

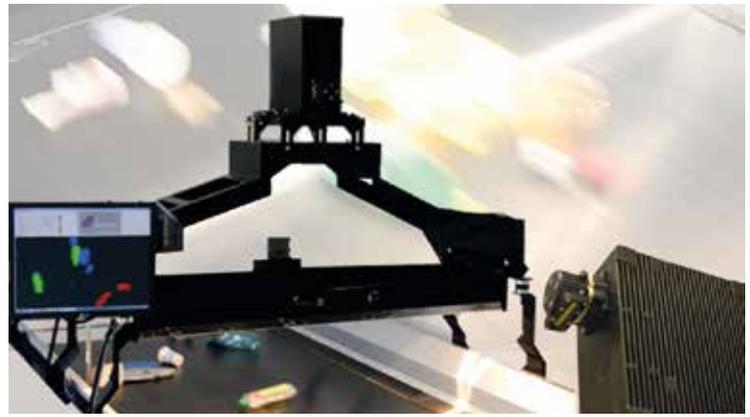


# Kreislaufwirtschaft in Berlin

Recycling, Effizienz, Ressourcenmanagement



Sortieranlage für Leichtverpackungen und andere Wertstoffe von ALBA in Berlin



NIR Hyperspektralkamera von LLA Instruments zur Materialerkennung von Haushaltsabfällen

#### Unternehmen

ABEG Abfallentsorgungsgesellschaft  
 ALBA Group  
 ALBA Electronics Recycling  
 ARU Gesellschaft für Abfalltransporte, Recycling + Umweltschutz  
 Bartscherer & Co. Recycling  
 Berlin Recycling  
 Berliner Stadtreinigung (BSR)  
 Berliner Wasserbetriebe  
 Born Entsorgung  
 BRAL  
 Brauco Rohr- und Umweltservice  
 Dr. Böhme Elektronik-Recycling  
 ECF Farmsystems  
 EBK Kompostierung – Altholzrecycling – Erdbau  
 Fritz Pennecke Söhne Abfallentsorgung u. Recycling  
 GreenLab Berlin  
 Karl Meyer Rohstoffverwertung  
 LLA Instruments  
 LTB Lasertechnik Berlin  
 Otto-Rüdiger Schulze Altholzrecycling  
 PAV Plasticaufbereitungs- und Verarbeitungsgesellschaft  
 Reisswolf  
 REMONDIS  
 REMONDIS Electrorecycling  
 Veolia Umweltservices  
 Rhenus Data Office  
 Schmidt + Kampshoff  
 SECOPTA  
 Siewert & Co Autorecycling  
 Sperrmüll Berlin  
 TerraCycle Germany  
 Upcycling Deluxe

Im Rahmen einer umfassenden Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsüberlegungen kommt der Kreislaufwirtschaft eine zentrale Rolle zu. Es gibt keine Ressourcenknappheit auf unserem Planeten. Wenn ein Produkt nicht mehr gebraucht wird und in die Entsorgung geht, sind die Materialien noch vorhanden, die zur Herstellung eingesetzt wurden. Die Herausforderung besteht darin, sie als Sekundärrohstoffe wiederzuverwenden. Hierzu braucht es zum einen Konzepte, die schon bei Design, Konstruktion und Produktion die zukünftige Wiederverwertung einplanen, und zum anderen entsprechende Technologien für ein effizientes Recycling.

Für Berlin als Smart City ist eine effiziente Kreislaufwirtschaft mit nachhaltigem Ressourcenmanagement ein wichtiges Ziel. Viele kreative Menschen – Forscher, Techniker, Unternehmer – arbeiten daran, dieses Ziel zu erreichen.

