

WORLD CANALS  
CONFERENCE

2022

LEIPZIG

# UMWELTREPORT

## FREISTAAT SACHSEN

Das Magazin  
für Forschung, Entwicklung  
und Innovation, Abfall-, Wasser-  
und Energiewirtschaft

2022

LEIPZIG

DRESDEN

CHEMNITZ





# Erde gut, alles gut! – für mehr Stadtgrün & eine lebenswerte Zukunft



Baumpflanzung Leipzig, Kurt-Eisner-Straße (Foto: LAV)



Gleisbegrünung Leipzig, Lützner Straße (Foto: LAV)

In den letzten drei Jahren hat es in Deutschland, speziell im Osten des Landes, kaum geregnet. Die Folge: eine besorgniserregende, großflächige Dürre und das nicht nur im Oberboden, sondern über die gesamte Bodentiefe hinweg. Erst in diesem Jahr stieg der Grundwasserspiegel durch ausgiebige Regenfälle wieder an. Allerdings können sich diese Niederschläge schnell ins Negative drehen und zu Hochwasser und Überschwemmungen führen. So wie wir es in diesem Jahr in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Teilen Sachsens gesehen haben. Diese Extremwetterereignisse werden häufiger, und in Zeiten zunehmender Klimaextreme müssen wir uns wohl oder übel daran anpassen.

Daher entwickeln wir, die **LAV Technische Dienste GmbH & Co. KG (LAV)** mit Sitz in Markranstädt, Erden und Spezialsubstrate, um diese Effekte abzumildern.

Damit unsere Städte in Zukunft nicht zu Hitzeinseln werden, müssen zusätzliche Grün- und Wasserretentionsflächen entstehen – vor allem dort, wo wir sie am dringendsten brauchen: in der Stadt. Neben der Wahl der richtigen Bautechnik und angepasster Pflanzenarten ist vor allem die Wahl des richtigen Substrates von entscheidender Bedeutung. So brauchen wir Substrate mit einer höheren Wasserspeicherfähigkeit, denn insbesondere in dicht besiedelten Bereichen sorgen versiegelte Flächen oder Flächen mit ungeeigneten Substraten oftmals dafür, dass Niederschläge nicht langsam im Boden versickern, sondern einfach abfließen. Dadurch sinkt der Grundwasserspiegel, die Pflanzen stehen im Trockenen und verkümmern. In Trockenzeiten hingegen halten Substrate mit höherer Wasserspeicherfähigkeit

Feuchtigkeit für die Pflanzen zurück. Unsere Baumpflanzsubstrate können beispielsweise über 35 Prozent Wasser speichern und zeitverzögert an den Baum abgeben.

Neben Erweiterung und Umbau von Grünflächen ist es ebenso wichtig, versiegelte Flächen zurückzubauen und Oberflächen (teil-)durchlässig zu machen. Dies leistet einen Beitrag zum Hochwasserschutz, trägt zur Grundwasserneubildung bei und lässt Wasser vor Ort versickern, wo es dann wieder Pflanzen zur Verfügung steht. Unser Schotterterrassen kann Asphalt- und Betonflächen ersetzen, Rasengittersubstrate sorgen für begrünte Stellflächen und Rasentragschichten für Mulden- und Rigolenversickerungen gewährleisten die Versickerung trotz Begrünung.

Die LAV entwickelt und produziert Spezialsubstrate für alle Anwendungsbereiche von modernem Stadtgrün: von Hochbeeten über Gleisgrün bis zur Dachbegrünung. Dadurch sichern wir nicht nur die Wasserversorgung des Stadtgrüns, die stetige Verdunstung sorgt parallel für einen lokalen Kühleffekt. Wir überwachen unsere Produktqualität fortlaufend in unserem eigenen Bodenlabor.

Die Entwicklungen auf diesem Gebiet haben in den letzten Jahren weiter Fahrt aufgenommen, und auch wir suchen mit eigenen Forschungsprojekten nach innovativen Lösungen. Dazu zählen auch die Nachhaltigkeit unserer Produkte und die Umstellung auf torffreie Erden und Substrate. Denn nicht umsonst lautet unser Motto: „Erde gut, alles gut!“

**LAV Technische Dienste GmbH & Co. KG**

Nordstraße 15 | 04420 Markranstädt | Telefon: 034205 209065

[www.lav-erdenwerk.de](http://www.lav-erdenwerk.de)



30

Neues  
aus dem  
Verbandsgebiet  
des ZAOE

42



Chemnitz blüht auf  
52

## INHALTSVERZEICHNIS

Vorworte

4 - 6

### LEIPZIG

- Leipzigs Luftqualität im Blick
- Den Klimawandel gemeinsam gestalten
- Studie zur SEETHERMIE erfolgreich abgeschlossen
- Freizeitspaß mit E-Mobilen im Südraum Leipzig
- Instandsetzung Hochwasserrückhaltebecken Kiebitz-Obersteina

### DRESDEN

- Digitales 3D-Stadtmodell eröffnet neue Möglichkeiten der Risikoeinschätzung und Bürgerinformation
- Neues aus dem Verbandsgebiet des ZAOE

### CHEMNITZ

- Gewässersteckbriefe der Gewässer II. Ordnung in Chemnitz
- Der Wachtelkönig – König der Wiesen und Felder
- Chemnitz blüht auf
- Energetische Stadtsanierung in Chemnitz
- Chemnitz fördert Fassadenbegrünung

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

DRUCKHAUS BORNA  
04552 Borna · Abtsdorfer Straße 36  
Tel.: 03433 207328 · Fax: 03433 207331  
www.druckhaus-borna.de

### Produktions- und Verlagsleitung:

Bernd Schneider (V. i. S. d. P.)

### Gesamtherstellung: DRUCKHAUS BORNA

Auflage: 10.000 Exemplare

Redaktionsschluss: 12. November 2021

Fotonachweis: ©Smileus - stock.adobe.com (Titel groß), David Brandt (S. 4), Rainer Justen (S. 6) soweit hier nicht genannt, die entsprechenden Autoren / Auftraggeber.

© 2022



## Vorwort

### Eva Jähnigen, Dresden



*Eva Jähnigen  
Beigeordnete für Umwelt und Kommunalwirtschaft  
der Landeshauptstadt Dresden*

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

Kennen Sie auch diese Freude, wenn die Vögel zu zwitschern beginnen? Wenn die ersten Schmetterlinge fliegen? Und lebendige Natur ist noch viel umfassender als das Wenige, das wir Menschen zunächst wahrnehmen.

Biologische Vielfalt ist nicht nur ein Wert unter Vielen. Sie ist die Lebensgrundlage aller Ökosysteme und letztlich auch von uns Menschen. Wenn eine Art ausstirbt, ist nicht nur ein Tier oder eine Pflanze verschwunden, sondern ein Baustein des Lebens auf dieser Erde und damit unseres eigenen Daseins und Wirtschaftens.

In den letzten Jahren ist viel über das Verschwinden von Pflanzen- und Tierarten und die Folgen für uns Menschen geforscht und geschrieben worden. Gestoppt wurde der Schwund der Biodiversität bisher jedoch nicht. Dresden hat sich deswegen auf den Weg gemacht eine Strategie zur Erhaltung der Biodiversität zu entwickeln und umzusetzen. Städte und Gemeinden tragen eine wesentliche Verantwortung für die biologische Vielfalt. Sie haben konkrete Handlungsmöglichkeiten in Planungs-, Verwaltungs- und Entscheidungsprozessen. Gute Planungsgrundlagen sind für eine nachhaltige und effiziente Biodiversitätsentwicklung in der Stadt unverzichtbar. Deswegen hat sich Dresden auf den Weg gemacht eine Biodiversitätsstrategie zu entwickeln.

Lebensqualität, Natur und Landschaft sind Aspekte, die darüber hinaus zu Standortfaktoren beim Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte geworden sind. In einer intakten Natur ist auch intaktes Wirtschaften besser möglich. Der Blick in Forst- und Landwirtschaft zeigt, wie Kosten in die Höhe schnellen können, wenn die Natur vollends aus dem Gleichgewicht gerät.

Auch das Ziel einer klimaneutralen Stadt ist heute ein Standortfaktor – und zwar ein sehr

harter für die lokale Wirtschaft. Hier können wir in Sachsen vorn sein, wenn wir uns an die Spitze der Entwicklung stellen, die in den kommenden Jahren Hand in Hand quer durch alle Ebenen und quer durch alle politischen Ressorts getragen werden muss.

Die Landeshauptstadt Dresden will neue Impulse im städtischen Klimaschutz setzen und schreibt deshalb ihr Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEK) fort. Klimaschutz muss zentrale Aufgabe für Stadtverwaltung und städtische Unternehmen sein und zugleich Aufgabe für die gesamte Dresdner Stadtgesellschaft. Wichtig ist mir, mit dem IEK ein umsetzungsorientiertes Konzept vorzulegen und rasch ins Handeln für mehr Klimaschutz zu kommen.

Das Konzept muss zugleich eine klimaschutzbasierte Wirtschaftsförderungsstrategie sein. Ziel sind Win-win-Effekte: Der Energieverbrauch wird reduziert, damit sinken auch die Kosten und es entstehen weniger klimaschädliche Emissionen. Es gilt, Arbeitsplätze in der Region zu erhalten und die regionale Wertschöpfung durch Klimaschutz zu erhöhen. Energie soll intelligenter erzeugt, gespeichert, genutzt oder eingespart werden. Der Anteil regional erzeugter Energie kann zugleich die regionale Wertschöpfung erhöhen. Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen wird Energieeffizienz als Wettbewerbsvorteil und Standortfaktor zu einem existenziellen Thema.

Im Sommer 2022 wollen wir das neue Klimaschutzkonzept vorlegen.

*Eva Jähnigen  
Beigeordnete für Umwelt und Kommunalwirtschaft  
der Landeshauptstadt Dresden*



# Vorwort

## Miko Runkel, Chemnitz

Liebe Leserinnen und Leser,

im letzten Umweltreport für das Jahr 2021 habe ich mich dem Anlass folgend zu Corona geäußert. Leider beschäftigt uns dieser hartnäckige Virus auch heute noch und Einschränkungen in vielen Bereichen des Lebens müssen wir weiterhin hinnehmen. Im vergangenen Jahr war das aber nicht das einzige Aufsehen erregende Ereignis.

Weltweit waren Naturkatastrophen zu verzeichnen, die neue, traurige Rekorde markieren.

- Allein das Ausmaß an Waldbränden erreichte neue Rekordwerte. In Nevada (USA) kämpften 1.200 Einsatzkräfte gegen Flächenbrände. Ebenso war Oregon von heftigen Waldbränden auf einer Fläche von rund 160.000 Hektar betroffen. In Louisiana hatten Hunderttausende wegen Sturmschäden keinen Strom. In Kalifornien tobten Brände.
- In der russischen Provinz Karelien brannten rund 9.000 Hektar Wald.
- Im kanadischen British Columbia mussten 5.700 Einwohner ihre Häuser wegen heftiger Brände verlassen.
- In der chinesischen Provinz Henan starben über 50 Menschen bei Überflutungen durch heftige Regenfälle.
- In den türkischen Provinzen Artvin und Rize starben sechs Menschen bei Überflutungen. Zwei Wochen später waren diese Regionen wieder von Hochwasser betroffen.
- Das indische Maharashtra und Mudon in Myanmar wurden überschwemmt.
- Haiti erlebt erneut eines der schwersten Erdbeben.
- In Rumänien haben Stürme Bäume umgestürzt und zu Überflutungen geführt.
- In Deutschland waren das Ahrtal und andere Eifelregionen in Rheinland-Pfalz in unvorstellbarem Ausmaß von Hochwasser betroffen. Waldschäden machten Waldeinschläge in großem Umfang erforderlich.

Die Liste ließe sich weiter fortsetzen. Viele Opfer sind zu beklagen. Die materiellen Schäden lassen sich kaum beziffern. Unzählige Menschen leisteten unter schwierigsten Bedingungen Hilfe, bis zur Erschöpfung. Zunehmend sind die Regierungen gezwungen das Militär einzusetzen.

Überflutungen, Stürme, Dürren, Erdbeben, Hitzewellen, Hochwasser, Waldbrände ... Begriffe, die uns immer häufiger begegnen.

Mit dem Blick auf diese weltweit dramatische Entwicklung ist völlig unverständlich, dass der Klimawandel immer noch von Einzelnen geleugnet wird. Aus den Erkenntnissen von Meteorologen, von Copernicus, dem Erdbeobachtungsprogramm der Europäischen Union und den Warnungen einer großen Zahl von Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen ergeben sich deutliche Hinweise, dass ein Gegensteuern unumgänglich ist, will man unsere Erde für unsere nachfolgenden Generationen lebensfähig erhalten.

Klimawandel war ein aktuelles Thema auf der Internationalen Automobilausstellung „IAA Mobility“ 2021. Die Automobilindustrie hat ein klares Bekenntnis zum Wandel der Antriebstechnik hin zu Elektromobilität und Wasserstoffantrieben abgegeben. Bemerkenswert war die Präsentation von Fahrrädern, einer Alternative für kurze Wege wie den täglichen Arbeitsweg. Die Deutsche Umwelthilfe demgegenüber kritisiert die zu langsame Dekarbonisierung bei Volkswagen. Nach Ansicht von Klimaaktivisten ist das Engagement der Hersteller noch unzureichend.

Es gibt viel zu tun. Die politischen Parteien haben sich fast vollständig zu den Notwendigkeiten des Klimaschutzes und des Wandels bekannt. Wenn Aktivisten und Jugendliche reklamieren, dass die politischen Zielstellungen hinter den Erfordernissen zurückbleiben, ist dies ihr demokratisches Recht.

Denken wir alle mehr darüber nach, wie jeder von uns seinen Beitrag zu weniger Umweltverschmutzung, weniger Klimaschädigung und weniger Zerstörung der Artenvielfalt leisten kann.



Miko Runkel  
Bürgermeister für Recht, Sicherheit und Umweltschutz  
der Stadt Chemnitz

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen alles Gute und bleiben Sie gesund.

Ihr  
Miko Runkel



# Vorwort

## Heiko Rosenthal, Leipzig



*Heiko Rosenthal  
Bürgermeisterin und Beigeordneter für Umwelt,  
Ordnung, Sport der Stadt Leipzig*

Liebe Leserinnen und Leser  
des Umweltreports,

sicher ist es Ihnen in den vergangenen Monaten auch so gegangen, dass Sie viele Diskussionen über die Freiheit der einen und den Schutzbedarf der anderen in unzähligen Medien zwischen Wissenschaftlern, Politikern, Gewerbetreibenden, Juristen sowie Medizinerinnen verfolgen konnten. Als Laie fühlte man sich danach durch die Daten und Meinungen manchmal informiert und manchmal verwirrt. Was gestern noch richtig war, wurde geändert und einiges bleibt in der Zukunft notwendig, anderes erledigt sich hoffentlich von selbst. Jeder musste sich täglich sein eigenes Lagebild machen, sein Verhalten entsprechend anpassen und erwartete von seinen Mitmenschen, dass sie möglichst auch so handelten. Ich spreche gerade zwar von einem kleinen unheilvollen Ding, einem Corona-Virus, aber ich hätte genauso gut über den Umweltschutz oder die Eindämmung der Klimaverschlechterung sprechen können. Es gibt so viele Informationen mit Umweltbezug in analoger oder digitaler Form, manchmal in textlicher, statistischer oder bildlicher Form,

die über den Umweltzustand, Umweltfaktoren und umweltbezogene Maßnahmen bis hin zu Daten über menschliche Gesundheit reichen, dass sich der Einzelne fragt: „Wie setze ich meine Erkenntnisse in umweltgerechtes Handeln in meinem Umfeld um“.

Bei der Eindämmung der Klimaverschlechterung hat das Bundesverfassungsgericht im März 2021 in einem den Beschluss klargestellt, dass der Staat auch in der Verantwortung für künftige Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die Exekutive in Deutschland und die nationale Rechtsprechung mit dem Ziel einer menschenwürdigen Zukunft so zu schützen hat, dass durch die Emissionsminderung die Klimaneutralität hergestellt wird und es wirksame Anpassungsmaßnahmen zur Abmilderung der Auswirkungen der Klimaverschlechterung geben muss. Mit anderen Worten, unser Gemeinwesen, nicht nur die Parlamente, die Verwaltung sowie die Gerichtsbarkeit, bilden unseren Staat und müssen spätestens ab jetzt in unserem Umfeld umwelt- und klimagerecht tätig werden.

Ich freue mich, dass ich Ihnen den aktuellen Umweltreport zur Lektüre empfehlen kann, weil hier sehr anschaulich und aus dem täglichen Leben gegriffen, Vorschläge unterbreitet werden, wie man selbst mit effektiven sowie effizienten Maßnahmen dazu beitragen kann, dass sich unsere Lebensqualität in Leipzig und in unserer Umgebung nicht verschlechtert. Auch unsere Kinder und Kindeskinde sollen die Zuversicht haben, dass ihnen in ihrer Zukunft die Welt für ein glückliches und gesundes Leben offen steht.

Der sparsame Umgang mit Ressourcen, mit Energie und mit Boden, der Schutz des Wassers und der Luft sind für eine lebenswerte Zukunft existenziell. Jeder ist deshalb aufgerufen, die Verschwendung der konventionellen und der regenerativen Energien auf das unbedingt Notwendige zu reduzieren, zum Beispiel bei der Verwendung der digitalen Medien in der globalen Welt. Zum Schutz von Klima und Natur sollte nicht nur lokal die Papierwerbung eingedämmt werden, sondern auch die digitalen Produktempfehlungen, denn der Betrieb der dafür erforderlichen Industrieser-

ver reduziert ansonsten die Anstrengungen der Privaten bei Einsparungen im Haushalt. Jetzt ist es endlich wieder möglich, sich mit seinen Lieben zu treffen und ihnen Wichtiges oder Neues von Angesicht zu Angesicht zu erzählen, so dass auf digitale Nachrichten und Treffen verzichtet werden kann. Global summieren sich kleine, dezentrale Einsparbemühungen der Einzelnen und im Ergebnis wird damit weltweit der Verbrauch von Energie erheblich gesenkt und es gelingt mit der Erneuerbaren Energie die Konventionelle einzusparen. In unseren Breiten können wir heute mit gut geplanten Häusern und Wohnquartieren auf Jahrzehnte mehr Ressourcen sparen, als unsere Eltern und Großeltern, und trotzdem müssen unsere sozialen, gesellschaftlichen und kulturellen Bedürfnisse nicht zurückstehen. An die Stelle von verschwenderischen Visionen muss ein Umdenken mit einem Besinnen auf wesentliche Funktionen und eine Weiterentwicklung, in der sich beispielsweise die Technik an den Menschen anpasst, treten.

Dieses gut strukturierte Heft zeigt uns Verbrauchern auf unterhaltsame und informative Weise viele mögliche Einsparpotenziale. Mit ihm wird auch Leipziger Umwelt- und Klimaschutz sichtbar und erlebbar. Ich wünsche Ihnen beim Durchlesen ein Erlebnis und viele gute Erkenntnisse.

Mit freundlichen Grüßen

*Ihr Heiko Rosenthal*



# Nachhaltige Lösungen für eine kundenorientierte Versorgung

**Auf vielfältige Weise trägt die Leipziger Gruppe zu Lebensqualität und Wirtschaftskraft in Leipzig und der Region bei. Die Infrastrukturen für Energie, Wasser und Nahverkehr sind die Lebensadern der Stadt. Sie sind von zentraler Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung und einen nachhaltigen Umgang mit dem Bevölkerungswachstum in Leipzig sowie der Energiewende und den umfassenden Veränderungen im Mobilitätssektor. Auch in Zeiten der Pandemie sichern die Unternehmen der Leipziger Gruppe wichtige Funktionen der Daseinsvorsorge.**

Die Herausforderung für die Unternehmen der Leipziger Gruppe liegt einerseits darin, die Infrastruktursysteme vorausschauend der dynamischen Bevölkerungsentwicklung anzupassen. Andererseits gilt es, die Energie- und Wärmewende in unserer Stadt zu gestalten. Die Leipziger Stadtwerke haben als regionaler Integrator alle Voraussetzungen, diesen Prozess voranzutreiben und zu moderieren. Auch in ihren anderen Kerngeschäftsfeldern Mobilität und Wasser haben die Unternehmen der Leipziger Gruppe hier erheblichen Einfluss und tragen eine besondere Verantwortung.

Mit rund 4.950 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Leipziger Gruppe einer der größten Arbeitgeber der Stadt und leistet einen wichtigen Beitrag zur wirtschaftlichen und sozialen Stabilität Leipzigs. Als öffentliches Unternehmen übernimmt die Gruppe darüber hinaus mit ihrem gesellschaftlichen Engagement Verantwortung in der Stadt.



Kompetenter Ausbilder und zuverlässiger Arbeitgeber: viele junge Menschen entscheiden sich für eine Ausbildung bei den Unternehmen der Leipziger Gruppe

## **Sichere Energieversorgung ressourcenschonend gestalten**

Die Leipziger Stadtwerke versorgen die Region zuverlässig mit Energie. Dabei setzen sie auf eine intelligente und technologieoffene Verknüpfung von effizienten konventionellen und erneuerbaren Energien. Und im Sinne der Klimaziele und Energiewende investieren sie in die Zukunft: nachhaltig, dezentral und wettbewerbsfähig.

Gemeinsam mit den Leipzigern gilt es, die Energieversorgung der wachsenden Stadt Leipzig zukunftsweisend, sicher und ressourcenschonend zu gestalten. Um die Dekarbonisierung der Strom- und Wärmeerzeugung voranzutreiben, entwickeln die Leipziger Stadtwerke Zukunftsprojekte zur Nutzung regenerativer Energien in allen Geschäftsfeldern. Sie investieren in umweltfreundliche und innovative Anlagen mit hohen Wirkungsgraden und geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Unter anderem entsteht derzeit im Leipziger Süden das sauberste

Gaskraftwerk der Welt, welches künftig auch mit grünem Wasserstoff und damit CO<sub>2</sub>-frei betrieben werden kann. Gemeinsam mit der Leipziger Gruppe und weiteren Partnern engagieren sich die Stadtwerke für die Entwicklung einer grünen Wasserstoffwirtschaft und Sektorenkopplung in der Region.

## **Mobilitätsdienstleister heute und morgen**

Die Leipziger Verkehrsbetriebe sorgen für sichere und nachhaltige Mobilität in Leipzig. Tagtäglich bringen sie mit ihren Straßenbahnen und Bussen die Menschen durch die Stadt – ganz umweltfreundlich. Über 80 Prozent der Verkehrsleistung wird elektromobil und abgasfrei durch das Straßennetz erbracht, seit 2018 zu 100 Prozent durch Ökostrom gespeist. Mit Hybrid- und Elektrobuseinsätzen werden Erfahrungen auf dem Weg auch zu alternativen Busantrieben gesammelt. Aktuell werden schrittweise ganze Buslinien elektrifiziert. Dieses innovative Projekt ist eine wesentliche Maßnahme auch zum städtischen Klimaschutzprogramm.

Die Investitionsoffensive zur Modernisierung der Fahrzeugflotten, der Betriebshöfe und Gleisanlagen sowie die innovative Weiterentwicklung des Streckennetzes, der Angebote und der multimodalen Mobilitätsplattform LeipzigMOVE tragen wesentlich zur Nachhaltigkeit der wachsenden Stadt bei. Auch in den Zeiten der Pandemie zeigen Daseinsvorsorge und Leistungsfähigkeit die Bedeutung des öffentlichen Personennahverkehrs.

## **Für eine zukunftssichere wasserwirtschaftliche Infrastruktur**

Zuverlässig versorgen die Leipziger Wasserwerke die Menschen in Leipzig und der Region mit frischem Trinkwasser und entsorgen deren Abwasser umweltgerecht. Zentrale Aufgabe ist dabei eine zukunftssichere Gestaltung der Infrastruktur. Vor dem Hintergrund des Stadtwachstums und des Klimawandels kommt zu den ohnehin notwendigen Sanierungs- und Modernisierungsarbeiten die Aufgabe der nachhaltigen und sinnvollen Erweiterung sämtlicher Ver- und Entsorgungskapazitäten. Daher investieren die Leipziger Wasserwerke auf hohem Niveau nachhaltig, umweltfreundlich und passgenau und werden dies auch in Zukunft fortsetzen.

Von wachsender Bedeutung sind für die Wasserwerke Konzepte für den Umgang mit klimabedingten neuen Herausforderungen, wie trockene Sommer oder Starkregen. Mit den Schwimmhallen und Freibädern der Leipziger Sportbäder bereichern die Wasserwerke das Sport- und Freizeitangebot Leipzigs.



# Intelligente Lösungen für eine moderne Stadt



## Elektromobilität in neuer Dimension

In Leipzig werden ganze Buslinien schrittweise elektrifiziert. Sieben Elektrobusse haben die Innovations-Linie 89 „übernommen“ und fahren bereits leise direkt durch die Innenstadt. Auf Grundlage einer Machbarkeitsstudie folgen weitere. Dazu wird die Infrastruktur unter Einbeziehung von Fördermitteln ausgebaut. Um die hohen Kilometerleistungen täglich zu schaffen, werden auf dem Lindenauer Betriebshof eine neue Bushalle zum zeitgleichen Laden mehrerer Fahrzeuge errichtet und an verschiedenen Endhaltestellen stadtwweit Stationen zum Nachladen aufgebaut. In allen Fahrzeugsparten lösen alternative Antriebe schrittweise Fahrzeuge mit fossilen Kraftstoffen ab. Dies ist ein wichtiger Meilenstein zum Erreichen der Klimaschutzziele.

Das dichte Straßenbahnnetz bietet den Fahrgästen bereits heute Elektromobilität. Neue Straßenbahnen ermöglichen schrittweise die Aussonderung der noch nicht niederflurigen alten Tatrafahrzeuge und erweitern die Fahrzeugkapazitäten. Bereits seit 2018 beziehen die Verkehrsbetriebe zu 100 Prozent Ökostrom und unterstützen die Leipziger Umwelt- und Klimaschutzziele.

## Leipziger Stadtwerke

Die Leipziger Stadtwerke versorgen mit der Kompetenz ihrer 100-jährigen Erfahrung die Stadt und die Region täglich mit Energie. Ihr Leistungsspektrum umfasst Energieberatung, Energiemanagement und nachhaltige Energielieferung.

### Zahlen für 2020:

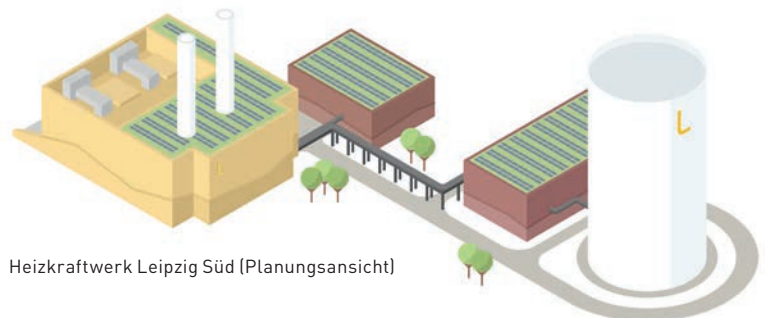
- 24.801 GWh Stromabsatz
- 19.346 GWh Gasabsatz
- 1.339 GWh Fernwärme-Absatz
- install. therm. Leistung: 719 MW
- install. elektr. Leistung: 243 MW

## Leipziger Verkehrsbetriebe

Der Mobilitätsdienstleister treibt mit zahlreichen Innovationsprojekten neue und integrierende Angebote voran, um das Wachstum der Stadt nachhaltig zu gestalten. Eine gute Auslastung des ÖPNV bedeutet zudem hohe Energieeffizienz. Mit Hilfe von modernen Informationstechnologien werden verschiedene Mobilitätsangebote sinnvoll vernetzt und erweitert. Die App LeipzigMOVE bietet Fahrauskunft, Buchung und Bezahlung aller Leipziger Verkehrsmittel. An Mobilitätsstationen besteht Anschluss zu Straßenbahnen, Bussen, Taxi, Car- und Bikesharing-Angeboten und an vielen auch zu Ladestationen. Neben der bereits vollelektrisch verkehrenden Straßenbahn wird auch der Busverkehr schrittweise elektrifiziert. Modernes Ridepooling im Projekt Flexa ergänzt flexibel den Linienverkehr.

### Zahlen für 2020:

- 276 Straßenbahnen
- 165 Busse
- Vorbereitung für 21 Elektrobusse für 2021
- 29 Mobilitätsstationen



Heizkraftwerk Leipzig Süd (Planungsansicht)

## Fernwärmeausbau hilft Klimaschutz

Die Energiewende ist in Leipzig vor allem eine Wärmewende. Umgesetzt wird sie auf der Basis des 2019 verabschiedeten Zukunftskonzepts Fernwärme. Wichtigstes Projekt: das neue Heizkraftwerk Leipzig Süd. 160 Millionen Euro investieren die Stadtwerke in das sauberste Gaskraftwerk der Welt. Hier werden künftig in hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung gleichzeitig 125 Megawatt elektrische und 163 Megawatt thermische Leistung erzeugt. Mit einem Brennstoffausnutzungsgrad von 93 Prozent wird es das emissionsärmste Gasturbinenkraftwerk weltweit mit kaum messbaren Luftschadstoffen. Diese zukunftsfähige Anlage startet mit der Brückentechnologie Erdgas und einem überaus hohen Wirkungsgrad, wird perspektivisch aber auch mit grünem Wasserstoff, also komplett CO<sub>2</sub>-neutral, betrieben werden können. Um die Energie-Versorgung von morgen sicher und nachhaltig zu gestalten, setzen die Stadtwerke auf einen intelligenten Technologie-Mix, zu dem neben Kraft-Wärme-Kopplung auch Erzeugung aus Biomasse, Windenergie, Solarthermie und Photovoltaik gehören.

