

VISIONS

Juni 2024

DAS VIGIER-KUNDENMAGAZIN

MIT HIGHTECH GEGEN DIE KLIMAERWÄRMUNG

**INTERVIEW: UMWELTFREUNDLICHE
LÖSUNGEN MIT VIGIER RAIL**

**DEKARBONISIERUNG:
SO ENGAGIERT SICH VIGIER**



vigier

LÖSUNGEN AUS LEIDENSCHAFT

INHALT

DEKARBONISIERUNG

Mit Hightech die Klimaziele erreichen. **04**

NEWS

Trends, neue Produkte und Innovationen rund um Vigier. **10/16**

INTERVIEW

Im Gespräch mit Christophe Kipfer, Unternehmensleiter von Vigier Rail. **12**

VIGIER

Klimaneutral bis 2050: Wie Vigier die Dekarbonisierung vorantreibt. **18**

DR. GREEN

C.F. Ramuz und die Technologie, die alle Probleme löst. **22**

DIE ZAHL

30–35%: So viel weniger CO₂ verursacht ECOVISION-Beton. **23**

IMPRESSUM

Das Magazin VISIONS von Vigier erscheint in der Regel einmal jährlich. Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung ohne Zustimmung der Herausgeberin ist unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Verarbeitung für elektronische und multimediale Systeme.

Herausgeberin: Vigier Holding AG, Wylihof 1, CH-4542 Luterbach, www.vigier.ch, info@vigier.ch

Redaktionsteam: Didier Kreienbühl, Michèle Fehlmann, Juliane Jelonek (alle Vigier Holding AG)

Texte/Redaktion: textatelier.ch, Elfenastrasse 5, 2502 Biel, www.textatelier.ch

Grafik/Layout: virus Ideenlabor AG, Cornouillerstrasse 6, 2502 Biel, www.virusad.com

Titelbild: In der Pilotanlage «VACarbo» von Vigier, Neustark und Alluvia in Biberist wird verflüssigtes CO₂ dauerhaft im Beton eingeschlossen. Bild: Guy Perrenoud

HIGHTECH IM KAMPF GEGEN DIE KLIMAERWÄRMUNG 04



«DIE UMWELT PROFITIERT, WENN MAN IM INLAND PRODUZIERT» 12



NEWS UND TRENDS 10/16



WIE VIGIER DIE DEKARBONISIERUNG VORANTREIBT 18





Die Zukunft liegt in unseren Händen

Der Klimawandel schreitet voran, und seine Folgen könnten dramatisch sein. Zum Glück haben wir es in der Hand, die gefährliche Entwicklung aufzuhalten. Die bisher weltweit unternommenen Bemühungen sind zwar noch ungenügend, aber erste Fortschritte werden sichtbar. Als Herstellerin von Zement und Beton ist Vigier besonders stark gefordert, denn bei der Produktion dieser unverzichtbaren Baustoffe wird viel CO₂ ausgestossen.

Vigier unternimmt seit vielen Jahren grosse Anstrengungen, um seine Geschäftstätigkeit Schritt für Schritt zu dekarbonisieren – vom Steinbruch der Zementfabrik im Berner Jura über die Betonproduktion in den Regionen bis zur Lieferung unserer Produkte auf die Baustellen der Kundschaft. Dank technischer Innovationen und betrieblicher Optimierungen sind wir auf Kurs, das Netto-Null-Ziel bis zum Jahr 2050 zu erreichen.

Auf den folgenden Seiten informieren wir Sie, wie Vigier die Treibhausgasemissionen reduziert. Sie erfahren mehr über das Label «ECOVISION – für besonders nachhaltigen Beton». Und über technische Innovationen wie zum Beispiel Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS), die in Zukunft noch eine grosse Rolle spielen werden. Alle Unternehmensbereiche – Zement, Beton, Bahnprodukte, Verwertung von Sonderabfallstoffen – und alle Mitarbeitenden leisten ihren Beitrag. Sie nutzen die vielseitigen Kompetenzen unter dem gemeinsamen Dach, um Ressourcen zu schonen, Stoffkreisläufe zu schliessen und dem Prinzip der Nachhaltigkeit zum Durchbruch zu verhelfen.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Olivier Barbéry

COO Vigier



«Orca» reduziert CO₂: Die Grossanlage von Climeworks
saugt Treibhausgase aus der Luft.

MIT HIGHTECH IM KAMPF GEGEN DIE KLIMAERWÄRMUNG

Um die Klimastrategie des Bundes in die Tat umzusetzen und die Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erreichen, müssen die CO₂-Emissionen reduziert werden. Doch das allein reicht im Kampf gegen die Klimaerwärmung nicht aus. Gefragt sind auch neue Technologien.





Geothermisches Kraftwerk: Im Pilotprojekt «DemoUpCARMA» wird in der Schweiz abgeschiedenes und verflüssigtes CO₂ in Island in den Untergrund gepresst und in bestehenden Bohrlöchern dauerhaft mineralisiert.

Seit der Industrialisierung stossen die Menschen immer mehr Kohlendioxid, Methan und andere Treibhausgase in die Atmosphäre aus. Dadurch heizt sich die Erde auf – man spricht von Klimaerwärmung oder Klimawandel. In Europa bekam bisher vor allem die Landwirtschaft die Folgen davon zu spüren: Es resultierten Ernteeinbussen. Setzt sich die Klimaerwärmung weiter ungebremsst fort, könnten Millionen Menschen im globalen Süden ihre Lebensgrundlage verlieren. Als Folgen der

Erderwärmung befürchten Klimaexpertinnen und -experten Naturkatastrophen, Hunger, Flüchtlingsströme und Konflikte.

Um gemeinsam gegen den Klimawandel vorzugehen, findet seit 1995 jedes Jahr eine Klimakonferenz der Vereinten Nationen statt. Schliesslich wurde im Jahr 2015, an der 21. Konferenz in Paris, ein Übereinkommen verabschiedet, das alle Staaten zur Reduktion der Treibhausgasemissionen verpflichtet. Die-

se Vereinbarung ist rechtlich verbindlich – 175 Staaten, darunter auch die USA, China und Deutschland, haben sie unterzeichnet.

Netto-Null bis ins Jahr 2050

Der Bundesrat beschloss im August 2019 als Folge des Pariser Klimaabkommens, dass die Schweiz ab dem Jahr 2050 keine Treibhausgase mehr ausstossen darf: die Zielvorgabe lautet «Netto-Null». Der Weg dorthin führt über eine **Dekarbonisierung** der Wirt-



die vorgibt, wie das Ziel «Netto-Null» erreicht werden soll. Die Zielvorgaben betreffen neben dem Gebäudesektor vor allem auch die Wirtschaft und die Landwirtschaft. Knacknüsse sind dabei insbesondere Emissionen aus der Zementindustrie, aus Kehrlichtverbrennungsanlagen und aus der Landwirtschaft, die sich nicht eliminieren lassen. Der Bund rechnet mit jährlich 12 Millionen Tonnen CO₂, die nicht zu vermeiden sind.

Es braucht also zusätzliche Technologien, die CO₂ der Luft entziehen und dauerhaft speichern. Dabei unterscheidet man **Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)** und **Negativemissionstechnologie (NET)**. Beim ersten Bereich geht es darum, das Kohlendioxid direkt in Anlagen abzuscheiden und zu speichern, währenddem Negativmissions-technologien Treibhausgase dauerhaft aus der Atmosphäre entfernen sollen.

