

info

2023
November



Informationsmagazin des FSKB
Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie

10
Kreislauf-
wirtschaft:
Zurück in
die Zukunft

4

Die Nachhaltig-
keitsstrategie
des FSKB

8

Beton-
innovationen:
Meilensteine
oder Stückwerk?

12

Jung.
Motiviert.
Gesucht.



EDITORIAL

Geschätzte Leserinnen und Leser

Unser Verband hat dieses Jahr sein 20-jähriges Bestehen gefeiert. Besonders gefreut hat uns, dass Bundesrat Guy Parmelin an der Feier mit dabei war und in seinem Grusswort ein klares Votum zur Wichtigkeit unserer Branche abgegeben hat: «Ich bin mir der bedeutenden Rolle der Kies- und Betonindustrie für die Entwicklung und Modernisierung unseres Landes bewusst.» Einen Auszug aus seiner Rede finden Sie auf Seite 6.

Die Kreislaufwirtschaft steht neben der sicheren Rohstoffversorgung im Zentrum unserer Verbandsarbeit. Wir beleuchten im vorliegenden «FSKB info» deshalb dieses Generationenthema aus verschiedenen Perspektiven. Zum einen erklärt Vorstandsmitglied Martin Eberhard unsere neu verabschiedete Nachhaltigkeitsstrategie (Seite 4). Auch Betoninnovationen (Seite 8) oder konkrete Projekte wie der Bau der zweiten Gotthardröhre (Seite 14) werden im vorliegenden Heft thematisiert.

In Bezug auf die Nachwuchsförderung ist unsere Branche ebenfalls gefordert. Auf Seite 12 suchen wir Antworten auf die Frage «Wie gewinnen wir weiterhin Nachwuchsleute?». Der Fachkräftemangel betrifft auch uns. Es gilt, am Ball zu bleiben und die Attraktivität von Arbeitsplätzen in der Kies-, Beton- und Recyclingindustrie weiter zu steigern und Stellen zu vermitteln.

Ich wünsche eine anregende Lektüre!

Lionel Lathion, Präsident FSKB

INHALTSVERZEICHNIS

Die Nachhaltigkeitsstrategie des FSKB	4
Ein Bundesrat ist kein Betonexperte, aber ...	6
Betoninnovationen: Meilensteine oder Stückwerk?	8
Kreislaufwirtschaft: zurück in die Zukunft	10
Jung. Motiviert. Gesucht.	12
Bau der zweiten Gotthard-Röhre: Materialbewirtschaftung	14
Abbau und Deponie nachhaltig planen	16
Von Zeitzeugen, Kunstwerken und Innovationen	18
Kurzmeldungen	20

DIE NACHHALTIGKEITS-STRATEGIE DES FSKB

Der FSKB hat intensiv an seiner Nachhaltigkeitsstrategie gearbeitet und diese aktualisiert. Die FSKB-Mitglieder halten darin fest, dass sie das Prinzip der werterhaltenden Kreislaufwirtschaft konsequent umsetzen wollen. So soll der ökologische Fussabdruck, den die Bauwerke während ihres Lebenszyklus hinterlassen, reduziert werden. Martin Eberhard hat die FSKB-Arbeitsgruppe geleitet und erklärt die Hintergründe.

Herr Eberhard, warum hat der FSKB eine neue Nachhaltigkeitsstrategie erarbeitet?

Die Mitglieder unseres Fachverbandes haben im Laufe der vergangenen Jahre begonnen, sich am 3-Säulen-Prinzip der Nachhaltigkeit zu orientieren und eine ausgewogene Umsetzung wirtschaftlicher, umweltbezogener und sozialer Ziele anzustreben. Viele Mitglieder sind heute im Begriff, das Prinzip der werterhaltenden Kreislaufwirtschaft in ihren Geschäftsmodellen umzusetzen und so zu einer Begrenzung des ökologischen Fussabdrucks beizutragen, den die Bauwerke während ihres Lebenszyklus hinterlassen. Die neue Nachhaltigkeitsstrategie ist das Abbild dieser neusten Entwicklungen.

Als zentrales Element gilt die ressourcenschonende und werterhaltende mineralische Bau- und Rohstoffversorgung. Was umfasst das genau?

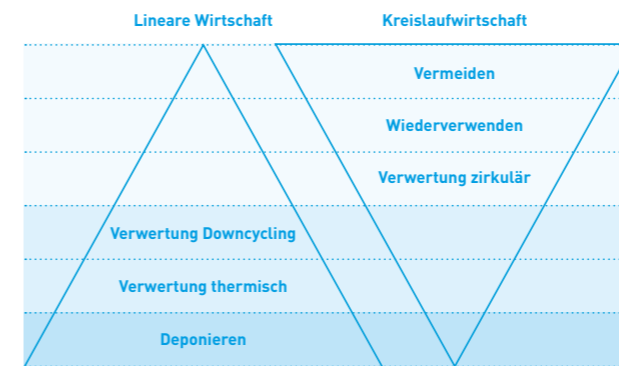
Wir fokussieren uns auf Massnahmen, auf die wir Einfluss nehmen können, und engagieren uns hauptsächlich

- für die temporäre Bodennutzung (Rohstoffabbau, Wiederauffüllung und Rekultivierung)
- für die Biodiversität, insbesondere während des Materialabbaus
- für den Einsatz von Ressourcen zur Herstellung kreislauffähiger, qualitativ hochwertiger mineralischer Baustoffe, die wir durch Wiederaufbereitung dauerhaft im Kreislauf halten
- für die Optimierung der Materialströme und Logistik über den gesamten Wertschöpfungsprozess
- für die Ablagerung der nicht wiederverwertbaren mineralischen Bauabfälle
- in der Beratung und Entwicklung von objektspezifischen Produkten und Anwendungen

Im Weiteren unterstützen wir die Wissenschaft und die Technik und fördern die Erprobung neuester Erkenntnisse sowie deren Einsatz in der Praxis.



Durch hochwertige Aufbereitung mittels Roboter können mineralische Baustoffe mehrfach im Kreislauf gehalten werden.



Können Sie konkrete Beispiele nennen?

Bei der Rohstoffgewinnung geht es beispielsweise darum, die Chancen, welche die Natur hinsichtlich des Förderns der Biodiversität bietet, wirksam auszunutzen. Schon vor über zwanzig Jahren begannen Pionierunternehmen während des Abbaus, ökologische Ausgleichsflächen bereitzustellen. Heute finden sich in fast allen Kiesabbaustellen solche Naturoasen, in denen sich viele, auch seltene Fauna- und Floraarten ansiedeln. Viele Kiesgruben gelten als Hotspots für die Biodiversität.

Beim Planen der Bauwerke sind primär die Ingenieure und Architekten gefragt. Wir engagieren uns zugunsten einer lebenszyklusorientierten Bauwerk Betrachtung, welche die Entsorgung miteinschliesst. Wir erwarten von den Planern in den Ausschreibungen das Festlegen der Eigenschaften der Baustoffe, welche für das Gewährleisten der Nachhaltigkeit eines Bauwerks erforderlich sind. Es ist dann unsere Aufgabe, Bauprodukte so zu konzipieren, dass sie einerseits die geforderten technischen Eigenschaften erfüllen und andererseits am Nutzungsende werterhaltend in den Kreisläufen belassen werden können.

Was gab in der Arbeitsgruppe die intensivsten Diskussionen bzw. gab es grössere Differenzen in bestimmten Themen?

Beim Ausarbeiten der Strategie waren sich der Vorstand und die verschiedenen Kommissionen und Arbeitsgruppen meistens weitgehend einig, in welche Richtung der Weg in die Zukunft geht. Im konkreten Einzelfall ergaben sich aber durchaus unterschiedliche Abwägungen. Was für ein



Wiederaufbereitung von Sand als Beitrag an eine werterhaltende Kreislaufwirtschaft.

Gewicht erhalten beispielsweise zusätzliche CO₂-Emissionen, die durch einen zusätzlichen Recyclingprozess oder durch zusätzliche Transportwege ausgelöst werden, um das Material zur Recyclinganlage zu bringen? Gefragt sind hier vor allem weitsichtige Unternehmen, und genau da will die Strategie unseres Fachverbandes ansetzen. Es geht vor allem darum, zugunsten einer werterhaltenden Kreislaufwirtschaft zu sensibilisieren, im Rahmen einer Gesamtbetrachtung Zusammenhänge aufzuzeigen und Handlungsoptionen mit ihren Folgen sichtbar zu machen.

Ziele und eine Strategie sind schön – entscheidend ist aber die Umsetzung. Wo will der Verband hier ansetzen?

Der Verband kann vordem, Diskussionsplattformen anbieten und die berufliche Weiterbildung vorantreiben. Das sind auch die nächsten Schritte für den FSKB. Zudem sind wir deswegen auch daran, die Verbandsstruktur zu überdenken, und prüfen das Zusammenwachsen mit dem Verband arv Baustoffrecycling Schweiz. Bei der Umsetzung sind primär die Unternehmen vor Ort gefordert. Wir sind aber zuversichtlich, dass unsere neue Nachhaltigkeitsstrategie wesentlich dazu beiträgt, dass das nachhaltige Versorgen der Bauwirtschaft mit Baustoffen in den kommenden Jahren einen noch viel grösseren Stellenwert erhalten wird, als dies heute bereits der Fall ist.



