

KLIMABOTE

Themenmagazin des Klimaverbundes Österreich



Neue Materialien für KMU

KLIMABOTE 05 / 23

EDITORIAL

Gegen die Entkoppelung der Wirtschaft von neuen Ressourcen ist Klimaneutralität eine vergleichsweise einfache Aufgabe. Wir haben die Mittel, das Motiv und die Möglichkeit die Erwärmung einzugrenzen. Dass wir beim Klimathema nicht flächendeckend zum Täter werden liegt wohl stark an unserem Starrsinn (und einigen anderen psychologischen, soziologischen und vor allem politischen Fehlfunktionen).

Kreislaufwirtschaft ist dagegen eine ganz andere Nummer. Das beginnt schon mal bei den Materialien, die wir tagtäglich verwenden. Die allermeisten davon sind für die Produktion, die Kosten und den Gebrauch optimiert. An die Wiederverwendung, Langlebigkeit und Naturnähe hat bislang kaum wer gedacht. So müssen wir alle Stoffe und Materialien radikal überdenken.

Wir wollen in dieser Ausgabe ein paar neue Materialien vorstellen, die sowohl kreislauffähig und dadurch alleine schon klimaschonend sind und durchaus auch für KMU interessant, wenn es darum geht Produkte enkeltauglich zu machen.

Viele "Aha" Erlebnisse wünscht Robert Kremnitzer



WAS GIBT ES NEUES?

Geht nicht - gibt's nicht. Über 60 oft unbekannte Werkstoffe haben Studierende der FH Wiener Neustadt im Rahmen des Projektes „CircularPro“ gesammelt. Dabei wird an der FH Wiener Neustadt ein Weiterbildungsprogramm für KMUs entwickelt, das Produktentwickler, Produktdesigner und Entwicklungsingenieure speziell bei KMU befähigen soll Produkte kreislauffähig zu gestalten. Es werden Module mit Schwerpunkten in Grundlagen und Rahmenbedingungen der Kreislaufwirtschaft, kreislauffähige Werkstoffe, kreislaforientierte Gestaltungs- und Konstruktionsprinzipien sowie kreislaufbasierte Produkt-Service Systeme entwickelt. Dieses Projekt wird vom FFG im Rahmen des Innovation Camps Programmes gefördert.

Bei Interesse gerne mit [Selim Erol](#) von der FH Wiener Neustadt Kontakt aufnehmen.

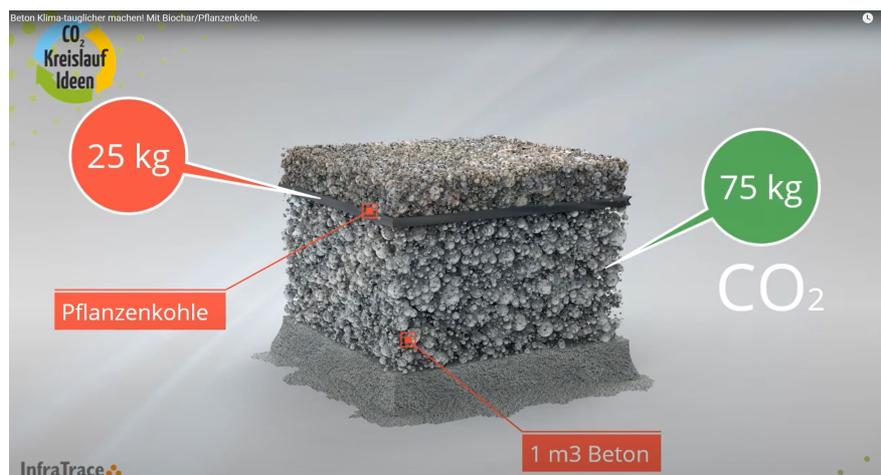


VIDEO LINK

Verzichten schaffen wir noch nicht. Ersetzen können wir nicht. Bleibt also Verbessern. Viele Materialien hinterlassen in der Gewinnung und Produktion nun mal einen wirklich schrecklichen ökologischen Fußabdruck. Gleichzeitig haben wir uns an sehr vielen Punkten davon abhängig gemacht.

