-Prozess basiert auf linearen Abläufen. Diese beginnen beim Bedürfnis eines Bauherrn, führen via Projektdefinition zu einer Machbarkeitsstudie, werden gefolgt von einem Auswahlverfahren mit anschließendem Vorprojekt und Definieren eines Bauprojekts.

Auf das Bewilligungsverfahren folgt eine Ausschreibung mit dem Vergleich von Offerten und anschließender Vergabe des Auftrags. Das Ausführungsprojekt mündet in der Ausführung und endet mit der Inbetriebnahme des Bauobjekts. Danach nimmt einzig die Bearbeitung der Mängel noch mehrere Monate oder – im schlechten Fall – sogar einige Jahre in Anspruch.

Dieses Vorgehen basiert auf Einzelleistungsverträgen zwischen dem Bauherrn und den einzelnen Leistungserbringern. Eine gemeinsame Entwicklung der Gesamtleistung mit gemeinsamen Interessen und Risikotragung ist nicht vorgesehen.

Befehlen und Gehorchen

Diese traditionelle Vertragsabwicklung hat schwerwiegende Nachteile. Sie lässt sich am besten mit dem ans Velofahren erinnernden Ausdruck «nach oben buckeln, nach unten treten» erklären. Es gibt ein Oben und Unten, ein Geben und Nehmen (das selten in der Balance ist) und ein Befehlen und Gehorchen. Je tiefer eingestuft ein Lieferant ist, desto weniger zählen seine Expertise und Meinung: Er hat keinen Einfluss auf den Bauprozess und schon gar nicht auf das Bauobjekt, denn dieses wurde ja bereits auf Stufe 1 definiert, als er noch nicht ins Projekt involviert war.

Je günstiger, desto erfolgreicher

Problematisch ist auch die Tatsache, dass bei traditionellen Vertragsabwicklungen «Geld regiert». Das heisst, jeder Auftrag auf jeder Stufe geht in der Regel an den günstigsten Anbieter. Diese Art des Zuschlags birgt für alle Betroffenen viele Gefahren, angefangen vom Investor über die Ausführenden bis zu den künftigen Nutzern. Der tiefste Preis des günstigsten Anbieters verursacht diesem bei der Umsetzung oft Probleme und Mehrkosten. Und so kommt es, dass im Projektverlauf Leistungen eingeschränkt oder weggespart werden, ohne dass dies kommuniziert wird. Jeder ist sich selbst der Nächste ...

Es fehlt das gemeinsame Interesse

Im Klartext: Traditionelle Verträge enthalten keine gemeinsamen Ziele. Die Rollen sind separiert: Der Auftraggeber will beste Qualität, maximale Leistung, Termintreue, Budgetloyalität und minimale Kosten. Bekommen tut er oft mittelmässige Qualität zu mittlerer Leistung bei verspäteter Abgabe, überschrittenem Budget und höheren Kosten als erwartet. Warum? Weil der jeweilige Auftragnehmer seinerseits einen minimalen Aufwand betreiben möchte, jedoch einen maximalen Gewinn einstreichen will und die Kunst beherrscht, den Ertrag durch Änderungen in Leistung und Ablauf zu seinen Gunsten zu beeinflussen, sprich: seinen Verdienst zu steigern. Innovationen und Optimierungen bleiben auf der Strecke.

Wie so oft stinkt der Fisch am Kopf und damit gehen wir nochmals zurück zur Leistungsphase 1, der strategischen Planung. Wie soll ein Bauherr so früh und ohne mit den Anbietern zu sprechen wissen, was er will? Er verfügt über zu wenige und/oder ungesicherte Erkenntnisse, denn oft lässt er genau dieses Objekt zum ersten Mal bauen. Oder er nimmt zum ersten Mal die Rolle eines Investors ein.

Rasender Wandel auf allen Ebenen

Hinzu kommt der immer schnellere Wandel von allem, das sein Bauvorhaben beeinflussen kann: Politik, Gesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft, Technik etc. Was heute gilt, ist morgen bereits anders, und übermorgen liegen schon ganz neue Erkenntnisse zu Nutzung, Bedarf, Material, Methode etc. vor.