**138 Mio. EUR**  
Investitionen in Gleis-  
netz, Fahrzeuge und  
Infrastruktur

**100 %  
Ökostrom**  
für Straßenbahn  
und Elektrobus

**99,6 %**  
Fernwärme-  
erzeugung in  
Kraft-Wärme-  
Kopplung



## Leipziger Wasserwerke

Wasser ist ein kostbares Gut. Das gilt in Zeiten des Klimawandels mehr denn je. Für die Leipziger Wasserwerke ist daher ein ganzheitlicher Umwelt- und Ressourcenschutz besonders wichtig. Immerhin versorgen die Wasserwerke rund 700.000 Menschen rund um die Uhr zuverlässig mit bestem Trinkwasser und entsorgen das anfallende Abwasser umweltgerecht.

2020 in Zahlen:

- 704.100 versorgte Einwohner in Leipzig und der Region
- 35,3 Millionen Kubikmeter behandeltes Abwasser
- 64,5 Millionen Euro Investitionen in eine zukunftsgerichtete Infrastruktur

240 öffentlich zugängliche Ladepunkte für E-Autos

6.468 km Wasserleitungs- und Kanalnetz

rund 4.950 Menschen sind bei den Unternehmen der Leipziger Gruppe beschäftigt

623.000 Badegäste



Auf einem Versuchsfeld untersucht das Wassergut die direkten Auswirkungen ökologischer Landwirtschaft auf das Grundwasser

## Maßstäbe beim Trinkwasserschutz

Um die Grundwasservorräte für die Trinkwassergewinnung einer ganzen Region bestmöglich zu schützen, setzen die Leipziger Wasserwerke in ihren Trinkwasserschutzgebieten Maßstäbe. Seit 1992 bewirtschaftet das Tochterunternehmen Wassergut Canitz GmbH die besonders empfindlichen und für die Brunnen der Wasserwerke wesentlichen Flächen gezielt umweltschonend und auf Ökostandard. Dieses Konzept ist in der aktuellen Diskussion um die Belastung des Grundwassers mit Nitrat und Pflanzenschutzmitteln bundesweit beachtet: So konnte das Wassergut Canitz bspw. die Werte für Nitrat im Grundwasser auf rund 22 mg/l halbieren und damit deutlich unter den Grenzwert von 50 mg/l senken. Auch für die Tier- und Pflanzenwelt ist die ökologische Landwirtschaft vorteilhaft, bietet sie doch beste Bedingungen für eine reiche Biodiversität.



Isolierverglaste Fensterfronten reduzieren in der Schwimmhalle Mitte den Energieverbrauch

## Nachhaltige Modernisierung

In den vergangenen Jahren investierten die Leipziger Sportbäder über 25 Mio. Euro in die Modernisierung und den Ausbau der Bäderlandschaft, zunehmend auch in Maßnahmen der Betriebs- und Energieeffizienz.

So hat das Unternehmen in mehreren Schwimmhallen die Wärmedämmung durch den Einbau isolierverglaster Fassaden verbessert, neue LED-Lichtkonzepte umgesetzt und energieeffiziente Wassertechnik eingebaut. Beispielsweise wurden die Schwimmhallen Nord und Nordost mit Hocheffizienzpumpen ausgestattet. Der Austausch wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums gefördert. Damit konnte der Elektroenergieverbrauch für den Pumpenbetrieb deutlich gesenkt werden. Auch in der Grünauer Welle stellen die Leipziger Sportbäder auf LED-Beleuchtung um und sind so weiterhin auf Energiesparkurs.

## Leipziger Sportbäder

Die Leipziger Sportbäder betreiben in Leipzig acht Schwimmhallen und fünf Freibäder und sind damit ein wichtiger Partner bei der Sport- und Freizeitgestaltung in der Stadt.

- 25 Mio. Euro Investitionen seit Gründung 2004
- 100 % Auslastung
- 1.000 Stunden pro Woche für den Schwimmunterricht
- 70 eigene Kinderschwimmkurse pro Jahr

## Kontakt und Informationen

### Leipziger Stadtwerke

Mareen Deutrich, Energie- und Umweltmanagementbeauftragte, [stadtwerke@L.de](mailto:stadtwerke@L.de)

### Leipziger Verkehrsbetriebe

Annette Körner, Umweltschutzbeauftragte, [verkehrsbetriebe@L.de](mailto:verkehrsbetriebe@L.de)

### Leipziger Wasserwerke

André Berthold, Bereichsleiter Unternehmenssteuerung/Organisation, [wasserwerke@L.de](mailto:wasserwerke@L.de)

### Leipziger Sportbäder

Martin Hagedorn, Leiter Bäderbetrieb, [sportbaeder@L.de](mailto:sportbaeder@L.de)

# Leipzigs Luftqualität im Blick

Der Weg von der statischen Grafik hin zum Bürgerauskunftssystem: Mit dem interaktiven Dashboard können Bürgerinnen und Bürger der Stadt wichtige Kennwerte der Luftqualität im Blick behalten.

## Aktuelle Luftdaten

Wie gut ist die aktuelle Luftqualität in der Stadt? Wie war die Entwicklung der letzten Jahre? Welche Bedeutung rührt daraus für die persönliche Gesundheit? Welche Effekte haben Maßnahmen? Im Kontext einer nachhaltigen und lebenswerten Stadt, hat die Erfassung von Umweltdaten große Bedeutung. Mit einem smarten Monitoring können Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der Bevölkerung effizienter abgeleitet werden. Eine leicht verständliche Kommunikation über lokale Umweltinformationen spielt dabei auch eine zentrale Schlüsselrolle. Moderne Visualisierungsmethoden können die Öffentlichkeit besser unterstützen, sich ein Bild von der eigenen Situation zu machen.

Die Stadt Leipzig hat ein bürgerorientiertes Auskunftssystem – ein sogenanntes Dashboard – für Luftqualität entwickelt. Darin können aktuelle Informationen zu kritischen Schadstoffen in der Luft, Verhaltenstipps und Daten zur langfristigen Entwicklung der Luftqualität abgerufen werden.

Für die Erfassung der Daten wird ein Netzwerk aus Umweltsensoren verwendet. Hierzu gehören die amtlichen Messstellen des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Ergänzt werden diese durch Umweltsensoren privater Unternehmen sowie durch sogenannte Passivsammler. Letztere sind kleine, leicht installierbare Probenahmeeinrichtungen, die insbesondere an Hotspots der Luftbelastung eingesetzt sind. Mit diesen überwacht die Stadt Leipzig seit Anfang 2021 die Stickstoffdioxidbelastung. Im Dashboard werden die Schadstoffe Feinstaub (PM10, PM2,5), Stickstoffdioxid (NO2) und Ozon (O3) betrachtet, die aufgrund ihrer gegenwärtigen Konzentration im urbanen Raum unsere Gesundheit am meis-

ten gefährden. Die Daten werden je nach Messverfahren in zeitlicher Auflösung als Stunden-, Tages-, Monats- und Jahresmittelwerte visualisiert.

Die Zusammenführung der Daten aus den verschiedenen Messsensoren erfolgt automatisch. Durch die Integration und Vernetzung von verschiedenen Datenbeständen ist eine umfassende Information zum Thema Luft möglich. Für die interessierten Nutzerinnen und Nutzer ist es jetzt ein leichtes, sich über die örtliche Gegebenheit zu informieren. Mit Hilfe einer interaktiven Anwendung können die Daten auf einem mobilen Endgerät bzw. im Browser angezeigt und analysiert werden.

## Kommunaler Mehrwert

Die Daten der Umweltsensoren wurden in die städtische Geodateninfrastruktur migriert. Der Umgang mit Umweltsensordaten erforderte den Aufbau neuer Datenstrukturen. Die Datenflüsse zur Gewinnung und Visualisierung der Daten wurden überwiegend

Abb.1: Visualisierung der aktuellen Luftqualität

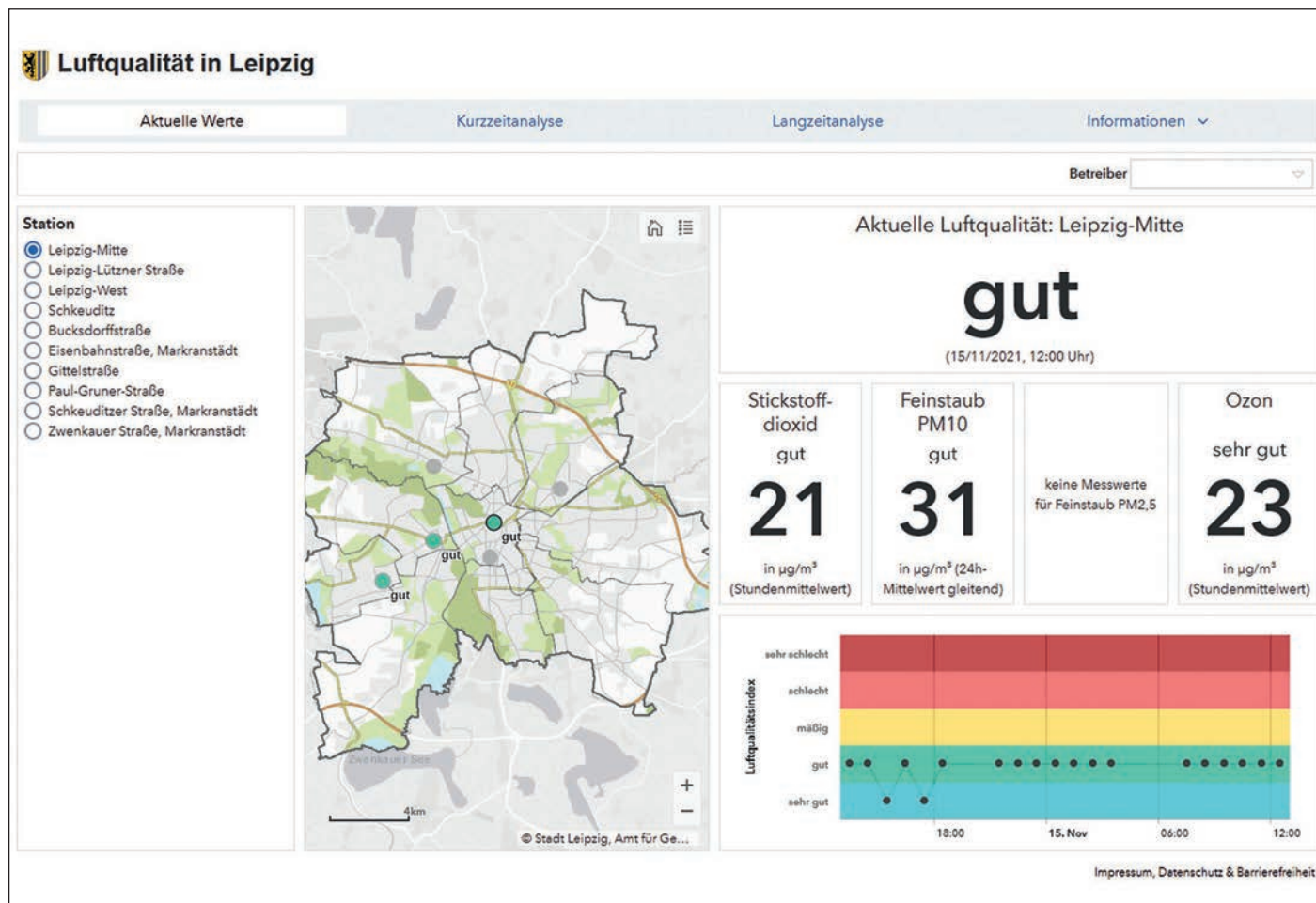






Abb.2: Visualisierung der zeitlichen Entwicklung von Feinstaub (PM10) in den letzten drei Jahren

automatisiert und neue Tools zur Qualitätssicherung erstellt. Der bisherige Datenbereitstellungsaufwand konnte vereinfacht und modernisiert werden und basiert auf einer zukunftsweisenden Technologie. Neben einem smarten Datenmanagement stand bei der Entwicklung der Lösung auch die Nutzbarkeit und die Nachvollziehbarkeit der Daten für die Öffentlichkeit im Mittelpunkt. Hierbei wurde der geänderte Anspruch der Nutzenden an die Bereitstellung von Inhalten und Funktionen berücksichtigt. Die Nutzerinnen und Nutzer erhalten medienbruchfrei Informationen und gewinnen neue Erkenntnisse.

Die technische Entwicklung der letzten Jahre forcierte die Entwicklung neuer Technologien. Der Aufbau von Geodateninfrastrukturen und Open Government führten zur Bereitstellung von Geodaten und Geoservices. Allein die Verfügbarkeit von Geodaten und Umweltinformationen erweist sich jedoch als nicht ausreichend, wenn diese der Öffentlichkeit nicht zugleich auf einfache und leicht verständliche Weise vermittelt werden. Mit dem Einsatz innovativer digitaler Visualisierungsmethoden gelingt es, Umweltdaten zeitgemäß und verständlich zu vermitteln. Dies kann neben einem für die Öffentlichkeit

transparenterem Bild unserer Umwelt auch das Verständnis für das Verwaltungshandeln fördern.

Die Stadt Leipzig setzt sich mit dem von ihr entwickelten Dashboard das Ziel, auch in Zukunft innovative Produkte und Services zur Vermittlung von urbanen Umweltinformationen für die Bürgerinnen und Bürger zu erstellen.

Weitere Informationen zur Luftqualität und den Zugang zum Dashboard finden Sie auf [www.leipzig.de](http://www.leipzig.de).

Constance Zenner, Stadt Leipzig

## Den Klimawandel gemeinsam gestalten

### Leipziger Gründachpreis 2021

Gründächer leisten unter anderem einen Beitrag für das Stadtklima, die Artenvielfalt, das Wohlbefinden und ein naturnahes Regenwassermanagement. Damit liefern sie einen Baustein für die Anpassung an den Klimawandel im urbanen Raum.

Bereits zum dritten Mal seit 2017 hatte die

Stadt Leipzig die schönsten und innovativsten Gründächer im Stadtgebiet gesucht und dafür den „Leipziger Gründachpreis 2021“ ausgelobt. Für die Auszeichnung konnten sich Eigentümer und Eigentümerinnen von Gebäuden, aber auch Mietende, Initiativen, Planungsbüros oder ausführende Unternehmen beim Amt für Umweltschutz bewerben. In der Kategorie „Extensives Gründach“ er-

hielt Familie Sitte den diesjährigen Gründachpreis. Inspiriert vom Modellgründach im Botanischen Garten, das für die Ausstellung „Garten findet Stadt“ 2017 errichtet wurde, haben die Bauleute ihr 20 Quadratmeter großes Garagendach von einer ehemals grauen leblosen Fläche in Eigenleistung in ein begrüntes Dach verwandelt, welches, wie Thomas Sitte ausführt „zu allen Jahreszeiten

belebt ist, interessante Farben je nach Monat, und so viele Insekten“ aufweist.

Die Grundstücksverwaltungsgesellschaft Abdo Assmann GmbH & Co. KG erhielt für ihren 2019 erbauten 250-Quadratmeter-Dachgarten in der Steinstraße 65/65a den diesjährigen Gründachpreis in der Kategorie „Intensives Gründach“. Zwischen den beiden Neubauten wurde auf einem Garagengeschoss ein Garten errichtet, der allen 32 Seniorenwohnungen zur Verfügung steht. Die intensive Dachbegrünung in der Steinstraße verdeutlicht wie trotz Nachverdichtung ein Gemeinschaftsgarten für alle errichtet werden kann. Bänke laden zum Verweilen und einem nachbarschaftlichen Plausch ein.

*Gewinner in der Kategorie „Intensives Gründach“: Grundstücksverwaltungsgesellschaft Abdo Assmann GmbH & Co. KG (Fotos: Stefan Assmann)*



Bäume und eine Pergola sorgen für den notwendigen Schatten an heißen Sommertagen.

### Wir fördern Ihre Dachbegrünung

Die Stadt Leipzig fördert Dachbegrünungen auch finanziell. Seit 2020 werden jährlich 500.000 Euro dafür bereitgestellt. Insbesondere in den Gebieten, in denen die Auswirkungen des Klimawandels besonders groß sind, sollen Zuwendungen geleistet werden. Deshalb wird in sogenannten stadtklimatischen Sanierungsbereichen mit 50 Prozent, in sogenannten Ergänzungsbereichen mit 25 Prozent und im restlichen Stadtgebiet mit 10 Prozent gefördert. Das jeweilige Förderge-

biet kann auf der Seite [leipzig.de/stadtplan](http://leipzig.de/stadtplan) abgerufen werden.

Egal ob es sich um einen **Neubau** oder um **Sanierung** handelt, egal ob **privat** oder **gewerblich**, gefördert werden Dachbegrünungen ab zehn Quadratmeter Nettovegetationsfläche (begrünte Fläche) und zehn Zentimeter Substratschicht. Die Zuwendung ist auf max. 50.000 Euro je Vorhaben begrenzt. Anträge können jederzeit und per E-Mail gestellt werden.

Gefördert werden u.a.: Statikprüfungen, Material (Dachabdichtung, Schutz- und Speicherfliese, Wasserrückhalteelemente, Filterflies, Substrat, Vegetation), die Planungs-, Bau- und Ausführungsarbeiten der Dachbegrünung von der Wurzelschutzschicht bis zu den Pflanzen sowie die Fertigstellungspflege, bis 12 Monate nach dem Einbringen der Pflanzung/Aussaat. Bei der Kombination mit Photovoltaik und/oder Solarthermie werden Mehrkosten, die bei der Errichtung einer Photovoltaik- und/oder Solarthermie-Anlage auf einem Gründach gegenüber der Errichtung auf einem Normaldach anfallen, zu 100 Prozent gefördert.

Bereits begonnene oder durchgeführte Projekte können nicht gefördert werden. Als Beginn des Projektes ist der Abschluss eines der Ausführung zuzurechnenden Lieferungs- und Leistungsvertrages (ohne Rücktrittsrecht) zu werten. Ein vorzeitiger Projektbeginn kann allerdings beantragt und bewilligt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter 0341 123-6711 sowie persönlich im UiZ (Prager Straße 118 - 136, Haus A.II), Dienstag und Donnerstag jeweils 10:00 bis 12:00 Uhr und 14:00 bis 17:00 Uhr (bitte beachten Sie ggf. coronabedingte Schließungen).

Bei weiteren Fragen zur Gründachförderung wenden Sie sich bitte telefonisch an uns: 0341 123-6711, bei allgemeinen Fragen zum Thema Gründach, z.B. den baulichen Möglichkeiten, der Bepflanzung, Solar-Gründächer oder Speichergründächer wenden Sie sich an Frau Kawe unter der Nummer 0341 123-1642 oder der E-Mail-Adresse: [Christiane.Kawe@leipzig.de](mailto:Christiane.Kawe@leipzig.de).





## Moderner Wohnkomfort mit Regenwasser-Management inklusive.

Auf diesem Tiefgaragendach entstanden nicht nur Grün-, Belags- und Spielflächen, es kann auch bis zu 439.000 Liter Wasser zwischenspeichern und kontrolliert abgeben.



Dachbegrünungen sind heute ein fester Bestandteil der städtebaulichen Planung und Entwicklung. Weltweit nutzen Städteplaner und Architekten unsere Kompetenz, wenn es um die Einbindung von Dächern hinsichtlich lebenswerter Städte geht.



ZinCo GmbH · 72622 Nürtingen · Telefon 07022 6003-0 · info@zinco.de · www.zinco.de

Leben auf dem Dach



# Mehr als man erwartet.



[sparkasse-leipzig.de/immobilienfinanzierung](https://sparkasse-leipzig.de/immobilienfinanzierung)

**Mit unserer Immobilienfinanzierung kommen Sie auf den Geschmack.**

- ✓ Top-Konditionen
- ✓ Regionales Know-how
- ✓ Schnelle Bearbeitung
- ✓ Umfassender Marktüberblick

 **Sparkasse Leipzig**

# Nachhaltiges Bauen im Auftrag der Umwelt

## Vom Rohstoff zum Qualitätsprodukt

Die Beton und Recycling GmbH Bad Dübener deckt seit 1997 Bereiche wie Abbruch, Entsorgung, Bauschuttrecycling, Transportleistungen und Betonherstellung ab. In den letzten Jahren ist viel passiert.

Um sich der heutigen Zeit und dem immer wieder neuem Stand der Technik anzupassen, wurde viel investiert um den Anforderungen in der Wirtschaft und der Umwelt gerecht werden zu können.

Die 50-Mann starke Firma ist neben AutoPartner Bad Dübener GmbH, BauProfi Bad Dübener GmbH eines der Verbundunternehmen der Bau- und Haustechnik Bad Dübener GmbH, welches im Hochbau, Tiefbau sowie der Haustechnik tätig ist.

Zu der Beton und Recycling GmbH Bad Dübener zählen sich bereits weitere Niederlassungen in Rodleben und in Dessau. Auch Köthen gehört als Standort mit eigener Baustoffwerk Köthen GmbH zum Verbund.

Die beiden GmbHs Beton und Recycling GmbH und Baustoffwerk Köthen GmbH, arbeiten Hand in Hand und zielen immer wieder auf eines hinaus: Ressourcenschonende Baustoffe der neuen Generation.

Der Leitfaden stellt sich ganz klar in der folgenden Wertstoffkette dar:  
 → Ressourcenschonung → nachhaltiges Bauen → rezykliergerechte Aufarbeitung → rezykliergerechter Rückbau → rezykliergerechte Baustoffproduktion → Klima- und Umweltschutz

Es geht einfach um zukunftsorientierten Umgang mit Ressourcen und dem umweltschonenden Einsatz von Recycling-Material, welches in seiner Verwertung / Aufarbeitung mit Siebanlagen auf den neuesten Stand der Technik gebracht und gehalten wird, sowie der Zurückgewinnung von Rohstoffen mit einer ressourcenschonenden Aufarbeitung wieder in die Wertstoffkette zurückzuführen.

Beide GmbHs durchlaufen jedes Jahr diverse Zertifizierungen und zeichnen sich nunmehr seit vielen Jahren als Entsorgungsfachbetrieb aus.

Mit dem Leitsatz: „Ein Weg ist nur so gut, wie sein schwächster Abschnitt!“ werden standardmäßige Baustoffe zu Qualitäts-Baustoffen aufgearbeitet, da bei der Verwendung von qualitativen Recycling-Baustoffen die Umwelt profitiert und Rohstoffe geschont werden.

In einer Zeit in der Deponiekapazitäten immer knapper werden und Annahmepreise immer mehr in die Höhe gehen, muss man mit offenen Augen in ein neues Zeitalter gehen und über Alternativen nachdenken.

Seit den 2000er-Jahren durchläuft die Firma immer wieder neue Prozesse und ist zu immer besseren Ergebnissen bei den Produkten gekommen.

Ob Ziegel, Beton oder verschiedenste Böden – der Fuhrpark rollt, Bagger nehmen Rohstoffe auf, Förderbänder rattern und Siebmaschinen laufen unaufhörlich. Circa 100.000 Tonnen Rohstoffe werden hier an jedem Standort jährlich zu wiederverwendbaren Qualitäts-Baustoffen aufgearbeitet. Fremdstoffe werden systematisch aussortiert und durch den neuesten Stand der Technik werden so bis zu 90 Prozent des angelieferten Materials zur Wiederverwendung freigeschaufelt.

Viele Forschungsprojekte zur Wiederverwendung von zurückgebauten Rohstoffen befinden sich in der Umsetzung. Baumsubstrate aus recycelten Baustoffen, geprüft nach FLL-Richtlinie und Vorgaben bzw. Wünschen unserer Kunden, sowie zertifizierte Zuschlagstoffe mit der Körnung 8/16 Typ 2 zur Herstellung von Frischbeton oder auch Ziegelsplitt 2/16 zur Dachbegrünung etablieren sich mit rasanter Geschwindigkeit am Markt.

Jeder Rohstoff und jedes Produkt hat hier seine Nummer und wird klar definiert und zugeordnet.

Rohstoffe werden verwogen, vorsortiert, gebrochen und abgesiebt um brauchbare Baustoffe zu erhalten. Trotz neuestem Stand der Technik und neuester Computersteuerung ist eine händische Sortierung unumbringlich. So stehen in den dafür vorgesehenen Sortiercontainern weitere Mitarbeiter, welche händisch Störstoffe wie Metall und Müll herauslesen.

Durch die vielen Jahre haben sie reichlich Erfahrung mit verschiedensten Vorgehensweisen und Handhabungen gesammelt.

Auf Kundenwünsche kann mittlerweile spontan reagiert und eingegangen werden. Durch die vorhandenen Dosieranlagen kann auf

Anlage Bad Dübener



Anlage Dessau





verschiedenste Rezepturen und Mischverhältnisse eingegangen werden und so gefilterte Gesteinskörnungen zu beispielsweise Schotterrasen oder Flächenbegrünungen hergestellt werden.

Die aufgearbeiteten Baustoffe können sich so als Splitt im Wegebau, als Frostschutztragschicht auf Straßen, als Rasenschotter, Füllmaterial auf Tennisplätzen und Laufbahnen oder als Beton in Gebäuden wieder neu zur Schau stellen.

Frisch zertifiziert wurde das neueste Produkt Schottertragschicht, welches nun auch im Straßenbau Verwendung findet.

Leider finden die qualitativen, zertifizierten Produkte, in welche hier fleißig investiert wird, in der Praxis noch nicht die Anerkennung, welche sie verdienen.

Reichlich Gegenwind und Skepsis gibt es immer wieder bei öffentlichen Auftraggebern. Hier hört man immer wieder Aussagen wie: „Man baut doch keinen Schutt ein!“. Dies kränkt eine so stark aufgestellte Firma natürlich, welche seit Jahren versucht, sich von kleinen Recyclern abzuheben.

Die Kunden müssen erst noch Vertrauen gewinnen. Die öffentlichen Auftraggeber sollen sich ein Bild darüber verschaffen, wie die Anlagen aufgebaut sind.

Aus diesem Grund veranstaltet der Geschäftsführer Herr Rudolf Schäfer Jahr für Jahr immer wieder Tage der offenen Tür und lädt hier vom kleinsten Kunden bis hin zu den großen Auftraggebern und Abgeordneten recht herzlich ein, um das Bild von Schutt widerlegen zu können. Mit Vorträgen, von bekannten Leuten untersetzt, wird hier immer wieder versucht, die Leute zu sensibilisieren und ein klares Bild von Recycling-Baustoffen zu vermitteln.

Das Unternehmen tut viel, um die Qualität der Produkte zu sichern, zu stabilisieren und weiter zu verbessern. Hierfür durchlaufen die hergestellten Produkte immer wieder neue Prozesse. Sie werden erforscht, geprüft und ständig überwacht.

Mittlerweile kann man eine Produktpalette von rund 40 verschiedenen recycelten Endprodukten anbieten.

Ein Beispiel spiegelt sich bei der Einfahrt der Anlage in Bad Dübener, wo man grüne, steinerne Behältnisse entdeckt, aus welchen sich Pflanzen hervortun, welche nicht etwa in dunkle Erde gebettet sind, sondern aus einem bunten Splitt hervorstechen. Hier wurde ein Eigenversuch gestartet, um sich die Eigenschaft von Ziegel als Wasserspeicher zu Nutze zu machen, was sich hier sehr gut bewährt.



oben: Maschinen

rechts: Ziegelsplitte als Wasserspeicher



### Beton und Recycling GmbH Bad Dübener

Schmiedeberger Straße 70

04849 Bad Dübener

Telefon: 034243 304-555

Fax: 034243 304-556

E-Mail: info@bur-baddueben.de

Web: www.bur-baddueben.de



### Beton und Recycling GmbH Bad Dübener

Industriestraße 4

06847 Dessau

Telefon: 0340 57112100

E-Mail: waage.dessau@bur-baddueben.de



### Baustoffwerk Köthen GmbH

Zeppelinstraße 16

06366 Köthen

Telefon: 03496 5126043

E-Mail: info@bwk-koethen.de



Baustoffwerk Köthen GmbH

Anlage Köthen



## Leistungsübersicht:

- Transportbeton
- Containerdienst
- Baustoffrecycling
- Schüttgüter
- Transportleistungen
- Abbruchleistungen
- fachgerechte Entsorgung



Luftbild Lausitzer Seenland (Foto: Peter Radke)

## Grüne Wärme auch aus Tagebauseen gewinnen

**Mit Hydrothermie werden ehemalige Kohlegruben zur Chance für die klimafreundliche Wärmeversorgung der Region, berichtet ein Experte des Leipziger Dienstleisters Tilia.**

Die Hydrothermie verwendet Wärmeenergie von Gewässern zum Heizen oder Kühlen. Sowohl Abwassernetze, Brunnen, Flüsse, Kanäle als auch die Seen im Leipziger Neuseenland liefern Wärme, die mittels Wärmepumpen effizient nutzbar gemacht werden kann. Um dem Gewässer die Wärme zu entziehen, wird entweder Wasser entnommen und über einen Wärmetauscher geführt, oder ein Wärmetauscher wird direkt ins Gewässer eingebracht. Unsere Nachbarländer Schweiz und Niederlande setzen diese Technologie bereits erfolgreich ein und treiben sie gezielt voran.

Hydrothermie gilt als eine zentrale Technologie für die Wärmewende. Gleichzeitig ist sie immer mit einem Eingriff in die Umwelt verbunden. Fachleute müssen daher die ökologischen Auswirkungen jeweils vor Ort verstehen und beobachten.

Wärmewende heißt Elektrifizierung. „Wenn wir Wärme für die Gebäudebeheizung klimafreundlich bereitstellen wollen, werden wir auf die Verbrennung von Energieträgern weitgehend verzichten. Dann ist die Wärmepumpe die zentrale Technologie für den Gebäudesektor“, sagt Martin-Joseph Hloucal, Projektmanager beim Leipziger Dienstleister Tilia, der Kommunen und Unternehmen in der Wärmewende begleitet.