Bekannte NET-Ansätze

«Oberste Priorität hat nach wie vor die Vermeidung der Treibhausgasemissionen», betonte Reto Burkard, Chef der Abteilung Klima im Bundesamt für Umwelt (BAFU), kürzlich in dessen Magazin «die umwelt». «Daran führt kein Weg vorbei.» Dennoch sieht er auch Potenzial für die Abscheidung und Speicherung von CO₂. Mit der konsequenten Anwendung der bereits bekannten und erprobten Vermeidungstechnologien wie Wärmepumpen, Elektroautos sowie zukünftig auch mit der CO₂-Abscheidung an Anlagen samt Speicherung lassen sich gemäss seinen Aussagen 90 Prozent der Emissionen vermeiden. NET seien als «komplementäres Element» zur Emissionsminderung zu verstehen.

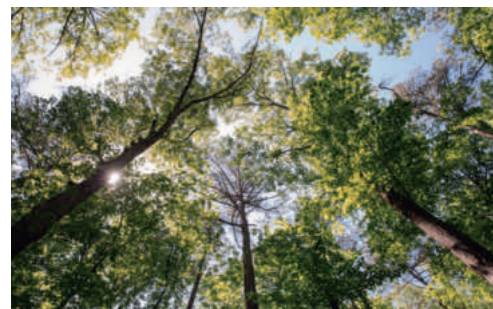


Bild: iStock

Wiederaufforstung: Der Wald ist ein natürlicher CO₂-Speicher.

schaft und Gesellschaft. Darunter versteht man das Reduzieren von CO₂-Emissionen – unter anderem durch den Einsatz erneuerbarer Energien. Dadurch sollen schliesslich keine Treibhausgase mehr in die Atmosphäre gelangen. Dekarbonisierung beschreibt auch die Umstellung auf eine kohlenstoffarme und letztlich kohlenstofffreie Lebensweise.

Am 27. Januar 2021 wurde die langfristige Klimastrategie der Schweiz verabschiedet,

**«DIE DEKARBONISIERUNG IST DIE
VIERTE INDUSTRIELLE REVOLUTION.
JEDE DER BISHERIGEN INDUSTRIELLEN
REVOLUTIONEN SCHUF NEUE ARBEITS-
PLÄTZE UND BRACHTE EINMALIGE
CHANCEN FÜR UNTERNEHMER UND
GESELLSCHAFT.»**

Thomas Stocker, Schweizer Klimaforscher



Bild: Neustark

CO₂-Speicherung: Das flüssige CO₂ wird zu einer Speicheranlage von Neustark transportiert. Dort wird es in Abbruchbeton gespeichert.

«NEUSTARK HAT ALS
ERSTES UNTERNEHMEN
IN DER PRAXIS GEZEIGT,
DASS DIE DAUERHAFTE
CO₂-SPEICHERUNG DURCH
MINERALISIERUNG
IN BETONABBRUCH
WIRTSCHAFTLICH UND
ÖKOLOGISCH
SINNVOLL IST.»

Johannes Tiefenthaler, Gründer
und Co-CEO von Neustark

Es gibt technische und biologische NET-Methoden, um CO₂ aus der Atmosphäre zu entfernen und dauerhaft zu speichern:

- **(Wieder-)Aufforstung und Waldbewirtschaftung**

Der Wald ist ein natürlicher CO₂-Speicher. Mit forstwirtschaftlichen Massnahmen wie der Erweiterung von Waldflächen und Wiederaufforstung kann einiges erreicht werden.

- **Bodenmanagement und Pflanzenkohle**

Ansätze wie das Einbringen von Pflanzenkohle, eine reduzierte Bodenbearbeitung und Fruchtfolgen erhöhen den Kohlenstoffgehalt in landwirtschaftlichen Böden und speichern so langfristig CO₂.

- **Bioenergie mit CO₂-Abscheidung und speicherung (BECCS)**

Pflanzen wandeln CO₂ in Biomasse um. Die Biomasse liefert beim Verbrennen Energie. Dabei wird CO₂ frei. Die BECCS-Technologie fängt dieses auf und pumpt es in den Boden, um es dort zu speichern.

- **Maschinelle CO₂-Luft-Filterung und speicherung (DACCS)**

Chemische oder technische Prozesse entnehmen CO₂ direkt aus der Atmosphäre und speichern es im Untergrund. Diese Techno-

logie braucht viel Energie, und es müssen ausreichend geologische Speicherstätten zur Verfügung stehen.

- **Beschleunigte Verwitterung und Kohlenstoffaufnahme im Zement**

Gestein bindet bei der Verwitterung CO₂. Dieser natürliche Effekt lässt sich bei der Herstellung von Beton nutzen, wenn anstatt Kies ein Granulat aus Abbruchbeton eingesetzt wird, das gezielt mit CO₂ angereichert wurde. Durch diese chemische Bindung lässt sich das CO₂ lange im Abbruchbeton speichern.

Roadmap der Zementindustrie

Auch die Schweizer Zementindustrie bekennt sich zum Netto-Null-Ziel bis 2050. Der Verband cemsuisse schreibt in seiner Roadmap, dass bei der Herstellung von Zement die Anwendung von Negativemissionstechnologien – zum Beispiel mittels **Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)** – unabdingbar sei. Bei der CCUS-Technik wird das Treibhausgas direkt am Kamin abgetrennt und im Untergrund gelagert. Spannend für die Industrie: Bei dieser Methode kann das Treibhausgas auch umgewandelt und in Produkten gespeichert werden – zum Beispiel in Beton. Wie das funktioniert, zeigt das Schweizer Start-up Neustark (siehe Kasten).

Doch welche Technologien lassen sich in den nächsten 30 Jahren umweltverträglich, wirtschaftlich und gesellschaftlich vertretbar ausbauen? Am 18. Mai 2022 hat der Bundesrat einen Bericht gutgeheissen, der aufzeigt, wie CCUS und NET schrittweise zum Netto-Null-Ziel beitragen können.

Pipelines und Lagerstätten

Der Bericht schlägt für den Ausbau der Technologien zwei Phasen vor: eine «Pionierphase» bis 2030, gefolgt von einer Skalierungsphase. Für den Ausbau der Negativemissionstechnologien braucht es etwa bilaterale Klimaschutzabkommen mit Partnerländern. Bis 2050 sollen CCUS-Anlagen in der Industrie, zum Beispiel in Kehr-richtverwertungsanlagen und Zementwerken, eingesetzt werden. Für den Transport von CO₂ und dessen Speicherung im Inland braucht es eine neue Infrastruktur wie Pipelines und Lagerstätten im Untergrund oder in Baumaterialien. Marco Mazzotti, Professor für Verfahrenstechnik an der ETH Zürich, sieht die Herausforderung vor allem in der Logistik. «In der Schweiz ist das Potenzial für das Speichern von Treibhausgasen begrenzt. Wir müssen einen Weg finden, um das CO₂ zu transportieren», sagt Mazzotti. Erst im vergangenen November hat der Bundesrat entschieden, überflüssiges Kohlendioxid in der Nordsee zu speichern. Auch die Shetlandinseln wären eine Option. Dort soll in Zukunft CO₂ aus Drittstaaten in den Boden gepumpt werden.

Erste Ansätze für die Weiterentwicklung der Technologien gibt es bereits, und auch Speichermöglichkeiten werden getestet. So zeigt das vom Bund geförderte Pilotprojekt DemoUpCARMA (Demonstration and Upscaling of Carbon dioxide Management solutions for a net-zero Switzerland) zwei Möglichkeiten auf, wie Treibhausgase dauerhaft aus der Atmosphäre entfernt und gespeichert werden können. Das von Marco Mazzotti koordinierte Forschungsprojekt erprobte erfolgreich, dass sich CO₂ in recyceltem Beton oder in Gestein in Island speichern lässt.