Ob der Bauherr die Mega- und Mikrotrends nicht sehen will oder kann, spielt keine Rolle. Solange er sie in seinem Bauvorhaben nicht berücksichtigt, macht er einen riskanten Blindflug. Die Risiken nehmen im Projektverlauf zu und mit ihnen die Erkenntnisgewinne, aber leider immer um einen Zacken zu spät. Denn Bauvorhaben fressen oft zehn Jahre an Planungszeit, um dann nochmals zehn Jahre in Bewilligungsverfahren und Ausführung zu verlieren.

Eine Immobilie macht Bauchschmerzen

Schlau und um viele Erkenntnisse gereift ist die Bauherrschaft meistens erst am Ende des Projekts. Und jetzt kann die Immobilie nicht mehr flexibel angepasst werden, wie schon der Name besagt: ein Möbel lässt sich austauschen, abändern oder

herumrücken. Eine Immobilie ist, wie sie ist und ihr Name besagt: unverrückbar und teilweise unveränderbar. Und statt viele Gewinner gibt es meistens einige Verlierer. Finanzielle Verluste sind die Regel. Weniger oft thematisiert, aber nicht minder schlimm, sind die emotionalen Belastungen und die Zerwürfnisse. Oft enden die Spannungen auf dem Bauplatz vor Gericht.

Partnerschaftlich ginge es besser

Wie geht es anders? Das Zauberwort heisst Partnerschaft. Oder Allianz. Immer öfter kommen aus den oben genannten Gründen Allianzverfahren zum Einsatz. Mit ihnen werden «Win-Win»-Situationen angestrebt. Gewinnen sollen Bauherren, Planerinnen, Unternehmer und Baujuristen. Letztere sollen nicht darauf abzielen, mit ihrer Partei vor Gericht zu landen, sondern fungieren von Anfang an als Mediatoren.

Allianzverträge gelten als neues Werkzeug im Bauwesen und sollen in der Schweizer Bauwirtschaft, im Hoch- und Tiefbau sowie im privaten und öffentlichen Sektor angewandt werden. Dabei profitiert die Schweiz von Erfahrungen, welche seit längerem in den USA sowie Australien und seit kurzem auch in Ländern wie Finnland und Österreich mit den Allianzverfahren gesammelt werden.

Eine Projektgemeinschaft auf Zeit

Rechtlich gesehen bilden die am Allianzvertrag beteiligten Unternehmen innerhalb eines Projekts eine Art virtuelle Firma oder eine Arbeitsgemeinschaft auf Zeit.

- Indem sie ihre Interessen und Fähigkeiten von Anfang an koordinieren, bilden sie eine Wertschöpfungspartnerschaft. Diese Gemeinschaft trägt die Risiken gemeinsam. Und zwar ab Vertragsbeginn bis zum Ablauf der Mängelbehebung.
- Indem die Gemeinschaft als erstes gemeinsame Werte definiert und sich im Lauf der Projektentwicklung konsequent daranhält, kollabiert die üble Gewohnheit der Schuldzuweisung, und es entsteht eine konstruktive Arbeitskultur.
- Weil sich die Parteien gemeinsam auf Leistungen und Kosten geeinigt haben, läuft das Projekt nicht aus dem Ruder.
- Weil sich die Partner bewusst sind, dass kein Einzelner, sondern nur die integrale Gemeinschaft gewinnen kann, wollen alle nur das Beste für das Projekt. Es gibt nur das Prinzip «Win-Win», nicht «Lose-Lose».

DIE ALTE MISSTRAUENSKULTUR HAT IN DER PROJEKTALLIANZ KEINEN PLATZ

14

Rolf H. Meier, ehemals Ingenieur beim Kanton Aargau und heute Inhaber des Mediations- und Beratungsunternehmens RHM-Beratung, setzt sich für Allianzverfahren ein, dies nach dem Motto: «Miteinander statt gegeneinander bauen». Wir fragten den Berater nach seinen Erfahrungen mit dieser Entwicklungsweise von grossen Bauvorhaben.