Martin Eberhard (1965) ist seit 2013 CEO der Eberhard Unternehmen, die im Tiefbau, im Rückbau, im Recycling und in der Altlastsanierung tätig sind. Seit 3 Jahren amtiert er zudem im Vorstand des FSKB. In dieser Rolle leitet er auch die Fachkommission Umwelt des Verbandes. Martin Eberhard absolvierte eine Lehre als Lastwagenmechaniker bei der Iveco. Mit 23 Jahren trat er ins Familienunternehmen ein und war verantwortlich für den Inventar- und Logistikbereich sowie die Anlagenentwicklung.

EIN BUNDES RAT IST KEIN BETONEXPERTE, ABER...

Das 20-jährige Bestehen des Fachverbandes der Kies- und Betonindustrie (FSKB) wurde im Juni im Kurssaal Bern gefeiert. Über 250 FSKB-Mitglieder nahmen teil und erlebten einen unterhaltsamen Abend. Bundesrat Guy Parmelin, Vorsteher des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF), richtete dabei ein Grusswort an die Anwesenden, welches hier auszugsweise wiedergegeben wird.

«... Etwas muss ich Ihnen gleich vorweg schon gestehen: Ein Bundesrat ist, selbst wenn er das Amt des Wirtschaftsministers bekleidet, nicht unbedingt ein Betonexperte. Persönlich habe ich als ehemaliger Winzer zwar eine starke Verbindung zur Erde, aber weniger zu Sand und Kies und schon gar nicht zum Wasser, auch wenn im Wein bestimmt mehr Wasser enthalten ist als im Beton. Dennoch bin ich mir der bedeutenden Rolle der Kies- und Betonindustrie für die Entwicklung und die Modernisierung unseres Landes durchaus bewusst.

«Ich bin mir der bedeutenden Rolle der Kies- und Betonindustrie für die Entwicklung und die Modernisierung unseres Landes bewusst.»

Als Waadtländer verfolge ich natürlich den Fall des Mormont in Eclépens besonders aufmerksam und stelle fest, dass Beton – genau wie die fossilen Energien – mit grossen Umweltfragen konfrontiert ist, die über die aktuellen Proteste hinausgehen. Wir sind hier klar gefordert, diese Nachhaltigkeitsbedenken ernst zu nehmen. Und das betrifft nicht nur Sie, sondern uns alle als Gesellschaft und damit die gesamte Wirtschaft und die Politik. Ich bin der Meinung, dass wir dieses Thema seriös und gewissenhaft angehen sollten, jedoch ohne uns von Emotionen und Dogmatismus leiten zu lassen.

Aufgrund der Weiterentwicklung des CO₂-Emissionshandels ist damit zu rechnen, dass der Preis für die CO₂-Emissionsrechte steigen wird und damit auch die Kosten für die

Beton- und Zementherstellung in der EU und der Schweiz. Allerdings sollten wir angesichts dieser Herausforderungen nicht vergessen, dass sich unsere Wirtschaft trotz der globalen geopolitischen Situation relativ erfreulich entwickelt und wir uns in einer klar besseren Lage befinden als unsere europäischen Freunde.

Aber wie wird es nächstes Jahr aussehen? Die Prognosen der Expertinnen und Experten des Bundes sind nicht schlecht: Sie rechnen damit, dass die Wirtschaft leicht anzieht. Aber ein weiteres Mal hängt alles davon ab, wie der Winter wird. Bei einem harten Winter ist eine Energiemangellage durchaus möglich, was Produktionseinbussen und eine Rezession nach sich ziehen könnte.



Von einem möglichen zu einem tatsächlichen Mangel komme ich nun zum Mangel an Arbeitskräften. Ende letzten Jahres gaben 40% der Schweizer Unternehmen an, dass sie Schwierigkeiten haben, Mitarbeitende zu rekrutieren. Das ist im internationalen Vergleich eine hohe Zahl. Das Phänomen betrifft mittlerweile alle Arbeitskräfte, unabhängig von ihrem Qualifikationsniveau. Es ist zum Teil konjunkturell, aber vor allem demografisch bedingt. Das bedeutet, dass die Neuzugänge auf dem Arbeitsmarkt die angehenden Pensionäre nicht ausgleichen können. Dieses Phänomen wirkt sich negativ auf das Wirtschaftswachstum aus und dürfte sich in den kommenden Jahren trotz der dämpfenden Wirkung der Zuwanderung leider noch verschlimmern.

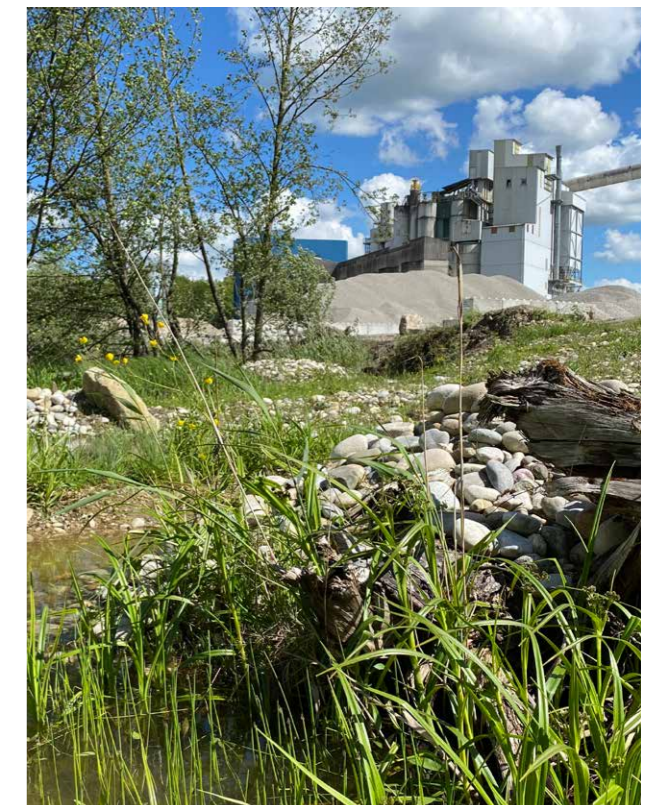
«Die Herausforderungen sind für alle Wirtschaftszweige dieselben: Planungssicherheit, Klimawandel, Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit.»

Daher ist die Gefahr eines wirtschaftlichen Abschwungs durchaus real. Dies ist jedoch kein unabwendbares Schicksal. Gemeinsam können wir dieser Situation entgegenwirken. Die Privatwirtschaft muss attraktive Arbeitsbedingungen bieten, um qualifizierte Arbeitskräfte anzuziehen und zu halten, sei es durch das Gehalt, die Arbeitsbedingungen oder die Weiterbildung. Aber es gibt nicht nur ein Rezept:

Jede Branche, jedes Unternehmen muss seine eigene Strategie festlegen. Die Rolle des Staates besteht gleichzeitig darin, gute Rahmenbedingungen für Bildung und Beschäftigung zu schaffen.

Meine Damen und Herren, ich bin etwas frustriert, denn ich könnte, wenn die Zeit nicht knapp wäre, noch eine Reihe weiterer Themen ansprechen, bei denen ich eine interessante Konvergenz zwischen Beton und der Politik meines Departements sehe. Beton als Produkt, das sich im Zuge von Forschung und Innovation weiterentwickelt. Beton im Dienste des Wohnungsbaus und der Infrastrukturentwicklung unseres Landes. Beton, ob es den Kummergeistern nun gefällt oder nicht, sorgt für die konkrete Stabilität unserer Gesellschaft, und zwar nicht nur in urbanisierten Umgebungen. Vom Franzosen Louis Vicat, der Anfang des 19. Jahrhunderts Zementmörtel entwickelte, bis hin zum jüngsten Ultrahochleistungsfaserbeton: Die Geschichte des Betons ist faszinierend und wurde zu einem grossen Teil in der Schweiz geschrieben.

Die Herausforderungen, die bereits heute auf Ihre Branche warten, sind beträchtlich. Aber ich kann Sie beruhigen. Sie sind für alle Wirtschaftszweige dieselben: Planungssicherheit, Klimawandel, Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit. Ich wünsche mir gemeinsam mit Ihnen, dass Ihr Verband und seine Mitglieder diesen Herausforderungen rechtzeitig und mit der notwendigen Anpassungsfähigkeit begegnen.»



BETONINNOVATIONEN: MEILENSTEINE ODER STÜCKWERK?

Innovationen im Betonbau zielen vor allem auf mehr Nachhaltigkeit ab. Insbesondere sollen CO₂-Emissionen gesenkt werden. Darüber hinaus sollen zur Ressourcenschonung Abbruchbeton und Gesteinskörnungen im Kreislauf gehalten werden. Technische Normen und Umweltgesetzgebung nehmen dabei unterschiedliche Blickwinkel ein.

Beton ist beliebt, aber auch umstritten. Er ist einer der meistgenutzten Baustoffe der Welt und kann universal eingesetzt werden. Durch die Verwendung von Zement, bei dessen Herstellung CO₂ emittiert wird, ist er aber auch zunehmend Thema im Kampf gegen den Klimawandel. Zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele muss der Umweltfussabdruck von Betonkonstruktionen reduziert werden. Hier sind Wissenschaft und Branche gefordert, entsprechende Innovationsförderung zu betreiben.

Wissenschaft und Branche
sind gefordert,
Innovationsförderung
im Bereich
Betonkonstruktionen
zu betreiben.