Eine Pionierin bei der direkten CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre mit anschliessender Speicherung ist die Schweizer Firma Clime-works. Das Spin-off der ETH entwickelte eine gigantische Filteranlage, die Treibhausgase

aus der Luft saugt. Derzeit stehen in Island zwei Anlagen, die der Luft CO₂ entnehmen und es speichern. Gemäss einer Studie der Stiftung für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-Swiss) lohnt es sich aber nicht, die Methode in der Schweiz grossflächig einzusetzen. Die Maschinen brauchen viel Energie und die Anlagen sind teuer. Zudem ist die Geologie in der Schweiz für eine Speicherung nicht geeignet.

Visionen für die Zukunft

Potenzial in der Schweiz hat hingegen jene Technologie, die CO₂ aus Abgasen abscheidet und speichert. Das geschieht mit Filtern, die direkt in Kehr-richtverbrennungsanlagen eingebaut werden. Im Frühling hat der Bundesrat die KVA-Betreiber dazu verpflichtet, bis 2030 mindestens eine Anlage zur CO₂-Abscheidung in Betrieb zu nehmen. In seiner

Klimastrategie hält er zudem fest, dass solche Technologien zwingend notwendig sind, um die Treibhausgasemissionen bis 2050 auf Netto-Null zu senken. Doch auch hier stellt sich die Frage der Speicherung. Eine Zukunftsvision ist beispielsweise ein Pipeline-System, das die grössten CO₂-Produzenten der Schweiz mit den Basler Rheinhäfen verbindet. Bereits in den 2030ern soll die Schweiz so einen grossen Teil ihrer Treibhausgase nach Nordeuropa exportieren, um sie dort zu lagern. Festhalten lässt sich, dass die CCUS- und NE-Technologien helfen können, CO₂ zu verringern. Doch in erster Linie geht es darum, weniger Treibhausgase auszustossen. Dabei kann auch das Vermeiden von Abfällen eine wichtige Rolle spielen. Abfallvermeidung ist nämlich zudem deutlich günstiger als Abfallmanagement.



Bild: Neustark

Beton als CO₂-Speicher

Johannes Tiefenthaler und Valentin Gutknecht gründeten 2019 das Unternehmen Neustark als Spin-off der ETH Zürich. Sie entwickelten eine Technologie, die Kohlendioxid in Abbruchbeton speichert. Bei der Berner Abwasserreinigungsanlage (ARA Region Bern) installierte Neustark die erste Anlage, die anfallendes CO₂ abscheidet und verflüssigt. Das flüssige CO₂ wird zu nahe gelegenen Speicheranlagen (Baustoffrecyclern) transportiert. Der Abbruchbeton wird dort mit dem CO₂ in Verbindung gebracht. Die Technologie von Neustark löst einen Mineralisierungsprozess aus, der das Treibhausgas in Gestein umwandelt. Dadurch ist es möglich, pro Tonne Abbruchbeton etwa 10 Kilogramm CO₂ zu speichern (siehe Text über VACarbo auf Seite 21).



Vigier Beton

NEUES KIESWERK AM STANDORT FLUMENTHAL

Im Gebiet Hobühl an der solothurnisch-bernischen Kantonsgrenze verfügt Vigier über bewilligte Kiesreserven von mindestens 50 Jahren. Im Frühling hat das neue Kieswerk Flumenthal seinen Betrieb aufgenommen. Es erbringt etwa die fünffache Leistung der früheren Anlage aus den 1950er-Jahren. Im 90 Meter langen und 30 Meter hohen Neubau wird das abgebaute Gestein gebrochen, gewaschen, gesiebt, zu Gesteinskörnungen unterschiedlicher Grössen sortiert und in Silos für den Abtransport bereitgestellt. Der Betrieb des neuen Kieswerks lässt sich per Mausclick steuern und ermöglicht eine flexible Aufbereitung der benötigten Gesteinskörnungen. Weitere Vorteile sind die hohe Energieeffizienz und die dadurch verbesserte Ökobilanz der Kiesproduktion. Die neuen Anlagen können am Samstag, 15. Juni 2024 im Rahmen eines Tages der offenen Tür besichtigt werden.

www.vigier-beton.ch

Altola

PRAXISORIENTIERTE GRUNDSCHULUNG

«Sonderabfalltriage leicht gemacht» heisst der Kurs für angeheendes Triage-Fachpersonal, in dem theoretische und praktische Grundlagen für Mitarbeitende von Sonderabfallstellen vermittelt werden. Er dauert einen Tag und erfordert keine Vorkenntnisse. Kursinhalte sind Grundkenntnisse über die gesetzlichen Vorschriften sowie in der praktischen Chemikaliatriage. Die nächsten Kurse finden am 16. Oktober und am 20. November 2024 bei Altola in Olten statt. Ebenfalls angeboten werden halbtägige Weiterbildungskurse für das selbstständige Triagieren und Verpacken von vermischten Sonderabfällen. Kursdaten auf Anfrage.

www.altola.ch





Illustration: © SBB CFF FFS

Vigier Beton

BAHN FREI FÜR DEN LIGERZTUNNEL

Am Bielersee besteht der letzte Einspurabschnitt auf der SBB-Linie Lausanne–Biel. Das Nadelöhr soll mit dem Bau eines 2,1 Kilometer langen Doppelspurtunnels um Ligerz und der Anpassung der bestehenden Bahninfrastruktur beseitigt werden. Dadurch kann die Fahrplanstabilität verbessert werden. Rechtliche Unwägbarkeiten haben den Beginn der Bauarbeiten verzögert. Vigier wird in den kommenden Jahren rund 180 000 Kubikmeter Beton für das Bauwerk liefern. Eine grosse Herausforderung ist dabei die Logistik: Der Beton muss über die stark befahrene A5 von Biel her «just in time» auf die Baustelle transportiert werden.

www.vigier-beton.ch

ECOVISION

Vigier Beton

ECOVISION: EIN PLUS FÜR DIE UMWELT

Tue Gutes und sprich darüber: Gemäss dem bekannten Sprichwort lanciert Vigier das Label **ECOVISION** für besonders nachhaltigen Beton. Im **ECOVISION**-Beton kommt die neueste Generation von Zementen zum Einsatz, die sich durch geringeren Energieeinsatz und weniger CO₂-Ausstoss auszeichnet. Je nach Sorte (**ECOBASIC**, **ECOPLUS**, **ECOTOP**, **ECOGOLD**) liegt der CO₂-Fussabdruck bis zu 45 Prozent unter dem Durchschnitt von Beton für den Hochbau in der Schweiz. Weitere Faktoren zur Reduktion der Umweltbelastung sind die Verwendung von Recycling-Gesteinskörnung und deren Anreicherung mit CO₂ («Karbonatisierung»).

www.vigier-beton.ch

Vigier Rail

MODERNE GLEISTEchnik FÜR HISTORISCHE BAHNSTRECKE

Die Albula-Linie der Rhätischen Bahn (RhB) von Thusis nach St. Moritz gehört zum UNESCO-Weltkulturerbe. Neun Jahre nach dem Spatenstich wird im Sommer 2024 der neue Albula-Tunnel in Betrieb genommen. Der 5680 Meter lange einspurige Tunnel ersetzt seinen zwischen 1899 und 1903 gebauten Vorgänger, der künftig als Sicherheitstunnel genutzt wird. Technisch erfüllt das neue Bauwerk alle Ansprüche einer modernen Schmalspur-Eisenbahnstrecke. Der Tunnel ist mit einer Festen Fahrbahn und «Low Vibration Track»-Schwellen (LVT) ausgerüstet. Dazu lieferte Vigier innerhalb von zwei Monaten insgesamt 19 200 LVT-Schwellenblöcke. Sie wurden vom Werk Müntschemier (BE) per Bahn auf die Baustelle «Preda» geliefert.