Herr Meier, Sie begleiten das Grossprojekt RENZO. Aufgrund welcher Kriterien sollte sich eine Bauherrschaft für das Allianzverfahren entscheiden? Eine KVA ist ein grosses und komplexes Projekt, bei dem die Wirtschaftlichkeit mit einer Lifecycle-Perspektive entscheidend ist. Die optimale Abstimmung von Layout, Anlagentechnik und Bau ist hierfür entscheidend. Es macht deshalb besonders viel Sinn, die wichtigsten Akteure von Anfang an im Boot zu haben um Projektierung, Bau und Betrieb bestmöglich aufeinander abzustimmen. In der Projektallianz werden die Interessen der Partner auf den Erfolg des Projekts ausgerichtet.

Bei Bauvorhaben geht es um Ziele der Auftraggeber, um Qualität und Funktionalität der Immobilie, um Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz der Auftragnehmer in der Ausführung, um Umwelt und Nachhaltigkeit, um die Qualität der Organisation sowie um den Faktor Kooperation. Das sind nicht alles harte Werte. Wie stellt man die Messbarkeit sicher?

Bauvorhaben müssen immer mehr Auflagen erfüllen. Dabei treffen oft viele gegensätzliche Interessen von Stakeholdern und Betroffenen aufeinander. Je grösser das Projekt, desto mehr Interessenskonflikte stecken potenziell drin. Jedes Bauwerk, das eingeweiht wird, stellt die Summe aller Kompromisse dar, die unterwegs verhandelt worden sind.

Deshalb ist es so wichtig, die gemeinsamen Interessen von Anfang an herauszuarbeiten und zu entwickeln.

Mit diesem partnerschaftlichen Modell tragen die Parteien die Risiken gemeinsam. Welche konkreten Best Practise-Beispiele kennen Sie dafür? Ein aktuelles Beispiel ist das neue Werk der Deutschen Bahn in Cottbus. Das Projekt umfasst zwei Hallen für den Unterhalt von ICE-Zügen im Umfang von 1.4 Mrd. Euro. Die Idee für eine Projektallianz entstand Anfang 2021, und im Januar 2024 wurde die erste Halle in Betrieb genommen. Im Zeitplan, im Kostenrahmen und mit zusätzlichen Innovationen als Projektverbesserungen!

Wir sprechen hier nur von Vorteilen. Welche allfälligen Nachteile hat das Allianzverfahren? Ich sehe keine grösseren Nachteile des Verfahrens gegenüber dem herkömmlichen Verfahren. Die Bauherrschaft muss sich sicher vor der Gründung einer Allianz genauere Überlegungen zum Pflichtenheft des Projektes machen. Dies sollten Bauherren aber immer machen. Auch ist das Submissionsverfahren etwas aufwändiger; jedoch werden diese Aufwendungen im Lauf des Projekts sicher kompensiert.

Kein Nachteil, aber ein grosser Schritt ist, dass sich die Parteien auf Vertrauen und Transparenz einlassen müssen. Die alte Misstrauenskultur hat in der Projektallianz keinen Platz. Das ist aber auch gut so!

Wie viele Jahre dürfte es dauern, bis der SIA das Allianzverfahren konsequent empfiehlt und es sich in der Schweiz durchgesetzt haben wird? Das Allianzverfahren wird grundsätzlich allen Bauherren zur Prüfung und Anwendung empfohlen. Es eignen sich aber nicht alle Projekte für Allianzen. Projektallianzen werden sich durch positive Erfahrungen hoffentlich selbst zur Nachahmung empfehlen.

Was hat sie persönlich motiviert, sich als ehemaliger Kantonsangestellter und heutiger Mediator für Allianzverfahren stark zu machen? Gab es ein



Schlüsselerlebnis als Auslöser?

Gleich zu Beginn meiner Zeit als Kantonsingenieur habe ich ein Projekt übernommen, bei dem massive Nachforderungen zu bereinigen waren. Dies hat mehrere Jahre und einen Riesenaufwand erfordert. Die Zeit war geprägt von viel Streit unter den Beteiligten. Eigentlich wollen ja alle Partner im Bau einfach gute Projekte realisieren und Freude am Bauen haben. Streitigkeiten kosten viel Geld und Zeit und demotivieren die Fachleute oder verhindern, dass junge Fachkräfte in die Bauberufe kommen.