ANSATZ 1: SUBSTITUIERUNG DER AUSGANGSSTOFFE

Ein Schwerpunkt der Fortschritte in den vergangenen Jahren betrifft die Bewirtschaftung der Ausgangsstoffe. Sie machen mengenmässig den grössten Anteil im Beton aus. Neben den klassischen Quellen aus Kiesgruben werden vermehrt Gesteinskörnungen aus Aushub- und Bodenwaschanlagen eingesetzt. Es ist sinnvoll, diese Gesteinskörnungen zu verwenden, wenn sie mit ihren technischen Eigenschaften den gestellten Anforderungen genügen. Das Gleiche gilt für rezyklierte Gesteinskörnungen aus Beton- und Mischabbruch, die aus dem Rückbau von Gebäuden gewonnen werden. Moderne Sortieranlagen, die unter an-

derem auch mit optischen Sensoren arbeiten, gewinnen aus den Rückbaumaterialien nahezu sortenreine Produkte für die weitere Verwertung.

Seit einigen Jahren werden Verfahren zur Schnellcarbonatisierung von zementösen Bestandteilen angewendet. Dabei wird das gebrochene Granulat mit CO₂ in Kontakt gebracht, wodurch dieses mit dem Zementstein zu Calciumcarbonat, einem natürlichen Gesteinsmineral, reagiert. Das CO₂ wird so dauerhaft gebunden und der Atmosphäre entzogen. Die carbonatisierte Gesteinskörnung kann wie jede andere Gesteinskörnung verwendet werden.

Im Bereich der Bindemittel gibt es laufend neue Zemente, die sich durch niedrigere Klinkergehalte auszeichnen. Die Klinkerherstellung ist der CO₂-intensive Produktionsschritt. Neben den klassischen und normierten Zementen gibt es Entwicklungen von Bindemitteln, die anstelle



Moderne Sortieranlage für Bauschutt in der Bodenwaschanlage in Péry im bernerischen Jura.



Prototyp eines von einem 3D-Betondrucker hergestellten Baukörpers

oder in Kombination mit Portlandzementklinker eingesetzt werden. Diese alternativen Bindemittel benötigen im Herstellungsprozess deutlich niedrigere Temperaturen und könnten, zumindest teilweise, aus Abfallprodukten der Kiesproduktion gewonnen werden.

Recyclen und Verwerten
von Stoffen sollten mit dem
Begriff Kreislaufprodukt
zusammengefasst werden.

ANSATZ 2: NEUE VERFAHRENSTECHNIKEN UND MATERIALEINSPARUNG

In vielen Bereichen der Industrie hat sich der 3-D-Druck etabliert. Im Betonbau gibt es dazu erste Ansätze in der Vorfabrikation oder auf Baustellen. Erste Schritte wurden mit dem Erstellen von Wänden gemacht. Zur Materialeinsparung und damit auch zur Reduktion von Emissionen erfolgen Versuche mit dem Erstellen von Wabenstrukturen, die bei Bedarf mit klassischem Beton gefüllt werden. Eine weitere Anwendung ist die Erstellung von passgenauen Aussparungskörpern, die im Bauwerk verbleiben. Diese

verlorenen Schalungen sparen Beton in Bereichen ein, in denen dieser aus statischen Gründen nicht benötigt wird. Als Betonprodukt können diese verlorenen Schalungen beim Rückbau zusammen mit dem Beton verwertet werden.

ANSATZ 3: NORMEN UND REGELWERKE OPTIMIEREN

Ein weiterer Hebel zu mehr Nachhaltigkeit und einer besseren Kreislaufwirtschaft sind technische Normen, aber auch Regelwerke aus dem Umweltschutz. Dabei werden die Begriffe Recycling und Verwerten als Synonyme verwendet. Dies wird den Definitionen der beiden Begriffe nicht gerecht. Recyclen und Verwerten von Stoffen sollten mit dem Begriff Kreislaufprodukt zusammengefasst werden. Das Ziel jedes Kreislaufproduktes muss sein, dass es nachhaltig ist, dass es das Ende der geplanten Lebensdauer ohne Schäden erreicht.

Zurzeit sind Normen bzw. Normergänzungen in der Vernehmlassung, die die Zulassung neuer Produkte im Bereich Bindemittel und Zusatzstoffe ermöglichen werden. So soll die Bereitstellung von Betonsorten mit kleinerem CO₂-Fussabdruck ermöglicht werden, welche sich besonders durch reduzierte Zementgehalte auszeichnen. Aber auch die Festigkeit kann im Fokus stehen, sodass z.B. schlankere Bauteile ihren Beitrag an nachhaltigeren Bau leisten.

KREISLAUFWIRTSCHAFT: ZURÜCK IN DIE ZUKUNFT

Kreislaufwirtschaft gilt als vielversprechendes Alternativmodell zur Rückgewinnung von Materialien und deren Wiedereingliederung in die Produktivität. Auf diese Weise verspricht das Konzept, Profitabilität mit Nachhaltigkeit zu verbinden und ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell aufzubauen. Auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft gilt es nicht nur, neue Denkweisen zu etablieren, sondern vielmehr, verloren gegangene Ansätze wiederzubeleben.

Gastbeitrag von Dr. Michael Hans Gino Kraft, Dozent und stv. Leiter Kompetenzzentrum sowie Bernhard Oberholzer, wissenschaftlicher Mitarbeiter, OST Ostschweizer Fachhochschule St. Gallen

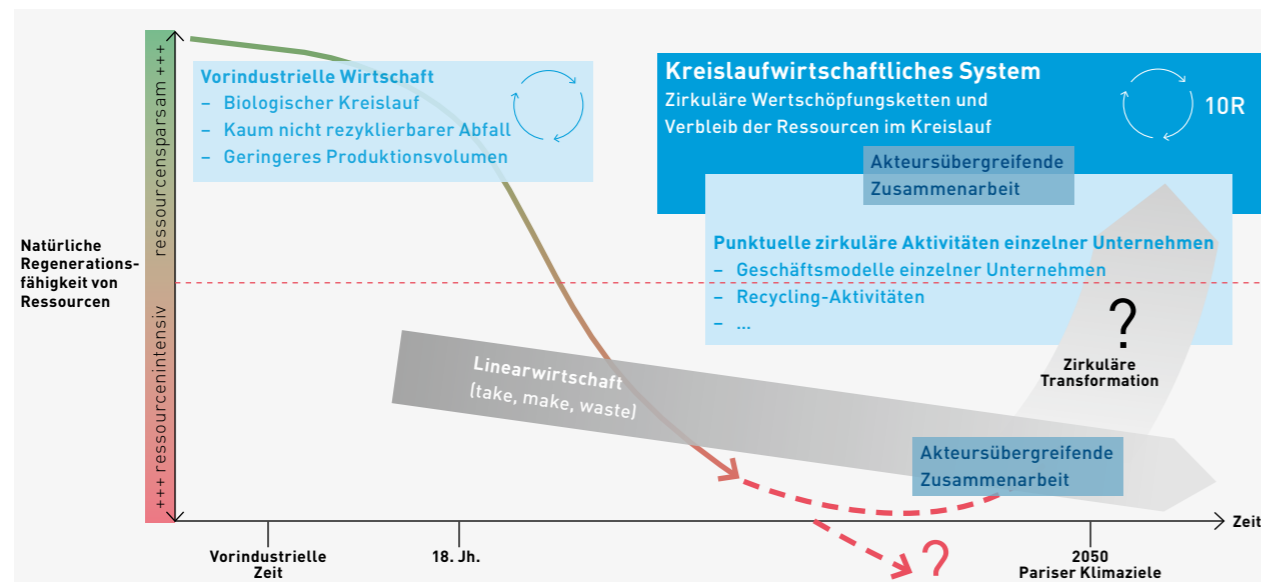
Kreislaufwirtschaft zielt darauf ab, Ressourcen so effizient wie möglich im Wirtschaftskreislauf zu nutzen, um die Entstehung von nicht wiederverwertbaren Abfällen zu minimieren. Interessanterweise war diese Denk- und Vorgehensweise bereits vor der industriellen Revolution (bis zum 18. Jahrhundert) weit verbreitet. Damals waren die heutigen Abfallmengen noch unvorstellbar, sodass die Wiederverwertung von Materialien und ihre Rückführung in natürliche Kreisläufe der Natur nur wenig Schaden zufügten.

VON DER KREISLAUFWIRTSCHAFT ZUR LINEARITÄT UND ZURÜCK

Heute gibt es längst innovative Geschäftsmodelle für die Kreislaufwirtschaft, die diese ursprüngliche Art des Umgangs mit Ressourcen wiederbeleben. Beispiele dafür sind modular aufgebaute Produkte, wie der Gebrauchsgüterhandel auf Internetplattformen.

Auch in der Bauindustrie gibt es diverse Unternehmen, die den Weg der Kreislaufwirtschaft beschritten haben. Einige starteten bereits vor 40 Jahren ihre Transformationsprozesse, z.B. mit einer stationären Anlage für Bauabfälle. Das heute grösste Recyclingcenter steht in Rümlang ZH und erreicht fast 100% Wiederverwertung von Rückbau-Baustoffen und 70% bei der Sanierung von Altlasten. Solche Center tragen massgeblich zur Schliessung der Stoffkreisläufe bei.

Trotzdem besteht nach wie vor Unsicherheit darüber, wie eine umfassende Umstellung auf kreislaforientierte Geschäftspraktiken erreicht werden kann, um die Pariser Klimaziele bis 2050 zu erreichen. Sicher ist jedoch, dass ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs eine Renaissance der Kreislaufwirtschaft auf der gesamten Wertschöpfungsebene darstellt.



