



IN DIESER AUSGABE:

Überarbeitung des Netto Null Politikpa- kets für Österreich

Bericht zu den Rückmeldungen
Seite 2

Termine

INTEGRATE Syntheseworkshop
Seite 8

EDITORIAL – ÜBERARBEITUNG DES NETTO NULL POLITIKPAKETS FÜR ÖSTERREICH

Im INTEGRATE Newsletter Ausgabe Februar 2024 waren die Eckpunkte eines Politikpakets mit dem Österreich Netto-Null erreichen kann zusammengefasst. Herzlichen Dank allen, die die Einladung diese zu kommentieren angenommen haben. Demgemäß wurde das Politikpaket von uns überarbeitet und ist in nunmehr beiden Versionen auf demselben Link ([INTEGRATE miro board](#)) für Sie zugänglich, mit dem wir ursprünglich zur Bearbeitung eingeladen hatten. In diesem Newsletter finden Sie eine kurze Zusammenfassung des Ergebnisses nach vorgenommenen Änderungen und mit Hinweisen in Beantwortung Ihrer Kommentare. Mit diesem Stand des Dialogs zwischen Wissenschaft und Praxis werden wir in den Integrate Workshop am 19. April starten. Der Anmeldestand für unseren Workshop liegt mit knapp 50 Teilnehmer:innen zwar bereits knapp an der Kapazitätsgrenze, einzelne letzte Plätze können jedoch [hier](#) noch angefragt werden.

Viel Spaß beim Lesen wünscht das INTEGRATE Team!



ÜBERARBEITUNG DES NETTO-NULL POLITIK-PAKETS FÜR ÖSTERREICH

ENERGIE

Das Policy Package für den Energiesektor in INTEGRATE umfasst die Bereiche Elektrizität, Wasserstoff, Fernwärme, sowie „Carbon Capture and Utilization/Carbon Capture and Storage“ (CCU/CCS). Die Modellannahmen zur Energienachfrage je Sektor und Energieträger für das ambitionierte INT-Szenario mit vergleichsweise geringem Energiebedarf basieren auf

- Recherchen der Uni Innsbruck¹ für den Gebäudebereich,
- dem NEFI „Zero Emissions“ (ZEM)-Szenario² und darüber hinausgehenden Recherchen und Stakeholder-Gesprächen für die Industrie,
- sowie Szenarien des Umweltbundesamts³ für den Verkehr

Allgemein ist der Energiesektor als sektorübergreifend zu betrachten, da er alle erneuerbaren Energieträger (insbesondere Strom, Biomasse, Wasserstoff) umfasst, die von verschiedenen Sektoren genutzt werden. Eine detailliertere Beschreibung der Ausgestaltung des INT-Szenarios in der Industrie und im Gebäudesektor ist in den jeweiligen Sektionen dieses Newsletters zu finden.

Aufbauend auf dem Feedback unserer Stakeholder werden folgende zusätzlichen Aspekte in der Formulierung eines integrativen Policy Packages zur klimaneutralen Transformation des Energiesektors berücksichtigt:

Im Bereich der Elektrizität wird nun auch auf die Bedeutung von Wasserstoffspeicherung zur Haltbarmachung von erneuerbarem Strom eingegangen. Zudem wird auf das Potential einer länderübergreifenden Koordination des Stromnetzes hingewiesen.

Der Maßnahmenkatalog für Wasserstoff wird um zwei Dimensionen erweitert. Zum einen berücksichtigen wir nun auch die Notwendigkeit zur Beschleunigung von behördlichen Zulassungsverfahren für wasserstoffbezogene Technologien bei industriellen Anwendungen. Zum anderen weisen wir die Überarbeitung des Regelwerkes für die



¹ Tosatto, A., Ochs, F., Streicher, W., Magni, M., & Venturi, E. (2023). Methodology for the calculation of energy scenarios to achieve carbon neutrality in the building stock. 18th International IBPSA Conference, Shanghai.

