

## MIT INNOVATIONEN ELEKTRO-SCHROTT VERMINDERN Ideen- und Produktentwicklung mit Dr. Brüning Engineering UG, Brake

**O**b Waschmaschinen, Kühlschränke, Fernseher, Smartphones oder PCs: im Jahr 2018 wurden in Deutschland über 2,3 Millionen Tonnen Elektro(nik)geräte in den Verkehr gebracht – und das mit steigender Tendenz (Quelle: Umweltbundesamt). Kürzere Innovationszyklen mit entsprechend verkürzten Lebensdauern, steigende Vielfalt und nicht zuletzt die Digitalisierung auch von bisher nicht-elektrischen Geräten wie Möbeln oder Textilien haben zu einem wahren Boom in der Elektro- und Elektronikindustrie geführt.

### PROBLEM ELEKTROSCHROTT

Nachhaltig ist diese Entwicklung bis heute jedoch nicht. In Deutschland wurden 2018 beispielsweise nur circa 43 Prozent der nicht mehr benötigten Elektro(nik)altgeräte ordnungsgemäß gesammelt und der (Vorbereitung zur) Wiederverwendung oder der Verwertung zugeführt. Weltweit sind es sogar nur 17 Prozent (Quelle: Global E-Waste Monitor).



**Dr. Michael Schuricht**  
Berater für Wissens- und  
Technologietransfer

Die kontinuierlich wachsende Menge an nicht mehr benötigten und unsachgemäß entsorgten Elektro(nik)altgeräten ist eines der größten Probleme unserer Zeit. Hier ist schnelles Handeln gefragt. Es gilt, neue Verfahren und Technologien zu entwickeln, in agilen Innovationsprozessen auszuprobieren und mit den Ergebnissen – auf wirtschaftlich guter Basis – neue Märkte zu etablieren.

#Elektroaltgeräte #ReUse #UrbanMining #DigitalerZwilling  
#Blockchain

Der Verbleib der nicht erfassten Elektro(nik)altgeräte ist ungewiss. Begründet zu vermuten ist jedoch, dass ein Großteil zum Beispiel in den Restabfall der Haushalte oder in die nicht regulierte Entsorgung z.B. nach Afrika gelangt.

„Das kann gravierende Folgen haben“, sagt Dr. Ralf Brüning, Geschäftsführer der Firma Dr. Brüning Engineering UG. „Nicht selten enthalten Elektro(nik)altgeräte Schwermetalle, Flammschutzmittel oder andere Schadstoffe, die bei unsachgemäßem Behandlung in die Umwelt gelangen und zu schweren Gesundheitsfolgen führen können.“

Der in Brake ansässige Unternehmer ist einer der führenden Experten im Bereich der Elektro(nik)altgeräte. 1996 initiierte er die VDI-Richtlinienarbeit „Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten“ (VDI 2343), die er bis heute leitet. Seit 2014 ist er stellvertretender Leiter des Instituts für Kreislaufwirtschaft und Umwelttechnik in Dortmund. Als Sachverständiger arbeitet er in vielfältigen Projekten unter anderem für die europäische Union.

### RECYCLING IST MEHR ALS MAN DENKT

„Wir sollten beginnen, Altgeräte als Ressource zu sehen“ führt Dr. Brüning weiter aus. Dabei ist die thermische Verwertung oder gar die Beseitigung der Elektro(nik)altgeräte ein kritisch zu prüfender, letzter Schritt. Vielmehr betont Brüning das Potenzial einer stofflichen Verwertung, die zur Rückgewinnung von Edelmetallen oder seltenen Erden führen kann. „Hier ist inzwischen auch in der Trendforschung und Technologievorschau einiges an Bewegung zu erkennen“, ergänzt Dr. Michael Schuricht (JadeBay GmbH). „Neueren ersten Ansätzen, geordnetes Wissen darüber zu erzeugen, welche Stoffe wo und wie lange gebunden sind, sehen wir auch viele innovative Recyclingtechnologien, die Aufwand und Kosten zur urbanen Rohstoffrückgewinnung massiv reduzieren“.



### Dr. Ralf Brüning

Geschäftsführer der Dr. Brüning Engineering UG

„In der Zusammenarbeit mit Dr. Schuricht und der JadeBay entwickeln wir neue Ansätze, um Elektro(nik)altgeräte in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen. Mit innovativen Ideen, breiter Expertise und konsequenter Umsetzungsorientierung werden wir über den gesamten Innovationsprozess und insbesondere in der Prototypenentwicklung unterstützt.“

Für Dr. Brüning ist jedoch die Vorbereitung zur Wiederverwendung die Königsdisziplin. Ein Produkt, das nicht verwertet, sondern nur aufbereitet werden muss, hat den geringsten ökologischen Fußabdruck. Dass das wirtschaftlich sein kann, hat er unter anderem mit dem Projekt RUN (ReUse Notebook) gezeigt. Gemeinsam mit vielen PartnerInnen aus Deutschland und Europa hat er ein System zur Sammlung, Wiederaufarbeitung und -vermarktung von Notebooks aus Privathaushalten und KMUs aufgebaut. Trotz, oder gerade wegen des Fokus auf kleine Losgrößen, ist das Projekt erfolgreich und wird auch nach Auslaufen einer Anschubförderung durch die EU wirtschaftlich tragfähig weitergeführt.

Für die Zukunft sieht Dr. Brüning viel Potenzial für weitere innovative Ansätze und Ideen. Gesetzliche Neuerungen wie die Änderung des ElektroG und die damit verbundene Verschärfung der Vertriebrücknahme bedürfen neuer Logistik- und Verwertungskonzepte. Der steigende Anteil an Kunststoffen benötigt neue Verfahrenstechnologien. Und die Digitalisierung ermöglicht, beispielsweise durch den Einsatz einer Blockchain oder Digitaler Zwillinge, neue Geschäftsmodelle und Verwertungsstrategien.