Mit über 400 Unternehmen und weit mehr als 8.500 Beschäftigten ist die Kreislaufwirtschaft ein bedeutender Wirtschaftsfaktor in der Hauptstadt. Das Spektrum reicht von den klassischen Entsorgern über Technologieentwickler bis zu Startups, die aus Sekundärrohstoffen innovative Produkte für ein um-

»PAV recycelt seit über 30 Jahren in Berlin erfolgreich Kunststoffe. Parallel entwickeln wir innovative Produkte. Aktuelles Vorzeigeprojekt ist eine Eisenbahnschwelle aus Kunststoffrecyclaten, die seit 2014 bundes- und europaweit getestet und eingebaut wird. Viel Potenzial sehen wir auch bei naturfasergefüllten Recyclaten und Recyclaten aus nachwachsenden Rohstoffen wie PLA.«

**Dr. Frank Giesel**  
 Geschäftsführer  
 PAV GmbH



»Nachhaltigkeit in all ihren Dimensionen ist BSR-Strategie. Ressourcen zu schonen und so effizient wie möglich zu nutzen gehört natürlich dazu. Damit sind Innovation und Ressourceneffizienz Bestandteil all unserer Prozesse vom Fuhrpark mit alternativen Antrieben über die Gewinnung von Energie aus Abfall bis hin zum elektronischen Rechnungsaustausch mit unseren Kunden.«

**Andreas Thürmer**  
 Leiter Vorstandsbüro  
 Berliner Stadtreinigungsbetriebe

weltbewusstes Publikum machen. Mit dem CleanTech Business Park Marzahn-Hellersdorf entsteht ein neuer Standort mit idealen Bedingungen für die Branche.

#### Rohstoff Müll

Der Berliner Müll ist ein gefragter Rohstoff. Große Entsorger wie die Berliner Stadtreinigungsbetriebe BSR und ALBA und viele spezialisierte Verwerter wie Bartscherer oder PAV sorgen für eine hohe Recyclingquote. Sieben Berliner Anlagen sortieren Verpackungen, Kunststoffe oder andere gemischte Wertstoffe und Gewerbeabfälle. Die zunehmende Zahl alter Elektrogeräte wird in zehn Demontage- und Aufbereitungsanlagen behandelt. Das Altpapier wird überwiegend in drei Brandenburger Papierfabriken zu Zellstoff weiterverarbeitet und anschließend direkt zur Papierherstellung verwendet. Rohstoffe wie Stahl, Eisen, Zink oder Messing werden in der Berliner Eisen- und Stahlindustrie wiederverwertet. Aus Bioabfällen entsteht in über 100 Brandenburger Kompostieranlagen wertvoller Humus. Die Berliner Wasserbetriebe haben eine Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm entwickelt und sind damit mit dem Greentec Award 2015 ausgezeichnet worden.



Anlage der Berliner Wasserbetriebe zur Gewinnung von Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP) aus Klärschlamm



Im Projekt »BücherboXX« werden alte Telefonzellen zu öffentlichen Straßenbibliotheken umgebaut.

## Technologien für die Kreislaufwirtschaft

In der Zukunft werden noch viel mehr Stoffe in größeren Mengen und effizienter recycelt werden. Hierfür bedarf es leistungsfähiger Technologien. Sensorik, Analytik und Automatisierungstechnik spielen eine wichtige Rolle. Firmen wie SECOPTA, LLA Instruments oder LTB Lasertechnik Berlin liefern die entsprechende Technik und entwickeln neue Methoden.

## Starke Forschung

Berliner Forschungseinrichtungen bieten zu nahezu jedem Thema kompetente Partner. Unter dem Leitthema »Ressourceneffizienz für Prozesse und Produkte« forschen an der Fakultät Prozesswissenschaften der TU Berlin Wissenschaftler der Biotechnologie, der Lebensmittelchemie und -technologie, der Energie- und Verfahrenstechnik, der Umweltwissenschaft und -technik sowie der Werkstoffwissenschaft Hand in Hand. Ziel des Projekts UPgrade ist es, bei der Behandlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten über alle Stufen der Recyclingkette, die Anreicherung von ausgewählten Metallen durch neue und optimierte Prozesse und Prozessketten zu erreichen, um deren Rückgewinnung innerhalb



Nicolas Leschke  
CEO und Gründer  
ECF FarmSystems

»Wir betreiben integrierte Fisch- und Gemüsezuucht im großen Maßstab mit einem Maximum an Ressourceneffizienz. Mitten in der Stadt. Berlin ist für so ein Projekt die erste Wahl. Im nächsten Schritt wollen wir unsere Aquaponik-Systeme weltweit vertreiben.«



wir einige der innovativsten Unternehmen der Elektronikbranche zusammen und entwickeln gemeinsam neue Konzepte für mobile Informations- und Kommunikationstechnik.«