Was macht Ihnen am meisten Freude an Ihrer neuen Rolle des Allianzberaters?

Ich bin überzeugt, dass kooperative Modelle in der Bauwirtschaft dringend notwendig sind, um die kommenden Herausforderungen für das Bauwerk Schweiz zu meistern. Wir müssen

dringend attraktivere Arbeitsmodelle schaffen, sonst finden wir die Leute dafür nicht!

Besonders motivierend für mich ist es, zu erleben wie sich die skeptischen Gesichter immer mehr aufhellen, je tiefer ich mit ihnen in die Eigenschaften von Projektallianzen eintauche. Oft weichen Skepsis der Begeisterung! Ich hoffe, es folgen noch mehr Bauherren mit Pilotprojekten.

Entdeckt! Pilotprojekt Nagra-Bohrloch

Unter der Leitung der ETH soll bei Trüllikon ab 2025 in einem schweizweit ersten Test flüssiges CO₂ in eine Gesteinsschicht gepresst werden. Diese Schicht liegt über 1000 Meter in der Tiefe.

Bei Trüllikon im Zürcher Weinland gibt es ein über 1000 Meter tiefes Bohrloch, das nicht mehr benötigt wird. Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) liess dort zwischen August 2019 und April 2020 1310 Meter tief in den Untergrund bohren. Die Tiefbohrung diente der Untersuchung der Gesteinsschichten bei der Suche nach der Region, die sich für den Bau des geologischen Tiefenlagers für radioaktive Abfälle am besten eignet. Im September 2022 schlug die Nagra das Zürcher Unterland nördlich des Höhenzugs Lägern für den Bau eines Tiefenlagers vor.

Sicheres Einspeisen möglich?

Aus diesem Grund bekamen das Bundesamt für Landestopografie (Swisstopo) und die ETH den Auftrag, zu untersuchen, ob sich das Trülliker Bohrloch für eine sichere Einspeisung respektive Speicherung von CO₂ eignet. Ihre Antwort war positiv. Nach der technischen Machbarkeit müssen jetzt die Besitzverhältnisse geklärt werden. Zwischen Bund, Kanton Zürich, Nagra, Landeseigentümer und Gemeinde Trüllikon laufen Abklärungen. Der Einspeisetest – also das Einpressen des flüssigen CO₂ ins Gestein – ist für 2025 unter Leitung der ETH vorgesehen.

2050 Netto-Null-Ziel der Schweiz

Hintergrund ist die Tatsache, dass die Schweiz ab 2050 keine Treibhausgase mehr ausstossen darf und nur schwer vermeidbares CO₂ aus KVA, Zementfabriken oder der Landwirtschaft der Abluft entzogen und dauerhaft gespeichert werden müssen. Der Bund geht von jährlich 12 Millionen Tonnen CO₂ aus, die sich nicht vermeiden lassen.

MARKTKEHRICHT VERGÜNSTIGT DEN PREIS FÜR DEN ABFALLSACK

16

Marktkehricht ist ein Thema mit ähnlich vielen Vorurteilen wie Missverständnissen: Grundsätzlich dient er einer optimalen Auslastung der Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA). Zudem sorgt er für stabile Preise – und dient dem Wohl der Umwelt.

Marktkehricht ist kein Siedlungsabfall, sondern betriebsspezifischer Kehricht aus Unternehmen mit weniger als 250 Vollzeitstellen. Oder er umfasst alle Abfälle aus Unternehmen mit mehr als 250 Vollzeitstellen. Diese Industrieabfälle fallen nicht ins Entsorgungsmonopol und werden auf dem freien Markt verwertet. Heisst: Wer Marktkehricht entsorgen muss, hat die freie Wahl, wohin er ihn bringen will. Allerdings: Eine Annahmepflicht für Marktkehricht besteht im Gegensatz zum Siedlungsabfall aus dem jeweiligen Verbandsgebiet nicht.

