

Mit welchem revolutionären Baustoff ein Zermatter das Klima retten will

Unternehmer Mario Julen engagiert sich für ein Projekt, das mit einem neuen Baumaterial die Baubranche revolutionieren und gleichzeitig das Klima retten könnte

Norbert Zengaffinen

Mit der Entwicklung von CarbonFaserStein (CFS®) hat die weltweite Klimapolitik in Zermatt einen neuen Anknüpfungspunkt gefunden. In Deutschland wird diese Idee bereits mit Forschungsgeldern des Wirtschafts- und des Forschungsministeriums unterstützt. Auch im Klimabericht des Weltklimarates (IPCC) wird diese Idee positiv bewertet. Das neue Baumaterial wird sogar im Deutschen Museum in München ausgestellt und die international agierende NGO «e5» propagiert es an den UN-Klimakonferenzen.

Der «Walliser Bote» hat nachgefragt, was es damit auf sich hat, und hat Britta Waschl, die Geschäftsführerin von «e5», zum Interview eingeladen.

Britta Waschl, was ist «e5»?

Der Name «e5» ist die Kurzform von «European Business Council for Sustainable Energy and Materials». Wir sind eine UN-akkreditierte NGO (Red. Nichtregierungsorganisation) mit Beobachterstatus, also bei den UN-Klimakonferenzen dabei. «e5» ist ein sehr interessanter Verband und hat unter anderem einen ingenieurbasierten Schwerpunkt. Wir untersuchen die technologischen Möglichkeiten zur Bekämpfung der Klimakrise, hinterlegen sie mit techno-ökonomischen Analysen und stellen diese an den Klimakonferenzen vor.

Kann man die Erderwärmung noch aufhalten?

Ja, aber um die Erderwärmung auf 1,5 Grad oder 2 Grad zu begrenzen, müssen wir vieles gleichzeitig vorantreiben. Überall sehen wir die Auswirkungen der Klimaerwärmung als extreme Wetterphänomene. Auch die Verbreitung von Krankheitserregern, die wir bisher bei uns nicht kannten, wird zunehmen. Weitermachen wie bisher ist also keine gute Option. Und wenn man die grossen Versicherungsunternehmen und Wirtschaftsinstitute fragt, wird uns die Anpassung an eine heissere Welt viel mehr kosten als der Umbau in eine klimaneutrale Welt.



Britta Waschl auf der letzten UN-Klimakonferenz in Sharm-El-Sheik in Ägypten.

Sie sagen, vieles müsse gleichzeitig vorangetrieben werden, gibt es dennoch Prioritäten?

Erstens müssen wir den CO₂-Ausstoss extrem verringern. Das passiert durch Umstellung auf regenerative Energien. Zweitens müssen wir auch Energie einsparen durch Effizienz, also weniger brauchen und verbrauchen. Das Konsumverhalten, das unsere Eltern oder Grosseltern in den 1980er-Jahren vielfach noch hatten, wäre besser: regional, saisonal, langlebig, Klasse statt Masse. Drittens muss aktiv CO₂ aus der Atmosphäre entnommen werden. Wir haben bereits so viel CO₂ in die Atmosphäre emittiert, dass gefährliche Kippelemente für das Klima wahrscheinlich sind. Daher müssen wir schon heute mit CO₂-negativen Technologien überschüssiges CO₂ wieder aus der Atmosphäre zurückholen und langfristig binden (CDR). Die Entwicklung ist weltweit noch am Anfang.

Wie weit sind diese Entwicklungen?

«e5» hat einiges geprüft und ist durch unsere Mitgliedsunternehmen gemeinsam mit circa 60 Universitäten und Instituten am geförderten Forschungsprojekt CDRterra beteiligt. Inzwischen halten wir die Bindung von CO₂ in Materialien für cleverer, als zum Beispiel abgeschiedenes CO₂ in tiefen Gesteinsschichten zu verpressen (CCS). CCS ist energieintensiv und kostspielig, ohne dass eine Wertschöpfung

erfolgt. Wenn aber aus dem CO₂ ein Produkt gemacht wird, kann die Wirtschaft damit etwas anfangen und dies auch finanzieren.

Gibt es da technologisch etwas Neues?

Ja, beispielsweise CO₂-negative Baumaterialien, die über ihren gesamten Lebenszyklus mehr CO₂ speichern, als bei ihrer Herstellung emittiert wurde. Heutige Baumaterialien wie Zement und Stahl verursachen sehr hohe CO₂-Emissionen und haben mit Abstand den höchsten Anteil an allen weltweit gebrauchten Materialien.

Gibt es Alternativen dazu?

Tatsächlich haben wir bei der Firma TechnoCarbonTechnologies aus München ein neues Baumaterial gefunden und wir waren wirklich überrascht: «CFS®», also CarbonFaserStein, besteht aus den Komponenten Carbonfaser und Hartgestein. Die Firma forscht mit der TU München im Projekt «Green Carbon» an nachhaltigen Carbonfasern aus Algenöl. Wenn dieses Carbonfasermaterial nach Gebrauch weggespeichert wird, ist es sogar CO₂-negativ. Der Stein ist bisher als Material wissenschaftlich absolut unterbeleuchtet, viele Steinarten wie Basalt oder Granit haben jedoch überraschende Eigenschaften: Sie sind leicht und biegsam wie Aluminium. Das steht zwar schon in den Lehrbüchern, aber man glaubt es kaum: Man kann Stein tatsächlich biegen. Der beim Schneiden entstehende Feinstaub bindet beim Verwittern CO₂ und eignet sich in Verbindung mit Biokohle für die Fertilisierung von Böden. Dies wird ebenfalls im Forschungsprojekt CDRterra untersucht.