Wird als Wärmequelle für die Wärmepumpe das Gewässer genutzt, spricht man von Hydrothermie. „Oberflächengewässer und wasserführende Infrastrukturen sind eine ideale Ergänzung zu weiteren Wärmequellen wie Geothermie und Abwärme“, so Hloucal. „Auch in Sachsen haben wir ein großes Potential für Hydrothermie und das Interesse daran steigt stetig. Die Technologie ist am Markt verfügbar, langjährig erprobt und Versorger können Hydrothermie gut in bestehende Fernwärmesysteme integrieren.“

### Temperatur im Blick haben

Doch gerade bei oberflächennahen Gewässern gilt: Hydrothermie ist immer ein Eingriff in die ökologischen Zusammenhänge. Verantwortliche müssen vorab entscheidende Fragen klären. Eine der wichtigsten: Führt der Ein-

satz über die Temperaturveränderungen zu negativen Auswirkungen im Gewässer? Die im Sommer veröffentlichte „Seethermiestudie“ der Metropolregion Mitteldeutschland hat die ökologischen Effekte der Hydrothermie erstmalig am Beispiel des Zwenkauer Sees bei Leipzig untersucht. Es hat sich gezeigt, dass bei ausreichender Größe des Gewässers – der See misst fast 10 Quadratkilometer Fläche – die entzogene Wärmeleistung praktisch keine negativen Auswirkungen auf die Lebensbedingungen im Gewässer hat. Ein Fokus der Studie lag auf der am ILK Dresden entwickelten Vakuum-Flüssigeis-Technologie, die Lösungen für zentrale Herausforderungen wie geringe Wassertemperaturen im Winter und Reduktion der umzuwälzenden Wassermenge verspricht. Die Studie wurde unter der Leitung der JENA-GEOS® als Konsortium von ILK Dresden, IWB Dr. Uhlmann Dresden, Technische Beratung für Systemtechnik, der Universität BTU Cottbus gemeinsam mit der Tilia erarbeitet.

„Der Wärmeentzug durch Hydrothermie kann sich theoretisch sogar positiv auswirken“, weiß Martin-Joseph Hloucal. „Mit den steigenden Mitteltemperaturen der letzten Dekaden stiegen auch die Temperaturen in den Seen. Durch Hydrothermie wirken wir diesem Effekt entgegen und mildern den Temperaturanstieg ab.“



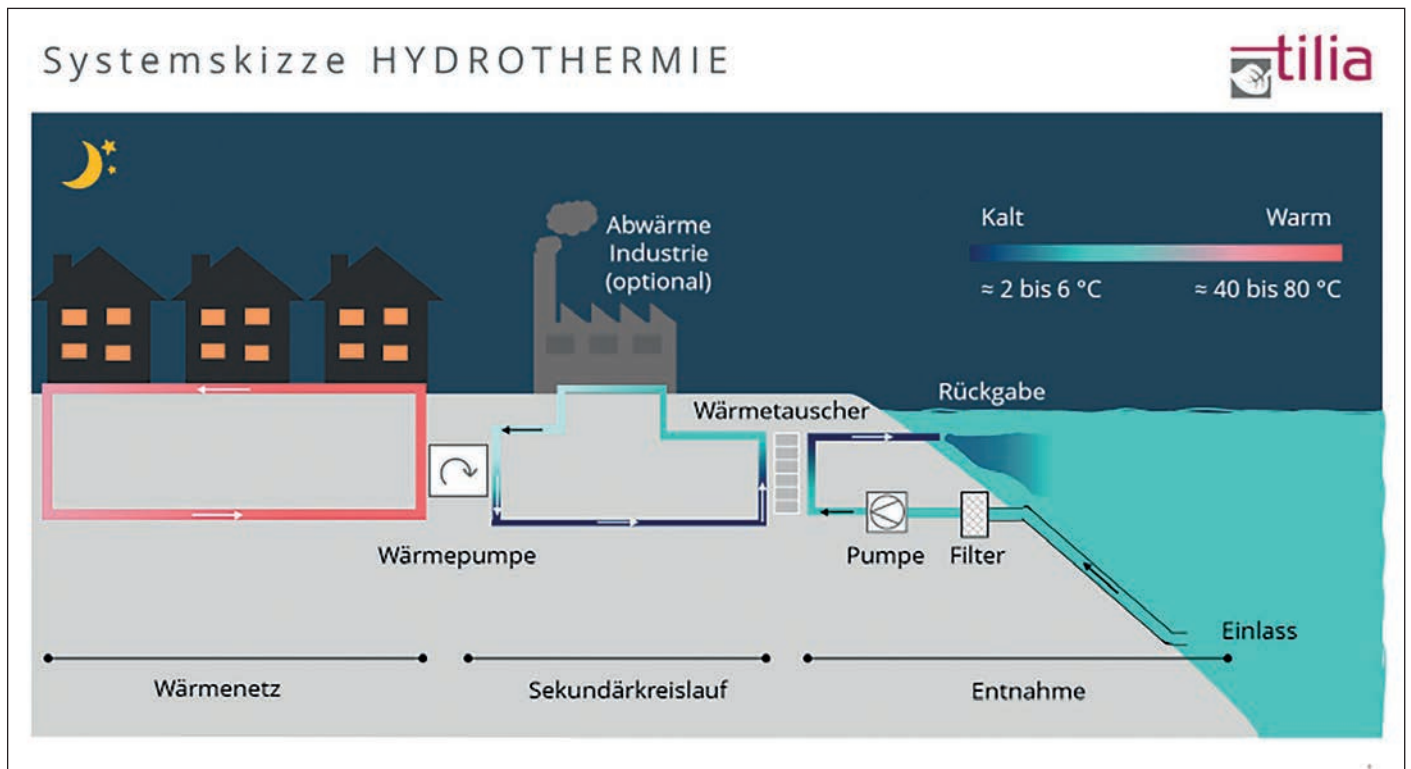


Abbildung 1: Beispielhafte Systemskizze Hydrothermie, weitere Lösungen mit neuartigen Wärmepumpensystemen oder Wärmetauschern direkt im Gewässer sind möglich. (eigene Darstellung)

### Bedingungen werden immer besser

Die Rahmenbedingungen für Hydrothermieprojekte werden immer besser. Die Technologie ist bekannt und verfügbar, es gibt ein breites Angebot geeigneter Wärmepumpen. Die Auswahl an Wärmeüberträgern wächst ebenfalls stetig. Zudem machen steigende Preise für fossile Ressourcen und CO<sub>2</sub>-Abgaben Hydrothermie zusehends attraktiv. Auch ist der Primärenergiebedarf der erzeugten Wärme sehr gut, weil der Betrieb der Wärmepumpen nur Strom als Primärenergie nutzt. Eine anteilige Eigenversorgung mit Photovoltaikstrom ist ebenfalls möglich und verbessert den Primärenergiefaktor und die Wirtschaftlichkeit.

Die Entwicklung von Hydrothermieprojekten ist trotzdem komplex. „Neben den technischen und wirtschaftlichen Planungsaspek-

ten müssen wir die mitunter langwierigen Genehmigungsverfahren beachten – den Behörden fehlen noch Erfahrungswerte und die regulatorischen Rahmenbedingungen berücksichtigen die Hydrothermie bisher nicht“, berichtet Martin-Joseph Hloucal. „Dafür ist ein Partner nötig, der über die reine Ingenieurplanung hinausgeht und einen intensiven Dialog mit Infrastrukturbetreibern, Hauseigentümern, Behörden und Banken führt. Wir nehmen ein wachsendes Interesse bei Projektentwicklern, Kommunen und den Behörden wahr. Zusammen mit unseren regionalen Partnern bieten wir hier vielfältige Unterstützung an. Gleichzeitig unterstützen wir die Bildung eines ‚Hydrothermie-Netzwerks‘, das Ingenieure, Geologen, Biologen, Hydrologen mit Behörden, Versorgern und Banken zusammenbringt, um diese wichtige Lösung in die breite Umsetzung zu bringen.“

### Link zur Seethermiestudie:

<https://www.mitteldeutschland.com/de/umweltfreundlich-heizen-mit-wasser-aus-tagebaueen/>

### Kontakt:

Joseph Hloucal  
 Tilia GmbH | Inselstraße 31  
 04103 Leipzig  
 Telefon: 0341 33976 100  
 Telefax: 0341 33976 399  
 Mobil: 0172 3541586  
 Martin-joseph.hloucal@tilia.info  
 www.tilia.info



Tilia ist ein Unternehmen mit Sitz in Leipzig und begleitet Versorger, Kommunen, Industrie- und Wohnungsunternehmen bei den notwendigen Veränderungen für mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Wir entwickeln Lösungen mit unseren Kunden und Partnern in den Bereichen Energie, Wasser, Kreislaufwirtschaft, Mobilität und Infrastruktur auch mithilfe der Digitalisierung. Unser Ansatz ist ganzheitlich: Wir berücksichtigen alle Aspekte, die für den unternehmerischen Erfolg notwendig sind: Strategie und Organisation, Personal und Prozesse, Technik und Anlagen, Ökonomie und Ökologie, Management und Kultur sowie Kommunikation. Dabei greifen unsere 150 Mitarbeiter auf nachweisbare Kompetenz und Erfahrung aus über 500 Projekten zurück.

Ausgewählte Leistungen im Bereich Hydrothermie sind

- Machbarkeitsstudien inkl. Wirtschaftlichkeitsrechnung und Variantenvergleich,
- Projektsteuerung bis zur Inbetriebnahme,
- Co-Investition, Contracting, Betreiber- und Finanzierungsmodelle

# Studie zur SEETHERMIE erfolgreich abgeschlossen!

## Thermische Nutzung von Gewässern der Leipziger Seenlandschaft spielt wichtige Rolle im Mix der Wärmeversorgung der Zukunft

Die Strukturwandelregion Mitteldeutschland steht vor enormen Aufgaben, verfügt aber auch über einzigartige Potenziale. Dazu gehört die neue Seenlandschaft, deren energetische Nutzbarmachung für eine künftige dezentrale Wärmeversorgung ein kompetentes Konsortium im Auftrag der Innovationsregion Mitteldeutschland detailliert untersuchte.

Die JENA-GEOS® fungierte als Projektleiter des Verbundes, dem das **Institut für Luft- und Kältetechnik gGmbH Dresden**, das **Institut für Wasser und Boden Dr. Uhlmann**, die **Tilia GmbH**, **Technische Beratung für Systemtechnik Bernd Felgentreff** und die **Brandenburgische Technische Universität Cottbus** angehörte.

Im Rahmen dieser Expertise wurden umfangreiche einjährige Untersuchungen am Gewässerkörper, seinen saisonalen Temperaturschichtungen und deren Beeinflussungen durchgeführt sowie mögliche Auswirkungen der Entnahme und Rückführung von Wasser für eine Wärmeversorgung des Quartiers auf die Limnologie des Sees untersucht. In Folge dieser Erhebungen wurden eine technologische Konfiguration für ein Wärmeversorgungssystem entwickelt, deren Wirtschaftlichkeit optimiert sowie die Genehmigungsfähigkeit und die ökologischen Auswirkungen (CO<sub>2</sub>-Footprint) des Gesamtsystems untersucht.

Das technologische Grundkonzept beinhaltet die Nutzung des Vakuum-Flüssigeis-Verfahrens, eine Innovation des Instituts für Luft- und Kältetechnik GmbH Dresden, mit dem entnommenem Seewasser auf intelligente und energiesparende Weise Wärme entzogen wird. Am 29. Juli 2021 wurde nun die Studie übergeben. Die Ergebnisse zeigen, dass Seethermie in Kombination mit der Vakuum-Flüssigeis-Technologie einen wichtigen Beitrag zum Versorgungsmix einer grünen Wärmewende leisten kann. Unter den Bedingungen des exemplarischen Standortes mit 150 Gebäuden am Nordufer des Zwenkauer Sees kann die Technologie verfahrenstechnisch sinnvoll konfiguriert und eingesetzt, vergleichsweise wirtschaftlich betrieben, umweltverträglich gestaltet und von den zuständigen Behörden genehmigt werden. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz wird mit „sehr gut“ bewertet.

„Wir haben ein Jahr lang an mehreren Stellen im Zwenkauer See die Temperatur bis in fast

50 Meter Tiefe erfasst. Die Ergebnisse geben uns exakte Auskunft über die saisonale Temperaturschichtung. Dies wiederum ist Grundlage für die Simulation von Wasserentnahme und der Wiedereinleitung nach Wärmezug – wichtige Voraussetzung für die limnologische Bewertung und die Genehmigungsfähigkeit einer Seethermie-Anlage“, erläutert Geschäftsführer Jörg Schmidt.

Dr. Kersten Roselt fügt hinzu: „In der Studie gibt unser mitteldeutsches Expertengremium auch Empfehlungen, wie Seethermie künftig bei der energetischen Transition eine gewichtige Rolle spielen kann; nämlich, wenn es gelingt, die Ergebnisse dieser Studie in einen Roll-out zu überführen und dafür alle relevanten Stakeholder zu aktivieren. Sowohl die Vakuum-Flüssigeis-Anlage als auch deren Anwendung für die seethermische Nutzung ist eine grundsätzlich anwendungsreife Technologie. Die zeitnahe Errichtung eines Piloten hilft, Restfragen z.B. bei der Fahrweise zu klären, die Wirtschaftlichkeit an der existierenden Anlage nachzuweisen, öffentliches Interesse zu wecken sowie Investoren und Multiplikatoren einzuwerben.“

Im Projekt „Innovationsregion Mitteldeutschland“ entwickelt die Europäische Metropolregion Mitteldeutschland mit den Landkreisen Altenburger Land, Anhalt-Bitterfeld, Burgenlandkreis, Leipzig, Mansfeld-Südharz, Nordsachsen und Saalekreis sowie den Städten Halle (Saale) und Leipzig neue Strategien und Projekte für den Strukturwandel in der Region.

Das Vorhaben wird im Rahmen der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) durch den Bund, den Freistaat Sachsen, das Land Sachsen-Anhalt und den Freistaat Thüringen gefördert.

Aktuell führt die JENA-GEOS® das Konsortium im Projekt „Adaption von Technologien saisonaler geogener Wärmespeicher auf die Aquifere der Innovationsregion“. Das mit dem Kürzel **aquistore** bezeichnete Projekt widmet sich der künftigen Nutzung der Aquifere der Innovationsregion für die Speicherung von Wärme und Kälte. Hintergrund ist auch hier die Ablösung fossiler Energieträger zur Wärmeversorgung und die Etablierung alternativer, kalter, intelligenter Wärmenetze. Dieses Projekt wurde Ende 2021 abgeschlossen.

*Bernd Felgentreff*

*Technische Beratung für Systemtechnik*

*Mittelstr. 13 a, 04205 Leipzig-Militz*

*Tel.: 0341 9411484 | 0178 5337688*

*E-Mail: tbs@bernd-felgentreff.de*



*Beteiligte und Vertreter des Autorenkollektives an der Seethermie-Studie am Nordufer des Zwenkauer Sees anlässlich der Übergabe an die Innovationsregion Mitteldeutschland (Foto: Holger Schmahl)*





# Neue Wege in der wassersensiblen Stadtentwicklung – LfULG zeigt Perspektiven für Sachsen auf

Der Klimawandel ist eine entscheidende Rahmenbedingung für die Ausgestaltung einer nachhaltigeren Stadtentwicklung in Sachsen. Zunehmende Hitze und Trockenheit einerseits, sowie häufigere und kräftigere Starkregenereignisse mit möglichen Überflutungen und örtlichen Hochwässern andererseits können durch eine wassersensible Stadtentwicklung entgegengewirkt werden. Das Konzept „Schwammstadt“ beschreibt einen neuen Umgang mit den Ressourcen Wasser und Boden. Eine im Herbst 2021 vorgelegte Studie zeigt Ansatzpunkte in Sachsen auf.

## Was ist zu tun?

Bisher wurde Regenwasser so schnell wie möglich von Gebäuden und Straßen in die Kanalisation abgeleitet. Viele Kanäle in den Städten sind überfordert. Zunehmende Bodenversiegelungen und mehr Starkregenereignisse verursachen ein „wildes Abfließen“ des Wassers. Nicht nur größere Hochwasserswellen und -schäden entstehen. Generell steht das abfließende Wasser weder für Kühlfunktionen noch zur Versorgung der Grünflächen in der Stadt zur Verfügung. Eine wassersensible Stadtentwicklung setzt auf den Rückhalt und die Bewirtschaftung des Wassers. Zwei Ansatzpunkte sind dabei von zentraler Bedeutung:

### Entsiegelung der Böden und Anlage multifunktionaler Grünflächen

Die Aufgabe ist es, Flächennutzungen nicht nur nebeneinander zu entwickeln, sondern miteinander zu verknüpfen und zu kombinieren (= mehrfach zu codieren). In den dicht bebauten Städten sind der Quartiers- und Straßenraum sowie brachgefallene Flächen für die Stadtplanung eine der großen Reserven. Die Freiraumversorgung und Qualifizierung der Aufenthaltsqualitäten im Wohn- und Lebensumfeld sind Ziele der Stadtentwicklung. Auch bieten sich hier Potenziale für den Überflutungsschutz durch die Wasserrückhaltung. Die Entsiegelung von Flächen kann aber auch über einen Belagswechsel, z.B. durch die Umgestaltung eines asphaltierten PKW-Stellplatzes mit Rasengitter (= durchlässiger Belag) erfolgen.

### Nutzung technischer Maßnahmen zum Wasserrückhalt

Die weitgehend marktreifen technischen Maßnahmen reichen von einer konsequenten Dach- und Fassadenbegrünung über den

Einbau von (unterirdischen) Zisternen für die Sammlung von Regenwassermengen bis zur Anlage von Muldenrigolen. Technische Maßnahmen sind noch wesentlich effizienter jedoch auch kostenintensiver und bedürfen einen größeren Pflegeaufwand.

## Wo findet man gute Praxis?

Einige Städte in Sachsen haben bereits die Initiative ergriffen. So wurden in Frankenberg für die Schaffung der Landesgartenschaufläche 2020 Brachflächen in der Innenstadt entsiegelt, Gewässer renaturiert und Grünflächen geschaffen. Daraus ist eine zentral gelegene Grünfläche für die Anwohner\*innen der Stadt geworden. Die Stadt Lauta plant die Anlage von Mulden in einem Wohngebiet, die Regenwasser in anliegende Teiche einspeist. Dadurch sollen brach gefallene Habitate wieder aktiviert werden. Die Planung wurde in enger Begleitung der Anwohner\*innen durchgeführt. Auch die Stadt Bad Dübener verfolgt ein „Schwammstadt-konzept“ mit der Umgestaltung von Schulhöfen, Grünanlagen und Gewässerrenaturierung und der „Grüne Ring“ hat eine Initiative zur wassersensiblen Stadtentwicklung im Nordraum Leipzig gestartet. Die Stadt Meerane hat Schwammstadtmaßnahmen durchgeführt und ehemalige Industriestandorte zu wasserrückhaltenden Grünflächen entwickelt.

## Erste Schritte – der integrierte Ansatz

Wichtig für die wassersensible Stadtentwicklung ist die Einbindung in die integrierte Stadtplanung und Stadtentwicklung der Kommunen. Vorgeschlagen wird ein neues Fachkapitel „Wassersensible Stadtentwicklung“, welche die Strategien für Gebäude, Infrastrukturen sowie Frei- und Grünflächen sektorübergreifend koordiniert, Maßnahmen entwickelt und verschiedene Interessen und Akteur\*innen in Übereinstimmung bringt. Wassersensible Stadtentwicklung und Bodenschutz sollten daher generell in integrierten Stadtentwicklungskonzepten Sachsens aufgenommen werden.

### Weitere Information über den neuen Bericht finden Sie auf der Webseite des LfULG.

<https://www.boden.sachsen.de/bodenversiegelung-und-flacheninanspruchnahme-18604.html>



Urbaner Bachlauf auf rekultivierter Brache in Frankenberg (Foto: StadtLand GmbH)



Temporärer Wasserrückhalt in Stadtgebiet Meerane (Foto: StadtLand GmbH)

## Kontakte

### Bernd Siemer

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
E-Mail: Bernd.Siemer@smul.sachsen.de  
Tel. 03731 294-2816

### Dr.-Ing. Uwe Ferber

StadtLand GmbH  
E-Mail: Uwe.Ferber@stadtland.eu  
Tel. 0341 480-7026

# Freizeitspaß mit E-Mobilen im Südraum Leipzig

Seit mehr als 20 Jahren hat sich in der sanierten Bergbaufolgelandschaft im Südraum Leipzig die touristische Nutzung etabliert. Neben dem Wasser in den gefluteten Seen war es am Anfang vor allem das schnell wachsende Wegenetz um die neuen Gewässer herum, das Freizeitsportler, Erholungssuchende und Touristen angezogen hat.

30 Jahre nach Sanierungsbeginn besteht ein weit verzweigtes, weitestgehend gut ausgebautes Netz von Wander- und Radwegen um den Cospudener, Markkleeberger, Störmthaler und Zwenkauer See – das Seenkleefeld unmittelbar südlich von Leipzig.

Bereits 2015 haben sich die Akteure der Mitteldeutschen Gewässerlandschaft in einem TourismusWirtschaftlichen Gesamtkonzept (TWGK) darauf verständigt, einen nachhaltigen Tourismus zu entwickeln. Mit den Schlüsselvorhaben „Intermodales Mitteldeutschland“ und „Klimaneutraler Tourismus in Mitteldeutschland“ werden mit dem Ausbau der Infrastruktur für Elektrofahrzeuge

aller Art und der Verknüpfung von unterschiedlichen Verkehrsmitteln als touristisches Angebot konkrete Ziele verfolgt.

Die ständig wachsenden Möglichkeiten der individuellen Nutzung von E-Fahrzeugen (E-Bike, Pedelec, Roller etc.) hat beim Kommunalen Forum Südraum Leipzig verschiedene Fragen aufgeworfen, die für das Seenkleefeld exemplarisch untersucht werden sollten: Ist unser Wegenetz und seine Ausstattung für den vielfältigen Einsatz von E-Fahrzeugen in der Freizeitnutzung gerüstet? Welche Entwicklungen von E-Fahrzeugen speziell für den Tourismusbereich gibt es? Und was lässt sich konkret in unserer Region etablieren? Mit der Beantwortung hat der Zweckverband die Ingenieurgesellschaft mbH & Co.KG Steinbacher-Consult aus Neusäß beauftragt. In einer Machbarkeitsuntersuchung, die durch den Freistaat Sachsen über die Förderrichtlinie „Regio“ des Staatsministeriums für Regionalentwicklung gefördert wurde, sollten die Ingenieure die Umsetzungsmöglichkeiten für

eine klimafreundliche Gestaltung touristisch nutzbarer Fortbewegungsmittel und damit mehr Nachhaltigkeit aufzeigen.

Auf der Basis einer detaillierten Bestands- und Strukturanalyse wurden die Qualität und die Durchgängigkeit der vorhandenen Wege bewertet. Eine pauschale Qualitätsbewertung ist jedoch aufgrund der bereits jetzt vorhandenen Vielzahl von Nutzern mit unterschiedlichen Ansprüchen nicht möglich. Vielmehr ist eine differenzierte Betrachtung für die jeweiligen Nutzungsarten erforderlich. Das erforderte eine Marktanalyse zum Angebot von möglichen E-Fahrzeugen (individuelle Mikromobilität und Elektrokleinfahrzeuge), um für potenzielle Nutzungen das Wegenetz zu bewerten.

Die unten aufgeführten Fahrzeuge (Auswahl), die auf dem Wegenetz des Seenkleefelds vorstellbar sind, dienen vor allem dem individuellen Freizeitspaß.

*E-Scooter*



*S-Pedelec*



*E-Hoverboard*



*E-Skateboard*



*Segway*



*Hoverpedal  
Segway Drift W1*



*Monowheel  
(Ninebot by Segway ONE S2)*



*E-Lastenrad*



Hinzu kommen aber auch Elektrofahrzeuge für mehrere Personen, die in Ferienregionen – wenn auch bisher seltener als E-Fahrzeug – typisch sind.

*Elektroshuttle mit Türen  
(nicht autonom)*



*Elektroshuttle für 14 Personen  
(nicht autonom)*



*E-Kleinbahn*







Aus der großen Vielzahl der bereits auf dem Markt erhältlichen Elektrokleinstfahrzeuge und der Vorstellung, dass diese auf dem Wegenetz des Seenkleebatts zum Einsatz kommen, entsteht sofort die Frage nach einer Überlastung auf den Wegen. Wer bei schönem Wetter in der Ferienzeit im Sommer das Wegenetz schon mal genutzt hat, weiß, dass die Begegnung von Spaziergängern mit und ohne Kinderwagen, Radfahrern mit und ohne Rennambitionen, Rollstuhlfahrern, Rollerskates und weiteren Nutzern nicht immer problemfrei verläuft.

Jedoch begrenzen zulassungsrechtliche Einschränkungen die Nutzung und damit Nutzungsintensität auf den öffentlichen Radwegen um die Seen.

Hoverboards, E-Skateboards, Hoverpedals und Monowheels – also die Fun-Fahrzeuge – dürfen nicht auf Radwegen fahren und verfügen bisher auch über keine Straßenzulassung. D.h., das Fahren ist nur auf Wegen, die explizit dafür eingerichtet wurden bzw. Privatwegen, möglich. Auch E-Bikes (fälschlicherweise wird zumeist der Begriff E-Bike für Pedelecs verwendet) und S-Pedelecs (Motorunterstützung bis max. 45 km/h) sind auf Radwegen nicht gestattet.

Wenn also die Tourismusregion Leipziger Neuseenland am Seenkleebatt diese trendigen E-Fahrzeuge anbieten will, um ein Alleinstellungsmerkmal zu kreieren, müssen die notwendigen Voraussetzungen geschaffen werden; separate, explizit für diese Nutzung ausgewiesene Wege (Pilotstrecken). Realisieren lässt sich das nur dort, wo mehrere Parallelwege in den Uferbereichen vorhan-

den sind, wie z.B. am Ostufer des Störmthaler Sees.

Aber auch die Nutzung der Radwege durch die zulässigen Fahrzeuge erzeugt teilweise eine sehr hohe Frequentierung. Und so wurde eine Betrachtung in drei Szenarien angestellt:

1. Befahren des aktuellen Wegenetzes ohne Abtrennung in Spuren
2. Aufteilen der Wege mit >5 Meter Breite für unterschiedliche Zielgeschwindigkeiten
3. Ausweisung von Pilotstrecken für E-Fahrzeuge auf Parallelwegen

Sofern gleichwertige Parallelwege existieren, könnten Teile des Wegenetzes neu definiert werden („öffentlich nutzbarer Privatweg“), um Fahrzeugen ohne bisherige Radwegezulassung und/oder für die trendigen E-Kleinstfahrzeuge Pilotstrecken auszuweisen. Das Szenario 2 bedeutet praktisch die Schaffung von Schnellverbindungen. Beinhaltet aber einen großen (teilweise baulichen) Aufwand und ist eben nicht flächendeckend möglich. Inwieweit sich Nutzer dann tatsächlich ausschließlich in „ihrer“ Spur bewegen, wenn die Spuren lediglich durch eine Farbmarkierung voneinander getrennt sind, bleibt offen. Auch die Kombination der Szenarien 1 und 2, jedoch in Abhängigkeit der Frequentierung, ist möglich. Die Machbarkeitsstudie beinhaltet nicht die abschließende Empfehlung, vielmehr sensibilisiert sie für das Thema und zeigt auf, welche Voraussetzungen für die unterschiedlichen Zielsetzungen zu schaffen sind.

Aktuelle Nutzungsempfehlungen für die Wege an den vier Seen sind dem Ergebnisbericht zu

entnehmen. Die Informationen dazu finden Sie unter [www.kommunalesforum.de/erfolge.html](http://www.kommunalesforum.de/erfolge.html).

Die Aufgabenstellung für die Machbarkeitsstudie beinhaltete auch Untersuchungen zur Etablierung von Dienstleistungs- und Servicestationen und die Entwicklung von Mobilitätsstationen/Mobilitätshubs. Durch Mobilitätshubs, an denen Parkplätze, die Anbindung an das Radwegenetz, Haltestellen sowie Lade- und Verleihstationen vorhanden sind, soll perspektivisch die Nutzung von E-Fahrzeugen gefördert werden. Neun Standorte für mögliche Mobilitätshubs wurden identifiziert und ausführlich deren Umsetzung/Realisierung erläutert.

Ein dritter wesentlicher Aufgabenbereich der Untersuchung war die Prüfung bereits jetzt vorhandener Wege/-abschnitte als mögliche Pilotstrecken für autonomes Fahren. Hintergrund dafür ist die Tatsache, dass die kürzesten Wegeverbindungen von touristisch attraktiven Standorten, wie z.B. zwischen Hafen Zöbiger und Kap Zwenkau, meist nur über die Rad- und Wanderwege bestehen. Wer aber nicht mit dem Fahrrad fahren kann und nicht gut zu Fuß ist, dem bleibt für den Besuch beider Standorte an einem Tag nur die weit umfahrende Verbindung über das Straßennetz. Aber auch für Arbeitspendler in Richtung Markkleeberg/Leipzig könnte eine solche kurze Verbindung, wie unten auf der Karte ausgewiesen, attraktiv sein. Die baulichen Voraussetzungen dafür müssten aber mit zusätzlichen Wegen zum Teil erst noch geschaffen werden.



Aber auch Alternativen zu dieser Landverbindung weist die Studie aus. Wie die Mobilitätsformen CrossWater-Taxi, nachhaltige Fähren, Seabubbles, ein upBUS oder ein Amphibienbus aussehen und funktionieren, lässt sich in der Studie nachlesen.