UBQ macht Kunststoffe besser. Es ist ein Additiv, das aus Hausmüll gewonnen wird. Das israelische Unternehmen ist nach 10 Jahren nun dabei mit einer 170 Millionen Euro Finanzierung die Welt der Werkstoffe auch in Europa zu verändern. Da das Ausgangsmaterial in Deponien liegt und bei uns der meiste Hausmüll verbrannt wird, steht Österreich hier nicht ganz vorne. Dennoch ist die patentierte Technologie faszinierend und auch kostenattraktiv mit ähnlichen und teilweise besseren Materialeigenschaften zu vielen Kunststoffen. 20% und mehr können verschiedenen Kunststoffen zugesetzt werden und verbessern damit nicht nur den Fußabdruck des Materials sondern reduzieren auch die Deponiemenge. Recycling at its best, da es wenig Sortierung bedarf. Natürlich liegt in der Reproduktion wieder ein enormer Energiebedarf. Mehr zum Material auf Wikipedia:
https://en.wikipedia.org/wiki/UBQ_Materials
Mehr zum Unternehmen <https://www.ubqmaterials.com/>
RK

IST BETON KLIMAFREUNDLICH?



VIDEO LINK

So weit würde ich nicht gehen. Aber, auch wenn es besser und im Bereich der Baustoffe in vielen Fällen auch einfacher wäre, den Klimasünder Beton zu ersetzen, so ist es schon bemerkenswert, wenn das Material Beton mit seiner ökologisch katastrophalen Entstehungsgeschichte einfach ökologisch verbessert wird. Wie bei den Kunststoffen wird auch hier die Bilanz durch klimapositive Additive aufgebessert. In diesem Fall ist es Pflanzenkohle, die in sich das Karbon des biogenen Materials gespeichert hat und somit als CO2 Bindung zählt.

Einige Ansätze in Europa sind schon serienreif, so auch [CARSTORCON](#). Der dunkelgraue Beton speichert dann das Karbon der Wälder. Diese Form der CO2 Speicherung wird nach dem Carbon Removal Vorschlag der EU Kommission von November 2022 ausdrücklich begrüßt. Es gehört zu den drei Kategorien der CO2 Bindung, die für den freiwilligen Emissionshandel in naher Zukunft noch zugelassen werden. Siehe auch: [EU CARBON REMOVAL](#) . RK



Hanfbeton oder Strohziegel?

Mit Holz bauen, OK. mit Stroh bauen oder mit Hanf? Gerade bei den Baustoffen wird schon einige Zeit mit biogenen Materialien experimentiert. Die Materialien müssen extreme Bedingungen aushalten und dennoch abbaubar oder vollständig rezyklierbar sein. Daher könnten sich auch für andere Anwendungen brauchbar sein.

Dabei ist gerade Hanfkalk (Hempcrete) im Kommen. Das Unternehmen www.hempstatic.at hat dazu einen schallabsorbierenden Hanfkalk auf den Markt gebracht. Andere Entwicklungen gehen in Richtung [Ziegelbausteine aus Hanfkalk](#). Wer noch weiter gehen möchte, baut sein Haus gleich ganz aus Stroh. www.unserstrohhaus.at zeigt wie.