Karsten Schischke  
Gruppenleiter, Environmental Evaluation  
and Optimization  
Fraunhofer IZM

»Für uns fängt eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft bei der Entwicklung von Produkten an, die auf Langlebigkeit, hohe Zuverlässigkeit, Reparierbarkeit und Recyclingfreundlichkeit ausgelegt sind. Dafür bringen

existierender Recyclingsysteme zu verbessern, Verluste zu minimieren und Kreisläufe zu schließen.

Am Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration bildet die Kreislaufwirtschaft einen wichtigen Schwerpunkt. Im Projekt cyclLED werden unter anderem Methoden für die Rückgewinnung kritischer Rohstoffe wie etwa Indium, Gallium oder seltene Erdmetalle aus LEDs entwickelt. Das europäische Verbundprojekt CloseWEEE konzentriert sich auf den Zerlegungsprozess von Elektroaltgeräten und entwickelt u.a. Methoden zum Recycling von Kunststoffen, Additiven und Metallen. In einer Online-Datenbank können Recyclingunternehmen umfassende Informationen zur leichteren Zerlegung von Geräten abrufen. Das IZM ist auch Organisator der Konferenz Electronics Goes Green 2016+, die im September 2016 in Berlin stattfindet. Am Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik werden u.a. neuartige Biopolymere sowie Prozesstechniken für deren Verarbeitung entwickelt.

### Forschungseinrichtungen

- BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- Beuth Hochschule für Technik
- Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK
- Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM
- Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)
- Technische Universität Berlin

### Netzwerke, Vereinigungen

- BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser-, und Rohstoffwirtschaft
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
- Bundesgütegemeinschaft Recycling-Baustoffe
- CRCLR – Circular Economy Network
- DGAW – Deutsche Gesellschaft für Abfallwirtschaft
- German Recycling Technologies and Waste Management Partnership
- Verband kommunaler Unternehmen (VKU)

# Unser Ziel: Ihr Erfolg!

Berlin ist heute ein Wirtschaftsstandort von internationalem Rang. Die Hauptstadt wächst deutlich schneller als der Rest der Republik. Immer mehr Unternehmen erkennen für sich Chancen, wie sie selbst Teil dieser Erfolgsgeschichte werden können.

Wir helfen Ihnen dabei.

Berlin Partner ist die zentrale Anlaufstelle für Wirtschaftsförderung in Berlin. Wir unterstützen Sie bei Ansiedlung, Unternehmensentwicklung und Technologietransfer.

Der Service aus einer Hand bedeutet für Sie kürzere Wege und schnellere Entscheidungen. So können Sie sich auf das Wesentliche konzentrieren: Ihre unternehmerischen Ziele am Standort Berlin.

Wir orientieren uns konsequent an den Bedürfnissen unserer Kunden. Unternehmen begleiten wir in jeder Phase Ihres Wachstums. Von Businessplan, Gründung, Finanzierung und Standortsuche über Innovationsberatung und Personalrekrutierung bis hin zur Erschließung neuer, internationaler Märkte.

Sprechen Sie uns an!

[www.businesslocationcenter.de/energietechnik](http://www.businesslocationcenter.de/energietechnik)

Folgen Sie uns auf Twitter!

 [@BerlinPartner](https://twitter.com/BerlinPartner)



Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH  
Fasanenstraße 85  
10623 Berlin  
[www.berlin-partner.de](http://www.berlin-partner.de)

Ansprechpartner: Wolfgang Korek  
Tel +49 30 46302-577  
[wolfgang.korek@berlin-partner.de](mailto:wolfgang.korek@berlin-partner.de)

**Herausgeber:** Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH im Auftrag der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung, Berlin.

Fotos: Titel: Berliner Stadtreinigung/Trennstadt Berlin (2015), Innen: ALBA Group, LLA Instruments, Berliner Wasserbetriebe, Dennis Skley

Gestaltung: Büro Watkinson, Berlin,  
Druck: Laserline, Berlin © Oktober 2015