Von der Kreislaufwirtschaft zurück zur Kreislaufwirtschaft. Eigene Darstellung



Die 10R-Strategie der Kreislaufwirtschaft. Eigene Darstellung in Anlehnung an den Nachhaltigkeitsbericht 2022 der Schaeffler Gruppe und Mast, J., von Unruh, F. & Irrek, W. (2022)

DAS 10R-FRAMEWORK

Um sich auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft zu entwickeln, bietet das 10R-Modell Unternehmen ein hilfreiches Raster für die Geschäftsmodellierung, um Produktlebenszyklen zu verlängern und die Nutzungsdauer von Ressourcen zu erhöhen. Dadurch erhalten Unternehmen eine Orientierung zur nachhaltigen Gestaltung ihrer Geschäftspraktiken. Das 10R-Modell, bestehend aus R0 (Refuse) bis R9 (Recover), stellt hierarchisch die verschiedenen Ebenen der Kreislaufwirtschaft dar und verdeutlicht das Potenzial der Nutzung. Im Sinne der Nachhaltigkeit zeigen Massnahmen zur sinnvollen Wiederverwendung von Materialien (R8 und R9) die geringsten ökologischen Auswirkungen.

Eine deutlich stärkere positive Wirkung wird durch die Verlängerung der Produktlebensdauer (R3 bis R7) erzielt. Die höchste Wirkung wird durch eine intelligentere Produktnutzung (R0 bis R2) erzielt (siehe Abbildung oben).

MOTIVATION ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT

Laut einer repräsentativen Umfrage in der Schweiz investieren 9% der Unternehmen mehr als 10% ihrer Gesamtinvestitionen in kreislaufwirtschaftliche Aktivitäten. Auf Unternehmensebene zeigen sich bereits Verantwortungsübernahmen, insbesondere bei der Verlängerung der Produktlebensdauer (R3 bis R7) und im Recycling (R8 und R9). Häufig werden Effizienzsteigerungen beim Materialverbrauch, beim Umweltschutz und bei der Verlängerung der Lebensdauer als Motivation für Unternehmen genannt. Im Produktionsprozess erreichen 27% der Unternehmen Effizienzsteigerungen beim Materialverbrauch, während 19% Massnahmen zur Lebensdauer-Verlängerung ihrer Produktionsinfrastruktur umsetzen.

Laut einer repräsentativen Umfrage in der Schweiz investieren 9% der Unternehmen mehr als 10% ihrer Gesamtinvestitionen in kreislaufwirtschaftliche Aktivitäten. Auf Unternehmensebene zeigen sich bereits Verantwortungsübernahmen, insbesondere bei der Verlängerung der Produktlebensdauer (R3 bis R7) und im Recycling (R8 und R9). Häufig werden Effizienzsteigerungen beim Materialverbrauch, beim Umweltschutz und bei der Verlängerung der Lebensdauer als Motivation für Unternehmen genannt. Im Produktionsprozess erreichen 27% der Unternehmen Effizienzsteigerungen beim Materialverbrauch, während 19% Massnahmen zur Lebensdauer-Verlängerung ihrer Produktionsinfrastruktur umsetzen.

«Ein wesentliches Hindernis für die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft liegt im ökonomischen Erfolg des derzeitigen linearen Wirtschaftssystems.»

Ein wesentliches Hindernis für die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft liegt im ökonomischen Erfolg des derzeitigen linearen Wirtschaftssystems, das auf der Vernachlässigung von Kosten für Umwelt und Gesellschaft basiert (externalisierte Kosten). Unternehmen stehen vor erheblichen Unsicherheitsfaktoren, um dieses System zu verändern. Allerdings bildet der Umgang mit dieser Unsicherheit die Grundlage für die weitere Entwicklung hin zu höheren Dimensionen der Kreislaufwirtschaft.

JUNG. MOTIVIERT. GESUCHT.

Aufgrund der demografischen Entwicklung in der Schweiz und der zunehmenden Akademisierung wird der Fachkräftemangel im Baumfeld weiter zunehmen. Die Kies-, Beton- und Recyclingbranche ist darum bestrebt, junge Menschen für die eigenen Berufsfelder zu gewinnen und deren Attraktivität zu vermitteln. Hierzu helfen insbesondere die vielen Entwicklungsmöglichkeiten innerhalb der Branche.

Das Thema Fachkräftemangel beschäftigt Wirtschaft und Politik zunehmend. Der Schweizerische Arbeitgeberverband SAV warnt, dass bis 2030 der Schweiz eine halbe Million Arbeitskräfte fehlen. Gemäss einer Umfrage der KOF Konjunkturforschungsstelle ist das Baugewerbe überdurchschnittlich stark betroffen. 57% der befragten Betriebe geben an, dass das Fehlen von qualifizierten Arbeitskräften bereits heute ein Hemmnis im Alltagsgeschäft sei. Das wird auch dadurch bestätigt, dass bei der Vakanzdauer von ausgeschriebenen Stellen Jobs im Baugewerbe mitunter am längsten ausgeschrieben bleiben.

Das Thema ist für die Kies-, Beton- und Recyclingbranche von grosser Relevanz, zumal es keine typische Lehre mit

einem eidgenössischen Fähigkeitszeugnis (EFZ) gibt. Die Stellen in der Branche werden meist durch Quereinsteigende besetzt. Mechaniker und Maurer sind dabei häufig anzutreffende Profile. Einmal in der Branche, gibt es viele Entwicklungsmöglichkeiten. Der FSKB und auch andere Organisationen bieten entsprechende Kurse an, die oft zu einem eidgenössischen Fachausweis (EFA) führen. Der Rohstoffaufbereiter, der Baustoffprüfer oder die Fachfrau/der Fachmann für Entsorgungsanlagen sind Beispiele hierfür. Zudem sind die Firmen selbst bestrebt, ihre Mitarbeitenden fortlaufend weiterzubilden, um die Arbeitsqualität sicherzustellen, die über das Normenwesen vorgegeben wird.

Junge Menschen, die im Bereich Kies und Beton ihrer Arbeit nachgehen, nennen oft das Entwicklungspotenzial,



«Nach meiner Berufslehre als Maurer bin ich in der Baubranche geblieben. 2021 wurde ich per WhatsApp-Status auf meine heutige Stelle aufmerksam. Die Arbeit als Maschinist auf dem Recycling-Platz hat mich gereizt, um hinter die Kulissen der Produktion zu sehen. Die Abwechslung zwischen Warenannahme, Aufbereitung zu Gesteinskörnungen und allfälliger Weiterveredelung zu Asphalt oder Beton gefällt mir. Auch schätze ich die Flexibilität v.a. betreffend der Arbeitszeit sowie das gute Verhältnis und die Hilfsbereitschaft unter den Mitarbeitenden. In Zukunft wird die Digitalisierung ein grosses Thema sein. Zudem werden die Qualitätsansprüche an das Material immer höher und die Kunden erwarten hohe Flexibilität und schnelle Lieferungen. Ich möchte weiterhin in der Branche bleiben und ein bis zwei branchenbezogene Weiterbildungen absolvieren.»

Beat Siegenthaler, Maschinist Recycling-Platz, Baustoffzentrum Olten/Zofingen BOZ



«Ich unterstütze unsere Zement- und Kieswerke in geologischen Fragen, bei Berechnungen, Abbau- und Auffüllplanung. Mir gefallen die Vielfalt der Projekte und der Austausch mit den verschiedenen Personen und Werken. Ich fühle mich vor allem in den technischen Arbeiten wohl, darin möchte ich mich darum gerne weiterentwickeln. Unsere Branche wird teilweise unterschätzt. Bei Kolleginnen und Kollegen, die schon lange in der Branche sind, sehe ich, dass es sehr viele spannende Optionen gibt, gerade auch in digitalen Berufsfeldern. Die Digitalisierung wird unsere Branche verändern, aber die Wichtigkeit unserer Arbeit bleibt. Kies und Beton brauchen wir alle. Ich fände es wichtig, dass das Bewusstsein in der Gesellschaft über die Herkunft unserer Infrastrukturrressourcen grösser wäre.»

Lorena Juchler, Geologin, Holcim

das vorliegt, wenn einmal in der Branche Fuss gefasst wurde. Die Aufstiegsmöglichkeiten innerhalb der Branche, auch ohne EFZ, sind umfassend. Es überrascht darum nicht, dass die Branchenfluktuation tief ausfällt. Es gilt darum, vor allem junge Menschen auf die Branche und deren Attraktivität aufmerksam zu machen.

Hier setzen der Schweizerische Baumeisterverband (SBV) und einzelne seiner Mitglieder auf Instagram sowie TikTok an. Der FSKB bietet Bildungserlebnisse für Klassen, direkt in den Gruben und Werken. Viele FSKB-Mitglieder führen regelmässig einen Tag der offenen Türe durch. Zudem sind die Zukunftsaussichten im Beruf vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung vielversprechend. Die Branche ist für die Herausforderungen der Zukunft gut gerüstet. Viele digitale Innovationen sind bereits über das Versuchsstadium hinaus oder stehen kurz vor der Einführung. Das alles hilft, um auch in Zukunft junge und motivierte Fachkräfte für die vielen Arbeiten rund um den Kiesabbau und die Betonproduktion zu gewinnen.