[www.kommunalesforum.de/erfolge.html](http://www.kommunalesforum.de/erfolge.html)

Dr. Steffi Raatzsch

ZV Kommunales Forum Südraum Leipzig

# Ökologische Landschaftsgestaltung im Neuseenland (Leipzig-Lausitz)



Das Land Sachsen etabliert sich zunehmend zu einer attraktiven Urlaubsregion. Wander- und Fahrradwege werden ausgebaut, Rastplätze laden zum Picknick oder zum Ruhen ein. Eine wahre Idylle für jeden Erholungssuchenden. Wer es jedoch etwas abenteuerlicher möchte – gerne. Hier laden die vielen Seen zu umfangreichen Wassersport-Aktivitäten ein.

Um das Ganze abzurunden, werden Outdoormöbel benötigt, Steganlagen gebaut, Wegbegrenzungen geschaffen und vieles mehr. Das alles ist mit umfangreichen und kostspieligen Wartungs- und Pflegearbeiten verbunden. Was bietet sich da besser an als Produkte und Baumaterialien einzusetzen, die ohne einen besonderen Wartungsaufwand auskommen?



Eine interessante und wirtschaftliche Alternative bietet der Recycling-Kunststoff hanit®. Hierbei handelt es sich um einen Werkstoff, den die HAHN Kunststoffe GmbH entwickelt hat. Grundlage dafür sind vorwiegend Sekundärkunststoffe aus dem Gelben Sack, Flaschenverschlüsse u.ä.

Die daraus entstehenden Produkte vereinen die Langlebigkeit von Beton und Edelstahl – ein Lebenszyklus von über 20 Jahren ist bei hanit® garantiert – mit der Flexibilität von Holz. Darüber hinaus sind sie witterungsresistent, pflegeleicht und lassen sich mühelos transportieren und verarbeiten.



Probleme mit faulenden Sitzauflagen, Stegbohlen oder Absperrungen gehören damit der Vergangenheit an, denn diese Produkte sind für höchste Anforderungen konzipiert und überzeugen durch ihre lange Lebensdauer. Kein Splintern, kein Verrotten und kein Nachlackieren! Und das ganz ohne schädliche Imprägnierungen. HAHN setzt auf Stabilität, Formbeständigkeit und natürliches Aussehen, was sich gut in der Natur einfindet.

Apropos „Natur“: hanit® überzeugt auch in ökologischer Hinsicht. Im Gegensatz zu Neuplastik braucht dieser Recycling-Kunststoff keine fossilen Ressourcen wie Erdöl. Das Material ist gemäß der DIN EN 71-3 (Sicherheit von Spielzeug) schadstofffrei und wasserneutral. Zudem lässt es sich nach Ende des Lebenszyklus, in den Wertstoffkreislauf einfügen und wiederverwerten. Denn ausgezeichnet mit dem Umweltsiegel „Der Blaue Engel“, ist hanit® ein nachhaltig produzierter Rohstoff, der auf dem Prinzip der Wiederverwertung aufbaut und somit ökologische Maßstäbe setzt. Der Recyclingkunststoff ist Garant dafür, dass Ressourcen und Umwelt geschont werden.

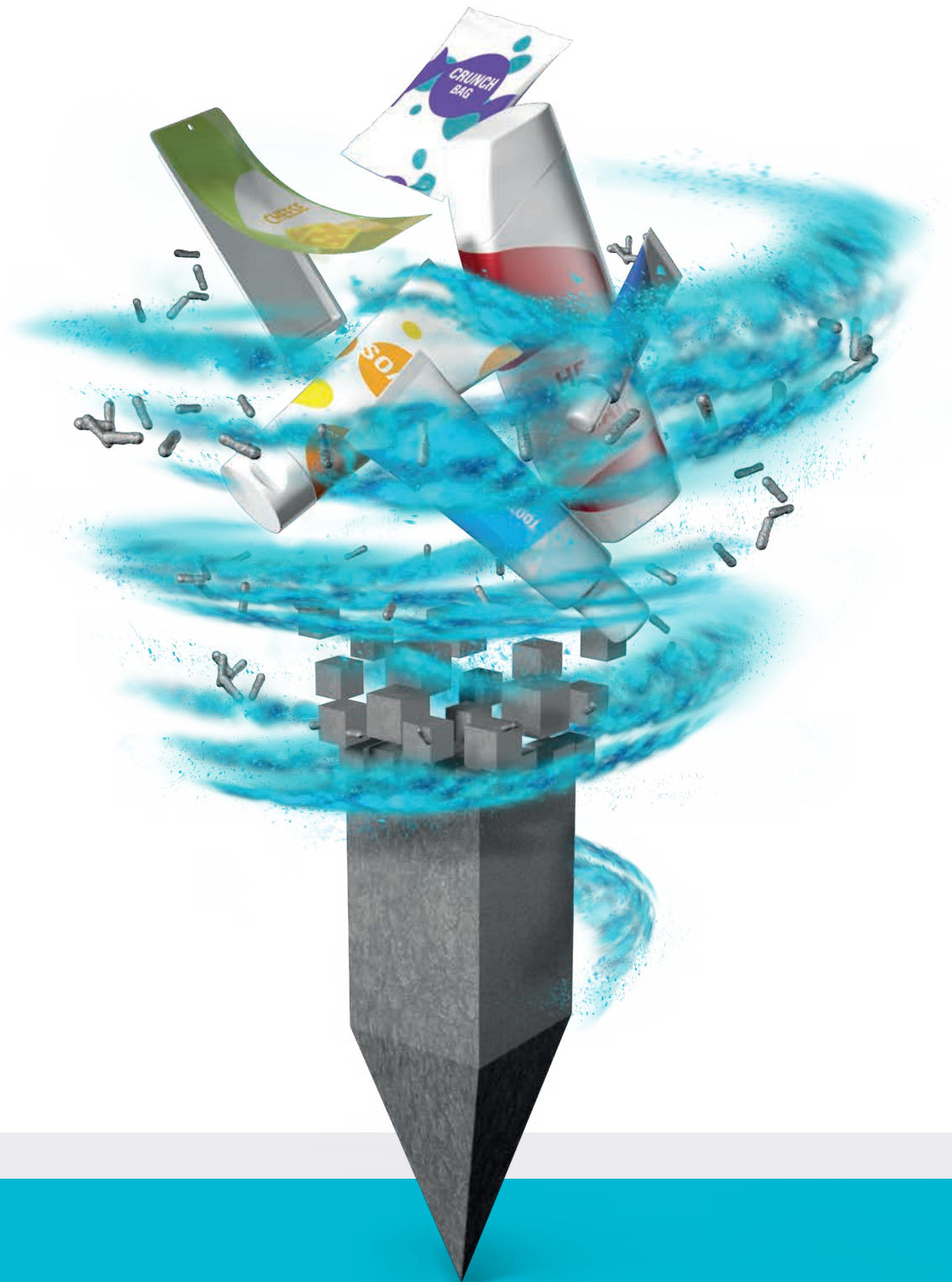


Der Trend zum Einsatz von Produkten aus recyclingfähigem und somit wiederverwertbarem Material nimmt vor dem Hintergrund der Ressourcenschonung und des Klimaschutzes immer mehr an Fahrt auf. Nachhaltigkeit bedeutet, der Natur nicht mehr zu entnehmen, als auf natürlichem Wege nachwächst. Von diesem Gleichgewicht partizipieren die nächsten Generationen. Aber längst hat der Bedarf an nachwachsenden Rohstoffen in unserer modernen Gesellschaft ein kritisches Level erreicht. Der Bedarf an Holz liegt schon seit Jahrzehnten deutlich darüber. Künstliche Holzersatzstoffe, sog. Kunstholz, ist hier die Lösung. Die Zeichen der Zeit hat HAHN Kunststoffe frühzeitig erkannt und agiert mittlerweile als Pionier und Marktführer mit über 2.000 etablierten Recycling-Produkten auf dem weltweiten Markt.

von oben nach unten:  
 - hanit Schutzhütte „Grand Canyon“  
 - hanit Steganlage  
 - hanit Geländersystem „Easy“  
 - hanit Bankbohlen  
 (alle Fotos: HAHN Kunststoffe)







## hanit® – der überlegene Werkstoff

In Gelben Säcken wimmelt es von Verpackungen. Sinnloses Plastik? Nein, für uns ist es das Ausgangsmaterial, aus dem wir hanit® herstellen – einen einzigartigen Werkstoff, der wetterfest und hochrobust ist. Und damit ideal für Parkbänke, Sandkästen, Terrassendielen, Balken, Pfosten, Zäune – und 2.000 weitere Produkte.

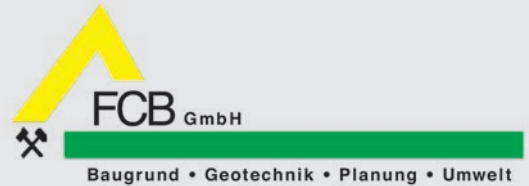
HAHN Kunststoffe GmbH  
Gebäude 1027 · 55483 Hahn-Flughafen  
[www.hahnkunststoffe.de](http://www.hahnkunststoffe.de)

Mehr zu hanit®: [www.hanit.de](http://www.hanit.de)

**HAHN**  
KUNSTSTOFFE

# AUF SICHEREM BODEN

Kippenstabilisierung mit Bauklötzen,  
der Sandkasten als Vorbild



**FCB** Fachbüro für Consulting  
und Bodenmechanik GmbH  
Espenhain

Verwaltungsring 10

04579 Rötha

Tel.: 034206 3031-11

Fax: 034206 3031-10

E-Mail: [info@bodenmechanik.de](mailto:info@bodenmechanik.de)

Internet: [www.bodenmechanik.de](http://www.bodenmechanik.de)

Wer auf schlecht tragfähigem Untergrund Bauwerke errichten muss, kommt in der Regel nicht um eine Baugrundverbesserung herum. Für den Geotechniker sind in den letzten Jahren innovative Lösungen zu alten Methoden und Verfahren hinzugekommen. Bei einigen wurde dabei sogar in die Spielzeugkiste gegriffen, um sie für die Baustelle weiterzuentwickeln. Besonders in bergbau-geprägten Gebieten der Braunkohleförderung, wie in Mitteldeutschland oder der Lausitz, stellen die hinterlassenen Kippenareale die Grundlage für eine weitere Nutzung dar. Das Problem der lockeren Lagerung der Kippenmassen muss dabei grundlegend beachtet werden.



Stützmauer aus Legioblock-Steinen an einer Vorlast

Eine neue Belastung der Flächen, die Versickerung von Niederschlägen und der Anstieg des Grundwassers auf etwa das ursprüngliche Niveau, führen zu Strukturänderungen im Kippenboden, was zu einer Verdichtung und damit zu Setzungen führt. In Abhängigkeit der Kippenmächtigkeit und der Belastungsgröße können so Setzungen von einem bis drei Metern erzeugt werden. Die zu errichtenden Bauwerke sind technisch so anzupassen, dass sie Setzungen und insbesondere Setzungsunterschiede problemlos aufnehmen können.

Für empfindliche Bauwerke haben sich in den letzten Jahrzehnten verschiedene Methoden der Untergrundverbesserung instabiler Kippenböden etabliert.

Dazu zählen unter anderem:

- Intensivverdichtung mittels Fallgewichten,
- Injektionen durch Rüttel- oder Stopfsäulen bzw. Säulen aus verfestigten Boden, die teilweise auch mit Geotextilien ummantelt werden,
- Vorbelastung durch objektbezogene Körper aus Aufschüttungen oder Belastungsblöcke.



Vorlastschüttung für ein neues Gebäude



In der letzten Zeit sind diese Belastungskörper aus Legioblockstapel vermehrt auf Baustellen für zukünftige Brückenbauwerke zu sehen. Dabei werden die Blöcke aus Beton selbst als Belastungskörper eingesetzt oder für geringeren Platzbedarf bei Schüttungen als Stützmauer verwendet.

Zur Unterstützung der Wirkung von Belastungskörpern werden öfters auch zusätzliche Drainagen aus verlegten Geotextilschläuchen in den lockeren Boden eingebracht, die den Abbau von Porenwasserdrücken ermöglichen und so eine geringere Liegezeit erzielen.

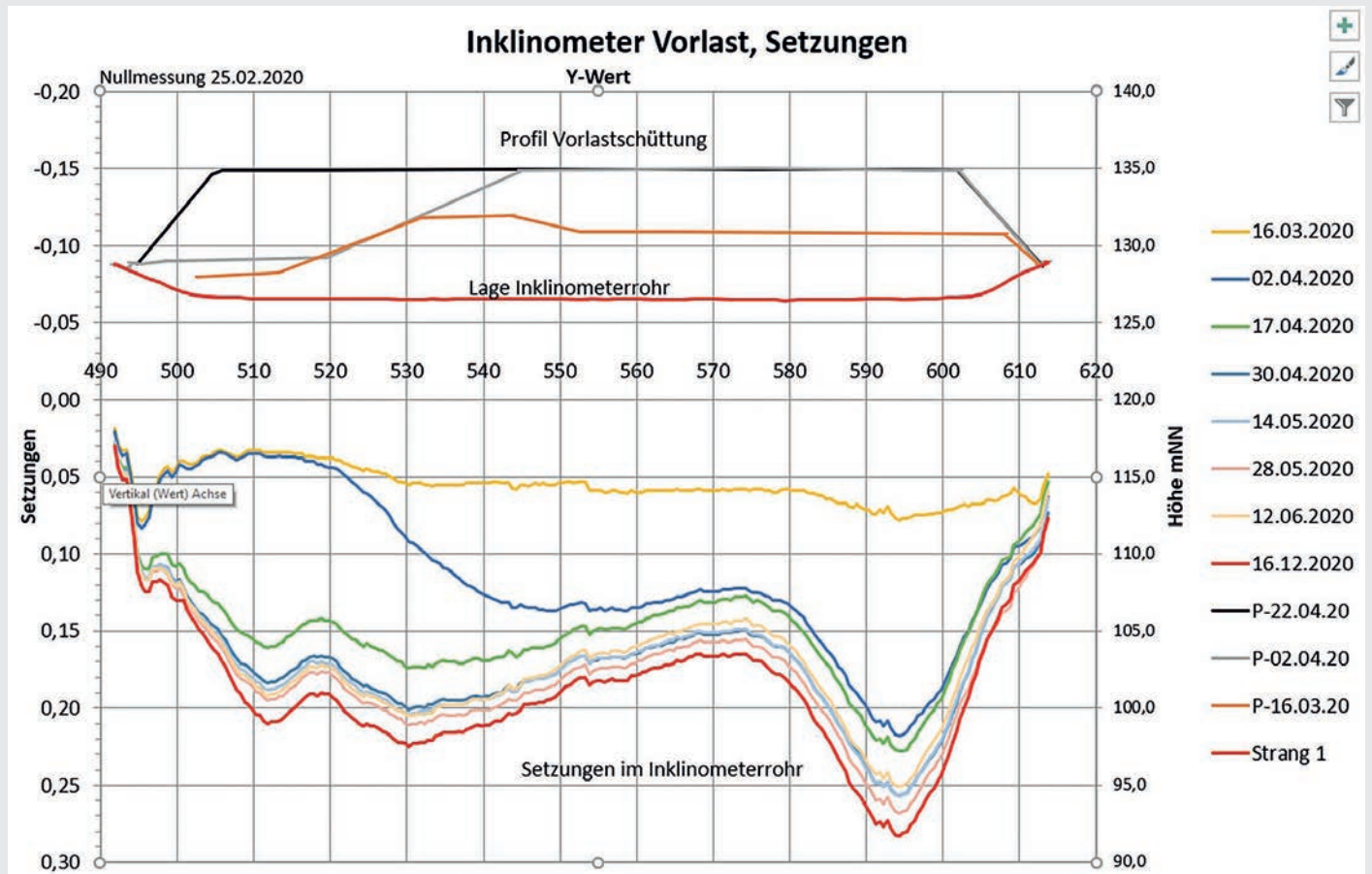
Als weitere stabilisierende Maßnahmen kommen unter Bauwerken und Straßen spannungsverteilende Elemente wie Geogitter oder Stahlgeflechte zum Einsatz. Zur Ermittlung der Setzungen werden unter Vorbelastungskörpern lineare Messsysteme eingebaut, aus deren Messzyklen die notwendige Zeitspanne ermittelt werden kann.



Als Beispiel wird hier das Inklinometersystem angeführt. Dabei wird mittels Inklinometersonde ein verlegtes Rohr befahren und für konstante Abschnitte der Neigungswinkel gemessen. Daraus lässt sich anschließend die Lage des Rohres ermitteln. Anhand von Folgemessungen und des Aufbaus des Lastkörpers sind die Setzungen und deren zeitliche Entwicklung zu bestimmen.

Im Ergebnis der Setzungen können dem Kippenboden anschließend genauere bodenphysikalische Kennwerte zugeordnet werden.

Das Diagramm zeigt einen Schnitt durch eine Vorlastschüttung mit den erzielten Setzungen. Die unterschiedlichen Setzungsbeträge verdeutlichen den inhomogenen Aufbau der darunterliegenden Kippe.



# Instandsetzung Hochwasserrückhaltebecken Kiebitz-Obersteina

## 1. Veranlassung

Das Hochwasserrückhaltebecken (HRB) Kiebitz-Obersteina befindet sich in der Gemeinde Ostrau bei Döbeln im Landkreis Mittelsachsen. Das HRB wurde als grünes Becken mit einem homogenen Damm zum Hochwasserschutz der Jahna als Teil eines Rückhaltesystems geplant und gebaut. Das Becken staut im Hauptschluss die Kleine Jahna. Der Absperrdamm des Hochwasserrückhaltebeckens wird gleichzeitig als Straßendamm der Staatsstraße 35 genutzt.

Die Höhe des Absperrdammes des Rückhaltebeckens beträgt 5,75 Meter. Die Dammlänge des Absperrdammes beträgt 190 Meter. Die Breite der Dammkrone beträgt 9 Meter.

Entsprechend einer Studie zur Optimierung des Hochwasserschutzes im Jahngebiet und der Standsicherheitsuntersuchungen der Rückhaltebecken ergab sich für das Hochwasserrückhaltebecken Kiebitz-Obersteina ein dringender Handlungsbedarf mit Bezug auf die Hochwasser- und Standsicherheit.

Aus der 2012 durchgeführten Bauwerksuntersuchung an der Hochwasserentlastung musste eingeschätzt werden, dass das Bauwerk bei außergewöhnlichen Hochwassersituationen nicht standsicher war. Daraus ergab sich die Notwendigkeit zum Umbau des Entlastungsbauwerks sowohl aus Gründen der Standsicherheit, als auch der Überflutungssicherheit.

## 2. Hydrologische Grundlagen

Nach der geltenden DIN 19700 Teil 12 wird das HRB Kiebitz-Obersteina als kleines Becken eingestaut. Damit gelten für die Hochwasserschutzanlage folgende Bemessungshochwasser (BHQ).

- BHQ 1: Es ist maßgebend für die Bemessung der Hochwasserentlastungsanlage und steht für deren Überlastungssicherheit. Dieses Bemessungshochwasser darf zu keinerlei Beeinträchtigungen der Tragsicherheit, der Gebrauchstauglichkeit und der Dauerhaftigkeit des Bauwerkes führen. Für diese Anlage ist ein Hochwasser mit einer 500-jährigen Wiederkehrswahrscheinlichkeit (HQ 500) maßgebend.

- BHQ 2: Es dient zum Nachweis der Anlagensicherheit bei einem Extremhochwasser und charakterisiert die Überflutungssicherheit des Absperrbauwerkes. Bei diesem Bemessungsfall können Beschädigungen an Bauwerksteilen, Betriebs- und Messeinrichtungen in Kauf genommen werden, wenn dadurch die Standsicherheit des Absperrbauwerkes nicht gefährdet wird. Für dieses Rückhaltebecken gilt als BHQ 2 ein Hochwasser mit einer Wiederkehrswahrscheinlichkeit von 5.000 Jahren (HQ 5000).
- BHQ 3: Dieses Bemessungshochwasser entspricht dem Schutzziel für den Unterlauf. Alle Gefahrgüter und Ansiedlungen sind durch das Becken für dieses Hochwasserereignis zu schützen. Dabei ist der sogenannte schadlose Abfluss des Gewässers unterhalb der Sperrstelle maßgebend. Entsprechend einer numerischen Durchflussberechnung für den Gewässerlauf unterhalb der Sperrstelle wurde ein schadloser Abfluss von  $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$  ermittelt. Für dieses Rückhaltebecken wurde ein Schutzziel vor einem Hochwasser mit einer Wiederkehrswahrscheinlichkeit von 100 Jahren (HQ 100) festgelegt.

Für die Sperrstelle des Rückhaltebeckens gelten folgende Abflüsse:

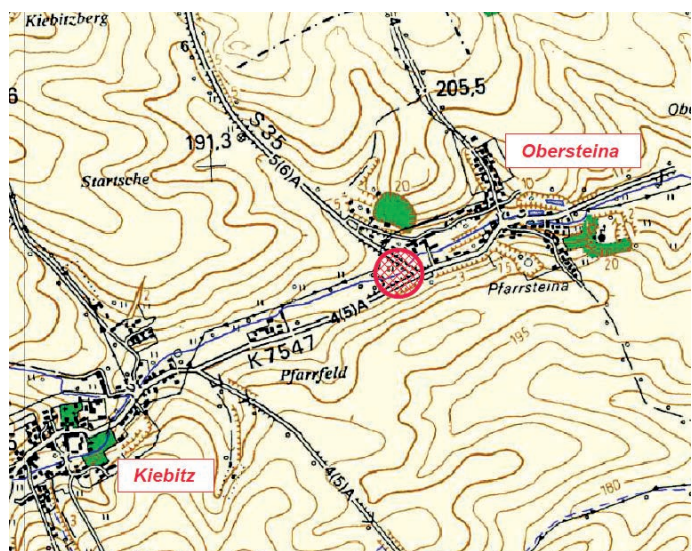
- Mittelwasser (MQ):  $0,02 \text{ m}^3/\text{s}$
- BHQ 3 HQ 100:  $4,46 \text{ m}^3/\text{s}$
- BHQ 1 HQ 500:  $6,29 \text{ m}^3/\text{s}$
- BHQ 2 HQ 5000:  $9,33 \text{ m}^3/\text{s}$

## 3. Planung

Im Zuge der Planungsphase erfolgten auf der Grundlage dieser Abflüsse Retentionsberechnungen entsprechend der sich ergebenden Abflussganglinien für den Standort des Rückhaltebeckens.

Das alte Einlaufbauwerk des Rückhaltebeckens mit der integrierten Hochwasserentlastung bestand aus einem verputzten Natursteinmauerwerk. Als Grundablassöffnung war eine sogenannte Drossel mit einem Plattenschieber in das Bauwerk integriert. Der Schieber wurde von der Bedienbrücke des Bauwerks aus bedient. Aus Schutz vor Verletzungen des Bauwerks mit Treibgut bei Hochwasserereignissen war

Lageplan des Hochwasser-Rückhaltebeckens



Alte Hochwasserentlastung vom Beckenraum gesehen







Abbrucharbeiten an der alten Hochwasserentlastung

ein Grobrechen vorhanden. Die Überlaufschwelle der Hochwasserentlastung bestand ebenfalls aus Natursteinen.

In Auswertung eines Beckeneinstaus im Jahre 2006 bei einem Frühjahrshochwasser wurden Undichtigkeiten im vorhandenen Mauerwerk festgestellt. Eine unmittelbar nach dem Hochwasser durchgeführte provisorische Fugensanierung brachte keine Abhilfe. Es waren zahlreiche Sinterspuren von austretendem Wasser an den Mauerwerksfugen sichtbar.

Für das Entlastungsbauwerk lagen ein Standsicherheitsnachweis und ein Baugrundgutachten als Grundlage für den Planungsentwurf vor. Bei der Bearbeitung des Bauwerksgutachtens wurde das Mauerwerk mittels Kernbohrungen untersucht. Das verwendete Steinmaterial zeigte sich unempfindlich gegenüber Witterungseinflüssen. Jedoch waren die Fugen im Laufe der Standzeit des Beckens großflächig ausgewaschen und der Mauerwerkern war ohne Verbund. Der Standsicherheitsnachweis ergab, dass die Flügeltwände im vorhandenen Zustand nicht standsicher waren.

#### 4. Bauarbeiten

Der anstehende Baugrund erforderte eine Tiefgründung des Bauwerks. Als Gründung wurden Micropfähle mit einer Bodenplatte eingebaut. Die eingesetzten Micropfähle wurden in unterschiedlichen Längen hergestellt. Insgesamt wurden 30 Pfähle in der Bodenplatte angeordnet.

Nach dem Abriss des vorhandenen Entlastungsbauwerks verblieb im Anschlussbereich der Brückenkappe der Staatsstraße 35 ein Rest-

Betonarbeiten an der Hochwasserentlastung



Baugrubensohle mit Ankern

mauerwerk von ca. 2 Meter Länge. Der Mauerwerkern der verbleibenden Natursteinmauer wurde verpresst und damit ein belastbarer Verbund des Mauerwerks wiederhergestellt.

An das vorhandene Mauerwerk wurde ein neues Stahlbetonbauwerk errichtet und kraftschlüssig mit dem alten Mauerwerk verbunden. Die neue Hochwasserentlastung wurde als halbrunde Überfallkrone betoniert. Um dabei eine hohe Oberflächengüte zu erzielen, wurde sie aus Betonfertigteilen hergestellt. Die Fertigteile wurden mit der neuen Stahlbetonkonstruktion kraftschlüssig verbunden. Die Länge der neuen Hochwasserentlastung beträgt insgesamt 14,00 Meter. Damit ist eine wesentliche Vergrößerung gegenüber der 4,45 Meter langen alten Hochwasserentlastung nunmehr gegeben. Durch die Erhöhung der Überfalllänge verringert sich bei einem Hochwasserereignis die Stauhöhe über der Überfallkante wesentlich und die geforderte Anlagensicherheit nach DIN 19700 wird mit dem erforderlichen Freibordmaß eingehalten.

Als Grundablass wurde wieder ein Drosseldurchlass wasserseitig angeordnet. Der Drosseldurchlass wird bei einem Hochwasserereignis nicht gesteuert, das heißt, dass das Hochwasserrückhaltebecken als ungesteuertes Becken im Hochwasserfall betrieben wird und der Durchlass auf die maximale Leistungsfähigkeit des Gewässerbettes im Unterlauf bemessen ist. Für Revisionszwecke wurde wieder ein Plattenschieber vor dem Durchlass angeordnet.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen an der neuen Hochwasserentlastung wurden am Hochwasserrückhaltebecken neue Komponenten der EMSR-Technik errichtet. Die Messung des Beckenwasserstandes

Neue Hochwasserentlastung nach der Betonage







Drosseldurchlass mit Plattenschieber



Grobrechen im Beckenraum



Instandgesetzter Durchlass unter der Brücke

erfolgt mittels einer Radarmessung vor dem Grobrechen. Der Durchfluss unterhalb der Sperrstelle wird ebenfalls mit einer Radarmessung ermittelt. Auf dem Bauwerk befindet sich

ein automatischer Regenmesser. Die ermittelten hydraulischen und meteorologischen Daten werden auf das Prozessleitsystem der Staumeisterei per Funk übermittelt.

Abschluss der Bauarbeiten



## 5. Ergebnis der Instandsetzungsarbeiten

Durch diese Neubaumaßnahme an der Hochwasserentlastung des Rückhaltebeckens wurde die Betriebs- und Funktionssicherheit der Gesamtanlage für alle Bemessungshochwasser hergestellt. Das Becken ist damit überflutungssicher und weist einen ausreichenden Freibord bei allen Bemessungshochwassern auf. Durch die Integration von Nebeneinrichtungen, wie einer Treppenanlage zum Grundablass, einem Grobrechen, Geländern zur Absturzsicherung und weiteren Zugangshilfen, sind die Unterhaltung und der Betrieb des Beckens gemäß dem Stand der Technik nachhaltig sichergestellt. Am Gesamtbauwerk sind jetzt keine Standsicherheitsdefizite mehr zu verzeichnen.

Die Bauarbeiten fanden von 2018 bis 2019 statt. Die Kosten der Instandsetzungen des Hochwasserrückhaltebeckens betragen ca. 800.000 Euro brutto.

Axel Bobbe,  
Betriebsleiter Landestalsperrenverwaltung

Alle Fotos: Landestalsperrenverwaltung

## Neuaufgabe des Buches »Talsperren in Sachsen« erschienen

Talsperren sind Meisterwerke des Ingenieurbaus, die viele Menschen magisch anziehen. Im Freistaat Sachsen gibt es außergewöhnlich viele dieser beeindruckenden Bauwerke. Ihnen setzt das Buch »Talsperren in Sachsen« ein kleines Denkmal. Die gelungene Mischung aus Bildband und Fachbuch bietet stimmungsvolle Bilder des Freiburger Fotografen Albrecht Holländer sowie historische, touristische und technische Informationen zu den Stauanlagen. Im hinteren Teil finden fachlich Interessierte zudem ein praktisches Nachschlagewerk mit technischen Daten, Grundrissen und Schnitten. **Sie haben Interesse an dem Buch?** Die Neuaufgabe des Buches »Talsperren in Sachsen« kostet 40 Euro (inklusive Versand) und kann per E-Mail direkt über die Landestalsperrenverwaltung bestellt werden. Senden Sie eine Nachricht mit Ihrem Namen, Ihrer vollständigen Adresse sowie der Bestellmenge an [talsperrenbuch@ltv.sachsen.de](mailto:talsperrenbuch@ltv.sachsen.de). Wir lassen Ihnen umgehend eine Bestätigung und die Rechnung zukommen und versenden es auf schnellstem Weg.