www.vigier-rail.ch



VIGIER CEM Pro^gresso

Vigier Ciment

EIN ZEMENT SETZT NEUE MASSSTÄBE

Der Zement CEM Progresso von Vigier ist ein echter Meilenstein auf dem Weg zum umweltschonenden Bauen. Der zertifizierte Portland-Kompositzement ermöglicht unter optimalen Bedingungen die Herstellung von Beton mit einem CO₂-Fussabdruck von weniger als 100 kg pro Kubikmeter. CEM Progresso besteht zu über 35 Prozent aus Sekundärrohstoffen. Das schont die natürlichen Kalkstein-Ressourcen. Dank seiner hohen Mahlfineinheit bleibt Beton auch bei niedrigem Zementgehalt gut verarbeitbar. Mit der Einführung von CEM Progresso passt Vigier auch die Namen der CEM II-Zemente an. Anstatt komplizierte Normenbezeichnungen werden neu einfache Namen wie Bono, Universo und Subito verwendet.

www.vigier-ciment.ch



**«DIE UMWELT PROFITIERT,
WENN MAN IM INLAND
PRODUZIERT»**



Als Unternehmensleiter von Vigier Rail hat Christophe Kipfer ein differenziertes Bild von Zement und Beton. Die Baustoffe ermöglichen umweltfreundliche Lösungen wie die Eisenbahn, verursachen aber auch CO₂-Emissionen. Doch die Dekarbonisierung macht Fortschritte.

Christophe Kipfer, fahren Sie Eisenbahn?

Gerade kürzlich bin ich mit dem Zug nach Genf gefahren, um Freunde zu besuchen. Ich schätze es, dass man im Zug nicht selbst lenken muss wie im Auto, sondern etwas anderes tun kann – und zwar nicht unbedingt arbeiten.

Für Sie dreht sich beruflich alles um die Eisenbahn. Wie kam es dazu?

Ich kam 1995 in die Bahnwelt. Elf Jahre lang war ich für die Scheuchzer AG in Bussigny tätig. Die Firma konstruiert diese riesigen gelben Maschinen auf Rädern, die alte Bahngleise aus- und neue einbauen. Nach einem Wechsel in eine andere Branche kam ich zurück zu Scheuchzer und war dort fünf Jahre lang Geschäftsführer. Es folgten wieder drei Jahre ausserhalb der Bahnwelt, bevor ich zu Vigier Rail stiess. Die Eisenbahn scheint mich einfach nicht loszulassen *(lacht)*.

Warum?

Eisenbahninfrastrukturen sind spannend! Ein Bahngleis ist auf den ersten Blick etwas Unspektakuläres. Aber die Interaktion zwischen den Rädern der Züge und den Schienen und Schwellen ist eine komplexe Sache. Das System ist 200 Jahre alt, hat sich aber natürlich weiterentwickelt.

Vigier stellt wichtige Komponenten für die Bahn her. Macht Sie das stolz?

Durchaus, und unsere Mitarbeitenden sicher auch. Denn sie stellen hier in Müntschemier qualitativ hochwertige Produkte her, die in wichtigen Infrastrukturanlagen in der Schweiz und auf der ganzen Welt eingesetzt werden.

Zum Beispiel im 2016 eröffneten Gotthard-Basistunnel. Dessen Gleisanlagen wurden im August 2023 bei einem Unfall schwer beschädigt. Die SBB musste schnell handeln, um die wichtige Nord-Süd-Verbindung rasch wiederherzustellen. Konnte Vigier Rail helfen?

Wir haben für den Gotthard-Basistunnel seinerzeit gut 350 000 Stützpunkte unseres Systems «Low Vibration Track» (LVT) geliefert und jetzt die rund 20 000 beschädigten LVT-Blöcke ersetzt. Unsere LVT-Fertigungslinie ist sehr flexibel, sodass wir die Produktion rasch anpassen konnten. Zudem waren die Gussformen noch vorhanden. Deshalb konnten wir die benötigten Elemente liefern, sobald sie gebraucht wurden.

Von den früheren Gleisanlagen mit Holzschwellen bis zur Festen Fahrbahn im Gotthard-Basistunnel war es ein langer Weg. Geht die Entwicklung weiter?

Ja, denn die Züge fahren immer schneller und transportieren immer schwerere Lasten. Die Gleisanlagen müssen sich den steigenden Belastungen anpassen. Zudem stellt jeder Zugtyp andere Anforderungen an die Infrastruktur. Ständige Neuerungen gibt es bei den Befestigungssystemen, die die Schienen auf den Schwellen fixieren. Dazu kommt die Umweltthematik: Wie können wir Schwellen mit weniger Beton und Stahl konstruieren und so die CO₂-Belastung senken? Im Zentrum der Entwicklungen stehen meistens Materialien und Produktionsverfahren. Es geht immer um Infrastrukturen, die mindestens 40 Jahre verlässlich und sicher sein müssen. Jedes Element wird akribisch getestet, bevor es zum Einsatz kommt. Fehler kann man sich im Bahnverkehr nicht leisten.

Bahnschwellen aus Beton haben solche aus Holz oder Stahl weitgehend abgelöst. Warum?

Vor allem wegen der erwähnten gestiegenen Anforderungen und weil die Schienen heute miteinander verschweisst werden. Früher gab es alle 18 Meter bei der Verbindungslasche einen Schlag: da-dam, da-dam, da-dam (*lacht*). Bei verschweissten Schienen ist das nicht mehr der Fall. Dadurch wird der Verschleiss an den Wagen reduziert und der Fahrkomfort verbessert. Dafür erfordert die heutige Schientechnik schwerere Schwellen. Da ist Beton gegenüber Holz im Vorteil. Dazu kommt eine rund doppelt so lange Lebensdauer. Und schliesslich müssen Betonschwellen nicht mit sehr giftigen Substanzen imprägniert werden. Man kann sie problemlos recyceln, während Holzschwellen in Anlagen mit speziellen Filtern verbrannt werden müssen.

Christophe Kipfer, Unternehmensleiter von Vigier Rail: «Die Eisenbahn scheint mich einfach nicht loszulassen.»

Einen Vorteil hat Holz aber: Es ist klimaneutral. Beton hingegen verursacht CO₂-Emissionen. War die Eisenbahn also früher umweltschonender?

Die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt EMPA hat die Umweltbilanz von Bahnschwellen schon vor 15 Jahren untersucht. Betonschwellen haben besser abgeschnitten. Was das Treibhausgas CO₂ betrifft, ist Beton tatsächlich nicht optimal – insbesondere weil bei der Herstellung von Zementklinker viel CO₂ entweicht. Aber wir machen Fortschritte. Die CO₂-Belastung unserer Hauptschwelle B91 ist rund 40 Prozent tiefer als die CO₂-Belastung der Normalschwellen unserer europäischen Mitbewerber. Der Hauptgrund für die Verbesserung ist der Zement von Vigier, der einen sehr tiefen CO₂-Wert hat. Seit drei Jahren dürfen wir in der Schweiz für Bahnschwellen CEM II-Zement verwenden. Er hat einen geringeren Klinkeranteil als CEM I-Zement, was die CO₂-Belastung senkt. Wir arbeiten daran, die CO₂-Belastung bis 2030 um weitere 40 Prozent zu reduzieren.