«Ob Kipper, Sattelschlepper, Silo oder Betonmischer, überall hat meine Arbeit mit Kies oder Beton zu tun und jeder Lastwagen hat seine Besonderheiten. Ich finde es zudem spannend, wie viele verschiedene Werkstoffe aus Kies entstehen und wie viele Betonsorten mit verschiedensten Eigenschaften es gibt. Auf meine Stelle bin ich im Internet gestossen. Ich hatte vorher bereits eine Lehre als Floristin abgeschlossen. Als Lastwagenchauffeuse ist man viel alleine unterwegs und sollte daher selbstständig und pflichtbewusst sein. Zu Hause bin ich mit einem Kranwagen aufgewachsen, das Kranen fehlt mir ein wenig, aber dafür habe ich eine neue Leidenschaft für den Betonmischer gefunden. Meine Eltern fahren auch beide Lastwagen. Sie sind stolz, manchmal aber auch ein wenig neidisch, weil ich teilweise schwerer und grösser unterwegs bin als sie...»

Andrea Steffen, Lernende Strassentransport, Vigier Beton



«Der Wunsch, in der Kiesbranche zu arbeiten, kam während meines Studiums. Ich hatte Agrarwissenschaften studiert, dann aber auf Geologie gesetzt. Zum Abschluss wollte ich ein Praktikum in einem Steinbruch absolvieren. Diese Kombination war dann optimal für meine heutige Arbeit mit Asphaltmischgut. Ich glaube, dass Neugier, Motivation und Gründlichkeit dabei wichtige Voraussetzungen sind. Technische Aspekte werden leider vermehrt an externe Büros delegiert. Die Ingenieurperspektive gilt es dennoch beizubehalten, um die Projekte erfolgreich zu leiten und scharfsinnig zu bleiben. Die grösste Herausforderung unserer Generation ist es, endliche Ressourcen zu schonen und neue Produkte zu entwickeln. Hier will ich einen Beitrag leisten, denn ohne Kies gibt es keine Strassen, Gebäude, Brücken usw.»

Simon Lambert, Mitarbeiter Abteilung Materialien/Mischanlagen/F&E, Weibel AG Romandie

Der FSKB bietet ein umfangreiches Weiterbildungsangebot an, das rege genutzt wird. So erhielten im vergangenen Jahr 48 Fachkräfte ihren EFA. Alleine im Jahr 2022 nutzten zudem über 500 Teilnehmende Kursangebote des FSKB. Zurzeit wird die Weiterentwicklung der Angebote im Verband intensiv diskutiert. Das Thema Nachhaltigkeit wird die Betonproduktion und das Thema Digitalisierung/Automatisierung die Branche generell verändern. Es gilt, die neuen Anforderungen zu antizipieren. Gleichzeitig will der Verband die hohe Arbeitsqualität und die Karriereattraktivität in der Branche weiter stärken. Zur Diskussion stehen neue Weiterbildungsangebote als Ergänzung zu bestehenden Kursen, welche die Mitarbeitenden fit für die neuen Herausforderungen machen, aber auch mehrjährige Ausbildungen mit einem anerkannten Abschluss (EFZ/EFA) sollen in Zukunft angeboten werden.

BAU DER ZWEITEN GOTTHARDRÖHRE: MATERIAL-BEWIRTSCHAFTUNG

Der Bau der zweiten Gotthardröhre ist bezüglich Materialbewirtschaftung und -logistik eine Herkulesaufgabe. Ein Konsortium von fünf spezialisierten Firmen zeigt sich für die Entgegennahme und Aufbereitung von Tunnelausbruchmaterial, den Transport zu den Betonzentralen und die Bewirtschaftung der beiden Zwischenlager verantwortlich.

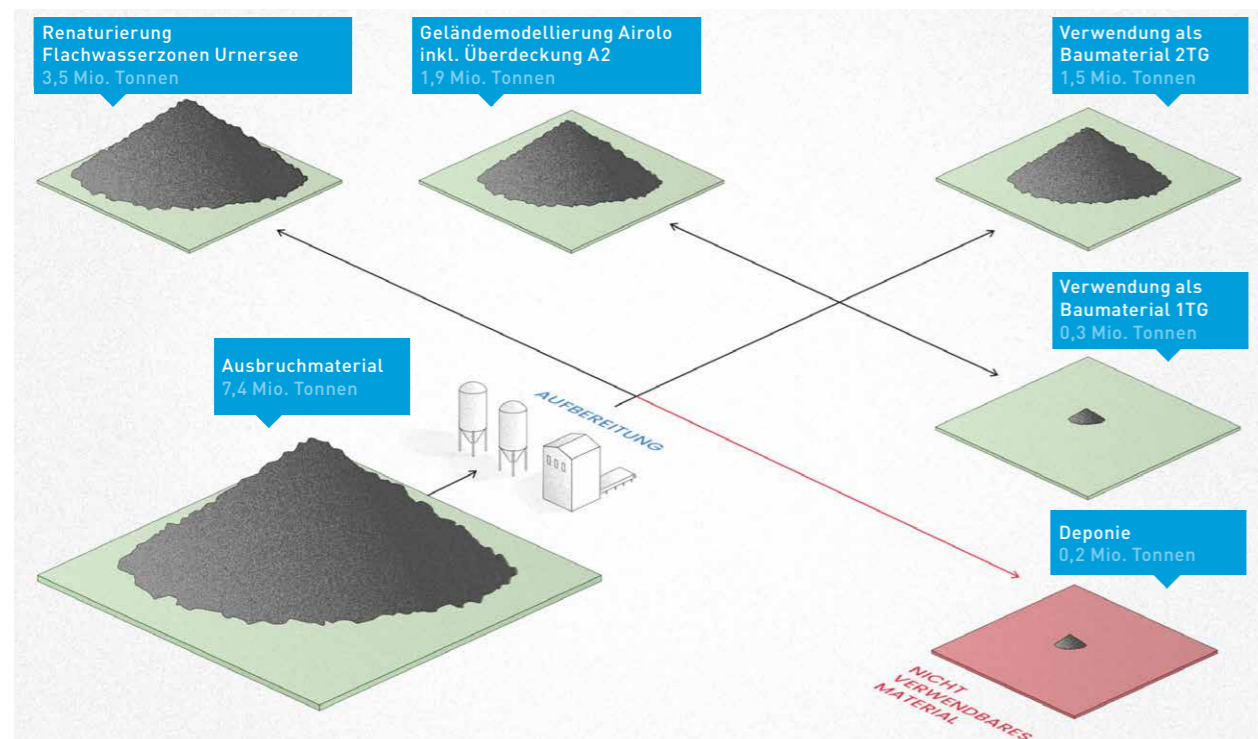
Gastbeitrag von Adrian Gerber, Projektleiter Stv. beim Consorzio Sasso Gottardo

In Göschenen und Airolo arbeiten rund 200 Fachkräfte zurzeit an der neuen Gotthardröhre. Bis im Frühling 2024 werden es je 400 Arbeiterinnen und Arbeiter sein. Bereits im Jahr 2029 sollen die ersten Autos durch den 16,9 km langen Tunnel fahren. Eine der grossen Herausforderungen: die Bewirtschaftung der 7,4 Millionen Tonnen Ausbruchmaterial.

Mit dieser Arbeit wurden die Unternehmen der Consorzio Sasso Gottardo beauftragt. Darin haben sich die Firmen Marti Technik AG, Simatec Maschinenbau AG, Mancini & Marti SA, Otto Scerri SA und Arnold & Co AG zusammen-

geschlossen. Sie decken das ganze Leistungsspektrum ab: von der Planung und der Herstellung der Anlagen über die Bau- und Montagearbeiten bis hin zum Betrieb der Anlagen inklusive der Materiallogistik.

Der Bau der neuen Röhre erfordert 1,4 Mio. Tonnen Gesteinskörnung für Beton (GFB), die Sanierung der bestehenden Tunnelröhre rund 0,3 Mio. Tonnen. Dasjenige Material, das nicht für die GFB-Aufbereitung geeignet ist, was ca. 3,5 Mio. Tonnen entspricht, wird nach Flüelen transportiert und für die Seeschüttung im Urnersee (Drittlos) verwendet.



Ausbruchmaterial und seine Verwendungszwecke (Quelle: ASTRA)

«Der Bau der neuen Röhre erfordert 1,4 Mio. Tonnen Gesteinskörnung für Beton.»

LOGISTISCHE ORGANISATION DER MATERIALSTRÖME UND -LAGERUNGEN ALS A UND O

Das Ausbruchmaterial wird an den beiden Portalen in Göschenen und Airolo entgegengenommen. Die Klassifizierung des Materials erfolgt direkt bei der Ortsbrust der beiden Hauptvortriebe. Für die Aufbereitung geeignetes Material wird zur Aufbereitungsanlage in Stalvedro geführt, zu GFB aufbereitet und den beiden Betonzentralen übergeben. Auch für die Sanierung der ersten Tunnelröhre wird Material aufbereitet und zur Verfügung gestellt.

Der Materialtransport erfolgt hauptsächlich mittels Förderbändern und per Bahn. Für den Transport mittels Förderbändern werden insgesamt ca. 12 km Förderbandanlagen errichtet. Für den Transport per Bahn sind bis zu fünf Zugkompositionen vorgesehen. Die Bahntransporte erfolgen zwischen den Bahnhöfen Airolo, Göschenen und Flüelen. Für die Schnittstelle zwischen Bahn- und Förderbandtransport werden zwei Bahnverladeanlagen in Airolo und eine in Göschenen sowie eine Bahnentladeanlage in Airolo erstellt und betrieben.