Quelle: LTV Sachsen

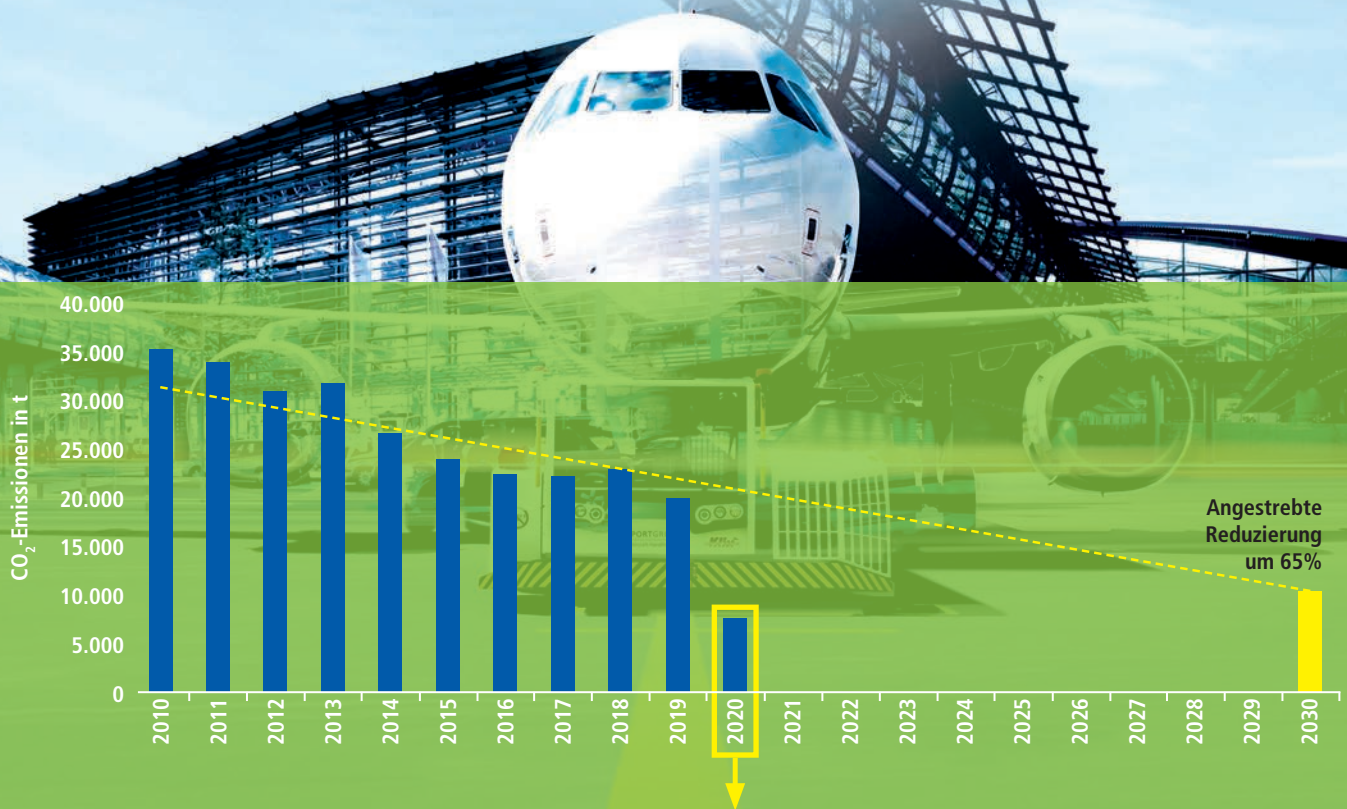
(Foto: ©Landestalsperrenverwaltung Sachsen / Mai & März GmbH)





# Mitteldeutsche Flughäfen setzen sich aktiv für den Klimaschutz ein

**DRS und LEJ senken CO<sub>2</sub>-Emissionen\***



**Die Mitteldeutschen Flughäfen haben die bis 2030 angestrebte Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 65% gegenüber 2010 bereits Ende 2020 unterschritten.**

DRS: Dresden Airport | LEJ: Leipzig/Halle Airport | \*Auf den Betrieb der Flughafenanlagen zurückzuführender CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Der Ausbau und Betrieb von Flughäfen bringt eine besondere Verantwortung gegenüber den Menschen im Umland und der Umwelt mit sich. Dieser Verantwortung stellen sich die Flughäfen Dresden und Leipzig/Halle.

Sowohl im täglichen Flughafenbetrieb als auch beim Ausbau der beiden Flughäfen hat der Umweltschutz einen hohen Stellenwert. An erster Stelle steht dabei der Schutz der Anwohner vor Fluglärm. So haben die Mitteldeutschen Flughäfen bisher über 154 Millionen Euro allein in Schallschutzmaßnahmen investiert.

## Klimaschutz im Fokus

Ein weiteres wesentliches Unternehmensziel der Mitteldeutschen Flughäfen ist der Klimaschutz.

Mit Grünem Strom, CO<sub>2</sub>-neutralem Gas, alternativen Fahrzeugantrieben und einer Erhöhung der Energieeffizienz konnten die Flughäfen Leipzig/Halle und Dresden ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich senken.

Seit 2020 haben die Mitteldeutschen Flughäfen merkliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen erzielt und so das Ziel, bis 2030 die CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 2010 um 65% zu senken, bereits erreicht.

## Bis 2045 klimaneutral: Mitteldeutsche Flughäfen schärfen Klimaschutzziel

Um die CO<sub>2</sub>-Reduzierung weiter voranzutreiben und unsere ambitionierten Ziele zu erreichen, haben wir ein umfangreiches Maßnahmenpaket geschnürt.

Dieses umfasst die weitere Reduzierung des Energieverbrauchs, die Umstellung des flughafeneigenen Fahrzeug- und Geräteparks auf emissionsarme alternative Antriebsarten und den Umstieg auf neutrale Energieträger. Auch bei der Planung und dem Bau von neuen Anlagen und Gebäuden hat das Ziel der Emissionsreduzierung durch hohe Energieeffizienzstandards Priorität.

Auf Basis eines zertifizierten Energiemanagements arbeiten die Mitteldeutschen Airports zudem kontinuierlich an der Erhöhung der Energieeffizienz ihrer Flughafeninfrastruktur.

Mittels emissionsabhängiger Landeentgelte schaffen die Flughäfen einen Anreiz für die Airlines, möglichst umweltfreundliche Flugzeuge einzusetzen.

Mitteldeutsche Flughafen AG  
Unternehmenskommunikation  
[www.mdf-ag.com](http://www.mdf-ag.com)



# Auszeichnung für exzellente Ressourceneffizienz und nachhaltige Ausrichtung

## Lean & Green Management Award 2021 für das Porsche Werk Leipzig



Das Porsche Werk Leipzig hat den Lean & Green Management Award 2021 in der Rubrik Automotive OEM erhalten. Seit Beginn des Jahres 2021 fertigt das Werk bilanziell CO<sub>2</sub>-neutral.

Die Jury des renommierten Awards hat den sächsischen Porsche Produktionsstandort mit dem Prädikat „Lean & Green World Class“ ausgezeichnet. Der Wettbewerb prämiiert die erfolgreichsten Lean-Management-Ansätze in

Verbindung mit Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekten. Teilgenommen haben 250 Werke aus mehr als 10 Ländern und 20 Industriezweigen.

„Porsche ist ein Pionier nachhaltiger Mobilität. Wir bekennen uns zum Pariser Klimaabkommen“, sagt Albrecht Reimold, Vorstand Produktion und Logistik der Porsche AG sowie Pate für die Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens. „An unseren Standorten sind wir ebenfalls Vorreiter in Sachen Klima- und

Umweltschutz. Das Werk in Leipzig war von Beginn an nachhaltig angelegt. Der Lean & Green Management Award ist für uns Anerkennung und Ansporn zugleich.“

### Porsche überzeugt mit eigener Kennzahl zur Umweltentlastung

Punkten konnte das Leipziger Werk vor allem mit dem fest im Produktionssystem verankerten Porsche-Verbesserungsprozess und einem Ressourceneffizienzprogramm. In regelmäßigen Umwelt- und Energieaudits werden die Prozesse hinsichtlich ihrer Ressourceneffizienz unter die Lupe genommen und so kontinuierlich weiter verbessert. Durch die Umsetzung solcher Maßnahmen konnten von 2014 bis einschließlich 2020 Ressourcen im Wert von knapp 3,5 Millionen Euro eingespart werden. Mit der fabrikeigenen Kennzahl „Umweltentlastung Produktion“ sind die Leipziger zudem Benchmark in der Automobilindustrie. Weitere Pluspunkte gab es für die hohe Transparenz bei den Ressourcenverbräuchen und der bedarfsgerechten Steuerung, beispielsweise bei der Beleuchtung.

**„Wir bekennen uns zu unserer ökologischen und gesellschaftlichen Verantwortung.“**

*Gerd Rupp, Vorsitzender der Geschäftsführung*



„Wir sind sehr stolz auf die renommierte Auszeichnung. Smart, lean and green ist nicht nur der Slogan unserer Werksstrategie – er beschreibt auch die Eckpfeiler der Porsche-Produktion. Wir bekennen uns zu unserer ökologischen und gesellschaftlichen Verantwortung und integrieren nachhaltiges





**Auf Entdeckertour bei Porsche Leipzig**

Bei der Porsche Safari erkunden Kinder und Familien gemeinsam mit Umweltexperten der Auwaldstation Leipzig die Flora und Fauna des Offroad-Geländes von Porsche Leipzig. Entlang eines vier Kilometer langen Wanderweges warten Erlebnisstationen, Spiele und eine Aussichtsplattform auf die Teilnehmenden. Mit der Porsche Safari hat der Sportwagenhersteller 2018 sein Engagement in den Bereichen Kinder- und Jugendförderung sowie Umweltbildung weiter ausgebaut.

**Informationen und Termine:**

[www.porsche-leipzig.com/safari](http://www.porsche-leipzig.com/safari)



Denken in allen Geschäftsbereichen. Ressourceneffizienz spielt dabei eine herausragende Rolle“, sagt Gerd Rupp, Vorsitzender der Geschäftsführung der Porsche Leipzig GmbH.

**Nachhaltigkeit in allen Facetten:  
Von Auerochsen bis Zero Impact**

Eine besondere Stärke des Leipziger Engagements rund um Nachhaltigkeit ist dessen Vielfalt. Neben einer smarten, ressourcenschonenden Produktion beinhaltet es zahlreiche Projekte zum Erhalt der Artenvielfalt: Im werkseigenen Offroad-Gelände leben neben Auerochsen und Exmoorponys auch drei Millionen Honigbienen und zahlreiche heimische Wildtierarten im Einklang mit Natur und Fabrik. Auch soziales Engagement an seinen Produktionsstandorten ist bei Porsche in der Nachhaltigkeitsstrategie verankert. Ein weiterer Beleg für die nachhaltige Ausrichtung: 2019 wurde das Porsche Werk Leipzig von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) zertifiziert und mit der Bestnote „Platin“ ausgezeichnet. Ein zentraler Baustein der Porsche Nachhaltigkeitsstrategie ist der Weg zur „Zero Impact Factory“ – also einer Produktion, die keinen ökologischen Fußabdruck hinterlässt. Einen wichtigen Meilenstein hat der Leipziger Standort bereits erreicht: Seit Anfang des Jahres erfolgt die Fertigung der Fahrzeuge bilanziell CO<sub>2</sub>-neutral. Zudem hat das Porsche Werk

Leipzig die Weichen für die Zukunft in Richtung Elektrifizierung gestellt: 2023 wird die nächste Generation des Macan als rein elektrische Modellreihe vom Band laufen.

**Ein Biotop für Insekten**

Die Initiative der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt „Puppenstuben gesucht – Blühwiesen für Sachsens Schmetterlinge“ hat mehr als 12.600 Quadratmeter Blühwiesen im Offroad-Gelände von Porsche Leipzig registriert. Um dem Insektensterben entgegenzuwirken, werden vor allem langfristige Lebensräume für Insekten benötigt. Die gezielte Aufbereitung und Pflege von mehr als 1,2 Hektar Blühwiesen auf dem Naturgelände des Sportwagenherstellers ermöglicht Insekten eine Lebensgrundlage.



Zugleich sind die Insekten ein wichtiger Bestandteil des Ökosystems im Offroad-Gelände.

Porsche betreibt das einzigartige Beweidungskonzept auf dem 132 Hektar großen Offroad-Gelände seit dem Jahr 2002. Mit eigens angelegten Blänken, Feuchtbiotopen und Weideflächen bietet das Gelände zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen natürlichen Lebensraum, darunter auch verschiedensten Tagfaltern. Im Jahr 2019 wurden insgesamt 33 Tagfalter- und zwei Widderchenarten auf dem Offroad-Gelände nachgewiesen. Mit dem Magerrasen-Perlmutterfalter und dem Kleinen Würfel-Dickkopffalter wurden zwei Arten gefunden, deren letzte dokumentierte Vorkommen in der Stadt Leipzig mehr als zehn Jahre zurückliegen.







## AKTIVER UMWELTSCHUTZ

Kanal-Türpe in Sachsen: 30 Jahre Fachkompetenz im Bereich abwassertechnischer Anlagen

**Aktiver Umweltschutz ist das Thema unserer Zeit. Ein Thema, für das Kanal-Türpe bereits seit 30 Jahren in Sachsen als Spezialist für Abwassersysteme steht. Ein essentieller Markenkern der Unternehmensgruppe: Immer auf Augenhöhe mit dem aktuellen Entwicklungsstand der Technologie. Heute im Fokus: Kanal-Türpe und das Spezial-Thema Abscheideranlagen.**

Was möglich und wünschenswert in Sachen Umweltschutz ist, liegt oft auf der Hand. Doch liegen auch im Verborgenen Potenziale und Ressourcen für eine intakte Umwelt. Eine dieser verborgenen Ressourcen sind Abscheideranlagen. Kaum ein Normalbürger kennt sie und doch verrichten sie überall still und effektiv ihre Arbeit. Tankstellen, Waschanlagen, Autohäuser und Fuhrparks müssen sie haben, ebenso wie Flughäfen, Kfz-Werkstätten, Speditionen, Restaurants, Hotels oder Fleischereien.

**Abscheideranlagen** sind ein elementarer Faktor im Gewässerschutz. Unabdingbar für die zentrale Zielstellung eines aktiven Umweltschutzes. Moderne Abscheideranlagen schützen natürliche Ressourcen und bewahren unsere Lebensqualität. Mineralische Leichtflüssigkeiten wie Benzin, Diesel oder Öle, aber auch Fette und Spülmittel stellen bereits in geringen Mengen eine Gefährdung für unsere Gewässer dar. Zur Gewährleistung einer konstant hohen Wasserqualität ist es deshalb notwendig, diese Stoffe über Abwasservorbehandlungsanlagen abzutrennen.

**Wie funktionieren Abscheider?** – Ein Beispiel: Beim Benzinabscheider erfolgt aufgrund des Fließquerschnitts- und der Oberflächenvergrößerung eine weitgehende Beruhigung des zufließenden Leichtflüssigkeits-Abwasser-Gemisches. Die Entmischung vollzieht sich unter dem ausschließlichen Schwerkrafteinfluss. Die spezifisch leichteren Teilchen (Kohlenwasserstoffe- wie Benzine, Öle, etc.) steigen an die Wasseroberfläche und bilden dort eine Schwimmschicht. Der auslaufseitige selbsttätige Abschluss (Schwimmer) folgt hierbei der Trennungslinie zwischen der Ölschicht und dem Wasser und sperrt die Abflussöffnung automatisch, wenn die maximale Speichermenge erreicht ist.

### Komplette Leistungspakete der Kanal-Türpe Döben GmbH & Co. KG

**Entsorgung und Transport:** Ist die maximale Speichermenge erreicht (Entsorgung nach DIN 1999-100, Pkt. 14.5), werden die

Abscheiderinhalte durch Kanal-Türpe-Saugfahrzeuge entsorgt, die Behälter gereinigt und der flüssige Abfall bzw. Sonderabfall zur eigenen Behandlungsanlage (Kanal-Türpe Umwelt GmbH & Co. KG) transportiert und dort umweltgerecht aufbereitet.

**Wartung und Dichtheitsprüfung:** Um Umweltschäden durch undichte Behälter und Leitungen vorzubeugen, sind turnusmäßige



Zustandswartungen durch gesetzliche Richtlinien geregelt. Spätestens alle fünf Jahre muss zudem die Generalinspektion durch einen zugelassenen Fachkundigen durchgeführt werden. Diese umfasst eine Komplettentleerung, Reinigung und Dichtheitsprüfung aller Abscheiderbehälter sowie -anlagenteile einschließlich Zulaufsystem.

**Sanierung von Abscheideranlagen:** Werden bei der Generalinspektion Undichtigkeiten festgestellt, sind je nach Schadensbild



Behälter und Zulaufsystem zu sanieren. Vom Sanierungskonzept bis hin zur Realisierung der Arbeiten steht Kanal-Türpe als zertifizierter Fachbetrieb mit Rat und Tat zur Seite.

**Neubau:** Ist eine Sanierung der Anlage nicht mehr möglich oder unrentabel, kommt nur noch ein Neubau in Frage. So geschehen jüngst bei der Dresdner Reifen Zentrale (DRZ). Das Unternehmen ist mit acht Niederlassungen in Dresden und Umgebung der Spezialist für Reifen, Felgen und Kfz-Service. Bei der Abscheiderwartung vertraut das Unternehmen seit vielen Jahren der Kanal-Türpe Döben GmbH & Co. KG. Das Unternehmen bietet dem DRZ das komplette Dienstleistungspaket. Von Wartung, Entsorgung über Sanierung bis hin zur Dichtheitsprüfung. Bei der 28 Jahre alten Abscheideranlage am Standort Bischofswerda häuften sich zuletzt die Mängel. Aufgrund des Zustands war eine Sanierung nicht mehr möglich. Deshalb hatte Kanal-Türpe eine langfristige Lösung parat. In Zusammenarbeit mit einem ortsansässigen Tiefbauunternehmen wurde eine neue, dauerhaft beständige **Haase-Abscheideranlage** aus glasfaserverstärktem Kunststoff eingebaut. Die Haase Tank GmbH, mit über fünf Jahrzehnten Erfahrung im Tankbau, bietet neben hochwertigen Leichtflüssig-



keits- und Fettabscheidern auch eine Vielzahl von GFK-Produkten an. Die Behälter zeichnen sich durch hohe Stabilität, dauerhafte Dichtheit, geringes Gewicht und minimalem Wartungsaufwand aus. Mit der Installation der Warnanlage sowie der Erstinbetriebnahmeprüfung erhielt die Reifenzentrale den kompletten Abscheideraustausch aus einer Hand.

## 30 Jahre Kanal-Türpe in Sachsen

Die Kanal-Türpe Döben GmbH & Co. KG ist ein erfolgreiches mittelständisches Unternehmen. Es bietet maßgeschneiderte und technisch ausgereifte Serviceleistungen in allen Bereichen von Abwassersystemen sowie im Transport und der Entsorgung von flüssigen Abfällen/Sonderabfällen.

**Kanal-Türpe-Gruppe:** Ein leistungsstarker und zuverlässiger Partner von Kommunen, Industrie, Betrieben und Privatkunden in ganz Deutschland.

### Für eine saubere Umwelt!

#### Kanal-Türpe Döben GmbH & Co. KG

An der Schäferei 4a | 04668 Grimma

Tel.: 03437 9238-0

info@kanal-tuerpe-sachsen.de

www.kanal-tuerpe-gruppe.de



#### Niederlassung Leipzig

Stöhrerstraße 8 | 04347 Leipzig

Tel.: 0341 308737-00 | info@kt-leipzig.de





# BAUER Resources GmbH

## Sicher in jeder Hinsicht:

## Sanierung eines ehemaligen Wäscherei-Geländes

Manchmal braucht es einen langen Atem, um aus einem kontaminierten Areal eine altlastenfreie Fläche zu machen. So auch im Dresdner Stadtteil Laubegast: Dort, wo seit den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bis 1994 durch den Betrieb einer Wäscherei und chemischen Reinigung für Textilien der Boden und das Grundwasser mit Lösungsmitteln belastet wurden, starteten die ersten Sanierungsarbeiten bereits vor über 20 Jahren. Seitdem ist so einiges passiert, angefangen mit dem Rückbau der stillgelegten Gebäude über den Bodenaustausch bis hin zur Bodenluft- und Grundwassersanierung. Dabei konnten schon mehrere Dutzend Tonnen reiner Schadstoff zurückgewonnen werden. Dennoch konnten trotz zahlreicher Untersuchungen nicht alle kontaminierten Bereiche auf dem Grundstück erfasst werden. Deshalb wurden durch die Landeshauptstadt Dresden weiterführende Erkundungs- und Planungsarbeiten veranlasst und die notwendigen Finanzmittel beantragt. Im Rahmen der Förderrichtlinie Inwertsetzung von belasteten Flächen werden für 80 Prozent der notwendigen Sanierungskosten Fördermittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) durch die Landesdirektion Dresden bereitgestellt. Die verbleibenden 20 Prozent der Kosten werden durch die Landeshauptstadt Dresden getragen.

Im Oktober 2020 begann schließlich auch der Bereich Bauer Umwelt der BAUER Resources GmbH gemeinsam mit der BAUER Spezialtiefbau GmbH die Arbeiten auf dem 870 m<sup>2</sup> großen Teilareal der ehemaligen Wäscherei Schoof.

Der Auftrag an die Arbeitsgemeinschaft Bauer: Bodensanierung mit nachlaufender Grundwasserreinigung und Herstellung einer naturnahen Oberfläche mit Auenwaldcharakter. Nach einigen Vorbereitungsmaßnahmen rückte im Januar 2021 schweres Gerät zur Durchführung der Bodensanierung an: ein 30-t-Bagger, zwei Radlader und ein BAUER BG 46 Bohrgerät. Letzteres ist mit seinen 173 t schon ein Schwergewicht unter den Baugeräten. Unter extremen Sicherheitsvorkehrungen müssen insgesamt rund 5.100 m<sup>3</sup> Erde ausgehoben und 7.300 m<sup>3</sup> schadstoffbelastetes Bodenmaterial in bis zu 15 m Tiefe mittels Großlochbohrungen (Durchmesser bis 1.800 mm) ausgetauscht werden. Sind der Aushub und die Bohrungen erfolgt, kann das Bodenmaterial gereinigt (insgesamt 16.550 t) und einer Verwertung zugeführt werden. Durch die kleinräumigen Bodenaustauschverfahren kann die Ausgasung der gesundheitsschädlichen leichtflüchtigen Chlorkohlenwasserstoffe, unter anderem Tetrachlorethen und Trichlorethen, stark minimiert werden. Beim Bohren wird die schadstoffbelastete Luft permanent abgesaugt

*Im Oktober 2020 begann Bauer Umwelt mit den Arbeiten auf dem 870 m<sup>2</sup> großen ehemaligen Schoof-Areal im Dresdner Stadtteil Laubegast. (alle Fotos: © BAUER Group)*







Insgesamt werden rund 3.500 m<sup>3</sup> Erde ausgehoben und 6.000 m<sup>3</sup> schadstoffbelastetes Bodenmaterial in bis zu 15 m Tiefe mittels Großlochbohrungen ausgetauscht.

und restliche Schadstoffe mit Nebelkanonen gebunden. Das ist insbesondere deshalb wichtig, weil eine Wohnbebauung unmittelbar an das zu sanierende Grundstück angrenzt.

Auch sonst ist Spezialwissen gefragt: Da es bei den Bohrungen zu enormen Erdbewegungen auf der Baustelle kommt, wurde das angrenzende Wohngebiet vorsorglich statisch gesichert. Dafür wurde mit dem Großlochbohrgerät eine Bohrpfahlwand mit einem Durchmesser von 1.500 mm bis in 21 m Tiefe hergestellt. Zusätzlich dient eine 3 m hohe und 65 m lange Emissions- und Schallschutzwand der verminderten Ausbreitung von Abgasen und der Reduzierung des Lärmpegels. Damit die Grenzwerte nicht überschritten werden, messen die Experten von Bauer Umwelt präzise mittels hochmoderner Messgeräte die Emissionen und Vibrationen in Echtzeit. Sollten die Werte überschritten werden, alarmiert ein SMS-Warnsystem das Baustellenpersonal sofort, um Gegenmaßnahmen einzuleiten. „Wir schaffen so eine umfassende Qualitätssicherung der Baustelle. Durch die getroffenen Vorkehrungen und permanenten Überwachungen können wir Schäden vermeiden und angrenzende Gebäude schützen“, erklärt Lutz Hupfer, Bauleiter im Bereich Bauer Umwelt der BAUER Resources GmbH, und ergänzt: „Sicherheit steht bei uns immer an aller erster Stelle.“

Zu guter Letzt sorgen die Bauer-Profis noch für sauberes Grundwasser in beinahe Trinkwasserqualität. Hierzu wurde eine Grundwasserreinigungsanlage errichtet, die mittels mechanischer, biologischer und Aktivkohle-Filterstufen rund 60 m<sup>3</sup> belastetes Grundwasser pro Stunde reinigt – bis zum Betriebsende insgesamt etwa 300.000 m<sup>3</sup>. Ist die Sanierung abgeschlossen, verschwindet nach Jahren auch diese Altlast aus dem Dresdner Stadtbild.

Kontaminiertes Material wird in gasdichten Containern abtransportiert und entsorgt.



BEGEISTERT für FORTSCHRITT



**BAUER  
UMWELT**

Von Altlastensanierung über Rückbau bis hin zu Deponiesanierung und Geothermie: Wir sind Ihr Spezialist für die Reduzierung von Umweltbelastungen.

BAUER Resources GmbH  
Bereich Bauer Umwelt  
BMU@bauer.de  
www.bauerumwelt.com



# Landeshauptstadt Dresden: Digitales 3D-Stadtmodell eröffnet neue Möglichkeiten der Risikoeinschätzung und Bürgerinformation

Teil 1)

## Hochwasserrisiken noch besser einschätzen durch dreidimensionale Darstellung

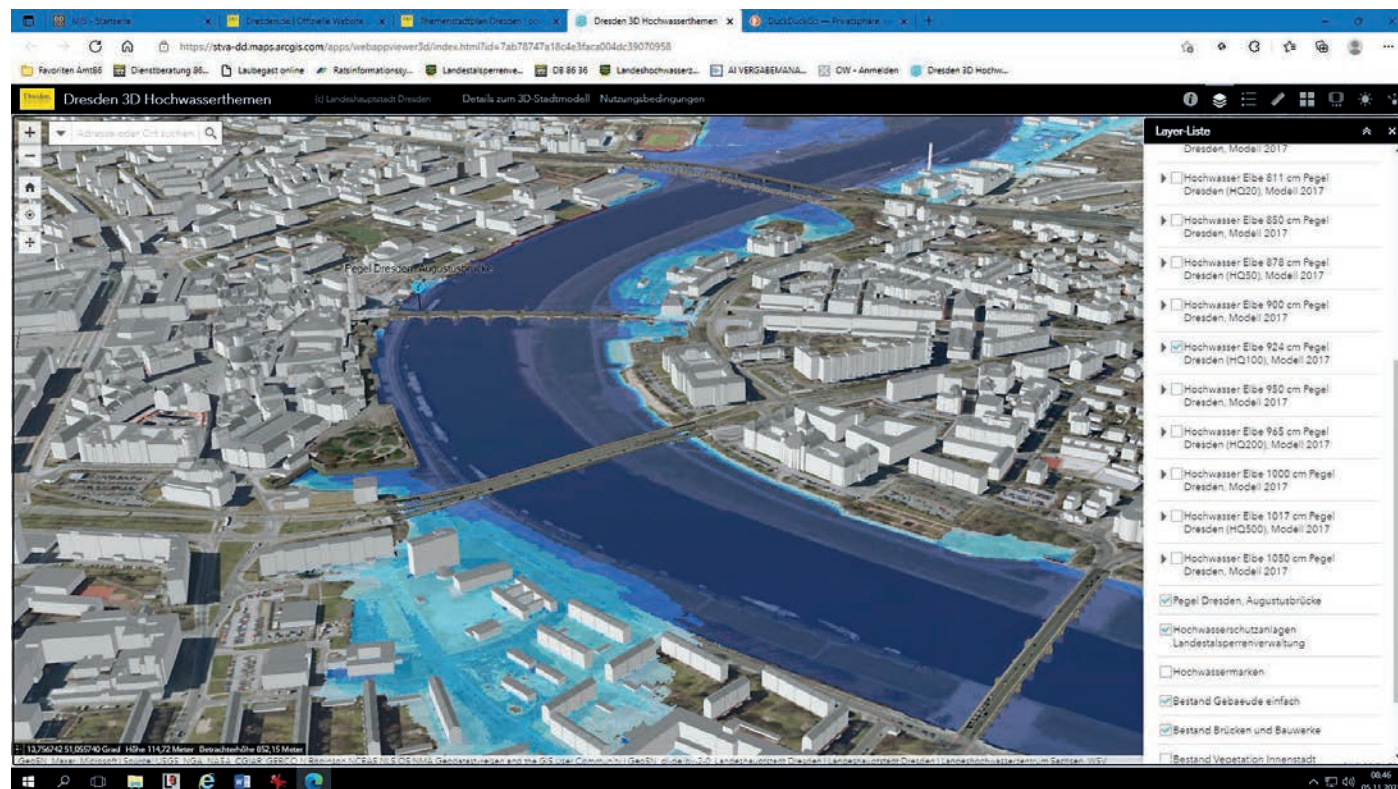
### Die Landeshauptstadt Dresden ermöglicht die 3D-Darstellung von Hochwasserthemen in ihrem Online-Themenstadtplan

Seit 2005 entwickelt die Landeshauptstadt Dresden ein digitales 3D-Stadtmodell, welches die gesamte Stadtfläche mit über 300 Quadratkilometer darstellt. Gebäude werden in unterschiedlichen Detailgraden abgebildet und über 100 Brücken sowie weitere Bauwerke und Infrastruktur sind in der 3D-Darstellung enthalten. Die Grundlage für das 3D-Stadtmodell sind kommunale Geobasisdaten. Dazu zählen Orthophotos, ein digitales Höhenmodell, Daten der Liegenschaftskarte und aus der Fernerkundung von Vegetationsbeständen sowie Visualisierungen künftiger Bauwerke. Bei den Grundkarten kann zwischen den Darstellungen des Geländes als Luftbild (Orthophoto), Übersichtskarte oder farbcodiertes Geländereief gewählt werden.