Die Umwandlung von CO2 direkt in ein Karbonmaterial ist in einigen industriellen Prozessen heute schon möglich. Statt der umstrittenen Speicherung sollen nun Verwendungsmöglichkeiten erforscht werden. Unter [Carbon Capture and Utilization \(CCU\)](#) sind viele spannende Ansätze. So zum Beispiel die Verwendung von Recyceltem Karbon aus Altbeton für die Produktion neuen Betons in einem Projekt der Heidelbergzement. In

naher Zukunft sollen Häuser klimapositiv errichtet werden indem mehr Kohlenstoff in den Materialien gespeichert wird als bei der Herstellung emittiert wurde. (<https://carbonleadershipforum.org/de/kohlenstoffspeichernde-materialien/>)

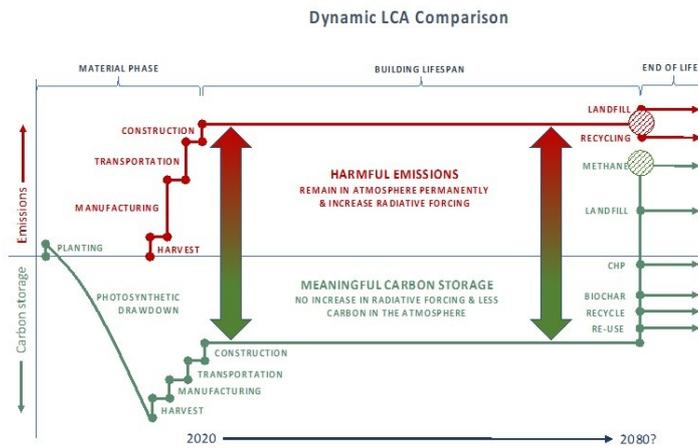
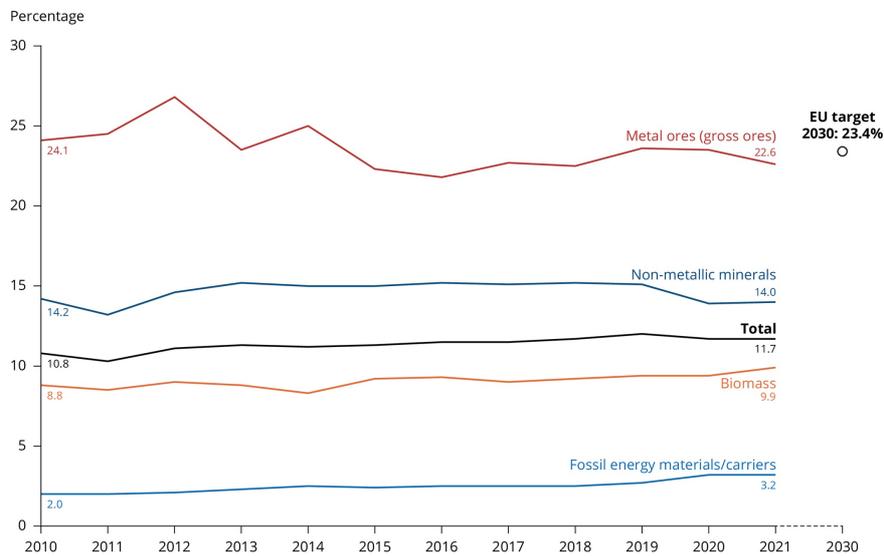


Abbildung 2. Photosynthetischer Drawdown (Bildnachweis: Chris Magwood)

Mehr über den Klimaverbund



Zirkularitätsrate CMUR in der EU gesamt

Kreislaufwirtschaft messen

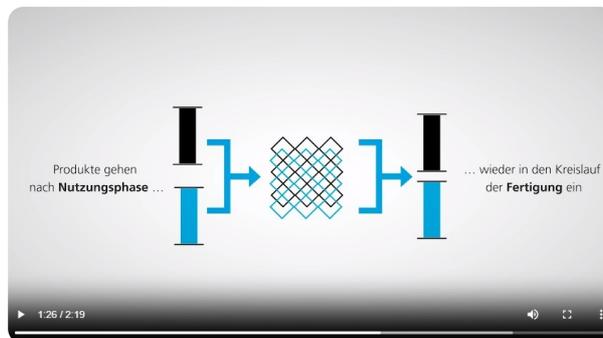
Doppelt so viel Kreislaufwirtschaft ist das Ziel der EU im Circular Economy Action Plan. Aber wie will man das messen? Dazu wurde die **Circular Material Use Rate** (CMUR) entwickelt. Es stellt den Anteil des Sekundärmaterials am Gesamtmaterial dar. Dabei werden aktuell nur Recyclingströme gemessen, andere Formen der Wiederverwendung, wie ReUse oder ReManufacturing werden nicht erfasst.