Für die Zwischenlagerung des Materials werden Silos und Deponien verwendet. Die Lager dienen als Puffer bei der Produktion von GFB und beim Bahntransport. In Airolo sind zwei Deponien auch als Enddeponien vorgesehen.

AUFBEREITUNGSANLAGEN: PRODUKTION DIREKT VOR ORT

Sämtliche GFB wird in Stalvedro, in einer zentralen Anlage, hergestellt. Die Hauptanlagen der Materialaufbereitung sind das Triagezentrum, die Zwischenlagerung von Ausbruchmaterial mit einem Schwenkabsetzer und einem Unterflurabzug, zwei Kieswerke und diverse Siloanlagen mit insgesamt 20 Silos. Der Triageurm hat die primäre Aufgabe, den feinkörnigen Teil des Ausbruchmaterials vorabsieben zu können. Damit kann die Ergiebigkeit von einzelnen Fraktionen bei der GFB-Produktion erhöht werden.

Die Zwischenlagerung dient als automatischer Puffer zwischen den Anlieferungen von Ausbruchmaterial der Tunnelbohrmaschine (TBM) im Süden und den Bahntransporten aus dem Norden. Damit wird ein automatischer und kontinuierlicher Materialfluss zum Kieswerk ermöglicht. Die beiden

Kieswerke werden parallel betrieben und das zweite Kieswerk stellt auch die Redundanz zum ersten Kieswerk dar. Die Kieswerke beinhalten Anlagen für das Brechen, Sieben, Klassieren und die Wasseraufbereitung.

Die Lagerung von GFB erfolgt in verschiedenen Silos sowie zusätzlich in Lagerboxen. Mit den verschiedenen Lagern wird ein Puffer geschaffen, der die Schwankungen beim Anfall an Ausbruchmaterial und beim Bedarf an GFB glätten kann.

«Sämtliche Gesteinskörnung für Beton wird direkt vor Ort in Stalvedro hergestellt, um die Transportwege kurz zu halten.»

DREI PHASEN FÜR DIE MATERIALBEWIRTSCHAFTUNG

Die Planungs- und Herstellungsphase beginnt mit den Planungen der Bauwerke und der Anlagenteile, erstreckt sich über die Produktion der Anlagen in den verschiedenen Werken und den Bau- und Montagearbeiten vor Ort in Airolo und Göschenen und endet mit der Inbetriebnahme der Gesamtanlage.

Die Betriebsphase der Anlagen beginnt mit den Vortriebsarbeiten der beiden Tunnelbohrmaschinen und endet mit dem Abschluss der Sanierungsarbeiten der ersten Tunnelröhre. Die letzte Phase umfasst die Demontagearbeiten der Anlagen sowie die Rückbautätigkeiten der temporären Bauwerke.



Darstellung Aufbereitungsanlage Stalvedro (Quelle: Simatec Maschinenbau AG)

ABBAU UND DEPONIE NACHHALTIG PLANEN

Der Umgang mit Abbau, Deponien und den damit verbundenen Transporten ist für eine nachhaltige Schweiz entscheidend. Einige dieser Herausforderungen haben sich akzentuiert und verlangen nach neuen Antworten. Die Baustoffrückgewinnung sowie die Kreislaufbetrachtung gilt es dabei stärker zu gewichten. Im Kanton Bern besteht mit dem Sachplan ADT eine Grundlage, die Umsetzung in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft erfolgt aber noch zaghaft, auch aufgrund noch offener raumplanerischer Fragen.

Gastbeitrag von Dr. Daniel Wachter, Vorsteher Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) des Kantons Bern

Abbau, Deponie und die damit verbundenen Transporte (ADT) sind aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung und ihrer Auswirkungen auf Raum und Umwelt äusserst relevant für die nachhaltige Entwicklung der Schweiz. Diese Erkenntnis ist nicht neu. So verfolgt etwa der heute noch geltende Sachplan ADT des Kantons Bern von 2012 nachhaltige Ziele, wie den haushälterischen Umgang mit den natürlichen Kiesressourcen oder eine möglichst weitgehende Schonung von Mensch, Landschaft, Natur und Umwelt beim Abbauen, Verarbeiten, Entsorgen und Transportieren. In den letzten Jahren haben sich jedoch einige Herausforderungen akzentuiert, die nach neuen Antworten verlangen.



Diversifiziertes Recyclinggeschäft wie am Beispiel des Kiesbaustandorts Jaberg Bergacher bringt einen hohen Platzbedarf mit sich. Diesen gilt es mit Blick auf Reaktivierungsfristen umsichtig zu planen.

KREISLAUFWIRTSCHAFT UND «NETTO-NULL»

Die Kiesindustrie sowie der Bau- und Immobiliensektor stehen in einem schwierigen Spannungsverhältnis zu der heute geforderten Umstellung auf erneuerbare Ressourcen

und der Zielsetzung von Netto-Null-CO₂-Emissionen bis 2050. Die Branche ist gefordert, sich vermehrt der Wiederverwertung von bereits verbauten Rohstoffen und der deutlichen Verminderung von Klimagasemissionen zuzuwenden.

Welche Rolle soll künftig der materialintensive und viel graue Energie beanspruchende Ersatzneubau spielen? Welcher Stellenwert kommt künftig der Wiederverwendung und der Erneuerung bestehender Bausubstanz zu? Unser Land, das sich immer mehr in Richtung «10-Millionen-Schweiz» bewegt, wird für die nötigen zusätzlichen Wohnungen und Infrastrukturen weiter (neu) bauen müssen. Trotzdem benötigt die Schweiz eine konsistente Strategie, die den Stellenwert der Baustoffrückgewinnung und der Kreislaufbetrachtung – zulasten der Rohstoffextraktion und der Deponierung – deutlich stärker gewichtet.



Grossbaustellen in Städten wie das unterirdische Kreislaufwerk in Bern Wankdorf sorgen für Einschränkungen und Emissionen und verlangen Anwohnenden und Verkehrsteilnehmenden viel Verständnis ab.



Weiterverarbeitung und Triage von Kies und Sand am Kiesverarbeitungs- und Recyclingstandort in Sutz-Lattrigen

«Die Raumplanung wird sich des Baustoffrecyclings künftig proaktiv annehmen und planerisch tragfähige Lösungen entwickeln müssen.»

Zumindest im Kanton Bern stehen wir diesbezüglich noch eher am Anfang. Zwar thematisiert der Sachplan ADT von 2012 das Baustoffrecycling durchaus. Einer seiner 22 Grundsätze verlangt, dass mineralische Bauabfälle so weit als möglich und sinnvoll zu Recyclingbaustoffen aufzubereiten und zu verwerten seien. Bei Arbeiten der öffentlichen Hand seien – im Rahmen des geltenden Submissionsrechts – geeignete Recyclingbaustoffe als Kiesersatz auszuschreiben und offerieren zu lassen. Die Umsetzung erfolgt aber bislang eher zaghaft. In der Zukunft werden wir eine ambitioniertere Kreislaufstrategie für den Bausektor benötigen.

BAUSTOFFRECYCLING ALS PLANUNGSGEGENSTAND

Eine konsequente Ausrichtung auf die Kreislaufwirtschaft und das Baustoffrecycling wirft jedoch Fragen zur Raumplanung auf. Während eine Abbaustelle oder Deponie als standortgebunden gilt und grundsätzlich ausserhalb der Bauzonen Platz findet, ist dies beim Baustoffrecycling anders. Raumplanungsrechtlich gilt das Baustoffrecycling als industriell-gewerbliche Tätigkeit, die in Arbeitszonen unterzubringen ist. Eine Ansiedlung in der Abbaustelle, wie dies in den letzten Jahren immer öfters der Fall war, ist nur unter Einschränkungen möglich. Die Raumplanung wird sich des Baustoffrecyclings künftig proaktiv annehmen und planerisch tragfähige Lösungen entwickeln müssen.

«In der Schweiz benötigen wir dringend eine Diskussion darüber, in welchen Strukturen künftig über ADT-Planungen entschieden werden soll.»

PLANUNGEN UMSETZEN

Gute Strategien und Planungen müssen am Ende umgesetzt werden können. Indem jede ADT-Planung bis auf eine Nutzungsplanung und eine Baubewilligung heruntergebrochen werden muss, kann ein noch so gut austariertes ADT-Vorhaben in einer Gemeindeversammlung abgelehnt oder über Rechtsmittelverfahren blockiert werden.

Gemäss einem vom AGR bei der Kanzlei Konstruktiv (Rudolf Muggli) in Auftrag gegebenen Rechtsgutachten erlaubt das Bundesrecht den Kantonen jedoch eine Vielzahl von organisatorischen Regelungen: von der Kantonalisierung der Nutzungsplanung bis zur horizontalen Kompetenzverschiebung, von der Gemeindelegislative bis zur Exekutive. In der Schweiz benötigen wir dringend eine Diskussion darüber, in welchen Strukturen künftig über ADT-Planungen entschieden werden soll.

Damit entsprechende Reformen nicht an geballten Geggenschaften scheitern, ist eine nachhaltige, breit abgestützte Strategie des ADT-Bereichs jedoch eine zwingende Voraussetzung.