Wie das?

Vor allem durch weitere Entwicklungen beim Zement mit dem Ziel, Zement mit weniger Klinker und Beton mit weniger Zement zu produzieren. Aber es gibt noch weitere Faktoren, die für die CO₂-Belastung relevant sind. Bei Bahnschwellen sind das insbesondere der Bewehrungsstahl und die Materialien zur Befestigung der Schienen. Unsere Zulieferer arbeiten daran, die nötige Leistung mit weniger Material zu erbringen.

Einen grossen Einfluss auf die Umweltbilanz von Zement und Beton hat die Transportkette. Wo steht Vigier heute diesbezüglich?

Wir optimieren ständig. Seit Kurzem verfügt Vigier ja auch über erste elektrisch angetriebene Lastwagen für den Transport von Zement und Frischbeton. Für die Produktion der Bahnschwellen in Müntschemier wird der Zement natürlich mit der Bahn aus unserem Zementwerk im Berner Jura angeliefert. Und ein Grossteil der fertigen Schwellen gelangt wiederum auf dem Schienenweg zu den Kunden, oft bis auf die Baustelle. Das ist schon ziemlich optimal.





«Die CO₂-Belastung unserer Normalschwelle ist rund 40 Prozent tiefer als jene der europäischen Mitbewerber.»

«VIGIER IST ALS
LOKAL VERANKERTES
UNTERNEHMEN GUT
POSITIONIERT.»

Eine Möglichkeit, die Umweltbilanz von Beton zu verbessern und die natürlichen Ressourcen zu schonen, ist die Verwendung von gebrochenem Altbeton anstelle der traditionellen Gesteinskörnung Kies. Ist das für die Herstellung von Bahnschwellen zulässig?

Ja, wir verwenden recycelten Beton seit zwei Jahren als Kiesersatz. Dafür kommt aber ausschliesslich der hochwertige Beton von alten Bahnschwellen infrage. Ausgemusterte Schwellen werden zu uns zurückgebracht und hier zerkleinert. Derzeit können wir mit ihnen unseren Bedarf an Gesteinskörnung aber bei Weitem nicht decken, da die meisten bisher verbauten Betonschwellen ihre zulässige Einsatzdauer noch nicht erreicht haben. In Zukunft werden wir mehr ausgediente Schwellen erhalten.

Kann die künstliche Karbonatisierung dazu beitragen, dass der Beton von Vigier noch klimaverträglicher wird?

Ja. Bei diesem Verfahren wird die Gesteinskörnung aus gebrochenem Altbeton mit CO₂ angereichert und das Klimagas so dauerhaft der Atmosphäre entzogen. Auch normaler Beton nimmt über die Jahre CO₂ aus der Umgebungsluft auf, aber die künstliche Karbonatisierung ist viel schneller und effektiver. Vigier verfügt bereits über eine Anlage des ETH-Spin-offs Neustark, die dem gebrochenen Altbeton CO₂ einimpft.

Trotz technischer Fortschritte und Bemühungen wird sich der CO₂-Ausstoss bei der Zement- und Betonproduktion nie ganz eliminieren lassen. Dennoch verfolgt Vigier das Netto-Null-Ziel. Was geschieht also mit dem verbleibenden CO₂?

Vielversprechend sind die CC-Technologien. CC steht für Carbon Capture, also das Auffangen von CO₂, um es anschliessend in geeigneten Gesteinsschichten dauerhaft einzulagern oder zu anderen Stoffen weiterzuverarbeiten. Das ist vor allem dort sinnvoll, wo CO₂ konzentriert in grossen Mengen anfällt – wie bei der Kehrlichtverbrennung oder der Zementproduktion. Technisch ist das schon machbar. Jetzt geht es darum, Verfahren und Infrastrukturen zu entwickeln, um die grossen Mengen CO₂ verarbeiten zu können, mit denen wir es zu tun haben. Ich bin zuversichtlich, dass uns in absehbarer Zeit Lösungen zur Verfügung stehen werden.

Mit welchem Gefühl blicken Sie in die Zukunft?

Es braucht auch in Zukunft Infrastrukturen sowohl für den öffentlichen als auch für den Individualverkehr, um die Mobilitätsbedürfnisse abzudecken. Man wird das Schweizer Schienennetz daher weiter ausbauen müssen. Aber genauso wichtig ist die Pflege der Anlagen. Der Nachholbedarf beim Unterhalt und der Erneuerung der Fahrbahnen steigt seit Jahren tendenziell an. Das kann sich irgendwann auf die Zuverlässigkeit, die Pünktlichkeit und damit auf die Attraktivität des ÖV auswirken. Einen Hersteller von Betonschwellen in der Schweiz wird es daher immer brauchen. Die Unterbrüche der internationalen Logistikketten in der Covid-Zeit oder der Bahnunfall im Gotthard haben gezeigt, dass es ein grosser Vorteil ist, wenn man im Inland produziert. Auch für die Umwelt ist es ja sinnvoller, hier zu produzieren, als schwere Betonschwellen aus China, Nord- oder Südeuropa zu importieren. Daher ist Vigier als lokal verankertes Unternehmen gut positioniert. Wir arbeiten jeden Tag daran, dass das so bleibt.



Vigier Rail

SCHWEIZER LVT-TECHNIK FÜR NEUSEELAND

In Auckland, der mit über 1,4 Millionen Einwohnern grössten Stadt Neuseelands, wird derzeit das grösste Verkehrsinfrastrukturprojekt des Landes realisiert. Es ist der City Rail Link, der den Bahnhof des Verkehrsknotenpunktes Waitematā (Britomart) mit zwei eingleisigen Eisenbahntunneln unter der Innenstadt mit dem Bahnhof Maungawhau (Mt. Eden) verbindet. Mit der Inbetriebnahme wird sich die Kapazität des Gleisnetzes von Auckland verdoppeln. Die im Jahr 2022 begonnenen Arbeiten für den Einbau der Gleise wurden im Februar 2024 abgeschlossen. Für die insgesamt fast 6,8 Kilometer lange Strecke lieferte Vigier Rail einen Teil der Schienenstützpunkte für das Feste-Fahrbahn-System LVT (Low Vibration Track) und für sechs Weichen. Das Schwesterunternehmen Sonnevile hat die Produktion der übrigen Stützpunkte überwacht und das gesamte Projekt technisch begleitet.

www.vigier-rail.ch

Altola/Vigier Rail

SOLARSTROM GEWINNT AN BEDEUTUNG

Grosse Industriebauten bieten hervorragende Bedingungen für die Gewinnung von Solarstrom. 2022 hat Vigier Rail in Müntschemier (BE) auf dem Dach der Halle 9 eine 1500 m² grosse Photovoltaik-Anlage installiert, die 2023 rund 300 MWh Strom produzierte. 2023 hat eine weitere PV-Anlage den Betrieb aufgenommen (Bild rechts): Auf dem frisch renovierten Dach der Altholzaufbereitung von Altola in Zuchwil (SO) hatte es Platz für 1200 m² Solarpanels, die jährlich rund 250 MWh Strom liefern sollen. Damit können etwa 21 Prozent des Strombedarfs von Altola am Standort Zuchwil gedeckt werden.