² Alton, V., Binderbauer, P., Cvetkovska, R., Drexler-Schmid, G., Gahleitner, B., Geyer, R., Hainoun, A., Nagovnak, P., Kienberger, T., Rahnama-Mobarakeher, M., Schützenhofer, C., & Stortecky, S. (2022). Pathway to industrial decarbonization, Scenarios for the development of the industrial sector in Austria. New Energy for Industry (NEFI). https://www.nefi.at/files/media/Pdfs/NEFI_Szenarienbericht_v15_WHY_Design.pdf

³ Angelini et al. (2022). Transition Mobility 2040, Entwicklung eines Klima- und Energieszenarios zur Abbildung von Klimaneutralität im Verkehr 2040 (REP-0808). Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0808.pdf>

Zertifizierung von Wasserstoff aus EU-Nachbarstaaten und Drittländern als notwendige Maßnahme aus. Außerdem erkennen wir die (konkurrenzfähige) Verfügbarkeit von Wasserstoff über alle Sektoren hinweg als zukünftige Herausforderung an.

Unter die notwendigen Politikmaßnahmen zur Entfossilisierung der Fernwärme fällt nun zusätzlich die Überarbeitung von (gesetzlichen, organisatorischen) Rahmenbedingungen, um Wärmenetzbetreiber zum erneuerbaren Kesselsatz anzuspornen. Die bestehende betriebliche Umweltförderung im Inland (UFI) bietet derzeit noch nicht ausreichend Anreiz, existierende Fördermittel in Anspruch zu nehmen. Zudem erwähnen wir nun explizit die überarbeitete Renewable Energy Directive (RED III)-Richtlinie der EU, die eine umfangreiche Bestandsaufnahme und Kartierung der erneuerbaren Energiepotentiale fordert. Als ernstzunehmende Herausforderungen im Bereich der Fernwärme wurden von mehreren Stakeholdern die begrenzte Verfügbarkeit von Biomasse sowie potenziell negative Auswirkungen (u.a. Emissionen im LULUCF-Sektor) infolge ihrer verstärkten Nutzung genannt.

Betreffend die (Zwischen-)Speicherung von CO₂ nehmen wir mehrere Empfehlungen zu einer Überarbeitung des gesetzlichen Regelwerkes in Österreich auf: Zunächst braucht es eine gesetzliche Erlaubnis für Projekte, die sich mit dem Potential von CCiS (Carbon Capture and intermediate Storage, Zwischenspeicherung) befassen. Damit verbunden ist auch die Aufhebung des CCS-Verbotsgesetzes, die für effektives Carbon Management notwendig ist. Schließlich sollten CCU-Aktivitäten auch im europäischen ETS-System miteinbezogen werden. In diesem Kontext erscheint auch eine verstärkte gemeinsame Betrachtung von CCU/CCiS und CCS als sinnvoll.

Über die genannten Punkte hinaus wird nun auch ein eigenes Policy Package zum Thema Infrastrukturbereitstellung berücksichtigt. Unser zukünftig vollständig erneuerbares Energiesystem erfordert eine sektorübergreifende Planung für die relevanten Energieträger wie Strom, Wasserstoff, Methan und Kohlenstoffdioxid. Dies könnte beispielsweise durch die Errichtung eines Ressorts für Infrastrukturpolitik sichergestellt werden, das alle notwendigen Infrastrukturprojekte ganzheitlich koordiniert.

INDUSTRIE

Für unsere Annahmen zur Reduktion der Energienachfrage im ambitionierten INT-Szenario in der Industrie fokussieren wir auf die vier Sektoren Eisen/Stahl, chemischer Sektor, nichtmetallische Minerale und Holz. Alle vier Sektoren unterliegen im INT-Szenario einem strukturellen Wandel hin zu mehr Kreislaufwirtschaft. Für den Bereich Eisen/Stahl bedeutet dies eine starke Erhöhung der Nutzung von Sekundärstahl („Stahlschrott“) auf bis zu 75%⁴ bis 2050 (relativ zur



⁴ Dworak, S., Fellner, J., Beermann, M., Häuselmann, M., Schenk, J., Michelic, S., Cejka, J., Sakic, A., Mayer, J., & Steininger, K. (2023). Stahlrecycling – Potenziale und Herausforderungen für innovatives und nachhaltiges Recycling. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft, 75(1–2), 97–107. <https://doi.org/10.1007/s00506-022-00903-3>