Immer mehr Siedlungsabfall

Schweizer KVA verwerten jährlich rund 4 Mio. Tonnen Abfälle. Von dieser Menge waren im Jahr 2022 2,84 Mio. Tonnen (71%) Siedlungsabfälle aus Haushalten. In der Tendenz nimmt der Siedlungsabfall trotz steigender Recycling-Quote nach wie vor zu, denn die Abfallmenge hält Schritt mit dem Wirtschaftswachstum. 29% der Abfälle machte der Marktkehricht aus.

Optimale Auslastung

«Der Auslastungsgrad der KVA in der Schweiz ist heute sehr hoch», konstatiert Hans Musch, Geschäftsleiter der KVA Renergia in Perlen. In den vergangenen Jahren habe die Auslastung meistens über 100% der jeweiligen Nennleistung einer KVA betragen. Diese Medaille hat – wie alles – zwei Seiten. Zunächst einmal ist jede KVA daran interessiert, so stark wie möglich ausgelastet zu sein. Ist die Anlage ausgelastet, schlägt sich das direkt aufs Ergebnis Ende Jahr nieder. Sollte – was durchaus vorkommen kann – im Verbandsgebiet kurzfristig zu wenig Abfall vorhanden sein, kann

die Auslastung der Anlage mit auswärtigem Kehricht stabil gehalten werden.

Mit Marktkehricht kann zudem die Reservekapazität sinnvoll ausgelastet und rasch frei gemacht werden. Ziel ist es, mit Marktkehricht für die Eigentümer («Abfallinhaber») möglichst attraktive Annahmepreise festzusetzen, auch langfristig. Diese Strategie wird insbesondere in der Inner- und im Kanton Aargau verfolgt.

Relevante Gleichmässigkeit

Eine permanente Leistung und die damit verbundene Stabilität ist für eine KVA noch aus einem anderen Grund relevant: Viele von ihnen haben sich als Energieproduzenten auf eine stabile und gleichmässige Mengenabgabe an umweltfreundlicher (klimaneutraler) Fernwärme, Elektrizität und Prozessdampf verpflichtet. Diese Menge können sie nur liefern, wenn die Anlage ausgelastet ist. Andererseits bestehen auch keine Reservekapazitäten für den Fall eines grösseren Ausfalls. Das «System Kehricht» in der Schweiz ist bereits dermassen dicht austariert, dass die Folgen eines Unterbruchs – ob geplant oder nicht – innerhalb kürzester Zeit zu grösseren Herausforderungen führen (siehe Box).

Stabile Abfallpreise

In ihrem Faktenblatt zum Thema Marktkehricht macht die KVA Linth im glarnerischen Niederurnen die Auswirkungen auf ihre Anlage transparent, würde das System des Marktkehrichts nicht mehr funktionieren: «Fiele der auswärtige Marktkehricht weg, müsste die KVA Linth die Verbrennungspreise für



den Kehricht aus dem Verbandsgebiet um rund 30% erhöhen.» Das bestätigt auch Hans Musch: «Eine Reduktion der Marktkehrichtmengen würde den hohen Fixkostenanteil einer kleineren Menge Abfall aufbürden. Die Annahmepreise würden in der Folge für alle Kunden steigen.»

Zum Wohl der Umwelt

In aller Regel stammt der zum jeweiligen KVA angelieferte Marktkehricht aus einem Umkreis von 100 Kilometern – das gilt zu grossen Teilen auch für den aus dem nahen Ausland angelieferten Abfall. Bleibt die Frage, weshalb nicht ein Teil oder

gar aller Marktkehricht im Ausland verbrannt wird. «Im Ausland werden weiterhin in grossem Umfang Siedlungsabfälle auf Deponien abgelagert», führt Hans Musch aus. Beim bakteriellen Abbau organischer Verbindungen auf Deponien würden enorme Mengen an Methan gebildet. «Die Klimawirkung von Methan ist 28-mal stärker als die des CO₂!», betont Musch. Es wäre unverantwortlich, thermisch verwertbare Abfälle in Länder zu exportieren, bei denen entsprechende Verwertungskapazitäten fehlten, sagt er und betont: «Bei einer Leistungsreduktion würden weniger umweltfreundliche Energien zur Verfügung stehen.»