Mit dem 3D-Stadtmodell findet eine Erweiterung des Themenstadtplans statt, der online eine Vielzahl von Kartendarstellungen aus allen Bereichen des städtischen Lebens eingeordnet in Themengruppen zur Information der Öffentlichkeit bereitstellt. Es gibt verschiedene Kategorien wie Politik und Verwaltung, Leben in Dresden, Planen und Bauen, Verkehr, Umwelt und weitere mehr. Neben den Hochwasserthemen gibt es in der Kategorie Umwelt auch Kartenmaterial sowie Erläuterungen zum Stadtklima, Naturschutz, Lärm oder Boden. In der Themengruppe Hochwasser können Anwendende u.a. die Darstellung potenziell überschwemmter Flächen bei Elbe-Hochwasser aufrufen. Mit einer stufenweisen Unterscheidung der Wasserstände von 400 bis 1.050 Zentimeter am Pegel Dresden (befindet sich an der Augustusbrücke im Stadtzentrum) wird die jeweilige überschwemmte Fläche angezeigt. Bisher wurde ausschließlich die Ausdehnung dieser Flächen dargestellt. Durch die Verknüpfung mit dem 3D-Stadtmodell seit August 2020 ist nun eine wesentlich höhere Informationsqualität und -dichte erreicht: In einer Layer-Liste kann für die Wasserstände der Elbe

am Pegel Dresden einschließlich Hochwasserereignissen mit Wiederkehrwahrscheinlichkeiten von 20, 50, 100, 200 und 500 Jahren die Darstellung der potenziell überschwemmten Flächen im Stadtgebiet mit einer farblichen Abstufung zur Veranschaulichung der Wassertiefen ausgewählt werden. Bei Anklicken eines beliebigen Punktes innerhalb dieser Flächen werden klassifizierte Werte der Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten und Wasserspiegellagen angezeigt. Die durch Elbe-Hochwasser potenziell überschwemmten Flächen wurden 2017 mit einem zweidimensionalen, hydrodynamisch numerischen Modell (2D-HN-Modell) berechnet und für das 3D-Stadtmodell aufbereitet. Bei der Interpretation der Darstellungen ist zu berücksichtigen, dass es sich um theoretische Hochwasserszenarien handelt und die Ergebnisse methodisch bedingten Ungenauigkeiten unterliegen. In Bezug auf die Wasserspiegellagen betragen die Modellungenauigkeiten beispielsweise plus minus zehn bis 15 Zentimeter. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass das 2D-HN-Modell keine Wechselwirkungen mit anderen, gegebenenfalls auch Hochwasser

Abb. 1: Darstellung der durch Elbe-Hochwasser potenziell überschwemmten Flächen bei einem Wasserstand von 924 Zentimeter am Pegel Dresden im Innenstadtbereich







Du denkst  
an die nächste  
Generation.

Für dich.

Wir  
sorgen für  
sie vor.

Von hier.

Die Kraft, die uns verbindet.

 **Sachsen  
Energie**

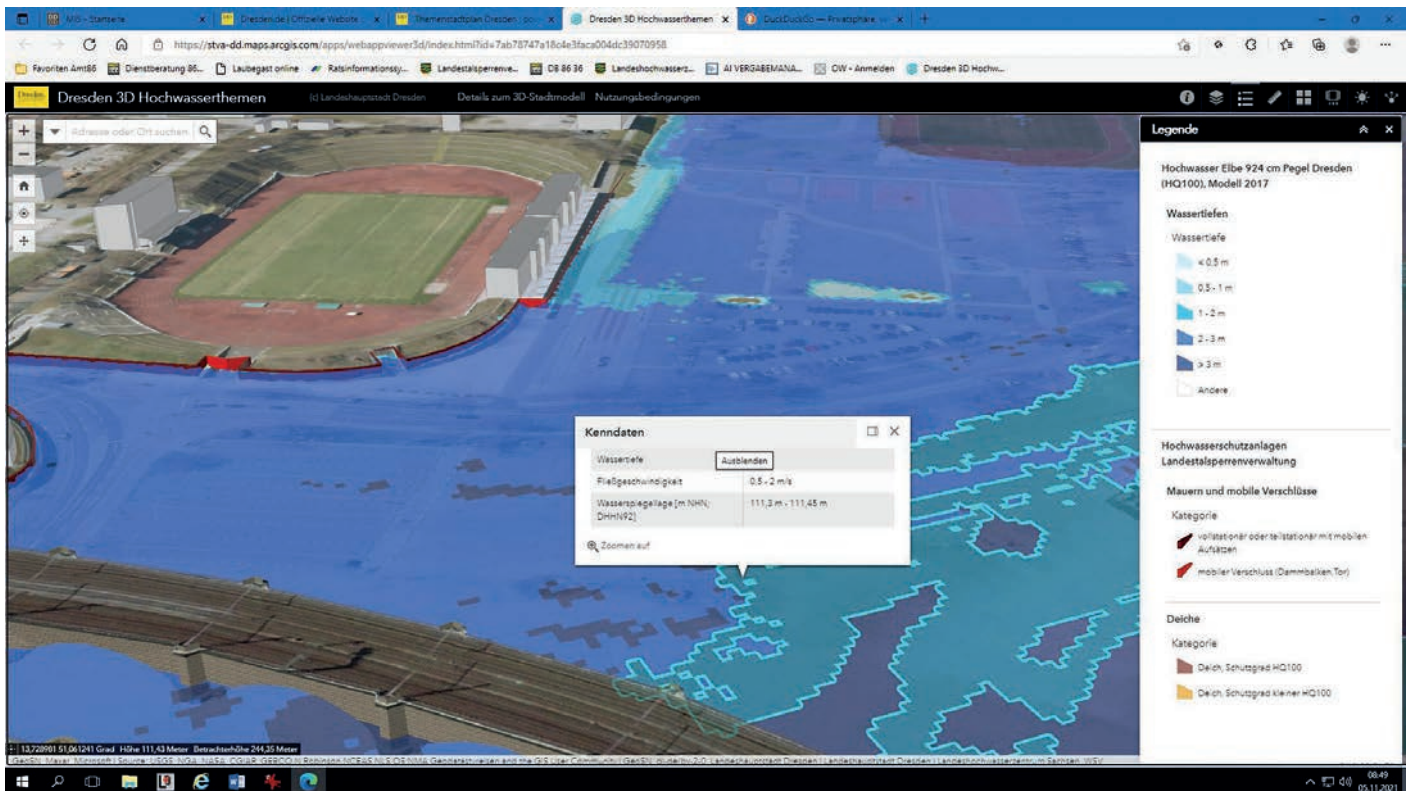


Abb. 2: Detailansicht: Hochwasserschutzanlagen linkselbische Innenstadt und Friedrichstadt

führenden Fließgewässern, dem Abwassersystem, dem Grundwasser sowie Maßnahmen der Hochwasserabwehr, zum Beispiel errichteten Sandsackdämmen, abbildet.

In die 3D-Darstellung wurden weitere Hochwasserthemen integriert. So wurde der Elbe-Pegel Dresden an der Augustusbrücke markiert. Mit einem Maus-Klick gelangt man zu den aktuellen Wasserstand- und Durchflussdiagrammen des Landeshochwasserzentrums des Freistaates Sachsen. Dort werden neben den Werten der zurückliegenden sieben Tage auch die Prognosewerte für die kommenden 60 Stunden angezeigt.

Weiterhin werden die bestehenden öffentlichen Hochwasserschutzanlagen der Landesaltsperrverwaltung an der Elbe im Dresdner Stadtgebiet schematisch abgebildet. Die unterschiedliche baulich-technische Ausformung der Schutzanlagen (Deich, Schutzmauer, voll- oder teilmobile Schutzsysteme) wird farblich differenziert dargestellt. Alle diese Anlagen sind auf einem Bemessungsabfluss (BHQ) von 4.370 Kubikmeter je Sekunde ausgelegt, was einem Wasserstand von 924 Zentimeter am Pegel Dresden entspricht. Weiterführende Informationen zu den einzelnen Anlagen sind über Links erreichbar.

Es werden auch Standorte von Hochwassermarken angezeigt. Durch Anklicken der Standorte gelangt man zu Fotos der einzelnen Marken, die durch Aufnahmen vergangener Hochwasserereignisse der Elbe im näheren Umfeld des jeweiligen Standortes ergänzt werden.

Technische Voraussetzungen zur Nutzung des 3D-Stadtmodells sind eine stabile Internetverbindung sowie ein WebGL-fähiger Browser, zum Beispiel Google Chrome oder Microsoft Edge, die einen schnellen Bildaufbau und leichtes Navigieren ermöglichen.

**3D-Stadtmodell mit Hochwasserthemen:**  
<https://arcg.is/100THi0>  
**Dresdner Themenstadtplan allgemein:**  
<https://stadtplan.dresden.de>

Teil 2)

**Das Dresdner 3D-Stadtmodell informiert zu Gefährdung und Schäden an Wohngebäuden**

**Ein 3D-Stadtmodell, das die Öffentlichkeit zur gebäudekonkreten Starkregengefährdungen informiert und Handlungsmöglichkeiten zur Eigenvorsorge aufzeigt, daran arbeitet derzeit das Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden zusammen mit Experten der Virtual City Systems GmbH, der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden und dem Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH im Rahmen des BMU-Projektes WAWUR.**

Der Klimawandel und die damit verbundene Zunahme von Starkregen zählt aktuell zu den größten globalen und lokalen Herausforderungen. In Deutschland gab es zwischen 2002

und 2017 durch Starkregen etwa 1,3 Millionen Wohngebäudeschäden mit einer Schadenshöhe von rund 6,7 Milliarden Euro. Die Starkregenereignisse im Juli 2021 im Westen Deutschlands verursachten allein einen Schaden von rund 6,5 Milliarden Euro. Schäden können beispielsweise entstehen, wenn Schmutzwasser aus der überlasteten Mischkanalisation zurückgestaut wird oder wenn Wasser über Kellerfenster und -türen sowie Lichtschächte in Gebäude eindringt.

Häufig ist Gebäudeeigentümern nicht bewusst, dass bauliche Vorsorgemaßnahmen zukünftige Schäden deutlich mindern können. Das dreijährige Projekt „Wild abfließendes Wasser in urbanen Räumen“ (WAWUR) in der Landeshauptstadt Dresden hat das Ziel, hier eine Informationslücke zu schließen. Es soll eine 3D-GIS-Anwendung als Informationsplattform für Bürgerschaft, Wohnungsgenossenschaften und Fachämter etabliert werden, um die potenzielle Gefährdung durch Starkregen beurteilen zu können und bauliche Handlungsmöglichkeiten zur individuellen Schadensminimierung zu erhalten.

Ein Ziel des WAWUR-Vorhabens ist die gebäudekonkrete Darstellung möglicher Schadensbereiche sowie die Verknüpfung wirksamer Vorsorgeoptionen innerhalb des 3D-Stadtmodells für drei ausgewählte Testgebiete. Für diesen Zweck wurden die bereits vorliegenden Gebäudedaten mit Informationen über die Verletzbarkeit typischer Baumaterialien und Baukonstruktionen durch Starkregen ergänzt.





**Wir entsorgen für Sie!**

**ENTSORGUNGSSTANDORT WETRO**

BERATEN • ENTSORGEN • SANIEREN • VERWERTEN



EINSAMMELN, BEFÖRDERN, LAGERN  
BEHADELN, VERWERTEN  
UND BESEITIGEN



Gestern



Heute

Aus einem zerklüfteten Tagebau ist in einem Zeitraum von ca. 30 Jahren ein stattlicher Hügel gewachsen. Die ausgebeutete, ausgetonte Grube Wetro ist einem sanften Hügel gewichen, der sich perfekt in das Landschaftsbild der Oberlausitz einfügt.

Infolge der Übernahme durch die P-D Group im Jahr 1993 wurde die ehemalige Tongrube Wetro in einen Deponiestandort entwickelt. Die geologischen und geografischen Gegebenheiten des Standorts sind beste Voraussetzungen für einen modernen und sicheren Deponiebetrieb.

Der Firmenchef P-D konnte diese Voraussetzungen mit seinen Erfahrungen im Straßen- und Spezialtiefbau verknüpfen und gewinnbringend für den Strukturwandel der gesamten Region einsetzen.

Mittlerweile ist die Deponie „Ostfeld“ rekultiviert und ein grüner Hügel in der schönen Oberlausitz. Rund 20 Millionen Tonnen Abfälle werden von einer Kombination aus Ton, Kunststoffdichtungsbahn und Asphalt umschlossen. Die Oberfläche wurde mit Boden aufgefüllt, rekultiviert und begrünt. Die Deponie ist somit komplett eingehüllt, umschlossen, stillgelegt und in die Nachsorge entlassen. Ein regelmäßiges Monitoring sichert die Anforderungen der Nachsorge. Im benachbarten Tonfeld, dem „Puschwitzer Feld“, entsteht die neue Deponie.

Die Industrieabfalldeponie hat sich mit mehr als 400 genehmigten Abfallarten zur Entsorgung und einem großen Einzugsgebiet in Sachsen zu einem etablierten Entsorgungsstandort von Sachsen selbst und den neuen Bundesländern entwickelt.

Zu unseren Leistungen gehören außerdem die Verarbeitung von Stäuben und Schlämmen über die Konditionierungsanlage, die Annahme zur Aufbereitung von Baustellenmischabfällen und die Annahme von Dachpappen.

Wir bieten unseren Kunden aus Sachsen und Deutschland einen umfassenden Service zur Realisierung einer ordnungsgemäßen Entsorgung. Mit Genehmigung der begleitenden Behörden und Institutionen finden unsere Mitarbeiter Lösungen zur weiteren Behandlung oder Entsorgung industrieller Abfälle auf unseren Anlagen.

Mit Planfeststellungsbeschluss vom 15.06.2009 ist die Industrieabfalldeponie „Puschwitzer Feld“ als Deponie der Klasse III genehmigt und zur Einlagerung freigegeben.



REFRACTORIES • FIBRE GLASS • SERVICES  
www.pd-group.com



Zur Ermittlung der gefährdeten Gebäude kommt eine hydrodynamische 2D-Oberflächenabflusssimulation, gekoppelt mit einem 1D-Kanalnetzmodell, zum Einsatz. Als Belastungsgrößen werden reale Starkregeneignisse der Jahre 2000 bis 2018 sowie Modellregen verwendet. Die berechneten Daten zu Wasserstand, Fließgeschwindigkeit und Auslastung des Kanalnetzes werden im 3D-Stadtmodell visualisiert und mit den gefährdeten Gebäudeteilen verschnitten. Eine interaktive Oberfläche zur Berechnung der potenziellen Schadenshöhe zeigt dem Nutzenden auf, welche Gebäudeschäden konkret eintreten können. Zusätzlich werden bauteilbezogene Empfehlungen zur baulichen Eigenvorsorge angeboten. Da auch direkt auftreffender Starkregen zu Schäden an Gebäuden führen kann, sind auch darüber Informationen abrufbar. Zur Überprüfung

der Modelldaten können sich die Dresdner Bürgerinnen und Bürger beteiligen, indem tatsächlich aufgetretene Schäden nach Starkregen auf [www.dresden.de/umfrage-starkregen](http://www.dresden.de/umfrage-starkregen) in einer kurzen, anonymen Online-Umfrage gemeldet werden können. Auch die Einwirkungen schadensverursachender Regeneignisse können im 3D-Stadtmodell angesehen werden. Damit gibt es einen unmittelbaren Eindruck, wie sich für ein konkretes Gebäude die Starkregenbelastung über die Dauer des Ereignisses entwickelt. Da diese Informationen auch für die realen Ereignisse der letzten Jahre aufbereitet sind, kann dies mit persönlichen Erfahrungen abgeglichen werden. Im Projekt WAWUR wird mit der Nutzung des 3D-Stadtmodells eine Anwendung entwickelt, die der Öffentlichkeit eine neue Qualität der

Informationsübermittlung zur Anpassung des individuellen Verhaltens, zur Ausnutzung ortskonkreter baulicher Handlungsmöglichkeiten und damit auch zur individuellen Schadensminimierung zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels bieten wird. Mit Hilfe dynamisierter 3D-Darstellungen zur Gefährdung durch Starkregen können komplexe Umweltsituationen und -prozesse weit verständlicher als mit einer Vielzahl von 2D-Karten dargestellt werden. Das Projekt WAWUR wird durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Förderkennzeichen 67DAS176) und die Stadtentwässerung Dresden GmbH gefördert. [www.dresden.de/wawur](http://www.dresden.de/wawur) [www.dresden.de/wawur-3D](http://www.dresden.de/wawur-3D)

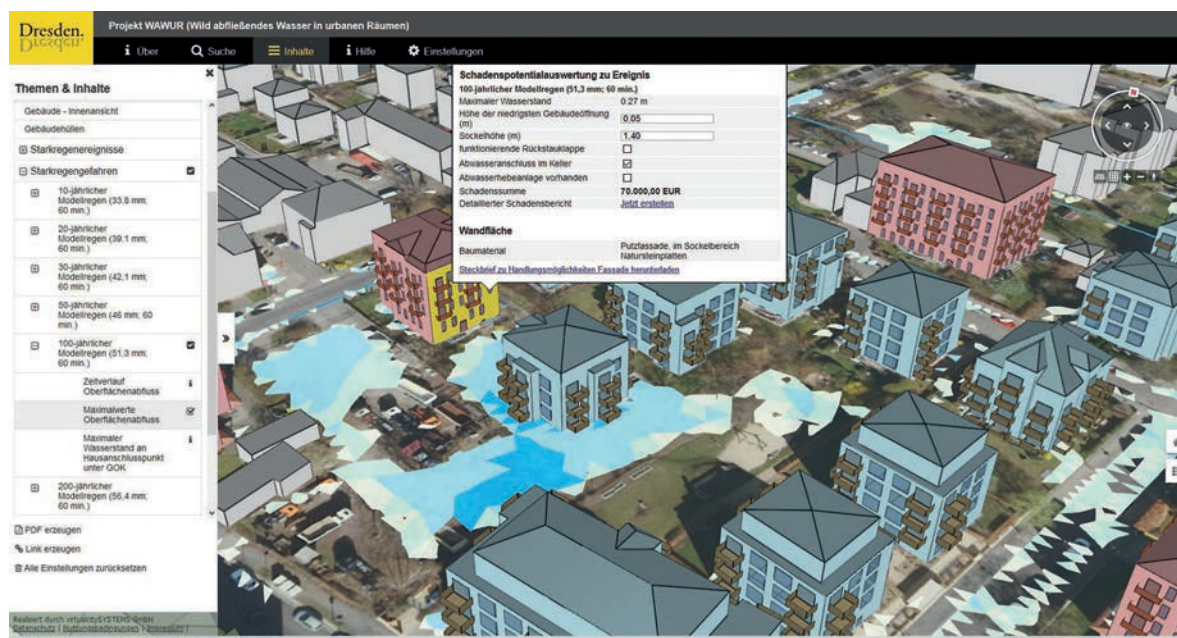


Abb. 3: 3D-Starkregenportal von Dresden mit Überflutungsbereichen für einen 100-jährlichen Modellregen im Stadtteil Striesen mit Anzeige des potenziellen Gebäudeschadens. © Landeshauptstadt Dresden

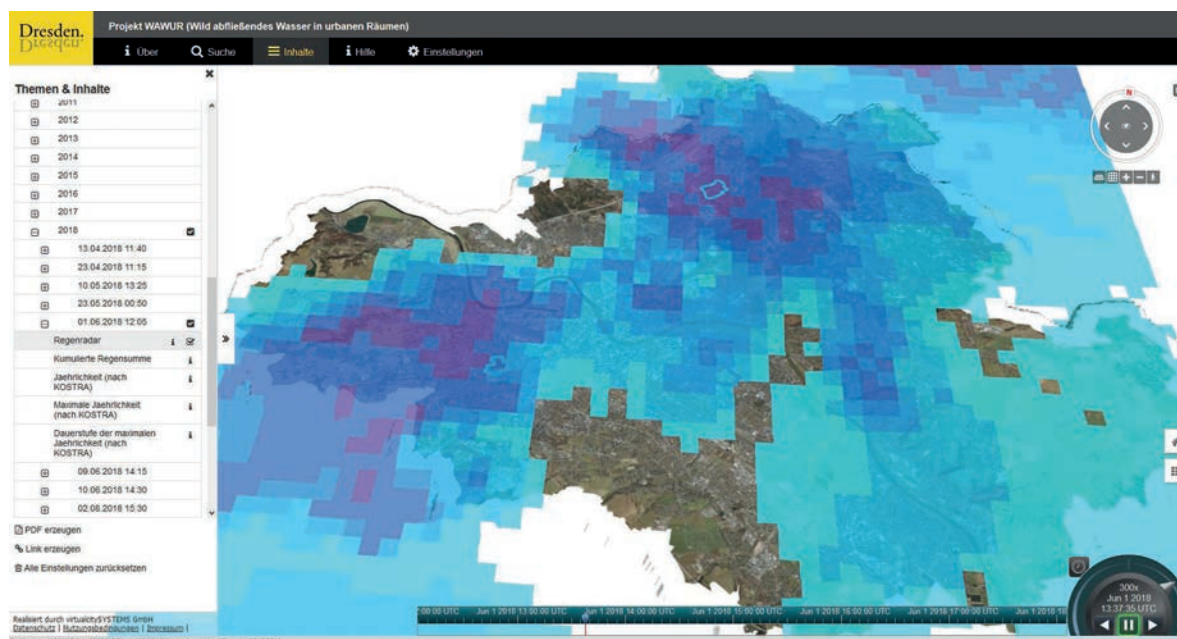


Abb. 4: 3D-Starkregenportal von Dresden mit Anzeige der Regenintensität eines Ereignisses im Juni 2018 © Landeshauptstadt Dresden





**Komplexe Planungsleistungen für Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen einschließlich Technische Ausrüstung und Tragwerksplanung in den Fachgebieten:**

- Wasserversorgung
- Abwasserableitung und -behandlung
- Wasserbau und Hochwasserschutz
- Behandlung und Entsorgung von Abfällen wasserwirtschaftlicher Anlagen
- Wärmeversorgung, Lüftung, Klimatisierung
- Nutzung regenerativer Energiequellen an wasserwirtschaftlichen Anlagen



**PROWA Ingenieure Dresden GmbH**  
**ID PLAN GmbH Dresden**  
**PROWA Ingenieure Consult GmbH**

Chemnitzer Str. 42, 01187 Dresden  
 Tel. 0351-4860-0 | Fax 0351-4860 302  
 info@prowa-dresden.de  
 www.prowa-dresden.de

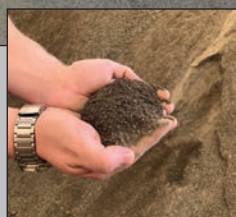
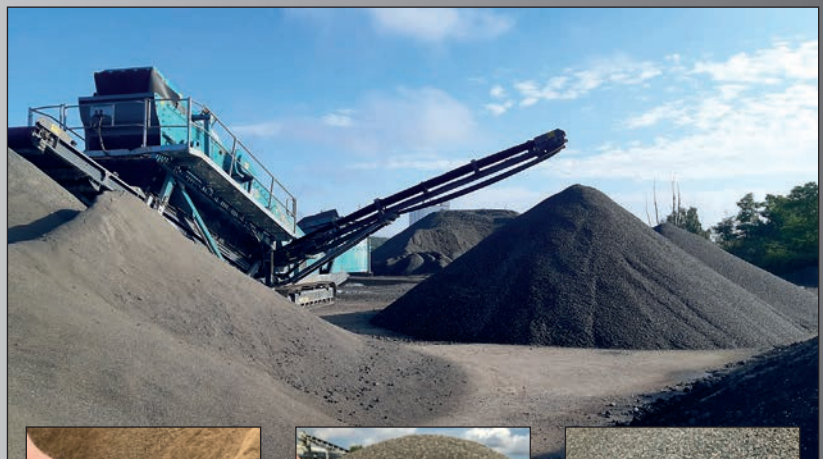
**MUEG Mitteldeutsche Umwelt und Entsorgung GmbH**

**Gleisschotterrecycling - „Klare Kanten für die Umwelt“**



Ansprechpartner  
 Sebastian Maak  
 Telefon: 034633 41-191  
 E-Mail: Sebastian.Maak@mueg.de  
 Internet: www.mueg.de

Die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen stellt einen vielfältigen Eingriff in die Natur und Umwelt dar. Der weltweit stetig steigende Bedarf an natürlichen Rohstoffen steht dem jedoch entgegen und fordert intelligente Lösungen. Die MUEG Mitteldeutsche Umwelt- und Entsorgung GmbH steht für nachhaltige Entwicklung und die Schonung natürlicher Ressourcen. Als Rahmenvertragspartner der Deutschen Bahn bieten wir am Standort Lochau über den vorhandenen Gleisanschluss die Aufbereitung von Altschotter aus dem Schienennetz der Deutschen Bahn zu einem qualitativ hochwertigen Sekundärrohstoff an. Dieser RC-Schotter wird nach den Vorgaben der DB Standard 918 061 „Technische Lieferbedingungen Gleisschotter“ gefertigt. Zusätzlich werden mineralische Gesteinskörnungen hergestellt, welche als zertifizierte Recyclingbaustoffe wieder dem Rohstoffkreislauf zugeführt werden. Die mineralischen Gesteinskörnungen werden unter anderem im Bauwesen zur Herstellung von Oberbauschichten sowie im Garten- und Landschaftsbau zur Befestigung von Wegen und Flächen verwendet.



Brechsand nach  
 DIN EN 13242 – 0/4 mm



Splitt nach  
 DIN EN 13242 – 2/8 mm



Splitt nach  
 DIN EN 13242 – 8/16 mm

## Neues aus dem Verbandsgebiet des ZAOE

Grundsätzlich gilt „Der beste Abfall ist der, der überhaupt nicht entsteht“. Fällt dennoch Abfall an, so sollte dieser möglichst recycelt werden, um somit Energie sowie Rohstoffe zu sparen und unsere Umwelt zu schonen.

Die Europäische Union hat angesichts der Umweltproblematik eine Richtlinie über Abfall ausgegeben, die durch die Mitgliedsstaaten in geltendes Landesrecht umgesetzt werden muss. Auch die Bundesregierung hat reagiert und fordert per Gesetz die konsequente Verwertung aller Abfälle. So sollen schrittweise bis zum Jahr 2035 bis zu 65 Prozent der Siedlungsabfälle verwertet werden. Und eben dieses Ziel ist nur durch die Bereitstellung und richtige Nutzung der Sammelsysteme für verwertbare Abfälle zu erreichen.

Der ZAOE hat seine Abfallwirtschaft über die letzten Jahre so organisiert, dass dieses Ziel erreicht werden kann. So gibt es Behälter für die Getrennsammlung von Papier und Pappe sowie von Bio- und Gartenabfällen. Sperrmüll und Elektroaltgeräte können wie gewohnt mittels Bestellkarte aus dem Abfallkalender oder auch online zur Abholung am Grundstück angemeldet werden. Bei Bedarf kann die Abholung aus der Wohnung, dem Dachboden oder anderen Räumlichkeiten gegen eine Servicegebühr bestellt werden. Auch können weiterhin Sperrmüll (gegen Abgabe der Bestellkarte) und Elektroaltgeräte direkt auf einem ZAOE-Wertstoffhof abgegeben werden.

Mit der Sammlung und Beförderung von Restabfall, Bioabfall, Sperrmüll, Papier, Pappe und Kartonagen sowie von Elektroaltgeräten hat der ZAOE zertifizierte Entsorgungsunternehmen beauftragt. Das Behältermanagement läuft in Eigenregie des Verbandes. Von den Behälterlagern in Gröbern und Pirna werden die erforderlichen Behälter ausgeliefert.

Verkaufsverpackungen sollten getrennt gesammelt werden, damit diese als Rohstoffe wieder gezielt einer Verwertung zugeführt werden können. Für die Entsorgung sind bundesweit deren Hersteller und Inverkehrbringer verantwortlich. In deren Auftrag führen die Systembetreiber (aktuell 10 Duale Systeme) regelmäßige Ausschreibungen in den Entsorgungsgebieten durch und beauftragen die Entsorgungsunternehmen. Finanziert wird alles über Lizenzgebühren, die jeder beim Einkauf mitbezahlt.

In Abstimmung mit den Systembetreibern im Jahr 2020 hat der Zweckverband durchgesetzt, dass die Gelben Säcke durch Gelbe Tonnen ersetzt werden. Damit ist das leidige Problem mit gerissenen Säcken und in der Gegend verstreuten Verpackungsabfällen Geschichte. Ab 2021 ist im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge die Firma Kühl für den Behälterdienst und das Einsammeln von Verpackungsabfällen (LVP) verantwortlich. Im Landkreis Meißen ist die Firma REMONDIS der Auftragnehmer, wobei sie selbst nur in der Region Riesa-Großenhain und Radeburg die Aufgaben übernommen hat; in der Region Meißen ist hierfür die Firma Nehlsen als Nachauftragnehmer tätig.

In den letzten Jahren konnte der Verband feststellen, dass die online-Angebote und online-Formulare immer häufiger genutzt werden. Aus diesem Grund hat der ZAOE von der haushaltsnahen Verteilung der Abfallkalender auf die Abholung umgestellt. Die Abfallkalender liegen jetzt bei von den Stadt- und Gemeindeverwaltungen benannten Stellen, in der Verbandsgeschäftsstelle und auf den Wertstoffhöfen bereit. Der Zweckverband erhofft sich perspektivisch, dass die Druckauflage sich erheblich verringern wird und somit Umweltressourcen sowie Kosten eingespart werden können.