Primärstahlreduktion), was eine massive Verbesserung in der Sammlung von Schrott als auch in der Kennzeichnung von Stahlprodukten erfordert. In der chemischen Industrie ergeben sich Energieeinsparpotentiale durch das Recyceln von Kunststoff bis hin zu einer Quote von 70% in 2050 (Annahme basiert auf Stakeholder-Gesprächen), was ebenfalls mit verbesserten Sammlungs- und Sortierungsprozessen sowie innovativem Produktdesign einhergehen muss. Für die nichtmetallischen Minerale erwarten wir eine Senkung des Energiebedarfs durch die Substitution von Klinker durch anderwertige industrielle Reststoffe (z.B. Flugasche, Ziegelabfälle) gemäß der VÖZ Roadmap⁵, wobei ein umfassendes Monitoring von Baustoffen notwendig wird. In der Holzindustrie kommt es zu einer deutlichen Zunahme im Rezyklieren von Holzpaneelen, was unter anderem durch verpflichtende Mindestanteile recycelter Holzabfälle in neuen Holzpaneelen erreicht werden kann.

Basierend auf den Rückmeldungen diverser Stakeholder im Bereich der Stahlindustrie wollen wir betonen, dass eine Schrottstahlquote von 75% nur unter großen Anstrengungen zu erreichen ist, und dass aufgrund der minderen Qualität von Sekundärstahl verpflichtende Mindestanteile von Stahlschrott zu restriktiv wirken würden. Betreffend die Substitution von Klinker im Sektor nichtmetallische Minerale nehmen wir nun auch Maßnahmen in unser Policy Package auf, die die Verfügbarkeit neuer Substitute oder Rohstoffe erhöhen (z.B. kalzinierte Tone). Darüber hinaus berücksichtigen wir nun, dass Hochofenschlacke nur in begrenztem Ausmaß ein sinnvolles Klinkersubstitut darstellt, da deren Verfügbarkeit im Zuge der Dekarbonisierung abnehmen wird.⁶ Kurzfristig hat ihre Verwendung als Klinkerersatz dennoch das Potenzial, die Kohlenstoffemissionen zu verringern (da es sich um ein Nebenprodukt handelt, sind entsprechende Umweltauswirkungen als gering einzustufen).⁷ Als generelle Maßnahme zur Erhöhung der Recyclingquoten in diversen industriellen Sektoren empfehlen wir nun auch die Erfassung und das Monitoring von Abfallströmen aus Industrie und Bauwirtschaft, um die Nutzung von Ersatzrohstoffen zu erleichtern.

GEBÄUDE

Da sich die Rückmeldungen entweder bereits in den berechneten Szenarien wiederfinden bzw. zu keiner Änderung der Szenarien führen, wurden die bisher berechneten und in Tosatto et al (2023) beschriebenen Szenarien beibehalten. Sie beinhalten auf der einen Seite für das REF Szenario (das REFERenzszenario, das Klimaneutralität erreicht) die



⁵ VÖZ. (2022). Roadmap zur CO₂-Neutralität der österreichischen Zementindustrie bis 2050. Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie. <https://www.zement.at/service/presse/33-2022/378-verantwortungsbewusst-und-visionaer-roadmap-der-oesterreichischen-zementindustrie-belegt-zukuenftige-co2-neutralitaet>

⁶ Scrivener, K. L., John, V. M., & Gartner, E. M. (2018). Eco-efficient cements: Potential economically viable solutions for a low-CO₂ cement-based materials industry. *Cement and Concrete Research*, 114, 2–26. <https://doi.org/10.1016/J.CEMCONRES.2018.03.015>

⁷ Van Den Heede, P., & De Belie, N. (2012). Environmental impact and life cycle assessment (LCA) of traditional and 'green' concretes: Literature review and theoretical calculations. *Cement and Concrete Composites*, 34(4), 431–442. <https://doi.org/10.1016/J.CEMCONCOMP.2012.01.004>

heutige äquivalente umfassende Renovierungsrate von 1,3 %/a, eine Sanierungstiefe die der heutigen Bauordnung nach OIB 6 entspricht sowie einem vollständigen Switch weg von den fossilen Energieträgern Öl und Gas hin zu Wärmepumpen, Biomasse und Fernwärme bei der Heizung mit einer Austauschrate von 2,7 %/a angenommen. Für das INT Szenario (das INTEGRATE Szenario, das zudem eine ambitionierte Senkung des Primärenergiebedarfs erreicht) wurde die Sanierungstiefe auf etwa die halben Werte für den Heizwärmebedarf gegenüber dem REF Szenario, eine Anhebung der Sanierungsrate auf 2,4%/a und eine Austauschrate von 4%/a für die Wärmeerzeugung angenommen.

Hiermit ergeben sich im REF Szenario bis 2050 eine Reduktion des Endenergiebedarfs gegenüber 2018 für Heizung, Warmwasserbereitung und Haushaltsstrom von ca. 10% und immer noch einem kleinen Anteil von Öl und Gas. Im INT Szenario beträgt die Reduktion 2050 ca. 30% mit dem vollständigen Ersatz von Öl- und Gasheizungen.

Das REF Szenario entspricht in etwa dem WEM Szenario der Bundesregierung⁸. Das INT Szenario geht allerdings von einer im Mittel höheren Sanierungsrate und größeren Sanierungstiefe damit höheren Energieeinsparungen (WEM Szenario ca. 20%, INT Szenario ca 30%) aus.

INNOVATION

Um die Transformation hin zu einer verstärkten Kreislaufwirtschaft zu erreichen, die der Reduktion der Energienachfrage im INT-Szenario hinterlegt ist, sind im INTEGRATE-Politikpaket gezielte Maßnahmen für Entwicklung und Einsatz zirkulärer Innovationen inkludiert. Diese umfassen einerseits preisliche Maßnahmen, wie die Begünstigung kreislauffähiger Produkte durch Steuersenkungen oder -gutschriften sowie die Identifikation und Abschaffung kreislaufwirtschaftsschädlicher Subventionen. Wird die Kreislaufführung von Rohstoffen preislich attraktiver, steigt der Anreiz für zirkuläre Innovationen.

Andererseits sind klassische innovationspolitische Instrumente im Politikpaket enthalten, wie die Aufstockung von Förderprogrammen für Forschung und Entwicklung in den Bereichen Recycling (derzeit) nicht rezyklierbarer Kunststoffe, neue Klinkersubstitute, Recycling von Bauabfällen sowie Sortier- und Wiederaufbereitungsanlagen für Stahlschrott und Holzabfälle. Auch CCU und CCS werden berücksichtigt. Die Umstellung der Industrieprozesse auf solche neu entwickelten Technologien kann im Anschluss durch zeitlich befristete Subventionen unterstützt werden, ähnlich dem UFI-Subventionsprogramm für Energietechnologien.

Aufgrund des Hinweises eines Stakeholders, dass neben CCS und CCU auch die Zwischenspeicherung von CO₂ (Carbon Capture and



⁸ 2) Umweltbundesamt 2023, Krutzler, Th, Wasserbauer, R., Schindeler, I. (2023), ENERGIE- UND TREIBHAUSGASSZENARIEN, 2023, WEM, WAM und Transition, mit Zeitreihen von 2020 bis 2050, Report REP-0882, Wien.

intermediate Storage, CCiS) benötigt wird, wurde CCiS zu den Technologien mit Förderbedarf hinzugefügt. Auch die einfachere Beantragung von Forschungsförderungen wird unter dem Punkt Aufstockung von F&E-Förderprogrammen mitgedacht.

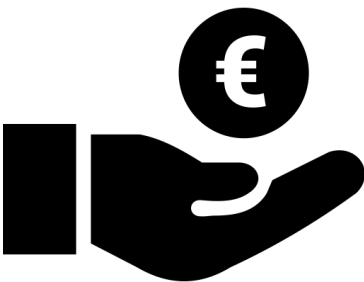
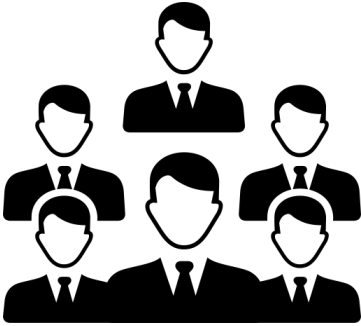
ARBEITSMARKT

Effektive Arbeitsmarktpolitik im Rahmen der grünen Transformation muss sicherstellen, dass genügend Arbeitskräfte mit den erforderlichen Qualifikationen für neue oder veränderte Anforderungen vorhanden sind. Dies bedeutet auch, dass Beschäftigte in Sektoren, die im Zuge der Transformation an Bedeutung verlieren, umgeschult und/oder sozial abgedeckt werden. Ein zusätzlicher Bedarf an Arbeitskraft wird in der Industrie beispielsweise für den Bau neuer Infrastruktur für Wasserstoff, die Verlegung von Rohrleitungen oder die Nachbearbeitung von (recyclten) Materialien erwartet. Ein innovatives Format für Fachkräfteausbau in der Industrie bietet ein Vorzeigeprojekt der Stadt Linz („Wasserstoff als Energieträger für die Stadt Linz“; www.linz.at/umwelt/h2projectlabs.php).