VON ZEITZEUGEN, KUNSTWERKEN UND INNOVATIONEN

Kaum ein anderer Baustoff lässt so viel Kreativität mit gleichzeitiger Beständigkeit zu wie Beton. Seit Jahrhunderten wird in der Schweiz mit Beton gebaut und Raum geschaffen. Bauten für Wohnen und Bewegung, für Verkehrsverbindungen und Energiegewinnung, für Kultur und Wissensaustausch und für Auszeiten, Spiel und Spass. Die folgende Auswahl an Betonbauten zeigt nicht nur die kreative Vielfalt, sondern auch den Nutzen von Beton als ein widerstandsfähiger Baustoff mit Zukunft für Innovation.



Wichtiger Bestandteil zur Gewinnung von nachhaltiger Energie

Das Wasserkraftwerk Hagneck in Biel gliedert sich durch den warmen Gelbton harmonisch in das Gestein rund um das Kraftwerk ein. Dank seiner Beständigkeit kann Beton als wichtiger Bestandteil in der Erzeugung von Wasserkraft genutzt werden.

Architekt: Penzel Valier, Zürich

Zeitzeugen treffen auf Moderne

Das 1898 eröffnete Landesmuseum in Zürich wurde im Jahr 2016 durch einen modernen Betonbau ergänzt. Der für den Bau entwickelte Tuffbeton nimmt den Tuffstein aus dem historischen Gebäude auf. Ein architektonisches Kunstwerk, das eine historische Baute mit Modernem gekonnt verbindet und aufwertet.

Architekt: Christ & Gantenbein AG, Basel



Ein Bauwerk der Superlative

Seit 1930 überwindet die berühmteste Stahlbetonkonstruktion von Robert Maillart in neunzig Metern Höhe das Salginatobel zwischen Schiers und Schuders. 1991 wurde das Werk von der grössten amerikanischen Ingenieurvereinigung ASCE zum «World Monument» gekürt. Ebenfalls verlieh ihr die Fachzeitschrift «Bridge Design & Engineering» den Titel «Schönste Brücke des 20. Jahrhunderts».

Architekt: Robert Maillart

Innovation trifft auf Kunst

Der abgebildete 23 Meter hohe Turm wird aus im 3-D-Betondruckverfahren erstellt und soll eine Kulturstätte im Dorf Mulegns am Julierpass werden. Optisch erinnert er an die Bündner Zuckerbäckertradition. So haben sich im 18. Jahrhundert zahlreiche Bündner Auswanderer in Europas Hauptstädten einen Namen als Pâtissier gemacht und Torten in Form filigraner, kleiner Zuckertürme mit aufwendiger Verzierung gestaltet.

Architekten: Benjamin Dillenburger und Michael Hansmeyer (beide ETH Zürich)



Im Einklang mit der Natur

Ein bestehendes Maisensäss in Flims wurde mit Dämmbeton abgegrissen. Durch den Erhalt des ursprünglichen Charakters gliedert sich das Haus auch heute noch unscheinbar in die wilde Natur ein und bietet innen ein architektonisches Kunstwerk mit viel Raum, um dem Trubel des Alltags entfliehen zu können.

Architekt: Nickisch Walder Architekten (Selina Walder und Georg Nickisch), Flims

Architekturpreis BETON

Der Architekturpreis BETON wird seit 1977 für beispielhaft gute Bauten aus Beton verliehen und ging anlässlich der letzten Ausgabe bei 175 Eingaben an den Neubau des Unterhaltsstützpunktes Berninapass. Beton ist mit seinen Eigenschaften für das dortige extreme Klima und die Nutzungsanforderungen die logische Wahl. Es liegt zudem auf der Hand, dass die Struktur des Bauwerks aus Stahlbeton gefertigt ist, um ein stabiles Tragwerk und widerstandsfähige Räume für die verschiedenen Nutzungen schaffen zu können. Zudem hat das Gebäude dank elementaren geometrischen Formen eine starke Beziehung zur Landschaft. Alles am Gebäude wirkt selbstverständlich, entfaltet aber eine eindruckliche Wirkung.

Architekt: Bearth & Deplazes Architekten



KURZMELDUNGEN

BIODIVERSITÄTSINITIATIVE – GEGENVORSCHLAG (REVISION NHG)

Viele aktive Kiesgruben und Steinbrüche sind heute dank dem Engagement der Unternehmen Naturoasen. Oft werden insbesondere Tier- und Pflanzenarten, die ursprünglich in den dynamischen Flussauen lebten, zum Beispiel Uferschwalben, Kreuzkröten oder Hufblattich, mit Erfolg in Kiesgruben angesiedelt. Sie finden dort die für das Überleben nötigen Kleingewässer, Ruderalflächen und Steilwände, die durch den Abbau und die Auffüllung entstehen und zum Teil mit Baggern geschaffen werden. Kiesabbauustellen sind deswegen wichtige Ersatzlebensräume für die Flussauenlandschaften, die aufgrund der künstlichen Begradigung der Flussläufe grösstenteils verschwunden sind. Sie fördern die Biodiversität und sichern das Überleben von vielen Fauna- und Floraarten.

Die Biodiversitätsinitiative enthält extreme Bestimmungen. Sie sieht einen absoluten Schutz von Natur und Landschaften vor und unterbindet so den Kiesabbau, obwohl gerade die Kiesgrube zeigt, wie die Natur sich im Zeitablauf laufend dynamisch weiterentwickelt und neue Lebensräume die bestehenden Lebensräume ablösen lässt. Heute ist es beispielsweise in Objekten von nationaler Bedeutung möglich, Kies abzubauen, sofern die Objekte maximal geschont und bei Abbaue wiederhergestellt oder, falls möglich, anderswo ersetzt werden. Wir sind deswegen froh, dass das Parlament und der Bundesrat die Biodiversitätsinitiative ablehnen.

Der Nationalrat stellte der Initiative einen Gegenvorschlag gegenüber. Der FSKB bedauert, dass dieser Gegenvorschlag die Aspekte der Versorgungssicherheit mit mineralischen Rohstoffen ausser Acht lässt und nur auf einem statischen Schutzkonzept basiert, das die Möglichkeiten der Natur im Rahmen der Sukzession ignoriert. Er unterstützt den Entscheid des Ständerats, auf die Vorlage nicht einzutreten. Die Differenzen zwischen National- und Ständerat werden im Laufe der kommenden Wochen bereinigt.

LANDSCHAFTSINITIATIVE – REVISION RPG 2

Das Parlament und der Bundesrat lehnen die Landschaftsinitiative, die vorsieht, dass ausserhalb der Bauzonen nur Bauten zulässig sind, die aus gewichtigen Gründen standortgebunden sind, ab. Man beschloss, der Initiative als Gegenvorschlag eine Revision des Raumplanungsgesetzes – RPG 2 gegenüberzustellen. Diese stabilisiert den Gebäudeanteil ausserhalb der Bauzone und führt zu einer sauberen Trennung zwischen Bauzone und Nichtbauzone.

Die Kies-, Beton- und Recyclingindustrie unterstützt den Gegenvorschlag. Sie begrüsst es, dass im Rahmen der Minimallösung des Bundes Planungsvorteile weiterhin ausschliesslich auf neu und dauerhaft einer Bauzone zugewiesenen Böden mit einem Satz von 20% ausgeglichen werden. Die Zuständigkeit der Kantone zur Raumplanung wird so gewahrt, die gesetzlichen Vorgaben werden präzisiert, und der Wille des Volkes wird gemäss der Volksabstimmung vom 3. März 2013 (RPG 1) respektiert.

Der Gegenvorschlag sieht vor, dass bei standortgebundenen Nutzungen ausserhalb der Bauzonen neben der standortgebundenen Anlage (z.B. Kieswerk) auch Anlagen, die in einem funktionellen Zusammenhang mit der standortgebundenen Nutzung stehen (z.B. Recycling- und Betonwerk), zugelassen sind. Die Zulassung erlischt, sobald die Hauptnutzung (Kiesabbau) wegfällt. Diese Lösung führt zu einem gemäss Raumplanungsgesetz – RPG angestrebten Zustand. Sie stellt sicher, dass nachteilige Auswirkungen auf die natürlichen Lebensgrundlagen, die Bevölkerung und die Wirtschaft vermieden werden, indem sie durch das Zusammenfassen von zusammengehörenden Anlagen auf einem Areal die Transportstrecken für die schwergewichtigen Baumaterialien (z.B. Kies, Metalle und Holz) minimiert und leistungsfähigere Strukturen schafft. Dadurch werden CO₂-Emissionen reduziert und das Schliessen der Kreisläufe gefördert. Zudem gehen aufgrund der erhöhten Wettbewerbsfähigkeit der inländischen Anbieter die transportintensiven und CO₂-lastigen Importe zurück. Ebenso wird die Gefahr gebannt, dass mineralische Rohstoffe wegen fehlender Abbaumöglichkeiten in der Schweiz trotz grossen Vorkommen aus dem Ausland importiert und kreislauffähige Rückbaumaterialien für die Aufbereitung ins Ausland abtransportiert werden müssen, um sie dann später zur Erfüllung der Kreislaufwirtschaftsziele wieder in die Schweiz einzuführen.