«GROSSER ENTSORGUNGSDRUCK BEI MARKTKUNDEN»

Interview mit Hans Musch, Geschäftsleiter der KVA Renergia in Perlen

Hans Musch, Renergia muss aufgrund der Revision einer Verbrennungslinie drei Wochen lang darauf verzichten, Marktkehricht anzunehmen. Was hat das für Auswirkungen?

Hans Musch: Renergia führt in den Jahren 2024 und 2025 grössere Revisionen an je einer Verbrennungslinie durch. Die Revisionen werden voraussichtlich drei Wochen dauern. In dieser Zeit können die Marktkehrichtkunden keine Abfälle anliefern. Sie müssen – im Rahmen der knappen verfügbaren Kapazitäten – auf andere KVA ausweichen oder die Abfälle zwischenlagern. Erfahrungsgemäss entstehen bereits nach zwei Wochen grössere operative Herausforderungen bei den Kunden. Presscontainer und Mulden können nicht mehr geleert werden und bleiben in Betrieben oder auf Baustellen stehen. Letztes Jahr mussten wir die Revision wegen Qualitätsmängeln eines Dienstleisters um vier Tage verlängern. Der Entsorgungsdruck der Marktkunden wurde so gross, dass wir Abfälle kurzfristig zu Ballen pressen mussten und so für Entlastung am Abfallmarkt sorgten.



Wie kurzfristig können Sie eine solche Massnahme ankündigen?

Revisionen mit Unterbruch der Anlieferungen kündigen wir frühzeitig an. Wir haben die Marktkehrichtkunden bereits im Januar dieses Jahres über die Revision Ende Juni orientiert.

Wie fielen die Reaktionen auf die Ankündigung aus?

Die Kunden sind froh über die frühzeitige Information, äussern sich aber auch über ihre grossen Herausforderungen während der Anlieferperre.

Herzlichen Dank für das Gespräch.

DER INSELBETRIEB EINER KVA

18

In der Nacht vom 11. auf den 12. Juni 2024 gab es im Raum Aarburg – Rothrist – Oftringen einen langandauernden Stromausfall. Wie in vorherigen Ausgaben unseres Newsletters Update bereits beschrieben wurde, ist in Zukunft unabhängig von der tatsächlichen Ursache vermehrt mit solchen Ausfällen zu rechnen.

Die Veränderungen im Strommarkt sowie die starken Schwankungen der Produktion und der Stromnutzung führen zu einer Destabilisierung des Netzes. Bund und Kantone bereiten sich intensiv auf solche Ausfälle vor.

Die erzo KVA und erzo ARA überprüfen seit drei Jahren den Katalog aller möglichen Massnahmen, um jederzeit bereit zu sein für Stromausfälle. Es ist nicht leicht nachvollziehbar, dass es Vorkehrungen braucht, um die Stromerzeugung durch die Turbine der KVA sicherzustellen und diese vor Stromausfällen zu schützen. Dennoch sind Netzausfälle äusserst heikle Momente, in denen einerseits die KVA nicht stromlos werden, sogenannte schwarz fallen darf, aber andererseits auch keine Überlastung der Turbine passieren darf. Im Fachjargon ausgedrückt, muss eine KVA deshalb im Fall eines Stromausfalls auf Inselbetrieb schalten.

Das ganze System der KVA hierzu wurde in den vergangenen Jahren komplett überprüft. Wo nötig wurden einzelne Elemente angepasst und ausgetauscht. Dank dieser umfangreichen Massnahmen hat die erzo KVA den Ernstfall vom 11. auf den 12. Juni unbeschadet überstanden!

Was ist ein Inselbetrieb?

Der Inselbetrieb einer KVA beschreibt den Zustand, in dem die Anlage autark, also unabhängig vom öffentlichen Stromnetz, betrieben wird. Dies bedeutet, dass die KVA ihre benötigte Energie vollständig selbst erzeugt und keine externe Stromversorgung braucht. Der Inselbetrieb stellt besondere technische und organisatorische Herausforderungen dar, um eine stabile und kontinuierliche Versorgung sicherzustellen.

Hier sind die wesentlichen Merkmale und Komponenten eines solchen Betriebs:

1. Selbstständige Energieerzeugung

Die KVA erzeugt durch die Verbrennung von Abfällen Wärme, die in Strom umgewandelt wird. Diese Energie wird genutzt, um die gesamte Anlage zu betreiben. In vielen Fällen wird die überschüssige Energie auch zur Versorgung umliegender Gebäude oder für andere Anwendungen genutzt.

2. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Ein zentrales Element des Inselbetriebs ist die Kraft-Wärme-Kopplung. Die bei der Müllverbrennung entstehende Wärme wird nicht nur zur Stromerzeugung genutzt, sondern auch für Heizungszwecke. Dies erhöht die Effizienz der Anlage erheblich, da die erzeugte Energie doppelt genutzt wird.

3. Pufferspeicher und Energiemanagement

Um Schwankungen in der Energieerzeugung und im Verbrauch auszugleichen, werden Pufferspeicher eingesetzt. Diese speichern überschüssige Wärme und geben sie bei Bedarf wieder ab. Ein effizientes Energiemanagementsystem ist notwendig, um die Erzeugung und den Verbrauch kontinuierlich zu überwachen und anzupassen.

4. Automatisierung und Überwachung

Moderne Steuerungs- und Überwachungssysteme sind unerlässlich, um den Betrieb der KVA zu optimieren. Diese Systeme überwachen alle Prozesse in Echtzeit und ermöglichen schnelle Reaktionen auf Änderungen oder Störungen. Ein zentraler Kontrollraum ist oft mit zahlreichen Bildschirmen ausgestattet, die Daten zur Temperatur, zum Druck, zur Energieerzeugung und zu anderen wichtigen Parametern anzeigen.

5. Notstromaggregate

Um einen sicheren Betrieb auch bei technischen Störungen zu gewährleisten, sind Notstromaggregate installiert. Diese springen ein, wenn die Energieerzeugung kurzfristig ausfällt, und sichern so die kontinuierliche Versorgung der Anlage mit Strom.

6. Abfalllogistik

Eine kontinuierliche und zuverlässige Zufuhr von Abfällen ist entscheidend für den Betrieb der KVA. Gut organisierte Logistiksysteme sorgen dafür, dass die Abfälle regelmäßig angeliefert und effizient verarbeitet werden. Grosse Lagerkapazitäten ermöglichen es, Schwankungen in der Anlieferung auszugleichen und eine konstante Brennstoffzufuhr zu gewährleisten.

7. Sicherheitsmassnahmen

Der Betrieb einer KVA erfordert strenge Sicherheitsmassnahmen, um Brände und andere Gefahren zu verhindern. Moderne Brandschutz- und Emissionskontrollsysteme sorgen dafür,

dass die Anlage sicher arbeitet und die Umweltauflagen eingehalten werden.

Fazit

Der Inselbetrieb einer Kehrichtverbrennungsanlage ist eine komplexe und anspruchsvolle Aufgabe, die technisches Know-how, präzise Planung und effektives Management erfordert. Durch die Kombination aus effizienter Energieerzeugung, fortschrittlicher Technologie und strengen Sicherheitsvorkehrungen wird die KVA zu einem nachhaltigen und autarken System, das die Abfallbewirtschaftung und die Energieproduktion miteinander verbindet.

19



DIE ERDE KÜHLEN ODER DER NATUR SCHADEN?

Lange Zeit wurde Solar Geoengineering als verrückte Science-Fiction-Idee abgestempelt. Doch mit dem fortschreitenden Klimawandel diskutiert die Wissenschaft vermehrt, wie gut sich das Klima durch das Dimmen der Sonne künstlich beeinflussen lässt.

Als Vorbild für Solar Geoengineering dienen hohe Vulkanausbrüche aus dem Jahr 2022. Denn schwefelhaltige Partikel kühlen die Erdatmosphäre. Seit 15 Jahren versucht das Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg aufzuzeigen, wie sich die Intensität der Sonneneinstrahlung künstlich reduzieren lässt. Die Idee gilt als weniger utopisch, seitdem die Folgen des Klimawandels von Gesellschaft, Politik, Wissenschaft und Wirtschaft breit diskutiert werden.