$$CMU = \text{Sekundärmaterial} / \text{Gesamtmaterial}$$

Die Daten für das Gesamtmaterial werden aus den Eurostat Statistiken zur Verwendung von Rohmaterial innerhalb einer Wirtschaft gewonnen. Das Sekundärmaterial ist die Recyclingmenge aus der Abfallstatistik eines Landes. Somit werden nur die Daten der bestehenden Recyclingsysteme erfasst. Zirkuläres Material, das nicht in der Abfallstatistik erfasst wird, wird in der CMU derzeit noch nicht erfasst. Ebenso werden die Nettoimporte, also importierte minus exportierte Materialmengen zur Gesamtmaterialmenge addiert. (Details hier im offiziellen [Berechnungsbeiblatt](#).)

Diesen Fokus auf Recycling als Synonym für Kreislaufwirtschaft spürt man bei allen öffentlich begleiteten Initiativen und Förderprogrammen. Es ist daher zu befürchten, dass die wesentlich ökologischeren Kreislaufvarianten ReUse oder Refurbishment wenig gepusht werden, da sie derzeit nicht gemessen werden.

Die Zirkularitätsrate in Österreich war 2020 bei 12% und soll nach der [Kreislaufwirtschaftsstrategie](#) bis 2030 auf 18% gesteigert werden. Im Bereich Materialverwendung ist also noch reichlich Luft nach oben. RK



[VIDEO LINK](#)

Recyclingfähiges Textil

Textilrecycling gehört noch zu den größeren Herausforderungen, da zum einen oft Mischgewebe eingesetzt wird, das nach der Verwendung kaum getrennt werden kann und zum anderen Recyclingtechnologien zumeist aus Schreddern und neu zusammensetzen bestehen und damit keine webfähigen Fasern bleiben.

Textilien sind eines der großen Umweltprobleme, da nicht nur unfassbar viele Ressourcen für die Produktion entstehen und die Entsorgung ungeklärt ist (im Regelfall durch Verbrennen oder Exportieren) sondern vor allem auch, da die Nachfrage stetig steigt. Neue Kleider sind eines der ersten Wohlstandszeichen bis zu Exzessen, wie Fast Fashion. Die EU wird mit der Textilstrategie hier Regulierungen einziehen.

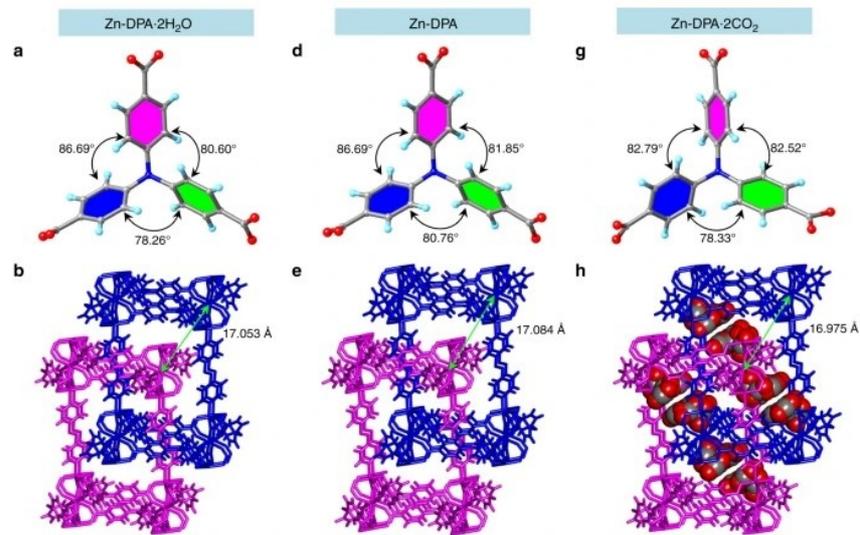
Es gibt dazu mehrere Ansätze im Bereich Textilien, einer davon ist das