Auf den Wertstoffhöfen des Verbandes können neben Sperrmüll und Elektroaltgeräten auch weitere Abfälle direkt angeliefert werden: Altreifen, Baumischabfälle, Bauschutt, Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen, Batterien, Altglas, Altkleider, CDs/DVDs. Für die kommenden Jahre wird der ZAOE weiter an seinem Wertstoffhofkonzept arbeiten. So soll zum einen ein neuer Wertstoffhof in Radebeul/Coswig gebaut werden; zum anderen soll der Wertstoffhof in Neustadt vergrößert werden.

Das Schadstoffmobil tourt jeweils im Frühjahr und Herbst durch das Verbandsgebiet und nimmt Schadstoffe in haushaltsüblichen Mengen gebührenfrei entgegen, wobei jeder Termin und jeder Standplatz genutzt werden kann. Zudem hat der Verband das Angebot erweitert, denn das Schadstoffmobil steht zusätzlich an Samstagen für längere Zeit auf einem seiner Wertstoffhöfe. Dann besteht auch die Möglichkeit, größere Mengen Schadstoffe gebührenfrei abzugeben. Auf der Internetseite sind die jeweiligen Standorte in einer Karte gekennzeichnet.

Aufgrund der Einschränkungen durch das Coronavirus mussten im Jahr 2020 und 2021 zahlreiche Projekte in Kindertagesstätten, Schulen und anderen Einrichtungen abgesagt werden. Das betraf auch den jährlich stattfindenden Tag der offenen Tür für Schulklassen auf den Anlagen in Freital, Gröbern und Kleincotta, welche nun hoffentlich in 2022 wieder stattfinden können. Dazu werden dritte und vierte Klassen der Grundschulen eingeladen. Während einer Führung wird gezeigt, wie Abfälle richtig getrennt werden und welchen Weg die Restabfälle gehen, wie eine Deponie umweltgerecht saniert wird und wie eine Umladestation funktioniert. Anschließend wird spielerisch das Wissen vertieft.

Der auf der Altdeponie Gröbern neu errichtete Container ist mit einem Informationsstand, Flipchart und Spielen ausgestattet und kann während eines Projektes in Gröbern mit genutzt werden. Dieser wird dann auch der Bevölkerung im Rahmen des Tages der offenen Tür am 11. Juni zugänglich sein.

Wie bereits erwähnt, wird der Internetauftritt des ZAOE immer intensiver genutzt. Neben dem elektronischen Abfallkalender mit allen Entsorgungsterminen, nach Bedarf zusammenstellbar, sind dort auch die nötigen Formulare für die An-, Ab- und Veränderungsmeldung, Vollmacht Eigentümerwechsel, SEPA-Lastschriftmandat, Entsorgungsnachweise, die Bestellung der Abholung von Sperrmüll und Elektroaltgeräten sowie die Abgabe von Sperrmüll am Wertstoffhof. Die Formulare sind digital ausfüllbar. Da im Laufe der Jahre die Technik weiter fortgeschritten ist, wird der ZAOE seine Internetseiten umfangreich überarbeiten und somit dann eine Internetpräsentation haben, die sich dem jeweiligen Endgerät automatisch anpasst, sei es für den Computer oder für ein Smartphone.

Neue gelbe Tonnen im Verbandsgebiet







**Sprechzeiten der Geschäftsstelle**

**Montag, Mittwoch, Freitag 09:00 - 12:00 Uhr / Dienstag, Donnerstag 09:00 - 12:00 Uhr, 14:00 - 18:00 Uhr**

Der Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal (ZAOE) ist ein öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger und als dieser nimmt er im Verbandsgebiet die ihm übertragenen abfallwirtschaftlichen Aufgaben wahr. Gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz hat er angefallene und überlassene Abfälle aus privaten Haushalten und Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen zu entsorgen. Das Verbandsgebiet umfasst die Landkreise Meißen und Sächsische Schweiz-Osterzgebirge.

Der ZAOE betreibt derzeit insgesamt zwölf Wertstoffhöfe. Davon werden die Höfe auf dem Gelände der Umladestationen sowie in Pirna-Copitz mit eigenem Personal bewirtschaftet. Die Bewirtschaftung der anderen sieben Wertstoffhöfe wird regelmäßig öffentlich ausgeschrieben.

Im Jahr 2021 hat der Verband einen neu gebauten Wertstoff in Cunnersdorf eröffnet. Der Wertstoffhof in Dippoldiswalde wurde geschlossen. Dieser entsprach in Größe und vorhandener Oberflächenbefestigung nicht mehr den heutigen gesetzlichen Anforderungen.

**Wertstoffhöfe auf dem Gelände einer Umladestation:**

**Öffnungszeiten:** Mo 08:00 – 18:00 Uhr, Di bis Fr 08:00 – 16:30 Uhr, Sa 08:00 – 12:00 Uhr  
- **Gröbern**, Radeburger Straße 65, 01689 Niederau, Ortsteil Gröbern  
- **Kleincotta**, 01796 Dohma, Cotta B 40

**Öffnungszeiten:** Mi, Fr 08:00 – 18:00 Uhr, Mo, Di, Do 08:00 – 16:30 Uhr, Sa 07:00 – 12:00 Uhr  
- **Saugrund**, Schachtstraße 107, 01705 Freital

**Öffnungszeiten:** Mo, Fr 13:00 – 18:00 Uhr, Di - Do 08:00 – 16:30 Uhr, Sa 08:00 – 12:00 Uhr  
- **Groptitz**, Weidaer Straße 2, 01594 Groptitz

**Weitere Wertstoffhöfe:**

**Öffnungszeiten:** Mo, Mi, Fr 13:00 – 18:00 Uhr, Sa 08:00 – 12:00 Uhr  
- **Altenberg** (April bis Okt.), Zinnwalder Straße 5a, 01773 Altenberg  
- **Cunnersdorf**, Lange Straße 77, 01768 Glashütte, Ortsteil Cunnersdorf  
- **Großenhain**, Zum Fliegerhorst 9, 01558 Großenhain  
- **Meißen**, Am Wall 7, 01662 Meißen  
- **Neustadt**, Werner-von-Siemens-Straße 20, 01844 Neustadt  
- **Nossen**, Steinbuschstraße 40, 01683 Nossen  
- **Pirna**, Nordstraße 5, 01796 Pirna, Ortsteil Copitz  
- **Weinböhla**, Spitzgrundstraße 32, 01689 Weinböhla

Wertstoffhof und Umladestation Kleincotta



Führung einer Schulklasse



Arbeiten am Schadstoffmobil unter Coronabedingungen



# BAUER Spezialtiefbau GmbH

## Bauen erfordert nachhaltige Konzepte – Spezialtiefbau setzt neue Benchmarks



In Fortführung unseres Beitrages aus dem Jahr 2019 möchten wir Ihnen das Thema der nachhaltigen Konzepte im Spezialtiefbau nahebringen.

### Emissionen und Energieverbrauch [exemplarische Daten]

- „... Zementindustrie produziert an die 8 Prozent der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen.“
- „... Städte ... für mehr als 70 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich.“ (je ca. 1/3 für Wohnen, Mobilität und Industrie)
- „Im Jahr 2010 waren 32 Prozent des weltweiten Endenergieverbrauchs und 19 Prozent aller Treibhausgasemissionen auf Gebäude zurückzuführen.“

Die Graue Energie\*, also das Bauen macht rund 50 Prozent des Energieverbrauchs im Lebenszyklus eines Gebäudes aus.

\* benötigte Energie für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produkts oder einer Dienstleistung (inkl. aller angewandten Produktionsprozesse, etwa zur Rohstoffgewinnung).

### Allgemeines

Das Bodenmischen ist als nachhaltige Industrietechnologie bekannt und die Reduzierung des Carbon Footprints, nicht nur für die spätere Funktionskonstruktion, sondern auch für die damit verbundenen geotechnischen Arbeiten wird immer wichtiger. Das Bodenmischen wird häufig im Bereich der Tiefenfundamente oder Dichtwände, heutzutage aber auch zum Bau von Verbauwänden für Baugruben angewendet. Ein bewährtes System ist die Verwendung einer umschließenden Mixed-In-Place (MIP®) Verbauwand, um mechanischen Belastungen standzuhalten und das horizontale Eindringen von Wasser zu reduzieren.



Abb. 1: Verankerte Baugrube mit MIP-Verbauwand

MIP-Material weist nachweislich zuverlässige bauliche Eigenschaften auf, die typischerweise auf einer nachgewiesenen Druckfestigkeit basieren, die es ermöglicht, bis zu 23,5 m tiefe Strukturelemente zu konstruieren.

Neben wirtschaftlichen Vorteilen durch ihre hohe Produktivität kann die MIP-Technologie auch andere Systeme im ökologischen Aspekt überlegen. Ein kleiner Produkt-CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Bodenmischwänden kann durch den Carbon Calculator der European Federation of Foundation Contractors nachgewiesen werden. Ein wissenschaftlich fundierter, praktischer Ansatz zur objektiven Bewertung der Nachhaltigkeit einer ausgewählten Technologie wird nachfolgend erläutert. Die MIP-Verbauwand wird mit einer herkömmlichen gegreiferten Schlitzwand verglichen.

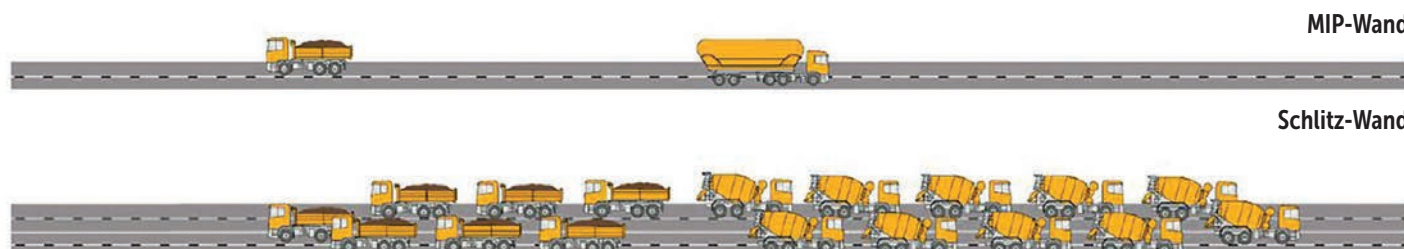
### MIP-Bodenmischverfahren spart CO<sub>2</sub>-Emissionen

Vor Beginn der Berechnungen zu den Klimaauswirkungen gab es nur qualitative Annahmen, die zeigten, dass die MIP-Methode zu mehreren klimafreundlichen Vorteilen führen würde. Diese Annahmen wurden auf der Grundlage von allgemeinen Beobachtungen getroffen, die beim MIP-Bodenmischverfahren beobachtet wurden. Signifikante Phänomene wie eine Reduzierung der Gesamtzahl der Transporte, eine vergleichsweise verkürzte benötigte Bauzeit und geringere Mengen an Baustoffkomponenten hatten bereits zur Gewissheit geführt, dass die MIP-Methode in Bezug auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen klimafreundlicher ist als klassische Methoden für Spezialgründungsarbeiten (Abb. 2). Eine quantitative Bestimmung der absoluten und relativen Klimawirkung durch Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bzw. des Product Carbon Footprints (PCF) einer MIP-Methode und ein Vergleich zu anderen konkurrierenden Bauweisen fehlten jedoch.

Daher wird nun in diesem Bericht eine prinzipielle Aussage zur Kohlenstoffdioxidquantifizierung am Beispiel einer MIP-Verbauwand für eine Baugrube dargelegt, um den Product Carbon Footprint (PCF) zu veranschaulichen. Die Ergebnisse der Berechnung der PCF berücksichtigt die Auswirkungen aller Transporte, aller verwendeten Baumaterialien und Komponenten, aller erforderlichen Ausrüstungen und Geräte, sowie des Energieverbrauchs.

Die MIP (Abkürzung für das Bodenmischverfahren: Mixed-in-Place) und die gegreiferte 2-Phasen-Schlitzwand sind konkurrierende Methoden für strukturelle Verbauwände in ihren überlappenden Anwendungsfeldern.

Abb. 2: Transportvolumen: MIP-Wand vs. Schlitzwand (BAUER Spezialtiefbau GmbH, 2017)





# PRODUCT CARBON FOOTPRINT (PCF) und Anwendung auf die Verbauwand

## Anforderungen und Richtlinien für die CO<sub>2eq</sub>-Quantifizierung

Neben anderen Normen definiert die ISO 14067 (2018) „die Prinzipien, Anforderungen und Richtlinien für die Quantifizierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von Produkten“, um „die mit den Lebenszyklusphasen eines Produkts verbundenen Treibhausgasemissionen (THG) zu quantifizieren“ (ISO 14067, 2018). Auf dieser Grundlage wird empfohlen, die PCF zu berechnen, indem der gesamte Lebenszyklus eines Produkts in Phasen wie Rohstoffgewinnung und -vorverarbeitung, Produktion, Verteilung und Lagerung, Verwendung und Entsorgung unterteilt werden (Hottenroth et al., 2013)

## CO<sub>2</sub>-Äquivalent und seine Bedeutung

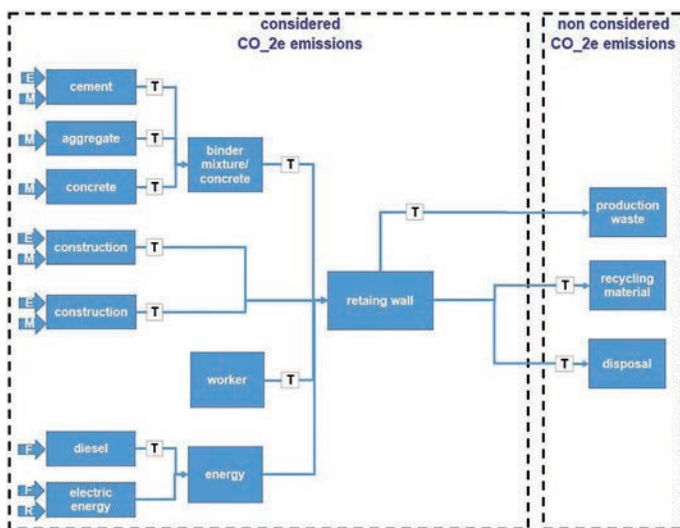
Mit dem CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2eq</sub>) wurde ein Parameter geschaffen, mit dem das Treibhauspotenzial beschrieben werden kann. Neben dem Gas Kohlenstoffdioxid gibt es weitere Gase mit Treibhauspotenzial. Dazu gehören vor allem Methan, Lachgas, fluorkohlenwasserstoffhaltige Kohlenwasserstoffe, perfluorierte Kohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid (Umweltbundesamt, 2013). Das CO<sub>2eq</sub> beschreibt den relativen Treibhauseffekt eines Stoffes in verschiedenen Perioden (20 a, 100 a, 500 a) zur Wirkung von CO<sub>2</sub> im gleichen Zeitraum (Hottenroth et al., 2013).

## Vorteile von PCF

Die Hauptvorteile einer PCF ergeben sich darin, Transparenz entlang der Wertschöpfungskette eines Produkts hinsichtlich seiner klimatischen Emissionen zu schaffen und die wichtigsten Emittenten zu identifizieren. Des Weiteren können Potenziale für eine Emissionsminderung identifiziert werden.

## PCF-Verfahren und Anwendung bei einer Verbauwand

Die Vorgehensweise zur Berechnung einer PCF wird in fünf Schritten durchgeführt. Im ersten Schritt wird ein Prozessnetzwerk aufgebaut. Anschließend sind die Grenzen des Netzwerks (Abb. 3) zu definieren.



Schlüssel: T = Verkehr; E = Energie; M = Bodenschätze; F = Fossile Ressourcen; R = Regenerative Ressourcen  
 Abb. 3: Prozessnetzwerk einer Verbauwand

Danach kann die PCF-Berechnung erfolgen. Eine Bewertung der Unsicherheiten ist in Schritt vier durchzuführen. Abschließend wird eine

Sensitivitätsanalyse durchgeführt (BMU, 2010). Die Systemgrenzen bestimmen, welche Faktoren in der PCF enthalten sind und welche nicht. Diese müssen produktspezifisch sein und alle Prozesse umfassen, die mehr als 1 Prozent der gesamten Klimaemissionen verursachen. Zur besseren Vergleichbarkeit existieren für viele Produkte bereits die Product Category Rules (PCR), die die Systemgrenzen vorgeben. Darüber hinaus muss auch der Saldenzeitraum definiert werden.

## Berechnungsergebnisse

Als Ergebnis kann der Einfluss der Zementsorte auf die Emissionen sehr hoch festgestellt werden. Wird bei den Spezialtiefbauverfahren des Vergleichs derselbe Zementtyp verwendet, besteht immer noch ein signifikanter Unterschied im absoluten CO<sub>2eq</sub> und beträgt 15 Prozent. Der Restanteil aller Emissionen bleibt annähernd konstant. Dieser Vergleich zeigt eindrucksvoll, dass die MIP-Methode als echte CO<sub>2eq</sub>-Einsparmethode von Vorteil ist. Auch andere Sensitivitätsanalysen (z.B. Variation der Stützmauerlänge) führen zu dem Ergebnis, dass MIP CO<sub>2eq</sub> einspart und einen geringeren PCF aufweist.

## Zusammenfassung, Schlussfolgerung und Ausblick

Die Klimaauswirkungen konkurrierender Bauweisen einer Verbauwand für eine hypothetische Baugrube, wie sie z.B. in Berlin typisch sind, wurden durch die Bestimmung ihres Product Carbon Footprint (PCF) berechnet. Diese quantitativen Ergebnisse belegen erstmals quantitativ, dass die Mixed-In-Place (MIP)-Methode für die angewandten Standortbedingungen mit ca. 30 Prozent CO<sub>2e</sub> Reduzierung, klimafreundlicher ist als die häufig verwendete Zwei-Phasen-Schlitzwand.

Es muss aber auch klar sein, dass nicht jede projizierte Verbauwand durch eine MIP-Wand hergestellt werden kann. Ein erfolgreicher Ersatz einer Schlitzwand o.ä. Methoden kann nur angewendet werden, wenn technische Randbedingungen den technischen Spezifikationen des MIP-Verfahrens entsprechen. Wenn die Ausführung des MIP-Bodenmischverfahrens möglich ist, kann die CO<sub>2eq</sub>-Emission bzw. die PCF quantitativ berechnet und berücksichtigt werden.

In naher Zukunft ist mit einer steigenden Nachfrage nach Product Carbon Footprint Berechnungen inklusive Projektwünschen umweltfreundlicher Bauweisen zu rechnen, folglich auch für den Bereich des Spezialtiefbaus (Abb. 4) Dabei wäre es wünschenswert, dass diese Thematik mehr in den Fokus von Ausschreibungen und Angebotswertungen rückt. Das Mixed-In-Place-Verfahren bietet bereits eine Lösung mit kleinerer PCF für spezifische geotechnische Arbeiten wie statische Verbauwände, Schottwände und Fundamente an.



Abb. 4: BAUER Spezialtiefbau GmbH, Deutsches Ingenieurblatt 10-2020

Dipl.-Ing. Tino Weinhold (TU)

## Weitere Informationen erhalten Sie bei:

BAUER Spezialtiefbau GmbH | Industrieweg 2 a | 99734 Nordhausen  
 Tel.: 03631 632-700 | Fax: 03631 632-744  
 E-Mail: bst-ndh@bauer.de | www.bauer.de

# Gewässersteckbriefe der Gewässer II. Ordnung in Chemnitz

In den Jahren 2002, 2010 und 2013 war die Stadt Chemnitz, wie auch zahlreiche andere Regionen in Deutschland und Sachsen, zum Teil von schweren Hochwasserereignissen betroffen (Abbildung 1). Diese Erfahrungen und die stetig neu gewonnenen Erkenntnisse bezüglich der regionalen Auswirkungen des Klimawandels stellen die Kommunen vor erhebliche wasserwirtschaftliche und stadtplanerische Herausforderungen.



Abb. 1: Fluss Chemnitz, Juni 2013 (Quelle: FFW Glösa)

Insbesondere die prognostizierte Zunahme witterungsbedingter Extreme, zum Beispiel abnehmende Niederschlagssummen in der I. Vegetationsperiode bei gleichzeitig erhöhten Intensitäten jährlicher Starkniederschlagsereignisse, bedürfen einer vertieften Betrachtung der zur Verfügung stehenden kommunalen Handlungsfelder. Mit einem Stadtratsbeschluss wurde die Stadtverwaltung Chemnitz 2013 durch den Stadtrat beauftragt ein Hochwasserschutzkonzept 2030 zu erarbeiten um den oben genannten Sachverhalten Rechnung zu tragen. Ein Ziel dieses Konzeptes ist es, parallel zur gesetzlich vorgeschriebenen Erarbeitung von Hochwasserrisikomanagementplänen und Hochwasserschutzkonzepten an Gewässern mit einem festgestellten signifikanten Hochwasserrisiko (dies betrifft in der Stadt

Chemnitz den Kappel- und Pleißenbach), für weitere Gewässer der 2. Ordnung im Stadtgebiet sogenannte Gewässersteckbriefe zu erarbeiten.

Im Rahmen dieser soll einzuugsgebietsbezogen und damit gewässerspezifisch eine Analyse der bestehenden Risiken bei möglichen Hochwasserereignissen erfolgen und konkrete Maßnahmen benannt werden, die diese Gefährdungen minimieren können.

Der folgende Artikel soll den Rahmen, die Bearbeitungsschritte als auch die Möglichkeiten und Grenzen der, durch die Stadtverwaltung erarbeiteten, Gewässersteckbriefe darstellen.

## Struktureller Rahmen und Bearbeitungsschritte

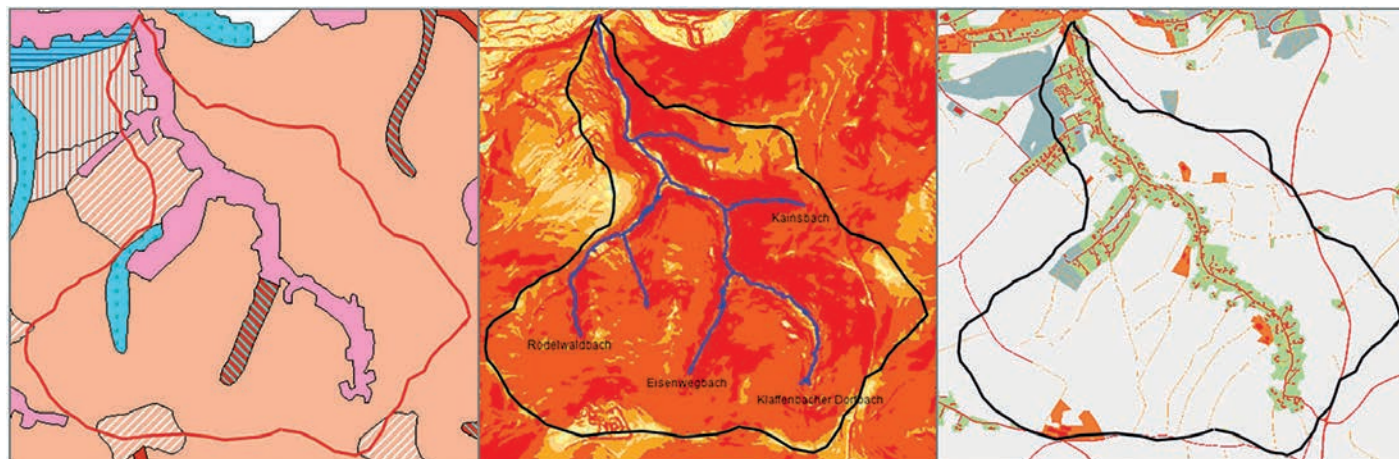
Die Chemnitzer Gewässersteckbriefe werden inhaltlich und strukturell angelehnt an einzelne Kapitel der Musteraufgabenstellung der Landesdirektion Sachsen für die Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Dies dient auf der einen Seite der inhaltlichen Vergleichbarkeit der Gewässersteckbriefe untereinander und auf der anderen Seite der Verdeutlichung der Unterschiede zu den wesentlich umfangreicheren Ausführungen der Hochwasserrisikomanagementpläne von Gewässern mit einem festgestellten signifikanten Hochwasserrisiko.

Im Rahmen der teilweisen Abarbeitung dieser Aufgabenstellung erfolgt zunächst die Analyse des jeweiligen Einzugsgebietes hinsichtlich topografischer, geologischer, siedlungswasserwirtschaftlicher und (land-)nutzungsspezifischer Eigenschaften.

Mittels der Anwendung gängiger Geoinformationssysteme können bereits wertvolle Informationen über mögliche Reaktionen eines Einzugsgebietes im Falle des Eintretens starker Niederschlagsereignisse mittels frei verfügbaren Kartenmaterials (Abbildung 2) gesammelt werden. Diese Informationen werden im Anschluss durch eine ämter- und sachgebietsübergreifende Zusammenarbeit der Chemnitzer Stadtverwaltung ausgewertet und interpretiert.

Im zweiten Schritt erfolgt eine fachliche Auseinandersetzung mit der jeweiligen Gebietshydrologie, welche entweder durch die Angaben des vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie betriebenen Wasserhaushaltsportal bezogen wird oder aber durch extern beauftragte hydrologische Gutachten ermittelt wird.

Abb. 2: Analyse verfügbaren Kartenmaterials (bspw. BK50, KSR-Karte, Versiegelungsgrad; Quelle: GeoSN)





Insbesondere die Informationen zu Hochwasserereignissen mit mittlerer bzw. seltener Auftretenswahrscheinlichkeit bieten die Möglichkeit, Maßnahmen für eine schlüssige, realistische Hochwasserschadensminimierung im Anschluss an die Zustandsanalyse des Einzugsgebietes zu formulieren.

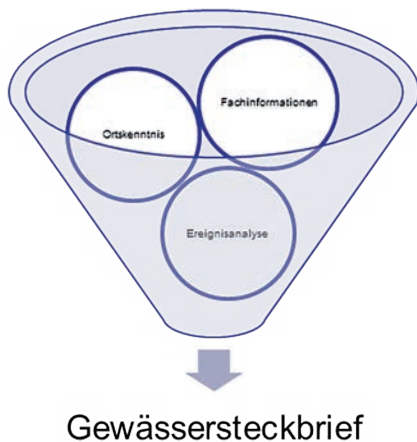


Abb. 3: Erarbeitung Gewässersteckbriefe für Gewässer 2. Ordnung in der Stadt Chemnitz

Im Anschluss daran erfolgt die Bewertung des jeweiligen Hochwasserrisikos unter Mitwirkung von Anwohnern, Ortschronisten, Ortschaftsräten/-vorständen und örtlichen Rettungskräften. Hierbei erweist sich insbesondere die gemeinsame Analyse vergangener Hochwasserereignisse als besonders wertvoll für die weitere Bearbeitung und Risikoabschätzung. Unter anderem können diese Aussagen zu typischen Problemstellen im Einzugsgebiet, dem zeitlichen Verlauf des Hochwasserereignisses und explizites Bildmaterial (siehe Abbildung 4) wichtige Erkenntnisse zugunsten der Situationsanalyse aber auch der angestrebten Risikominimierung beisteuern. Oftmals berichten Anwohner in diesem Zusammenhang nicht nur von Überflutungen durch das Gewässer, sondern auch von Gefährdungen durch wild abfließendes Wasser von befestigten Flächen und Freiflächen. Auch diese Informationen finden Eingang in die, im Rahmen der Erarbeitung der Gewässersteckbriefe, durchgeführte Zustandsanalyse und ermöglichen einen vollumfänglichen Blick auf die spezifischen Reaktionen des jeweiligen Einzugsgebietes. Durch die unmittelbare Kommunikation mit den Anwohnern treten oftmals Erkenntnisse zutage, die allein durch eine hydraulische Modellierung des Abflussverhaltens des Gewässers nicht gewonnen werden könnten. Im Anschluss an Zustands- und Ereignisanalyse erfolgt die Ableitung von Merkmalen und potentiell nachteiligen Folgen zukünftiger Hochwasserereignisse sowie eine Gefahrenanalyse. Diese soll besondere Gefahrenpunkte benennen und eine Gefahrenbeurteilung abgeben. So wird bspw. versucht Aussagen hinsichtlich möglicher Vorwarnzeiten, voraussichtlicher Fließwege und besonders vulnerabler Fließstrecken im und am Gewässer zu treffen. Dies ist notwendig um dann in

Abb. 4: Klaffenbach Juni 2013 (Quelle: A. Stoppke)



einem letzten Schritt Hochwasserschutzmaßnahmen für das Gewässer und das jeweilige Einzugsgebiet benennen zu können.

### Möglichkeiten und Grenzen der Gewässersteckbriefe

Da die Gewässersteckbriefe ausschließlich für Gewässer II. Ordnung erarbeitet werden, an denen kein signifikantes Hochwasserrisiko festgestellt wurde, stehen für die Erarbeitung der Steckbriefe keine so detaillierten Datengrundlagen zur Verfügung wie sie für die Erstellung eines Hochwasserrisikomanagementplans genutzt werden und nötig sind. So fehlen unter anderem hydraulische Untersuchungen für unterschiedlich wahrscheinliche Hochwasserereignisse, als auch die darauf aufbauenden Betrachtungen von IST- und PLAN-Zuständen. Die Erarbeitung der Gewässersteckbriefe führt somit auch nicht zur Darstellung von Überschwemmungsgebieten oder überschwemmungsgefährdeten Gebieten.