Bei der stratosphärischen Aerosolinjektion SAI werden Schwefelteilchen in die Stratosphäre in rund 20 km Höhe gesprüht. Diese Aerosole legen sich

wie ein Film um die Erdatmosphäre und schirmen einen Teil der Sonneneinstrahlung ab. Dadurch sinkt die Temperatur. Allerdings wären laut einem Szenario für das Jahr 2040 täglich mehr als 6700 Flüge nötig – und das 160 Jahre lang. So könnte sich der globale Temperaturanstieg langfristig auf 2 Grad stabilisieren. Diesen Temperaturanstieg prognostiziert der Weltklimarat IPCC aus heutiger Sicht.

Weil Solar Geoengineering nur effektiv ist, wenn zeitgleich die CO₂-Emissionen drastisch reduziert würden, gilt SAI als umstritten. Trotzdem forschen Wissenschaftler:innen in China, Indien, den USA und Australien an dieser Technologie, und die EU finanziert Projekte zur Bewertung solcher Massnahmen. Dies im Bewusstsein, dass SAI in einigen Teilen der Welt die Artenvielfalt einschränken, den Monsunregen stoppen oder die Ozonschicht schädigen könnten. Und der wolkenlose Himmel wäre wohl auch nicht mehr blau, sondern milchig.

Entdeckt! CO₂-freier Zement evoZero 2025 auf dem Markt

Der deutsche Baustoffkonzern Heidelberg Materials will 2025 den weltweit ersten CO₂-freien Zement auf den Markt bringen. Dies unter dem Druck, dass die Zementbranche zu den grössten Emittenten von klimaschädlichem Kohlendioxid gehört.

Die Herausforderung der Dekarbonisierung liegt im Umstand, dass bei der Herstellung von Zement und Beton durch den Brennprozess des Rohstoffs Kalkstein grosse Mengen an CO₂ entstehen. Zu einem grossen Teil werden für diese Verbrennung nach wie vor fossile Brennstoffe verwendet. Biomasse macht erst einen kleinen Teil des eingesetzten Brennstoffs aus.

Nach einer globalen Neuausrichtung baut der Konzern derzeit im norwegischen Brevik eine CO₂-Abscheideanlage. Den weltweit ersten Netto-Null-Zement namens evoZero will er erreichen, indem das CO₂ abgeschieden, verflüssigt, in Silo-Waggons an die Küste gefahren und unter dem norwegischen Meeresboden in ausgeförderten Erdgas- oder Erdölfeldern eingelagert wird. Dies ist ein klassisches Beispiel von Carbon Capture and Storage, kurz CCS.

Stabiler Zement

Der CO₂-freie Zement wird viel teurer sein als

klassischer Zement. Doch darüber macht sich Dominik von Achten, Vorstandsvorsitzender des deutschen Baustoffkonzerns Heidelberg Materials, keine Sorgen. Er ist überzeugt, dass die Nachfrage das Angebot übersteigen wird. Denn bisher habe man Zement CO₂-ärmer gemacht, indem man mehr alternative zementartige Materialien wie Flugasche, Schlacke oder kalzierten Ton beigemischt habe. Doch dieser Zement sei aus statischen Gründen nicht für stabile Brücken, grosse Hochhäuser oder riesige Tunnels geeignet. Die derzeit in Norwegen laufenden Investitionen von 350 bis 400 Millionen Euro werden zu 85% vom norwegischen Staat getragen werden.

Die hohen Gesteinskosten werden in den DACH-Ländern ohnehin kaum spürbar sein. Denn Heidelberg Materials erzielt über 90% seines Umsatzes von 21 Milliarden Euro in 50 verschiedenen Ländern und ist zu weniger als 10% in Deutschland tätig. Seine Konzernstrategie unterscheidet sich deutlich von derjenigen von Holcim: Während Heidelberg Materials auf weltweit auf die gleichen Transformationsthemen und auf globale Synergien setzt, spaltet Holcim geografische Teile ab und führt konkret das Nordamerika-Geschäft in ein selbstständiges Unternehmen über.

IMPRESSUM

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

Faktencheck: NZZ, NZZ am Sonntag, TX Group, M-Magazin, Nau, C-Matrix, RHM-Beratung

Fotos: Ruben Ung

Layout: Burki Scherer AG

Herausgeber:

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

Newsletter Download unter:

