

Durability, rather than the throw-away society

REWIMET Symposium 2021 on the subject of Resources Management

Wertschätzungsgesellschaft statt Wegwerfgesellschaft

REWIMET Symposium 2021 zum Thema Ressourcenmanagement

REWIMET, the „Recycling Cluster of Economically Strategic Metals“, invited participation at the REWIMET Symposium 2021 on „Resources Management“ on 25 to 26 August 2021. Something unusual in the present situation: the symposium had been planned as an in-person event and was, indeed – with the application of ultra-strict rules of hygiene – able to take place as an in-person event. More than one hundred attendees travelled to the highly interesting two-day symposium held in Clausthal-Zellerfeld. A special highlight of the event was the tenth anniversary of the founding of REWIMET e.V., which in the evening was appropriately celebrated in the historic „Glück Auf“ hall with, inter alia, a commemorative address by Prof. Joachim Schachtner, President of Clausthal University of Technology.

REWIMET, das Recycling Cluster wirtschaftsstrategische Metalle, hatte vom 25. bis 26. August 2021 zum REWIMET-Symposium 2021 „Ressourcenmanagement“ eingeladen. Das Besondere daran in der gegenwärtigen Lage: Es war als Präsenzveranstaltung geplant und konnte – unter strengsten Hygieneregeln – als Präsenzveranstaltung stattfinden. Über 100 Teilnehmer kamen zu der hochinteressanten, zweitägigen Veranstaltung nach Clausthal-Zellerfeld. Besonderes Highlight der Veranstaltung war das 10jährige Gründungsjubiläum der REWIMET e.V., welches am Abend im historischen Glück Auf-Saal u.a. mit einer Festrede von Prof. Joachim Schachtner, Präsident der Technischen Universität Clausthal, gebührend begangen wurde.

Olaf Lies, Lower Saxony Minister for the Environment, Energy, Building and Climate Protection

Olaf Lies, niedersächsischer Minister für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

REWIMET, the „Recycling Cluster of Economically Strategic Metals“, invited participation at the REWIMET Symposium 2021 on „Resources Management“ on 25 to 26 August 2021. Something unusual in the present situation: the symposium had been planned as an in-person event and was, indeed – with the application of ultra-strict rules of hygiene – able to take place as an in-person event. More than

Das Netzwerk REWIMET e.V. aus Unternehmen, wissenschaftlich arbeitenden Institutionen und Gebietskörperschaften gibt es seit 2011. Es fördert Wissenschaft und Forschung zur Entwicklung neuer Recyclingstrategien und -verfahren bis zur industriellen Umsetzung. Der Verein unterstützt die Ziele des Green Deal der EU und der Rohstoffstrategie 2020 der deutschen Bundesregierung zum Klima- und Umweltschutz.



one hundred attendees travelled to the highly interesting two-day symposium held in Clausthal-Zellerfeld. A special highlight of the event was the tenth anniversary of the founding of REWIMET e.V., which in the evening was appropriately celebrated in the historic „Glück Auf“ hall with, inter alia, a commemorative address by Prof. Joachim Schachtner, President of Clausthal University of Technology.

The REWIMET e.V. network of companies, institutions conducting scientific work and local and regional authorities has existed since 2011. It promotes science and research for the development of new recycling strategies and processes for industrial applications. The association supports the aims of the EU's Green Deal and the German Federal Government's 2020 resources strategy for climate and environmental protection. The encouragement of young people and interdisciplinary cooperation are indispensable as supporting activities. The member organisations employ around 46 000 people and earn a total annual turnover of approx. 9.5 billion €.

The event was opened by Dr. Ulrich Kammer and Dr. Dirk Schöps, of REWIMET, following a speech of welcome by Olaf Lies, the Minister for the Environment, Energy, Construction and Climate Protection of the German state of Lower Saxony. Lies described the setting-up of the „circular economy“ as the greatest challenge of this decade. As he noted, the „throw-away mentality“ has grown in our heads. The „throw-away society“ must transform into a durability society, however. Regulatory boundary conditions will be needed for this. The example of the limitation of fleet emissions from cars illustrates how this can work. „And because we wish to live in a society not dominated by doing without, the subject of innovation there plays such an important part. Doing without and social division must not occur“, warned Olaf Lies. The preferring of primary industry over recycling by means, for example, of exemption from the RESA charges is, he stated, not acceptable. Industry's competitiveness must be retained, however. Once-only-use must be abandoned for many products, in order to extend their useful lives. The „cradle-to-cradle“ principle must be taken to heart.

Undersecretary of State Dr. Sabine Johannsen, of Lower Saxony's Ministry for Science and Culture, illustrated the importance of trustworthy networks. These, she affirmed, provide the basis for successful transfer of knowledge. This is equally true of technical innovations and of the motivation of civil society. As both agreed, the „circular economy“ could have been custom-designed for this Central German region. The symposium was organised and presented by REWIMET e.V., the „Recycling Cluster of Economically Strategic Metals“. The following specialist papers took as their thematic focuses the recycling of gypsum, metals and batteries.

Prof. Daniel Goldmann provided an overview of ten years of REWIMET e.V., the „Recycling Cluster of Economically Strategic Metals“. Founded in 2011 with a total of thirteen members, some thirty-one companies, universities and research institutes, municipi-

Nachwuchsförderung sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit sind als unterstützende Maßnahmen unverzichtbar. Die Mitglieder beschäftigen ca. 46 000 Menschen und setzen jährlich ca. 9,5 Mrd. € um.

Eröffnet wurde die Veranstaltung durch Dr. Ulrich Kammer und Dr. Dirk Schöps, REWIMET und einem Grußwort von Olaf Lies, niedersächsischer Minister für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Lies beschrieb die Errichtung der Circular Economy als die größte Herausforderung in dieser Dekade. Die Wegwerfmentalität sei in unseren Köpfen gewachsen. Aus der Wegwerfgesellschaft müsse aber eine Wertschätzungsgesellschaft werden. Dafür brauche es ordnungspolitische Rahmenbedingungen. Wie so etwas funktioniert, zeige das Beispiel der Begrenzung von Flottenemissionen bei Autos. „Und weil wir in einer Gesellschaft leben wollen, die nicht von Verzicht geprägt ist, kommt dem Thema Innovation eine so große Bedeutung zu. Verzicht und soziale Spaltung darf es nicht geben“, mahnte Olaf Lies. Die Bevorzugung der Primärindustrie gegenüber der Recyclingindustrie, z.B. durch die Befreiung von der EEG-Umlage, sei nicht hinnehmbar. Allerdings müsse die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie erhalten bleiben.



View into the auditorium
Blick ins Auditorium

panies and associations, along with numerous private individuals, are now networked via REWIMET. In ten years, no less than forty-two REWIMET projects (classified as projects in which at least two REWIMET partners are involved) have been conducted. In the past twelve months alone, twelve projects have been started. Nearly all of these projects also involve non-members of REWIMET. Here, there are three levels of project participation: Research -> Innovation -> Implementation in practise (with the focus on creation of jobs, assurance of resources supplies and environmental protection). REWIMET works actively in strengthening the Harz economic region, which has a long tradition in the recovery of resources – metal ores have been mined on the Rammelsberg since the 4th century – and in recycling. Prof. Goldmann discussed the individual activities: the WEEE Harz Cluster, the Circular Battery Production Cluster, the Mineral Substances Recycling and Sustainable Building Cluster and the focuses of metals recycling and digitalisation within the circular economy. Another series of papers dealt with the recycling of gypsum. One of the results of the abandonment of coal-fuelled generation of electricity will, in future, be a great scarcity of FGD gypsum. Requirements for gypsum as a resource are currently met more than 50 % by FGD gypsum. Prof. Ariane Ruff reported on the establishment of Thuringia's Innovation Center for Recyclables as a network between industry, the service sector, Research & Development in recyclables and circular economy, which is known for short as ThiWert. Here, recycling research performed by ThiWert across a period from 2018 to the end of 2022 is to be funded to the amount of 6.5 million € by the Free State of Thuringia and the EU. An amount of 5.17 million € is planned for the procurement of research-relevant infrastructure. One of the main research emphases is the recycling of building materials and, in particular, of gypsum, in order to make good the lack of FGD gypsum. The annual quantity of FGD gypsum produced has up to now varied between 5 and 7 million t, whereas in 2019 around 110 000 t/a of gypsum from recycling plants and reusable produc-

Einwegnutzen sei für viele Produkte abzuschaffen, um die Nutzungsdauer von Produkten zu verlängern. Dabei sei das Prinzip Cradle to Cradle zu beherzigen. Die Staatssekretärin Dr. Sabine Johannsen aus dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur beleuchtete die Bedeutung vertrauensvoller Netzwerke. Sie seien die Basis für den erfolgreichen Wissenstransfer. Das gelte für technische Innovationen genauso wie für das Mitnehmen der Zivilgesellschaft. Der Region in der Mitte Deutschlands sei die Circular Economy wie auf den Leib geschrieben, da waren sich beide einig. Ausgerichtet wurde das Symposium vom REWIMET e.V., Recycling-Cluster wirtschaftsstrategische Metalle. Die thematischen Schwerpunkte der folgenden Fachvorträge waren das Recycling von Gips, Metallen und Batterien.

Prof. Daniel Goldmann gab einen Überblick über 10 Jahre REWIMET e.V., dem Recycling-Cluster wirtschaftsstrategische Metalle. Im Jahre 2011 mit 13 Mitgliedern gegründet, sind heute 31 Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Kommunen und Verbände sowie Privatpersonen über REWIMET vernetzt. Innerhalb von 10 Jahren konnten 42 REWIMET-Projekte (solche Projekte, an denen mindestens 2 REWIMET-Partner beteiligt sind) bearbeitet werden. Allein in den letzten 12 Monaten wurden 12 Projekte gestartet. In fast allen Projekten sind auch Nicht-Mitglieder von REWIMET beteiligt. Dabei gibt es drei Stufen der Umsetzung: Forschung -> Innovation -> Überführung in die Praxis (mit dem Fokus auf Schaffung von Arbeitsplätzen, Rohstoffsicherung und Umweltschutz). Aktiv beteiligt sich REWIMET an der Stärkung des Wirtschaftsstandortes Harz, der eine lange Tradition in der Rohstoffgewinnung – am Rammelsberg werden seit dem 4. Jhd. Metallerze gewonnen – und im Recycling aufweisen kann. Prof. Goldmann stellte die einzelnen Aktivitäten vor: das WEEE-Harz Cluster, das Cluster Zirkuläre Batterieproduktion, das Cluster Mineralik-Recycling und nachhaltiges Bauen und die Schwerpunkte Metallrecycling sowie Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft.

Ein weiterer Themenblock umfasste das Recycling von Gips. Aufgrund des Ausstiegs aus der Kohleverstromung fällt zukünftig kaum noch REA-Gips an. Derzeit wird der Bedarf am Rohstoff Gips allerdings zu über der Hälfte durch REA-Gips gedeckt.

Prof. Ariane Ruff berichtete über die Errichtung des Thüringer Innovationszentrums für Wertstoffe als Netzwerk zwischen Industrie, Dienstleistung, Forschung und Entwicklung in der Wertstoff- und Kreislaufwirtschaft – kurz ThiWert. Dabei wird die Recyclingforschung vom ThiWert über einen Zeitraum von 2018 bis Ende 2022 mit rund 6,5 Mio. € durch den Freistaat Thüringen sowie die EU gefördert. 5,17 Mio. € sind für die Anschaffung von forschungsbezogener Infrastruktur vorgesehen. Ein wesentlicher Forschungsschwerpunkt ist das Recycling von Baustoffen, vor allem Gips, um die REA-Gips-Lücke schließen zu können. Die jährliche Menge an REA-Gips lag bisher zwischen 5 und 7 Mio. t, wohingegen 2019 ca. 110 00 t/a an Gips aus Recyclinganlagen bzw. wiederverwendeter Produkti-

tion waste was available. In addition to other conceptual solutions, such as the search for alternative resources, Ruff examined, in particular, the improved closure of the resources circuit as a potential solution.

The following other addresses presented on this day were also devoted to the highly topical subject of gypsum recycling. In concluding, Dr.-Ing. Jörg Demmich, of Knauf Gips KG, discussed the „Effects of the abandonment of coal on Germany's supply of gypsum“. He emphasised that gypsum, thanks to its positive properties, such as the creation of a pleasant room climate, its non-combustibility and the potential for repeated recycling, is a millennia-old resource. Gypsum products provide excellent noise suppression and are easy and flexible to use. In addition to the familiar applications, further demand for gypsum can result from the production of calcium-sulphur-aluminate cements with a low CO₂ footprint, and also the use of natural gypsum as an eco-fertiliser. Demmich illustrated two complementary conceptual solutions – the creation of a rational legal framework, to promote gypsum recycling, and the increase in the use of natural gypsum via the establishment of an environmentally safe domestic gypsum production industry.

The second day of the symposium was devoted, above all, to the recycling of metals. The essential emphases were on the conservation of resources and energy-efficiency, and also the avoidance of CO₂ emissions. Here, totally different approaches were expressed in the papers, which also well reflected the various facets of this topic. Digitalisation and data management can make recycling more efficient, while genuine material circuits and holistic valorisation concepts supply secondary resources without any significant losses. Process know-how and innovative solutions play a decisive role in every case. Dr. Alexander Wolff, of H.C. Starck Tungsten GmbH, focused on the special challenges involved in tungsten recycling, while Andreas Nolte, of Aurubis AG, on the other hand, examined the importance of metals in our present age, the large range of metals currently in use and their potentials for recycling. He drew attention to the fact that the recycling rates theoretically possible for metals has not yet been exhausted and discussed the interesting questions of: „Is waste-management = Circular economy?“ and „Where does recycling stop?“

onsausschüsse zur Verfügung standen. Neben anderen Lösungsansätzen, wie der Suche nach alternativen Rohstoffen, ging Ruff vor allem auf das verbesserte Schließen des Rohstoffkreislaufs als Lösungsmöglichkeit ein. Auch die an diesem Tag noch folgenden Vorträge waren dem hochaktuellen Thema Gipsrecycling gewidmet. Abschließend schilderte Dr.-Ing. Jörg Demmich von der Knauf Gips KG die „Auswirkungen des Kohleausstiegs auf die Gipsversorgung Deutschlands“. Er betonte, dass Gips aufgrund vieler positiver Eigenschaften, wie die Schaffung eines guten Raumklimas, der Nichtbrennbarkeit und der Möglichkeit des mehrfachen Recyclings, schon ein Jahrtausende alter Rohstoff ist. Gipsprodukte bieten einen ausgezeichneten Schallschutz und sind leicht und flexibel einsetzbar. Neben den bekannten Einsatzgebieten kann sich ein zusätzlicher Gipsbedarf durch die Herstellung von Calcium-Sulfo-Aluminat-Zementen mit niedrigem CO₂-Fußabdruck sowie die Verwendung von Naturgips als Öko-Düngemittel ergeben. Demmich zeigt zwei sich ergänzende Lösungsansätze auf – einen sinnvollen gesetzlichen Rahmen zu schaffen, um das Gipsrecycling voranzubringen und eine Erhöhung des Naturgipseinsatzes durch eine umweltverträgliche heimische Gipsgewinnung.

Der zweite Symposiumstag war vor allem dem Metallrecycling gewidmet. Wesentliche Schwerpunkte waren dabei Ressourcenschonung und Energieeffizienz bzw. CO₂-Einsparung. Dabei kamen ganz unterschiedliche Herangehensweisen in den Vorträgen zum Ausdruck, welche auch die verschiedenen Facetten des Themas gut wiedergaben. Digitalisierung und Datenmanagement kann Recycling effizienter gestalten, echte Materialkreisläufe und ganzheitliche Verwertungsansätze liefern sekundäre Rohstoffe ohne wesentliche Verluste. Dabei spielen Prozess-Know-How und innovative Lösungen immer eine entscheidende Rolle. Dr. Alexander Wolff von der H.C. Starck Tungsten GmbH stellte die besonderen Herausforderungen beim Wolframrecycling heraus, Andreas Nolte von der Aurubis AG hingegen ging auf die Bedeutung der Metalle im heutigen Zeitalter und auf die Vielzahl der aktuell verwendeten Metalle und deren Recyclingmöglichkeiten ein. Dabei wies er darauf hin, dass das theoretisch mögliche Recyclingpotential von Metallen noch nicht ausgeschöpft wird und diskutierte die interessanten

Dr. Dirk Schöps, Cluster
Manager REWIMET e.V.
Dr. Dirk Schöps, Cluster
Manager REWIMET e.V.



www.rewimet.de

Dr. Asja Mrotzek-Blöss, of Clausthal University of Technology, examined a new project – WEEE Harz: Sustainable circular economy for electrical appliances.

This network again supports the increasing significance of the Harz region as an industrial location.

A third focus was devoted, in a total of three papers, to battery recycling. Here, attention was drawn, above all, to sustainable production, in order to permit subsequent recycling and close the material circuit to the greatest extent possible. Prof. Arno Kwade, of the Technical University of Braunschweig, illuminated the topic extremely comprehensively with a view to increasing electro-mobility. An effective recycling strategy can reduce the CO₂ footprint of batteries and, ideally, retain the materials within the cycle. Recycling should therefore begin with the production process and must, for this reason, be regarded as a holistic process.

During the breaks and at the evening event, the attendees enjoyed, at last, in-person exchange, after a prolonged period of only digital conferences. A poster exhibition and a technical display featuring the presentations of various companies also resulted in lively exchange of ideas and opinions. The all-round success of the event gave rise to requests for others of similar format. The full versions of all the papers presented can be viewed at <https://www.rewimet.de/aktivitaeten/rewimet-symposium-2021>.

www.rewimet.de

recovery took the opportunity of meeting Dr. Dirk Schöps, Cluster Manager REWIMET e.V., to discuss with him the successful structure of the REWIMET network and future projects.

recovery: Dr. Schöps, when you look back on the ten years of the history of REWIMET e.V., what particular challenges did the network present? One particular challenge was the transition from

Fragen: „Ist Abfallwirtschaft = Kreislaufwirtschaft?“ und „Wo ist ‚Recycling‘ zu Ende?“.

Dr. Asja Mrotzek-Blöß, Technische Universität Clausthal, stellte ein neues Projekt vor – WEEE-Harz: Nachhaltige Kreislaufwirtschaft für Elektrogeräte. Auch dieses Netzwerk unterstützt die zunehmende Bedeutung der Region Harz als Industriestandort.

Ein dritter Schwerpunkt widmete sich mit insgesamt 3 Vorträgen dem Batterierecycling. Wobei vor allem auch auf eine nachhaltige Produktion hingewiesen wurde, um ein späteres Recycling und einen möglichst geschlossenen Kreislauf ermöglichen zu können. Prof. Arno Kwade, Technische Universität Braunschweig, beleuchtete das Thema sehr umfassend im Hinblick auf die zunehmende Elektromobilität. Durch eine effektive Recyclingstrategie kann der CO₂-Fußabdruck der Batterien gesenkt und idealerweise die Materialien im Kreislauf gehalten werden. Recycling fängt schon bei dem Produktionsprozess an und muss daher als ein ganzheitlicher Prozess angesehen werden.

Während der Pausen und der Abendveranstaltung genossen die Teilnehmer den persönlichen Austausch, nach einer langen Zeit der digitalen Meetings. Eine Posterausstellung sowie eine Fachausstellung mit verschiedenen Firmenpräsentationen lud ebenfalls zum Austausch ein. Die rundherum gelungene Veranstaltung lässt auf weitere hoffen. Alle Vortragspräsentationen können unter <https://www.rewimet.de/aktivitaeten/rewimet-symposium-2021> vollständig eingesehen werden.