PARLAMENTARISCHE INITIATIVE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Das Schliessen der Kreisläufe hat in der Kies-, Beton- und Recyclingbranche Tradition. Bereits in den 1990er-Jahren begannen die Unternehmen, grosse Beträge in das Recycling zu investieren. Heute werden ca. 80% aller mineralischen Bauabfälle recycelt. Beim Beton sind es gegen 100%. Der FSKB begrüsst es deswegen, dass das Parlament sich mit diesem Thema beschäftigt. Dabei ist es wichtig, auf den Marktgegebenheiten zu basieren. Jährlich werden ca. 30 Mrd. m³ Gesteinskörnungen nachgefragt und ca. 7,5 Mrd. m³ mineralische Bauabfälle fallen an. Das heisst, es resultiert aufgrund des fehlenden Rückbaugesamts trotz hoher RC-Quote ein jährlicher Restbedarf von ca. 24 Mrd. m³, der sich nicht durch zurückgebaute Materialien abdecken lässt. Nichtsdestotrotz ist es wichtig, mit den primären Vorräten haushälterisch umzugehen und alle Chancen auszunutzen, die das werterhaltende Schliessen der Kreisläufe bietet.

Um den ökologischen Fussabdruck wirksam zu begrenzen, geht es aus Sicht der Kies-, Beton- und Recyclingindustrie primär darum, im Sinne des «cradle-to-cradle design» möglichst alle Kreisläufe auf der technischen und der biologischen Seite unter Berücksichtigung der dabei resultierenden Emissionen zu schliessen und auf das Bauwerk inkl. dessen Entsorgung im Rahmen einer lebenszyklusbasier- ten Gesamtbetrachtung zu fokussieren. Die Aktivitäten sind

dabei so auszurichten, dass sich unser Ökosystem mit all seinen Kreisläufen langfristig in einem stabilen Gleichgewicht befindet.

Der am 3. Mai 2023 vom Nationalrat als Erstrat verabschiedete Vorschlag enthält nach unserer Überzeugung verschiedene positive Zwischenergebnisse. Er strebt mithilfe des Stärkens des Kreislaufgedankens eine Reduktion des ökologischen Fussabdrucks an. Die Vorlage geht somit in die richtige Richtung. Allerdings resultiert nach unserem Ermessen ein Verbesserungspotenzial. Die Vorlage ist beispielsweise nur zum Teil mit unseren Nachbarländern abgestimmt. Eine vollständige Abstimmung ist aber von grosser Bedeutung, da ca. 70% aller Bauprodukte importiert werden. Andernfalls wird die Inlandindustrie gegenüber den ausländischen Mitbewerbern diskriminiert. Im Weitern ist eine Gesamtbetrachtung auch im Bereich der Energie zwingend. Das Fokussieren auf die graue Energie ist riskant, da während der Nutzungsphase in vielen Fällen die längere Lebensdauer und/oder die überlegene Wärme- und Kühleispeicherfähigkeit den grauen Mehrenergieaufwand überkompensiert. Um Greenwashing zu verhindern, ist es wichtig, dass immer Gleiches mit Gleichem verglichen wird und deswegen bei der Ökobilanzierung nur verifizierte und international anerkannte Daten verwendet werden.

Der Ständerat wird sich in den kommenden Monaten mit dieser Vorlage auseinandersetzen.

UMWELTPRODUKTEDEKLARATIONEN / EN 15804

Tue Gutes und sprich darüber. Das trifft auch für die Kreislaufwirtschaft zu. Wir benötigen deswegen eine Umweltproduktedeklaration, die es uns ermöglicht, den ökologischen Fussabdruck und die Kreislauffähigkeit zuverlässig zu messen. Die wichtigsten Qualitätskriterien eines solchen Messsystems lassen sich unseres Erachtens wie folgt zusammenfassen:

1. Die Basis bilden ausschliesslich verifizierte Daten und Ökobilanzen. Ansonsten vergleichen wir Äpfel mit Birnen. Es kommt zum Greenwashing.
2. Es wird eine gleichbleibende gesamthafte Betrachtungsweise eingesetzt. Labels und Betrachtungen von Einzelaspekten greifen zu kurz.
3. Die Gesamtbetrachtungen haben sich auf das Bauwerk und die Bauprodukte als Ganzes und auf deren Lebenszyklen zu beziehen. Der ökologische Fussabdruck hängt nicht nur von der grauen Energie, sondern auch von der Nutzungs- und Entsorgungsenergie des Bauwerks ab.
4. Die Messkriterien besitzen eine internationale Gültigkeit, denn 70% aller Bauteile werden importiert.
5. Das gesamte System ist einfach und wirtschaftlich.

Nach unserer Überzeugung bietet die Umweltproduktedeklaration EPD auf der Basis der EN 15804 diesbezüglich interessante Perspektiven. Es lohnt sich deswegen, sich bereits heute mit diesem System zu beschäftigen.

Leider haben sich die EPDs nach der EN 15804 bei uns noch nicht überall angemessen durchgesetzt. Die Nachfrage und die Akzeptanz der EPDs wachsen aber ständig. Zudem deuten viele Anzeichen darauf hin, dass bis spätestens in drei Jahren die EN 15804 in der EU harmonisiert, bei uns bezeichnet und in die Produktnormen zumindest teilweise eingeflossen ist. Wir werden dann verpflichtet sein, EPDs bereitzustellen. Aus diesen Gründen ist es wichtig, sich bereits heute mit den EPDs und der EN 15804 auseinanderzusetzen. Ansonsten werden wir im Markt gegenüber ausländischen Anbietern plötzlich diskriminiert oder wir sind gezwungen, mehrere Systeme zu finanzieren und mit unterschiedlichen Zahlen zu beliefern.

NEUE FSKB-VORSTANDSMITGLIEDER



Christoph Duijts (Jahrgang 1975), verheiratet und Vater eines Sohnes, schloss sein Studium als Betriebsingenieur MsC ETH ab und arbeitete danach als Berater für PricewaterhouseCoopers Consulting. Anschliessend war er für die Holcim (Schweiz) AG in verschiedenen Kaderpositionen tätig. Seit 2018 ist er bei der KIBAG angestellt und seit vier Jahren für die Leitung des Unternehmensbereichs Baustoffe verantwortlich. Am 1. Juni 2023 hat Christoph Duijts die Funktion des CEO bei der KIBAG übernommen. Christoph Duijts gehörte dem FSKB-Vorstand bereits von 2017 bis 2019 an und ist Mitglied des Vorstandes des europäischen Kiesverbandes UEPG.



Stéphane Pilloud (Jahrgang 1979), verheiratet und Vater einer Tochter und eines Sohnes, liess sich zum Bauingenieur EPFL ausbilden. Nach seinem Studium war er während acht Jahren als projektierender Ingenieur in einem Westschweizer Planungsbüro beschäftigt. Im Jahr 2012 begann er für die Holcim (Schweiz) AG zu arbeiten und war in verschiedenen Kaderpositionen tätig. Heute ist er als Direktor für Kies und Beton Westschweiz angestellt und nimmt in der Geschäftsleitung der Holcim (Schweiz) AG Einsitz. Stéphane Pilloud vertritt zudem als FSKB-Delegierter die Anliegen unseres Verbandes im Vorstand des europäischen Betonverbandes ERMCO.

IMPRESSUM

Herausgeber

Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie FSKB
Schwanengasse 12
3011 Bern
www.fskb.ch

Konzept, Inhalte und Realisation

Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie FSKB
in Zusammenarbeit mit furrerhugi. ag

Auflage

6760 Exemplare

Sprachen

Deutsch, Französisch

Druck

Ast & Fischer AG, Wabern

Bilder/Autoren

Titelseite	Bild: Baustoffzentrum Olten/Zofingen BOZ / Erik Vogelsang
Seiten 4/5	Autor: Claudio Looser, furrerhugi. ag Bilder: Eberhard Unternehmungen
Seiten 6/7	Autor: Claudio Looser, furrerhugi. ag Bilder: Markus A. Jegerlehner (Bundesrat Guy Parmelin) / FSKB
Seiten 8/9	Autor: Volker Wetzig, FSKB Bilder: VITO Recycling AG und CREABETON AG
Seiten 10/11	Autor: Michael Hans Gino Kraft & Bernhard Oberholzer, OST Ostschweizer Fachhochschule St. Gallen Bilder: OST Ostschweizer Fachhochschule St. Gallen
Seiten 12/13	Autor: Claudio Looser, furrerhugi. ag Bilder: Baustoffzentrum Olten/Zofingen BOZ / Holcim / Vigier Beton / Weibel AG
Seiten 14/15	Autor: Adrian Gerber, Consorzio Sasso Gottardo Bilder: ASTRA / Simatec Maschinenbau AG
Seiten 16/17	Autor: Daniel Wachter, Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) des Kantons Bern Bilder: Kanton Bern
Seiten 18/19	Autorin: Sarah Bünter, furrerhugi. ag Bilder: BETONSUISSE, Kuster Frey (Wasserkraftwerk Hagneck), Giuseppe Micciché, (Landesmuseum Zürich und Architekturpreis BETON 21), cemsuisse, Batt Huber (Brücke Salginatobel), Benjamin Dillenburger und Michael Hansmeyer (Tor Alva – Der Weisse Turm), Gaudenz Danuser (Maiensäss Flims)
Seiten 20–22	Autor: Martin Weder, FSKB Bilder: Baustoffzentrum Olten/Zofingen BOZ / FSKB



DIE NATÜRLICHEN FARBEN
ZERTIFIZIERT MIT
CRADLE TO CRADLE



Fachverband der Schweizerischen
Kies- und Betonindustrie FSKB
Schwanengasse 12
3011 Bern
www.fskb.ch