www.altola.ch





Altola

ELEKTROSCHROTT EFFIZIENT VERARBEITEN

Die Zahl ausrangierter Elektro- und Elektronikgeräte aus Haushalten, Büros, Gewerbe- und Produktionsbetrieben nimmt ständig zu. Sie enthalten wertvolle Rohstoffe, darunter Edelmetalle, die wieder dem Stoffkreislauf zugeführt werden müssen. 2023 hat Altola in Olten eine Anlage in Betrieb genommen, die Elektronikschrott mechanisch verarbeitet. Dabei werden Metalle und Kunststoffe getrennt und für die weitere Verwertung aufbereitet. Mit der Anlage lässt sich bedeutend mehr Elektronikschrott verarbeiten als mit dem früheren Verfahren, bei dem die Materialien weitgehend manuell getrennt wurden. Altola ist akkreditierter Recyclingpartner der Rücknahmesysteme Swico und Sens.

www.altola.ch

Vigier

MIT SOCIAL MEDIA IMMER UP TO DATE

Die Sozialen Medien sind für Unternehmen unverzichtbar, um ein breites Publikum über ihre Aktivitäten zu informieren. Die Vigier Holding und ihre Unternehmensbereiche (Ciment, Beton, Rail, Altola) setzen dabei auf LinkedIn und zum Teil auch auf Facebook, Instagram und Youtube. Auf den entsprechenden Kanälen erfährt man Interessantes aus der vielfältigen Welt von Vigier – zum Beispiel über ausgeschriebene Stellen, Berufsbilder, aktuelle Projekte, Verfahrenstechniken oder öffentliche Auftritte und Anlässe. Die Links ganz unten auf allen Webseiten von Vigier weisen den Weg: anklicken, Follower werden und immer auf dem neusten Stand sein!

www.vigier.ch



Vigier Beton

EIN ZWEITES LEBEN FÜR DEN WEISSEN-STEINTUNNEL

Der 1908 eröffnete Tunnel durch den Weissenstein wird für eine Betriebsdauer von weiteren 25 Jahren saniert. Die Arbeiten am 3,7 Kilometer langen Tunnel auf der BLS-Strecke Moutier-Solothurn haben im Frühjahr 2024 begonnen und dauern voraussichtlich bis Ende 2025. Dabei werden das Tunnelgewölbe und die Sohle verstärkt sowie die Fahrbahn und die Entwässerung erneuert. Vigier wird von seinen Betonzentralen in Flumenthal und Belprahon rund 45000 Kubikmeter Beton liefern. Die Zufahrten über das nördliche und das südliche Portal haben es in sich: Der einspurige Tunnel bietet keine Wendemöglichkeiten, die Betonmischfahrzeuge müssen daher bis zu zwei Kilometer rückwärts zu den Baustellen fahren.

www.vigier-beton.ch



Bild: BLS/Nicole Ferrari

Vigier Holding

ZERTIFIZIERTE ARBEITSSICHERHEIT

Die Herstellung von Zement und Beton ist für die Mitarbeitenden oft nicht ungefährlich. Als Arbeitgeberin muss Vigier nachweisen, dass die Arbeitssicherheit mit geeigneten Massnahmen gewährleistet wird. Zu diesen gehören zweckmässige Zuständigkeiten und Abläufe sowie der Beizug von Fachleuten für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz. Vigier erfüllt die Anforderungen im Rahmen einer Betriebsgruppenlösung für alle Unternehmensbereiche mit Ausnahme von Altola. Dies bestätigt die Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (EKAS) mit ihrem im Dezember 2023 ausgestellten Zertifikat. Für Altola gilt eine spezielle Branchenlösung.

www.vigier.ch

WIE VIGIER DIE DEKARBONISIERUNG VORANTREIBT



Auf gutem Weg: Vigier engagiert sich dafür, dass der Baustoff Beton die hohen Ansprüche an Klimaneutralität und Nachhaltigkeit erfüllen kann.



Bis 2050 soll die Geschäftstätigkeit von Vigier klimaneutral sein. Um die Zement- und Betonproduktion zu dekarbonisieren, setzt das Unternehmen auf ständige Innovation – mit grossem Erfolg, wie die neusten Betonsorten mit dem Namen ECOVISION zeigen.

Die grösste Herausforderung auf dem Weg zum Netto-Null-Ziel stellt sich für Vigier bei der Zementproduktion. Bei der Umwandlung des Rohmaterials Kalkstein in Zementklinker entweicht Kohlendioxid. Der Vorgang bei einer Temperatur von 1450°C erfordert den Einsatz von grossen Mengen Brennstoff. Früher waren das vor allem Kohle und Schweröl. Seit einigen Jahren ersetzen die Zementhersteller diese fossilen immer mehr durch alternative Brennstoffe. Vigier ist hier führend und verwendet schon seit vielen Jahren praktisch nur noch Sekundärbrennstoffe. 2023 belief sich ihr Anteil auf 98,6 Prozent, während der Durchschnitt aller Schweizer Zementwerke bei 68 Prozent liegt (2022).

Sekundärbrennstoffe sind nicht verwertbare Reststoffe und Abfälle wie getrockneter Klärschlamm, Altholz, Tiermehl, Altöle und Lösungsmittel. Sie werden vom Unternehmensbereich Altola beschafft und aufbereitet. Für Olivier Barbery, COO von Vigier und Direktor der Zementfabrik in Péry, ein Glücksfall: «Unsere Vorgänger haben vor 50 Jahren sehr vorausschauend gehandelt, als sie auf Sekundärbrennstoffe für die Zementproduktion setzten.» Über 40 Prozent der Sekundärbrennstoffe sind biogenen Ursprungs, vor allem Holzabfälle. Ihre Verbrennung ist klimaneutral. Der Rest stammt aus fossilen Quellen, die ohnehin verbrannt werden müssten. Ihre CO₂-Emissionen belasten daher die Netto-Klimabilanz der Zementproduktion nicht negativ.

Weniger Klinker, weniger CO₂

Hauptverantwortlich für die CO₂-Emissionen des Zements ist nicht der hohe Energiebedarf, sondern ein chemischer Prozess bei der Klinkerherstellung:

Im Ofen des Zementwerks verwandelt sich das Calciumcarbonat des Kalksteins in Calciumoxid. Dabei spaltet sich Kohlendioxid ab und entweicht in die Atmosphäre. Dieses CO₂ wurde vor Jahrmillionen in Sedimenten im Meer gebunden. Der Vorgang senkte damals die Temperatur in der Atmo-

Nachhaltigkeit in Zahlen

Vigier legt in jährlichen Berichten Rechenschaft über die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele ab. Die CO₂-Emissionen aus der Zementproduktion betragen im Schweizer Durchschnitt rund 570 kg pro Tonne Zement. Vigier erreichte 2023 bereits einen mittleren Wert von 400 kg. Das ist auch im europäischen Vergleich die Spitzenposition. Diese ist unter anderem dem Umstand zu verdanken, dass der Zementbrennofen fast vollständig mit alternativen Brennstoffen beheizt wird.

Ebenfalls relevant für die CO₂-Bilanz von Vigier sind die Transportfahrzeuge und Baumaschinen. Von 2014 bis 2023 konnten ihre CO₂-Emissionen aus fossilen Treibstoffen um 30 Prozent gesenkt werden. Bis 2030 sollen es 50 Prozent sein. Im gleichen Jahr soll die Hälfte der Firmenpersonenwagen einen alternativen Antrieb haben (2023: 23 Prozent). Den eigenen Strombedarf deckt Vigier seit 2015 vollständig aus nachhaltigen Quellen (vorwiegend Wasserkraft).



Dekarbonisierung: Auch die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte trägt dazu bei. Hier ein E-Betonmischer.

sphäre. Heute trägt die Freisetzung des CO₂ bei der Zementherstellung dazu bei, dass sich das Klima wieder erwärmt.