Material **climatex®** . Dabei werden Kunstfasern und Baumwollfasern mit einer dritten Faser verschränkt, die bei Bedarf einfach wieder entfernt wird und dann die Trennung in singuläre Reststoffe ermöglicht. ReUse statt Recycling wird so ermöglicht

<https://www.climatex.com/>

CO2 mit “Kunststoffmagnet” einfangen

Fig. 1



Immer wieder kommen dieser Tage solche WOW Meldungen (die keine Fakes sind): Nun haben japanische und chinesische Wissenschaftler ein poröses Material entwickelt, das CO₂ Moleküle einfangen kann und gleich in organisches Material umwandelt. Ein Kunststoff, der mit Kohlenstoff und Sauerstoff organisch wird. Was es nicht alles gibt!

Das steht nicht irgendwo, sondern im renommiertesten Magazin der Welt, Nature.

[Link zu einem Bericht](#)

[Link zum Artikel in Nature](#)

RK



Holz, Holz und wieder Holz

Dass Holz ein tolles Material ist und aus Baustoff bestens geeignet ist nicht Neues. Mit dem [EU Kommissionsvorschlag zu Carbon Removal Certification](#) von 2022 ist Holz aber noch mehr: Ein CO₂ Speicher und als solcher bekommen Holz und andere organische Materialien demnächst eine völlig neue Bedeutung.

Sie werden als CO₂ Removal anerkannt und werden somit für den freiwilligen Emissionshandel zertifizierungsfähig. Während eben viele aktuelle Kompensationsmethoden, wie Windräder, Kochschüsseln oder Wasserkraftwerke den bestehenden CO₂ Überschuss nicht reduzieren und daher demnächst nicht mehr zulässig sind um Produkte "klimaneutral" zu machen, werden Holz, Bambus, Hanf oder viele andere biogene Materialien als Co₂ Speicher anerkannt, solange sie eben nicht verrotten oder verbrennen. Eine völlig neue Sicht auf die Materialkunde für KMU und ihre Produkte. RK

Kurzinfos - Neue Materialien für KMU



Schaumstoff aus Leder

Für alle, die den Pitch in der Höhle der Löwen nicht gesehen haben:

Schaumstoff geht auch ohne Erdöl.

Lederreste, Wasser und eine geheime Prozedur und schon ist das weiche Ökotextil entstanden. Hier finden Sie mehr dazu

[Eco-Softfibre - Schaumstoff aus Leder](#)



Circular Region

Wie es ist, wenn eine Region im Kreislauf zusammenarbeitet, wird gerade in Oberösterreich erprobt. Die Circular Region erprobt verschiedene Projekte im Bereich Textilien und Kunststoff

<https://www.biz-up.at/circular-region/projekte>



Circular Twin

Der digitale Zwilling wird im Bau schon länger als Building Information Model (BIM) entwickelt. Mit dem aktuellen Forschungsprojekt des Instituts für Bauen und Ökologie soll nun die Kreislauffähigkeit im Bau auch in der Simulation integriert werden.

[Details](#)

Follow Us:



Unsubscribe info

If you no longer wish to receive this newsletter,
click here to unsubscribe.

Impressum
Forschungsverein Klimaverbund e.V.
Dr.-Kraitschek-Gasse 7-9
2486 Pottendorf
ZVR 227519116
Mail: zentrum@klimaverbund.at