FINANZWIRTSCHAFT

Die Policy Recommendations aus dem bzw. für den Finanzsektor umfassen in INTEGRATE die Bereiche zentrale Verfügbarkeit von Nachhaltigkeitsdaten, ESG und Risiko-adjustierte Kreditbepreisung, Informations- und -Kompetenzaufbau in der Realwirtschaft (besonders KMU) zu Nachhaltigkeitsfragen, sowie Vereinheitlichung der Förderlandschaft.

Eine erste Feedback-Runde mit Stakeholdern erbrachte zum Thema zentrale Verfügbarkeit von klimarelevanten Unternehmensdaten die Überlegung, diesen Gedanken in Richtung *zentrale Verfügbarkeit von Klima- und Nachhaltigkeitsdaten* generell auszuweiten. Während für große und börsennotierte Unternehmen, die zur Offenlegung von Maßnahmen in den Bereichen CSR und Nachhaltigkeit verpflichtet sind bzw. werden, auf EU-Ebene bereits entsprechende Anstrengungen unternommen werden (European Single Access Point (ESAP)), stehen Nachhaltigkeitsinformationen von KMU nur rudimentär und wenig zentral zur Verfügung (Ausnahme: ESG Data Hub der OeKB). In einem ersten Schritt wird daher der Auf- bzw. Ausbau einer solchen zentralen Unternehmensdatenbank für Nachhaltigkeitsinformationen gerade auch für KMUs empfohlen. Hier sollte mittel- bis langfristig jedenfalls eine Anbindung an des ESAP angestrebt werden. In einem nächsten Schritt wäre es jedoch wünschenswert, eine derartige Unternehmensdatenbank um allgemeine Klimadaten und -szenarien zu erweitern, beispielsweise durch eine Verknüpfung mit der Plattform HORA. Daraus ließen sich sowohl für Banken als auch die jeweiligen Unternehmen selbst generelle Klimarisikoabschätzungen vornehmen, indem etwa physische Klimarisiken, Lieferkettenrisiken sowie allgemeine regionale und/oder sektorbezogene Transitionsrisiken zentral abgerufen werden könnten. Ebenso sollten Energieausweise in einer solchen zentralen Datenbank



online verfügbar gemacht werden. Im Endausbau würde auf diese Weise eine zentrale, aus unterschiedlichen Komponenten zusammengesetzte und damit unterschiedlich granular darstell- und abrufbare Datenquelle entstehen, die allen Beteiligten (private Haushalte, Unternehmen, Banken und Versicherungen, öffentliche Hand) Vorteile bei der Einschätzung von Klimarisiken einzelner Unternehmen, Regionen oder auch Sektoren ermöglicht.

Darüber hinaus wurde auch die Handlungsempfehlung *Preisdifferenzierung bei der Kreditvergabe* diskutiert. Gegenwärtig gibt es bei der Kreditvergabe weder einen Bonus für grüne Kredite noch eine Verschlechterung der Konditionen für klima- und umweltschädliche Finanzierungen. Diskutierte Maßnahmen wie eine Strafe für braune Projekte / unterschiedliche Risikogewichtung / grüner Anteil der Aktiva oder andere Maßnahmen, die den Banken einen Anreiz bieten würden, klima- und umweltschädliche Projekte zu reduzieren, könnten auch Unternehmen der Realwirtschaft in ihrer Transition unterstützen. Festzuhalten ist hier jedoch, dass Vorgaben zu einem möglichen künftigen ‚Green Supporting Factor‘ bzw. ‚Brown Penalising Factor‘ grundsätzlich nur auf Europäischer Ebene durch Überarbeitung des für Banken geltenden gesetzlichen Rahmens (CRR/CRD) gesetzt werden können. Aktuell stellt sich die Situation wie folgt dar:

- Die Europäische Bankenaufsicht hat in diesem Zusammenhang einen Zwischenbericht veröffentlicht, aus dem hervorgeht, dass es derzeit aus Risikosicht zu wenig Anhaltspunkte für die Einführung solcher Faktoren – als unmittelbare Vorgabe bei den Eigenkapitalanforderungen – gibt.
- Grundsätzlich ist es jedoch bereits jetzt erforderlich, dass Banken bei der Kreditvergabe ESG-Risiken berücksichtigen (s. dazu auch FMA-Leitfaden zum Umgang mit Nachhaltigkeitsrisiken). Es ist davon auszugehen, dass sich diese Anforderung mit zunehmender Evidenz und Verbesserung der Datenlage mittelfristig auch in den Finanzierungs-Konditionen widerspiegeln wird. Hier kann auch die Brücke zum oben diskutierten Punkt „Zentrale Verfügbarkeit von Nachhaltigkeitsinformationen“ geschlagen werden.
- Durch die Überarbeitung der CRR/CRD werden ESG-Faktoren und damit auch Klima- und Umwelt-Risiken noch mehr in den aufsichtlichen Überprüfungs- und Bewertungsprozess (SREP) und das interne Kapitaladäquanzverfahren (ICAAP) einfließen.

Um sowohl für Kreditinstitute als auch für Unternehmen der Realwirtschaft Anreize zu setzen, ihre Geschäftsmodelle nachhaltig auszurichten, müssen Maßnahmen, wie etwa eine mittelfristige Einführung eines ‚Green Supporting Factors‘ gut mit den Maßnahmen vonseiten der öffentlichen Hand unterstützt werden. Es gilt daher, Förderinstrumente, Zuschüsse, Haftungsübernahmen etc. ebenfalls darauf auszurichten, ökologisch nachhaltige Projekte und Infrastrukturen zu unterstützen

und umgekehrt klima- und umweltschädliche Subventionen im Sinne der Nachhaltigkeitsziele zu transformieren.

In diesem Sinne ist die Entwicklung klarer, sektorspezifischer Transformationspfade dringend erforderlich. Nur dann ist es möglich, dass neben den jetzt bereits nachhaltig agierenden Unternehmen auch für jene Akteure robuste Anreize gesetzt werden können, die derzeit noch am Anfang der Transformation stehen und gefordert sind, ihre Geschäftsmodelle Schritt für Schritt nachhaltig auszurichten.

Betreffend die Handlungsempfehlung *Kompetenzaufbau in der Realwirtschaft zu Green Finance* gilt es festzuhalten, dass diese Empfehlung von der Finanzwirtschaft stark unterstützt, aber nicht von ihr umgesetzt werden kann. Tatsächlich sind diesbezügliche Maßnahmen, zu denen zentral auch die Unterstützung bei Datenbereitstellung und -sammlung gerade von KMUs zählt, aus guten Gründen bei den jeweiligen Interessensvertretungen angesiedelt.

Schließlich wurde im Zusammenhang mit der Empfehlung zur *Verbesserung des Informationsstandes bei KMUs über grüne Finanzierungsinstrumente* darauf hingewiesen, dass hier vielfach auch ein Informationsmangel betreffend Fördermöglichkeiten besteht. Insofern ist auch die öffentliche Hand als anzusprechender Sektor dieser Handlungsempfehlung zu sehen.

TERMINE

19.04.2024, 09.30–16.00 Uhr: INTEGRATE **Syntheseworkshop: Integrierte Klimaneutralitätspfade**, in Wien. Der Anmeldestand für unseren Workshop liegt mit knapp 50 Teilnehmer:innen zwar bereits knapp an der Kapazitätsgrenze, einzelne letzte Plätze können jedoch [hier](#) noch (Stand 20. März) angefragt werden, oder senden Sie eine kurze Nachricht an holger.hoff@uni-graz.at

umweltbundesamt^U
ENVIRONMENT AGENCY AUSTRIA

Quantum



Institut für
Banken und
Finanzierung



Arbeitsbereich Energieeffizientes Bauen

Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen

IMPRESSUM:

Herausgeber: Universität Graz, Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Brandhofgasse 5, 8010 Graz
Projektleitung: Karl Steiniger, +43-316-380-8441 (secr. -8470), karl.steininger@uni-graz.at
Projektkoordination: Veronika Kulmer, +43-316-380-7511, veronika.kulmer@uni-graz.at
Autoren dieses Newsletters: Karl Steiniger und das Integrate Team
Layout und Satz: Holger Hoff, Johanna Pfeifer