Die recovery nahm das Treffen mit Dr. Dirk Schöps, Cluster-Manager REWIMET e.V. zum Anlass, über den erfolgreichen Aufbau des Netzwerkes REWIMET und zukünftige Projekte zu sprechen.

recovery: Wenn Sie, Herr Dr. Schöps, auf die 10jährige Geschichte der REWIMET e.V. zurückblicken, welchen besonderen Herausforderungen hatte sich das Netzwerk zu stellen?

the externally funded period, in the first few years following foundation, to economic self-sufficiency. Since 2014, the network members have financed all its work from their membership subscriptions.

recovery: Why should any company become a member of REWIMET e.V. and what conditions must that company fulfil?

The greatest benefits arise from mutually trusting cooperation between members. Anyone who is open and builds on trust will soon discover a large range of synergies. This is the basis for a genuine cluster, in which everyone supports each other.

recovery: What successes has the network been able to celebrate, and what has changed during these ten years?

Our numerous projects and events have certainly proved successful, although the motivation of our work has changed. Where, ten years ago, there were worries about assuring supplies of resources for our plants from primary sources, saving of CO₂ emissions and the conservation of natural resources via recycling processes is now of at least equal importance. Metals recycling is active climate protection.

recovery: A glance into the future – how do REWIMET's ongoing plans and future orientation look?

If we intend to depart from linear economic management, we are going to need plenty of innovations. Nothing is too far to go to reach a genuine circular economy. Our aim is to pursue this target consistently.

recovery: Finally, another important question – when and where will the next REWIMET Symposium be held?

The next symposium will take place 24.08.2023 in Clausthal-Zellerfeld. Digitally we meet for the Innovation Forum Recycling Region Harz already one year earlier: 05.05.–06.05.2022.

Eine große Herausforderung war der Übergang von der Förderperiode in den ersten Jahren nach der Gründung in die wirtschaftliche Eigenständigkeit. Die Mitglieder finanzieren seit 2014 die gesamte Arbeit durch ihre Mitgliedsbeiträge.

recovery: Warum sollte ein Unternehmen bei REWIMET e.V. Mitglied werden und welche Voraussetzungen muss es mitbringen?

Der größte Nutzen erwächst aus der vertrauensvollen Kooperation der Mitglieder. Wer sich öffnet und Vertrauen aufbaut, entdeckt ganz viele Synergien. So entsteht ein echtes Cluster, in dem man sich gegenseitig unterstützt.

recovery: Welche Erfolge konnte das Netzwerk feiern und was hat sich im Laufe der 10 Jahre verändert? Erfolge sind sicherlich unsere vielen Projekte und Veranstaltungen. Verändert haben sich die Treiber für unsere Arbeit. War es vor 10 Jahren die Sorge um die sichere Rohstoffversorgung unserer Werke aus primären Quellen, so steht heute mindestens gleichauf die Einsparung von CO₂-Emissionen und der Schutz natürlicher Ressourcen durch Recyclingprozesse. Metallrecycling ist aktiver Klimaschutz.

recovery: Ein Blick in die Zukunft – wie sehen die weiteren Pläne und die zukünftige Ausrichtung von REWIMET aus?

Wenn wir vom linearen Wirtschaften wegkommen wollen, brauchen wir jede Menge Innovationen. Uns ist kein Weg zu weit, um zu einer echten Kreislaufwirtschaft zu gelangen. Wir werden dieses Ziel konsequent weiter verfolgen.

recovery: Zum Schluss noch eine wichtige Frage – wann und wo wird das nächste REWIMET-Symposium stattfinden?

Das nächste Symposium findet am 24.08.2023 in Clausthal-Zellerfeld statt. Digital treffen wir uns zum nächsten Innovationsforum Recyclingregion Harz am 05.05.–06.05.2022.

INTERVIEW