Da ist also bereits eine Menge Forschung hineingeflossen?

Richtig. Mit seinen Erkenntnissen hat der Geschäftsführer und Ingenieur Kolja Kuse viele Experten zusammengebracht. Vom Baumaterial und von der Möglichkeit der Bodenverbesserung war auch Mario Julen aus Zermatt sofort begeistert.



Der deutsche Ingenieur Kolja Kuse (links) bei einem kürzlichen Treffen mit Unternehmer Mario Julen in Zermatt.

Bilder: zvg

Wie ist es denn zum Zusammentreffen von Mario Julen aus Zermatt und Kolja Kuse aus München gekommen?

Zermatt ist ein Ort der Begegnung für die verschiedensten Menschen aus aller Welt. Dort haben sich Kolja Kuse und Mario Julen tatsächlich zufällig getroffen und kamen ins Gespräch. Mario Julen hat als unternehmerisch denkender Mensch sofort das Potenzial des nachhaltigen Materials CarbonFaserStein für die Wirtschaft, die Umwelt und das Klima begriffen. Die Umgebung von Zermatt und das Interesse an technischen Neuerungen hat die beiden wohl sofort miteinander verbunden und sie haben eine Zusammenarbeit beschlossen.

Ist bereits etwas in dieser Zusammenarbeit passiert, welche Funktion hat da Mario Julen?

Kuse und Julen haben gemeinsam die TechnoCarbonTechnologies Switzerland GmbH als weltweite Holding mit Sitz in Zermatt gegründet. Die nächste Niederlassung wird bald in den USA entstehen. Als Demonstratorprojekt werden sie demnächst ein Haus auf Mallorca bauen. Zermatt wird Ausgangspunkt für ein weltweites Engagement. Mario Julen hat als erfolgreicher Unternehmer die Chance gese-

hen, wie es für die Baubranche in eine klimaneutrale Zukunft gehen kann. CarbonFaserStein wird dabei eine entscheidende Rolle spielen, nicht nur als kompletter Ersatz von Stahl und Beton, sondern auch als Teilkomponente – zum Beispiel als Armierung für neue klimafreundliche Betonsorten, in denen der bisherige Baustahl sehr schnell rosten würde.

Was ist mit «grünem Zement», zu dem Zementfirmen forschen?

Viele Zementunternehmen forschen an einem «grünen Zement», der im Endprodukt viel von dem CO₂ rechnerisch wieder aufnimmt, das vorher zur Herstellung des Zements ausgestossen wurde. Leider sinkt durch die CO₂-Aufnahme der pH-Wert, der Zement wird saurer und durch die Säure fängt der Stahl im Stahlbeton sehr bald an zu rosten. Dieses Problem kann die Bewehrung aus CFS® lösen. Interessant ist auch der Ersatz von Aluminium durch CFS®, beispielsweise als Rahmen von PV-Modulen, wo TechnoCarbon nahtlose PV-Dächer entwickelt. Das ist sowohl technisch als auch wirtschaftlich attraktiv und ein wichtiger Schritt hin zur Klimaneutralität.

Glauben Sie, dass die Welt das noch schaffen könnte?

Ganz klares Ja. Politik braucht hierfür entsprechenden Druck und der kommt momentan aus vielen Richtungen. Druck kommt aus der Finanzwelt, von Pensionsfonds und grossen Versicherungen, die langfristig denken. Sie suchen nach grünen Investments, in die sie rechtssicher nachhaltig investieren können. Druck kommt auch aus der Wissenschaft, die immer mehr Zusammenhänge aufdeckt. Hier hoffe ich auch auf die Ingenieurinnen und Ingenieure, auf den technologischen Fortschritt. Auch die Verfassungsgerichte, die das Grundrecht heutiger junger Menschen auf ein gesundes Leben anerkennen, üben Druck auf Regierungen aus, den Klimaschutz umzusetzen. Und nicht zuletzt schöpfe ich Hoffnung aus der Jugendbewegung, die sehr erwachsen von der Politik fordert: Hört einfach auf die Wissenschaft!

Was braucht es also jetzt konkret für Ihr Projekt?

Man muss jetzt die Entwicklung durch die Wissenschaft und gleichzeitig die Anwendung durch die Wirtschaft vorantreiben und diese beiden Seiten zusammenbringen, damit es zu Kooperationen kommt. Hierfür brauchen wir Industriepartner, die auch in der Lage sind, diese neuen Produkte zu skalieren und für die Massenanwendung zu produzieren. Überall in den Entscheidungsetagen sitzen Menschen, die man für diese Transformation begeistern muss. Um diese Kontakte zu knüpfen und Leute in der Baubranche zu begeistern, brauchen wir nicht zuletzt auch Menschen wie Mario Julen und Begegnungsorte wie Zermatt. Und natürlich muss man die neu entwickelten Technologien auch bekannt machen, damit die Menschen überhaupt erfahren, was möglich ist.



Doppel-T-Träger aus dem Baumaterial CarbonFaserStein (CFS®) als Stahlersatz. Das Baumaterial besteht aus druckfesten Steinplatten, zwischen denen eine zugfeste Schicht aus Carbonfasern angeordnet ist. Der Verbundbaustoff hat ein grosses Leichtbaupotenzial.