Je weniger Zementklinker, desto weniger CO₂-Emissionen: Zemente mit einem Klinkeranteil nahe an 100 Prozent (CEM I) werden heute immer weniger eingesetzt. Bei Vigier ist ihr Anteil an der Gesamtproduktion von knapp 70 Prozent im Jahr 1997 auf rund 3 Prozent (2023) geschrumpft. Entsprechend zugenommen hat der Anteil der CEM II-Zemente, bei denen ein Teil des Klinkers durch mineralische Zusatzstoffe (zum Beispiel Kalksteinmehl oder Schlacken) ersetzt wird. Der neuste Zement von Vigier (CEM Progresso) enthält nur noch 60 Prozent Klinker. Für Olivier Barbéry geht die Entwicklung weiter: «In den nächsten Jahren werden wir Zemente mit nur noch 50 Prozent Klinker entwickeln und den durchschnittlichen Klinkergehalt des ganzen Sortiments von heute 74 Prozent auf 65 Prozent im Jahr 2030 senken. Später sogar auf 60 Prozent.»

Reduktion um 50 Prozent

Der spezifische CO₂-Fussabdruck der Zemente von Vigier hat sich seit 1990 halbiert und wird weiter sinken. Die grossen Fortschritte verbessern auch die Klimabilanz des Baustoffs Beton, aus dem letztlich Häuser, Brücken und Tunnel entstehen. Besonders nach-

haltigen Beton bietet das Unternehmen seit Anfang 2024 unter der Dachmarke **ECOVISION** an. Es sind Sorten mit deutlich reduzierter CO₂-Belastung (siehe Kasten **ECOVISION**). Für Olivier Barbéry ist der neue Marktauftritt ein wichtiger Schritt: «In Bezug auf die CO₂-Reduktion sind wir der Konkurrenz um Jahre voraus. Die zertifizierten Betonsorten des neuen Labels sind der Beweis, dass es möglich ist, mit weniger CO₂-Belastung zu

bauen.» Er betont, dass viele Bauherrschaften die Möglichkeiten noch nicht kennen, die ihnen der Beton der neusten Generation bietet. Vigier müsse dieses Potenzial jetzt bekannt machen und Überzeugungsarbeit leisten. Doch der Bausektor ist konservativ – warum sollte man auf den traditionellen, verlässlichen und günstigen Portland-Zement verzichten und etwas Neues probieren? «Umweltfreundliches Verhalten lohnt sich finanziell noch nicht», bedauert Olivier Barbéry, «doch das wird sich ändern, wenn die Preise für Energie und für Emissionszertifikate weiter steigen. Das Bedürfnis, klimafreundlich zu bauen, nimmt zu.»

Und wie steht es mit Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS), der Zukunftstechnologie zum Auffangen und Tiefenlagern von unvermeidlichen CO₂-Emissionen? Der Direktor der Zementfabrik in Péry warnt davor, abzuwarten, bis CCUS alle Probleme löse: «Wir arbeiten wie alle Zementhersteller daran, aber es dauert sicher noch 10 bis 15 Jahre, bis solche Anlagen in Betrieb sind.» Die Frage, wie das aufgefangene CO₂ transportiert und wo es eingelagert werden kann,

Die «5c» für weniger CO₂

Gebäude gehören zu den grössten Verursachern von CO₂-Emissionen. Ein wesentlicher Teil geht auf das Konto von Zement und Beton. Um klimaneutral zu werden, sind Massnahmen auf verschiedenen Ebenen notwendig. Sie werden unter dem Begriff «5c approach» zusammengefasst:

- **Klinker (clinker):** Kalkstein durch alternative Stoffe wie Papierasche, Filterkuchen oder kontaminiertes Erdreich ersetzen; Einsatz von Sekundärbrennstoffen; CO₂ auffangen und weiterverwenden oder dauerhaft einlagern (CCUS).
- **Zement (cement):** den Klinkeranteil im Zement reduzieren; Klinker durch mineralische Zusatzstoffe wie Rohkalkstein, Beton-Feinfraktion oder Schlacke ersetzen.
- **Beton (concrete):** den Zementanteil im Beton reduzieren.
- **Karbonatisierung (carbonation):** gebrochenen Abbruchbeton mit CO₂ anreichern und als Kiesersatz verwenden.
- **Bauwesen (construction):** Konstruktionsprinzipien und Baumethoden anwenden, die den Material- und den Energiebedarf reduzieren; langlebige Objekte bauen und Betonelemente mehrfach verwenden.

sei in der Schweiz noch nicht beantwortet. Im europäischen Ausland gehe die Entwicklung schneller voran. Dort erhielten Zementhersteller staatliche finanzielle Unterstützung, um die Einführung der CCUS-Technologie zu beschleunigen. «In der Schweiz dauert alles ein bisschen länger. Deshalb hat Vigier schon immer gehandelt, anstatt die Hoffnung auf die Zukunft zu setzen. Jemand muss anfangen!»

CO₂-Speicherung im Beton

Auch bei der noch jungen Technologie der künstlichen Karbonatisierung hat Vigier früh gehandelt: Im Sommer 2023 nahm Vigier Beton unter dem Namen «VACarbo» gemeinsam mit dem Abbruchrecycling- und Betonproduktionsunternehmen Alluvia AG und Neustark in Biberist die bisher grösste Anlage zur Speicherung von CO₂ in Abbruchbeton in Betrieb. Dabei wird dem Betonabbruch abgeschiedenes CO₂ eingepflegt. Das Verfahren wurde vom ETH-Spin-off Neustark entwickelt und erlaubt es, pro Tonne Abbruchbeton rund 10 kg CO₂ dauerhaft zu speichern.

Die Elektrifizierung unterstützen

Vigier dekarbonisiert nicht nur sich selbst, sondern unterstützt auch die Wirtschaft und die Gesellschaft dabei, klimaneutral zu werden. Etwa beim Verkehr: Als einziger Schweizer Produzent von Betonschwellen stellt Vigier Rail wichtige Komponenten für den Schienenverkehr her (siehe Interview, Seite 12). Ein gut funktionierendes Schienennetz ist Voraussetzung für ein attraktives ÖV-Angebot. Letzteres ist wichtig, um die Klimaziele zu erreichen, denn die Bahn schneidet punkto CO₂-Emissionen sowie Energie- und Ressourceneffizienz deutlich besser ab als der Strassenverkehr.

Beim Auto vollzieht sich mit der Elektrifizierung gerade eine Entwicklung, die andere Bereiche schon lange erfasst hat. Für das Klima ist das eine gute Nachricht, wenn der Strom aus erneuerbaren Quellen stammt. Eine Herausforderung bleibt der Umgang mit ausgedienten elektrischen Geräten. Als Partner von Swico Recycling und der Stiftung Sens eRecycling nimmt Altola ausgediente Geräte entgegen und verwertet sie. 2023 wurde am Hauptsitz in Olten eine Anlage zur mechanischen Verarbeitung von Elektroschrott in Betrieb genommen. Sie trennt metallische von nichtmetallischen sowie recycelbare von nicht weiter verwendbaren Kunststoffen. Letztere

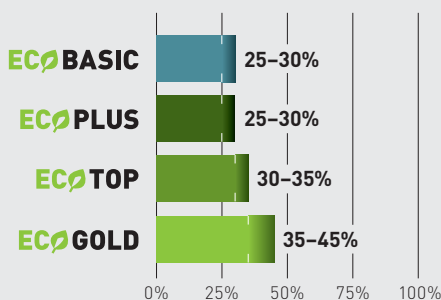


Bild: Guy Perrenoud

«VACarbo» in Biberist: Mit dem Neustark-Verfahren schliesst Vigier hier das Klimagas CO₂ dauerhaft im Beton ein.

ECOVISION

Die Betonsorten des Labels **ECOVISION** reduzieren die CO₂-Belastung im Vergleich zu durchschnittlichem Schweizer Beton für vergleichbare Anwendungen um folgende Werte:



Bei **ECOTOP** und **ECOGOLD** wird karbonatisierter (mit CO₂ angereicherter) Abbruchbeton als Gesteinskörnung eingesetzt. Das verbessert die Klimabilanz zusätzlich. **ECOGOLD** enthält den Komposit-Zement «Progresso», bei dem 40 Prozent des Klinkers durch alternative Rohstoffe ersetzt werden. Die Gesteinskörnung der **ECOVISION**-Betone besteht aus bis zu 50 Prozent Abbruchbeton als Ersatz für Kies. Das schont die natürlichen Kiesvorkommen und stärkt den Stoffkreislauf.

dienen als Brennstoff, während recycelbare Kunststoffe und (Edel-)Metalle in den Stoffkreislauf zurückgelangen.

Altola ist auch an der Entsorgung und Verwertung von Antriebsbatterien beteiligt. Das Unternehmen holt sie in den Garagen ab und lagert, verpackt und transportiert sie unter Einhaltung hoher Sicherheitsstandards. Die weitere Verarbeitung wird von spezialisierten Unternehmen durchgeführt. «Für uns als Recycling-Unternehmen gewinnen Traktionsbatterien mit der fortschreitenden Elektrifizierung der Mobilität an Bedeutung», sagt Thaddäus Steinmann, Leiter feste alternative Brennstoffe und Elektro- und Elektronikschrott bei Altola. Dafür werde die Menge ausgedienter Bleibatterien sowie von Motorenöl und Schmiermitteln zurückgehen, wenn Autos mit Verbrennungsmotor seltener werden. Entscheidend sei, dass sich Altola als Teil der Wertschöpfungskette rechtzeitig auf sich verändernde Abfallströme einstelle: «Heute sind Lithium-Ionen-Batterien der Standard in E-Autos. Ihre Inhaltsstoffe verändern sich aber, und in Zukunft könnten sie von Feststoffbatterien verdrängt werden.» Sicher ist, dass die E-Mobilität nur umweltverträglich sein kann, wenn ihre Abfallprodukte fachgerecht wiederaufbereitet werden.

DR. GREEN



C.F. RAMUZ UND DIE TECHNOLOGIE, DIE ALLE PROBLEME LÖST

Stürme, Hochwasser, Hitzesommer und Gletscherschmelze: Wir müssen unseren Lebensstil und unsere Wirtschaft umstellen, damit sich die Erde nicht noch weiter erwärmt. Grund für die Erwärmung sind vor allem unsere Treibhausgasemissionen.

«Es wird immer heisser werden, und schnell wird alles sterben», schreibt C.F. Ramuz in seinem Buch «Sturz in die Sonne». 1922, als der Roman erstmals erschien, wusste der Schweizer Schriftsteller noch nichts vom Klimawandel. Darin sind nicht die Menschen schuld daran, dass es immer heisser wird, sondern ein Gravitations-Unfall. Doch dieser Text liest sich wie ein prophetischer Klimaroman.

100 Jahre später ist der Auftrag an die Gesellschaft klar: bis 2050 weltweit bei den Treibhausgasemissionen «Netto-Null» zu erreichen. So steht es in der Klimastrategie des Bundes und im Pariser Klimaabkommen. Für die Zementindustrie ist das eine extrem schwierige Aufgabe. Bei der Zementproduktion werden grosse Mengen Kohlendioxid frei, die momentan noch nicht vermeidbar sind.

Ich als Nachhaltigkeitsexperte werde immer wieder gefragt, wie sich diese Emissionen verringern lassen. Am liebsten wäre es den meisten Menschen, wenn wir – lieber heute als morgen – eine Technologie entwickeln könnten, die das menschengemachte CO₂ aus der Atmosphäre herausfiltert. Dann müsste niemand seinen Lebensstil ändern, und die Unternehmen könnten gleich weiterfuhrwerken wie bisher. Obwohl es immer wieder Fortschritte bei der Entwicklung gibt, wird es eine solche Technologie, die alle Probleme löst, nie geben. Wenn wir die Klimaziele erreichen wollen, braucht es den Einsatz auf allen Ebenen.

Ich werfe seit vielen Jahren einen kritischen Blick auf das Umweltbestreben der Unternehmen. Zu meiner Freude habe ich dabei festgestellt, dass sich Vigier schon früh mit Nachhaltigkeit und Umweltschutz beschäftigt hat. Lange bevor diese Themen zu einem «Must» wurden, engagierte sich Vigier schon für geschlossene Kreisläufe, für die Entwicklung von ökologischeren Zementen und die Renaturierung von Abbaustellen. Und das Unternehmen setzt bei der Zementherstel-

lung schon lange fast ausschliesslich auf alternative Brennstoffe.

Sie mögen jetzt schmunzeln, aber ich studiere immer mal wieder gerne Nachhaltigkeitsberichte. So habe ich erfahren, dass Vigier Rail in Müntschemier eine 1500 Quadratmeter grosse Photovoltaikanlage in Betrieb genommen hat (siehe Bild). Sie produziert ungefähr 300 Megawattstunden Strom pro Jahr. Auch Altola setzt auf natürliche Ressourcen: Die Solaranlage in Zuchwil erzeugt jedes Jahr über 20 Prozent des Strombedarfs am Standort.

Vigiers Engagement ist gross. Doch die Klimaziele sind herausfordernd. Wir alle kennen die Fakten: Der Meeresspiegel steigt und die Wetterextreme nehmen zu. Es gibt keinen Grund, sich auszuruhen. Im Gegenteil: Es braucht von uns allen ein umweltgerechteres Verhalten.

Dr. Green

Ihr Dr. Green

30–35%

So viele CO₂-Emissionen spart Vigier mit dem Ökobeton **ECOTOP** im Vergleich zu einem schweizerischen Durchschnittsbeton im Bereich Hochbau ein. Möglich wird das einerseits durch die Verwendung eines Anteils von Recycling-Gesteinskörnungen (RC-Misch- und RC-Betongranulat), andererseits durch einen tieferen Klinkeranteil beim Zement. **ECOGOLD**, der neuste Beton des Labels **ECOVISION**, ermöglicht sogar eine CO₂-Reduktion von bis zu 45 Prozent gegenüber dem Durchschnitt des Schweizer Betons für den Hochbau.



ECOTOP
30–35%
weniger
CO₂



vigier

LÖSUNGEN AUS LEIDENSCHAFT

ECOVISION

EINEN SCHRITT VORAUS

ECOVISION ist das neue Label für besonders nachhaltigen Beton. Es bildet den Grundstein für ein umweltbewusstes, zeitgemässes Bauen. Denn die bei der Herstellung verursachten CO₂-Emissionen liegen dank der neusten Generation eingesetzter Zemente deutlich unter denjenigen vergleichbarer Schweizer Betone. **ECOVISION**-Betone sind auch erhältlich als Recyclingbeton oder dank neuem Verfahren der Karbonatisierung mit dauerhaft zugeführtem CO₂. Bauen Sie mit an einer nachhaltigen Zukunft!



www.vigier-ecovision.ch