Des Weiteren, diesen Umständen geschuldet, finden sich keine detaillierten Betrachtungen zu möglichen technischen Hochwasserschutzanlagen sowie Aussagen zu deren Auswirkungen und davon abzuleitenden Kosten-Nutzen-Verhältnissen. Aufgrund des eingeschränkten Rahmens der Betrachtung des Gewässers und des jeweiligen Einzugsgebietes werden innerhalb der Maßnahmenbenennung der Gewässersteckbriefe eher allgemeine, aber dennoch auf das Gebiet abgestimmte, Hochwasservorsorgemaßnahmen und niederschwellige wasserbauliche Maßnahmen am Gewässer selbst aufgeführt.

So werden unter anderem die rechtlichen und planerischen Möglichkeiten der Hochwasservorsorge betrachtet, wie zum Beispiel die Freihaltung und Sicherung von Erosionsbahnen und Hanglagen sowie bekannte Ausuferungsbereiche und vor allem die Überwachung der Freihaltung des Gewässerrandstreifens.

Gleichzeitig werden Vorschläge zur Verbesserung der Abflussbedingungen benannt, welche aus einer intensiven Begehung mit ämterübergreifender Beteiligung resultieren. Ein weiteres großes Anliegen bei der Erarbeitung der Gewässersteckbriefe ist die Informationsvorsorge und Hilfe bei der Eigenvorsorge der Anlieger. Diese sollen durch die Informationen aus dem Gewässersteckbrief über mögliche Gefahren informiert aber auch sensibilisiert werden, dass Hochwasserschutz zu einem großen Teil aus individueller Eigenvorsorge bestehen muss (Abbildung 5). Die zu benennenden spezifischen wasserbaulichen Maßnahmen am Gewässer beziehen sich zumeist auf kleinräumige bauliche Eingriffe, welche zu unmittelbaren Entlastungen im Hochwasserfall führen sollen. Aufgrund der bereits genannten Grenzen der Datengrundlagen zur Bearbeitung der Steckbriefe sind diese aber eher nicht dazu geeignet eine Wirkung auf die Hochwassersituation über den Ort der Umsetzung hinaus zu gewährleisten.



Abb. 5: Informationsvorsorge in Chemnitz

# PURAGLOBE

OIL COLLECTION & SERVICES



[WWW.SYNTAINICS.COM](http://WWW.SYNTAINICS.COM)

## EINE STARKE GRUPPE FÜR SAUBERE MOBILITÄT UND KLIMASCHUTZ

PURAGLOBE Germany GmbH  
Hauptstrasse 30  
06729 Elsteraue

PURAGLOBE Holding GmbH Büro Leipzig  
Karl-Tauchnitz-Strasse 10  
04107 Leipzig

Baufeld Oel GmbH  
Motorstrasse 56  
80809 München

Baufeld  
Mineralölraffinerie GmbH  
Chemnitzer Strasse 3  
09123 Chemnitz

Baufeld Mineralölraffinerie  
Duisburg GmbH & co. KG  
Krabbenkamp 11  
47138 Duisburg

EINE STARKE GRUPPE.

**PURAGLOBE®**





[WWW.PURAGLOBE.COM](http://WWW.PURAGLOBE.COM)

[WWW.BAUFELD.DE](http://WWW.BAUFELD.DE)

**PURAGLOBE** fördert weltweit eine saubere und umweltfreundliche Mobilität. Wir betreiben in Zeitz (Sachsen-Anhalt) zwei Raffinerien und verarbeiten dort Altöl mit den HyLube™- und HyLubeSAT™-Technologien zu hochwertigem Basisöl. Dabei ist es nun möglich, mit der gesamten Kapazität API Gruppe III Basisöle herzustellen, ohne Rohöl als Rohstoff verwenden zu müssen.

Mit diesem weltweit einmaligen technologischen Quantensprung leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur Schonung natürlicher Ressourcen.

**BAUFELD** ist ein wichtiger Bestandteil der PURAGLOBE-Gruppe und zählt in Deutschland zu den führenden Unternehmen der Altöleentsorgung mit eigener bundesweiter Sammellogistik und eigenen Aufbereitungszentren in Chemnitz und Duisburg.

Damit bieten wir unseren Kunden innovative, zuverlässige Service- und Entsorgungskonzepte für Werkstätten, Industrie, Handwerk und Handel.

Das gesammelte Altöl stellen wir als Rohstoffbasis für die Raffinerien der PURAGLOBE zur Verfügung.

**KOSTENLOSE INFOLINE 0800-228 33 53**

**baufeld®**



# Der Wachtelkönig – König der Wiesen und Felder

## Ein seltener Brutvogel erstmals wieder in Chemnitz



Roggenfeld im östlichen Chemnitz mit Wachtelkönig-Vorkommen 2021

Es ist Samstagabend, 22 Uhr. Die Großstadt im Tal kommt nach einer rastlosen Woche langsam zur Ruhe und hinter dem Horizont verschwindet der rote Sonnenball. In der feuchten, abendlichen Stille ist unerwartet ein lautes Knarzen zu hören. An anderen Stellen des Feldes kommt zur Antwort ein ebenso lautes „rrrep rrrep“.

Wer den unverwechselbaren Ruf des Wachtelkönigs einmal gehört hat, wird ihn nie wieder vergessen. Er macht seinem wissenschaftlichen Namen *Crex crex* alle Ehre und bei gutem Wetter kann man ihn bis zu 1.000 Meter weit hören. Im Sommer 2021 wird die nächtlichen Rufe der männlichen Wachtelkönige auch der ein oder andere Chemnitzer in seinem Schlafzimmer gehört haben. Insgesamt 7 Wachtelkönig-Rufer in einem Roggenfeld und in einer Lieschgras-Vermehrungsfläche konnten ab Anfang Juni 2021 im östlichen Chemnitz festgestellt werden.

Dabei ist der Wachtelkönig ein seltener Brutvogel bei uns in Sachsen geworden. Gerade erst hat der NABU die neueste überarbeitete Rote Liste der Brutvögel Deutschlands veröffentlicht. Die Gefährdungskategorie für den Wachtelkönig hat sich von „2 – stark gefährdet“ auf „1 – vom Aussterben bedroht“ deutlich verschlechtert. Die letzten Jahre waren nur noch wenige Bruten im oberen Erzgebirge erfolgreich, in Chemnitz ist er im

Jahr 2010 das letzte Mal sicher als Brutvogel erfasst worden. Dieses Schicksal teilt der Wachtelkönig mit fast allen boden- und wiesenbrütenden Vögeln, wie z.B. Rebhuhn, Kibitz, Wiesenpieper oder Braunkehlchen. Die Lebensweise des Wachtelkönigs und die Aufzucht der Jungen scheint so gar nicht mit den Erfordernissen der wirtschaftlich modernen Landwirtschaft vereinbar.

Seinen deutschen Namen verdankt der Wachtelkönig dem alten Irrglauben, dass ein Wachtelkönig immer eine Gruppe von Wachteln anführt. Das ist auch gar nicht so verwunderlich, da die beiden Vogelarten gleiche Bruthabitats in hoher Vegetation besiedeln und auch gelegentlich gemeinsam in ihre Überwinterungsgebiete ziehen. Doch während die Wachtel zu den Hühnervögeln zählt, ist der Wachtelkönig ein Vertreter der Kranichvögel.

Der englische Name des Wachtelkönigs „corn crane“, was so viel wie Getreide-Sumpfhuhn bedeutet, gibt einen Hinweis auf seine bevorzugten Lebensräume: spät gemähte Feuchtwiesen und Sümpfe, aber auch Getreidefelder mit feuchten Bereichen. Zu sehen bekommt man den Wachtelkönig nur in den seltensten Fällen, denn er lebt verborgen zwischen der Vegetation, wo er sich geschickt zwischen hohem Gras und Halmen bewegt. Wird er gestört, fliegt er nur ungern auf und läuft lieber schnell davon. Durch sein unscheinba-

res Aussehen und dem braunen Gefieder mit dunklen Flecken ist er für ein Leben am Boden perfekt getarnt.

Nachdem der Wachtelkönig relativ spät Ende Mai, Anfang Juni aus seinem Winterquartier aus Ostafrika zurückkehrt, schließt er sich gern zu männlichen Rufer-Gemeinschaften zusammen. Gemeinsam sollen mit dem lauten „rrrep rrrep“ überfliegende Weibchen angelockt werden. Hat sich ein Paar gefunden, legt die Henne in der Regel 7-12 Eier in eine einfache Bodenmulde. Die Männchen beteiligen sich nicht an der Brutpflege und der Aufzucht der Küken. Stattdessen setzen sie ihre nächtlichen Rufe fort, um weitere Weibchen in ihr Brutrevier zu locken.

Nach ca. 3 Wochen schlüpfen die schwarzen Küken, die das Nest sofort verlassen und nur wenige Tage von der Mutter mit Nahrung versorgt werden. Es dauert noch ungefähr 5 Wochen, bis die Küken fliegen können. In dieser Zeit werden sie von der Henne geführt und suchen am Boden nach Insekten.

Diese Lebensweise wird dem Wachtelkönig allzu oft zum Verhängnis: Er ist darauf angewiesen, dass eine Nutzung der Wiesen und Getreidefelder nicht vor Mitte August stattfindet. Denn durch frühe Mahd oder zeitige Ernte werden die Gelege zerstört oder die Küken sind noch nicht weit genug entwickelt, um vor dem Mäher flüchten zu können. Aber auch Altvögel fallen dem Mäher zum Opfer, da sie vor dem Vogelzug noch einmal ihr Gefieder mausern und eine Zeit lang flugunfähig sind. Eine so späte Wiesennutzung ist aber für die meisten Landwirte kaum realisierbar, im schlimmsten Fall kann es zum Totalausfall der Ernte oder des Futters führen. Es scheint eine unlösbare Aufgabe, den Wachtelkönig-Schutz und die moderne Landwirtschaft in Einklang zu bringen.

Seit 2016 gibt es das Sächsische Wiesenbrüter-Projekt, welches sich den Schutz und die Stabilisation der Populationen von wiesenbrütenden Vögeln als Ziel gesetzt hat. Zu den wiesen- bzw. bodenbrütenden Vogelarten zählen in Sachsen Wachtelkönig, Bekassine, Kibitz, Braunkehlchen und Wiesenpieper. Sie alle haben ihr Nest am Boden, sind Insektenfresser und Zugvögel und sind stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Häufigste





oben: Durch Staffelmahd oder stehenlassen von Deckungstreifen kann der Wachtelkönig während der Mahd ausweichen

rechts: Druschplan nach Anleitung

Gefährdungsursache ist die Zerstörung von Gelegen und die Tötung von Küken oder Altvögeln durch Mahd, aber auch der Verlust durch Räuber, wie Fuchs oder Krähen.

Zum Schutz des Wachtelkönigs in Chemnitz wurde auf eine wachtelkönigfreundliche Bewirtschaftung im Kooperationsprinzip mit dem ortsansässigen Agrarbetrieb gesetzt. Ein enger und gut abgestimmter Austausch zwischen Unterer Naturschutzbehörde und Bewirtschafter stand dabei von Anfang an im Vordergrund. Mit der Unterstützung und der Erfahrung der Wiesenbrüter-Koordinierungsstelle des Erzgebirgskreis wurde ein auf die Bedürfnisse des Wachtelkönigs abgestimmtes Bewirtschaftungskonzept erarbeitet.

Ziel des Konzeptes war es, eine Zerstörung der Gelege zu verhindern, den Schlupf der Küken sicherzustellen und den noch nicht flüggen Jungvögeln oder mausernden Altvögeln Deckung und Schutz während und nach der Mahd zu bieten. Die Mahd wurde abhängig von der Witterung in enger Absprache mit dem Landwirt bis Mitte August hinausgezögert, wobei bis Anfang September ein Deckungstreifen oder eine angrenzende Fläche mit hohem Aufwuchs stehen bleiben



musste. Kurz vor der Mahd wurde auf einer Fläche mit der ehrenamtlichen Unterstützung des ortsansässigen Jägers mittels Wärmebild-drohne gezielt nach kükenführenden Hennen gesucht, um sicherzustellen, dass die Küken bereits mobil genug sind, um vor dem Mäher fliehen zu können.

Die Mahd selbst erfolgte mit verminderter Geschwindigkeit und zum Teil auch mit verminderter Mähwerksbreite, um den Altvögeln und Küken genug Zeit zum Ausweichen zu bieten. Mit der Unterer Naturschutzbehörde wurde zusätzlich ein Drusch- und Mahdplan abgestimmt, um die Vögel sukzessive in Richtung des Deckungstreifens führen zu können.

Mit diesen Maßnahmen konnte der Bruterfolg des Wachtelkönigs garantiert werden, ohne erhebliche Ernteverluste für den Agrarbetrieb zu riskieren. Die gute Zusammenarbeit zwischen Bewirtschafter und Unterer Naturschutzbehörde hat sich somit für alle Beteiligten gelohnt und war für den Wachtelkönig in Chemnitz eine echte Erfolgsgeschichte: Mindestens 3 kükenführende Hennen konnten diese Brutsaison nachgewiesen werden.

Stadt Chemnitz  
Umweltamt



## Chemnitz blüht auf

Chemnitz wurde am 25. November 2020 als eine von 40 Kommunen im bundesweiten Wettbewerb „Naturstadt – Kommunen schaffen Vielfalt“ für ihre Projektidee zur Förderung von Stadtnatur und Insekten im Siedlungsraum gewürdigt. Für die Umsetzung des Projektes „Chemnitz blüht auf!“ erhält die Stadt 25.000 Euro. Im Laufe der zweijährigen Projektarbeit werden Hilfestellungen für all jene erarbeitet, die insektenfreundliche Blühflächen anlegen wollen. Hauptzielgruppen sind ehrenamtliche Initiativen, Schulen, städtische Einrichtungen und Wohnungsgesellschaften. Dabei soll hauptsächlich einheimisches Saatgut eingesetzt werden, das eigens für das Projekt im städtischen Saatgutgarten angebaut wird. Bereits im Zuge der erfolgreichen Kulturhauptstadtbewerbung wurde der Wunsch nach mehr Stadtgrün geäußert. Gemeinsam mit den Chemnitzer\*innen wurde begonnen, großflächig Blumensamen auszusäen. Auf 10.000 Quadratmeter entstanden im Jahr 2020 in verschiedenen Stadtteilen bunte Blühwiesen. Aufgrund der tollen Resonanz aus der Bevölkerung wurde die Fläche an Blühwiesen in 2021 noch einmal vergrößert. Das Projekt „Chemnitz blüht auf!“ wird auf die bereits gewonnenen Erfahrungen zur Anlage von Blühwiesen aufbauen. Neben der Umweltbildung stehen insbesondere Nachhaltigkeit und der Schutz der Artenvielfalt im Fokus des Projektes. Neben den ästhetisch ansprechenden, bunten Blühwiesen sollen im Stadtgebiet perspektivisch viele kleine Biotope entstehen, die Insekten als Rückzugsort, Nahrungsquelle und Habitat dienen.



Foto: Ernesto Uhlmann

Samentütchen aufreißen, auf die vorgesehene Fläche streuen und abwarten? Das kann kurzfristig gesehen gelingen, doch wie macht man es so, dass da auch nächstes Jahr wieder Vielfältiges wächst und unseren Insekten auch tatsächlich nützt?

Genau das ist die Motivation des Gemeinschaftsprojektes „Chemnitz blüht auf!“ – es will auch in 2022 verschiedene Zielgruppen bei einer nachhaltigen Entwicklung von Blühflächen unterstützen. Ein Blühscout wird Zielgruppen beraten, was beim Vorbereiten der Flächen, beim Aussuchen des Saatgutes sowie bei der Pflege sinnvoll ist.

Mit dem Saatgutgarten am Chemnitz Sonnenberg gibt es einen lokalen Partner für einheimisches Saatgut. Der Saatgutgarten ist dank der

Förderung der nachhaltigen Stadtentwicklung aus den europäischen Fonds EFRE und ESF auf ehemaligen Stadtumbauflächen entstanden. Die Erfahrungen werden mit Unterstützung durch das Museum für Naturkunde zu zielgruppengenaue Hilfestellungen aufbereitet und für eine erfolversprechende Umsetzung weiterer insektenfreundlicher Blühflächen in Chemnitz wie auch anderen Kommunen veröffentlicht.

Das Projekt ist Teil des Masterplans Stadtgrün, an dem in Chemnitz gearbeitet wird. Im Rahmen der Bewerbung zur Europäischen Kulturhauptstadt 2025 entstanden viele Blühwiesen in Chemnitz.

Stadt Chemnitz, Stadtplanungsamt

## Energetische Stadtsanierung in Chemnitz

Seit vielen Jahren bereits ist Chemnitz in der Energetischen Stadtsanierung im KfW-Programm 432 aktiv. Nachdem in den vergangenen Jahren das Quartier Brühl mit dem ersten LowEx-Fernwärmenetz, Solarthermiefeld und Wärmespeicher erfolgreich zu einem bundesweiten Leuchtturmprojekt der energetischen Stadtsanierung entwickelt wurde, liegt nun der Fokus auf dem Quartier Altchemnitz. Das ca. 80 Hektar große Gewerbequartier südlich vom Zentrum ist insbesondere durch eine hohe Leerstandsquote geprägt. Brachflächen in unterschiedlichem Entwicklungszustand, mindergenutzte Flächen und Ruinen dominieren den Betrachtungsraum. Gleichzeitig

finden sich hier aber auch große Betriebe und öffentliche Einrichtungen mit hoher Besucher- bzw. Mitarbeiterzahl, sowie Gewerbestandorte in gut sanierten, historischen Fabrikarealen. Für dieses heterogene Quartier wurde 2018 ein Energetisches Quartierskonzept durch den kommunalen Energieversorger *eins energie in sachsen GmbH und Co. KG* erstellt. Folgende klimapolitischen Zielstellungen (Horizont 2030) wurden für das Konzept getroffen:

- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen alle 5 Jahre um 10 Prozent (1990 Basisjahr),
- Ausbau Erneuerbarer Energien im Strombereich auf 40 Prozent,

- Ausbau Erneuerbarer Energien im Wärmebereich auf 18 Prozent,
- Umbau und Verdichtung von Wärmenetzen

Um diese Ziele zu erreichen, wurde ein umfassender Maßnahmenkatalog entwickelt. Die geplanten Maßnahmen erstrecken sich dabei über die Bereiche Energieerzeugung, Ausbau der Wärmeversorgung, Bauleitplanung und Gebäudesanierung.

Die Einbeziehung der vielen Gebäudeeigentümer ist dabei unerlässlich, um die Ziele umzusetzen. Seit Sommer 2019 arbeitet daher ein Energetisches Sanierungsmanagement



im Auftrag des Stadtplanungsamtes an der Umsetzung des Konzeptes. Zu dessen Aufgaben gehört die energetische Beratung der Eigentümer, Gewerbetreibenden und interessierter Investoren. Die Beratungsleistungen umfassen die energetische Gebäudesanierung, Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz und des Einsatzes erneuerbarer Energien, die Begleitung bei Neubauprojekten sowie die mögliche Nutzung von Fördermitteln und Darlehen zur Finanzierung dieser Maßnahmen. Den Akteuren wird somit die Möglichkeit zur individuellen und unabhängigen Energieberatung gegeben.

Neben einer energetischen Beratung wird jedoch auch die Umsetzung weiterer Maßnahmen des energetischen Quartierskonzeptes begleitet. Dazu gehören beispielsweise die Untersuchung von Dachflächen für Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen oder die Begleitung von Bauleitplänen unter energetischen Aspekten. Ein Mobilitätskonzept wird aufgestellt. Durch gezielte Entwicklungsmaßnahmen soll so den Leerstands-, strukturellen und baulichen Problemen entgegengewirkt und ein wichtiger Beitrag zu



einer nachhaltigen und klimagerechten Entwicklung von Altchemnitz geleistet werden.

Das Energetische Sanierungsmanagement ist Teil des Gebietsmanagements für Altchemnitz. Das Gebiet wird insgesamt nach einem integrierten Handlungskonzept entwickelt.

Die Stadt erschließt dazu Fördermittel aus Programmen der Städtebauförderung und wird auch die Möglichkeiten des europäischen Green Deals nutzen.

Stadt Chemnitz  
Stadtplanungsamt

## Chemnitz fördert Fassadenbegrünung

Klimaveränderungen, Nachverdichtungen durch Gebäude, der Verlust von Freiflächen und mehr Verkehr in der Stadt stellen städtische Gebiete zunehmend vor Herausforderungen. Das Risiko für Hochwasser steigt

Foto: Bundesverband GebäudeGrün e.V.



durch die Flächenversiegelung. Die biologische Vielfalt wird eingeschränkt. Erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastung haben auch gesundheitliche Auswirkungen auf die Stadtbevölkerung. Es bilden sich Hitzeinseln in der

Stadt, die nicht nur eine Belastung für die Bevölkerung, sondern auch für die Bausubstanz darstellt und somit zu hohen Folgekosten in der Instandhaltung führt.

Mit der Förderung von Fassadenbegrünung in dicht bebauten, innerstädtischen Quartieren möchte die Stadt Chemnitz diesen negativen Umweltveränderungen entgegenzutreten. Für Eigentümer wird ein Anreiz geschaffen, ökologische Maßnahmen zur Gebäudebegrünung auf freiwilliger Basis durchzuführen und so die Lebensqualität der Einwohner nachhaltig zu verbessern.

**Fassadenbegrünungen haben dabei eine Reihe von Vorteilen:**

### Lärmreduktion

- An der ungleichmäßigen Oberfläche der Begrünung wird der Schall gebrochen, gestreut und reflektiert. Das führt zu einem spürbaren Schallschutz von bis zu 5dB(A) sowohl für die Innenräume als auch die unmittelbare Umgebung. Insbesondere Belastungen durch Straßenlärm können so reduziert werden.

### Kühlung/Dämmung

- Durch Schattenwurf sowie Verdunstung an den Blattoberflächen trägt die Fassadenbegrünung in den Sommermonaten zur Kühlung des Gebäudes bei. An heißen Sommertagen kann die Oberflächentemperatur der Fassade um bis zu 30 °C gesenkt werden. Dadurch wird nicht nur das Innenraumklima verbessert, sondern auch ein Beitrag zum gesamtstädtischen Hitzeschutz geleistet, indem Hitzeinseln reduziert werden.
- In den Wintermonaten kehrt sich dieser Effekt um: Die Begrünung wirkt als zusätzliche Dämmschicht und kann einen Temperaturunterschied von bis zu 7 °C ausmachen, wodurch weniger Heizwärme über die Fassade verloren geht.

### Regenwasserrückhalt

- An begrünten Fassaden wird Regenwasser aufgefangen und verzögert abgeleitet. Im Wurzelbereich der Pflanzen kann weiteres Wasser gespeichert werden. Dadurch wird zu einem späteren Zeitpunkt weniger Wasser in die Kanalisation abgegeben. Durch einen hohen Anteil von Grünstrukturen in der Stadt können somit Hochwasserspitzen reduziert werden.

### Luftqualität

- Pflanzen produzieren Sauerstoff. Das gilt auch für Fassadenbegrünungen. Darüber hinaus werden an den Blättern Schadstoffe aufgenommen und Feinstaubpartikel gebunden. Die Luft wird gereinigt, die relative Luftfeuchtigkeit erhöht und so die Luftqualität verbessert.

### Umgebungsqualität

- Begrünte Fassaden tragen zur Verbesserung des Arbeits- und Wohnumfeldes bei. Grüne Strukturen in innerstädtischen Bereichen lockern die Bebauung auf und steigern die Aufenthaltsqualität. Als architektonisches Stilmittel können sie zur Wegeführung oder als Sichtschutz eingesetzt werden. Darüber hinaus führen sie zu einer besseren Akzeptanz einzelner Objekte oder Stadtquartiere.

### Artenvielfalt

- Fassadenbegrünungen schaffen für viele Arten Brücken zwischen großen Grünflächen und bieten in geringem Maß Lebens- oder Nahrungsräume. So kann die Artenvielfalt in innerstädtischen Bereichen verbessert werden.

### Gesundheitsschutz

- Viele der oben beschriebenen Vorteile von Fassadenbegrünungen dienen auch dem Gesundheitsschutz der Bevölkerung. Sie beugen einer Vielzahl von Krankheitssymptomen und körperlichen Belastungen vor und fördern das allgemeine Wohlbefinden.

### Kosten-Vorteile

- Begrünte Fassaden führen zu Kosteneinsparungen. Im Winter reduzieren sich Heizkosten, im Sommer die Kosten für eine zusätzliche Klimatisierung der Räume.
- Außerdem schützen sie die Fassaden vor schädlichen Umwelteinflüssen wie Hagel, UV-Strahlen, Starkregen, extremen Temperaturschwanken, Schadstoffen o.ä. wodurch die Lebensdauer der Bauteile steigt.
- Darüber hinaus steigern Fassadenbegrünungen die Attraktivität eines Gebäudes. Bessere Verkaufschancen bzw. höhere Mietauslastungen können die Folge sein.

Mit der Förderung von Fassadenbegrünung wird in Chemnitz ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der gesamtstädtischen Klimaschutzziele geleistet. Die Förderung ist Teil des Masterplans Stadtgrün, an dem in Chemnitz gearbeitet wird.

Stadt Chemnitz  
Stadtplanungsamt

## Sind auch Sie auf der Suche nach den besten Azubis?



Über unseren Direktvertrieb wird das Journal unmittelbar in Sachsens Schulen geliefert und dient Schülern, Lehrern und Eltern als wichtige Informationsquelle. Das Journal wird ebenso im Internet veröffentlicht und kann so ganzjährig genutzt werden. Ob Informationen zu den Themen Bewerbung, Berufsausbildung und Studium, die Vorstellung innovativer Unternehmen mit zukunftsorientierter Ausbildung oder aktuellen Neuigkeiten aus den zuständigen Ministerien oder Bildungsagenturen, die Ausbildungsbroschüre enthält wichtige Orientierungen.

Die nächste Ausgabe erscheint im Mai 2022. Redaktionsschluss dafür ist der 8. April 2022.



Sie haben Interesse?  
Ihr Ansprechpartner:  
Thorsten Schneider  
Mobil 0176 43695053  
thorsten.schneider@druckhaus-borna.de

[www.druckhaus-borna.de](http://www.druckhaus-borna.de)



Buntgarnwerke © Philipp Kirschner



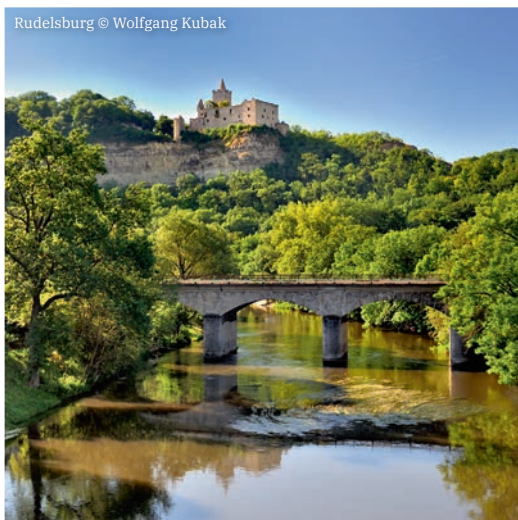
Cospudener See © Fouad-Vollmer Werbeagentur



Marktplatz Halle © Michael Bader



Rudelsburg © Wolfgang Kubak



Skyline Leipzig © Tom Schulze



**Jetzt  
anmelden!**

---

**30. Mai  
bis 3. Juni  
2022**

## Landschaften neu gestalten – WasserWege im Wandel

### Reshaping landscapes – Waterways in transition

Der Transformationsprozess von einer Braunkohle- zu einer Gewässerlandschaft mit all seinen Herausforderungen und Chancen steht im Fokus, wenn die Welt zur World Canals Conference vom 30. Mai bis 3. Juni 2022 nach Leipzig und in die Region kommt. Seien Sie dabei!

## WORLD CANALS CONFERENCE

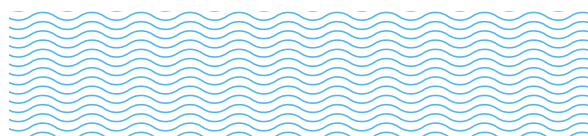
# 2022

## LEIPZIG



*Wasser trifft Kultur* vernetzt die WCC 2022 mit der Kulturszene in Mitteldeutschland.

[www.wccleipzig2022.com](http://www.wccleipzig2022.com)



**Ihre Abfälle sind unsere Aufgabe**

**Wir machen das für Sie.**

Unsere Anlagen entsprechen der Gewerbeabfallverordnung



**UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM**

An unserem Standort in **Dresden-Lockwitz** produzieren wir aus gemischten Gewerbe- und Bauabfällen, aus Produktionsabfällen und ähnlichem mehr hochwertige Sekundärbrennstoffe. Sie ersetzen in Kraft- und Zementwerken fossile Primärbrennstoffe – das schont natürliche Ressourcen und reduziert den Ausstoß von CO<sub>2</sub>.

Unsere **Nordmineral Recycling GmbH & Co KG** beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Herstellung von Recyclingbaustoffen aus Baurestmassen. Qualifizierte, zertifizierte Produkte für

den Straßenbau, für den Garten- und Landschaftsbau stellt der Standort am Dresdner Heller in großen Mengen für die regionale Wirtschaft wie für den privaten Verbraucher bereit.

In **Grumbach bei Dresden** und **Rochlitz bei Chemnitz** unterhalten wir bergbauliche Rückverfüllungen. Dort lagern wir inerte Materialien ab, deren Belastungen oder sonstige Eigenschaften sie ungeeignet für eine Aufbereitung machen. Auch das nach dem Stand der Technik. Und selbstverständlich sicher.



**AMAND Umweltechnik Lockwitz GmbH & Co. KG**

In-/Output SBS-Anlage, Stoffstrommanagement

**Ansprechpartner: Thomas Podzimski**

Mobil: 0174 3476501 · tpodzimski@amand.de

Maxener Str. 55 · 01257 Dresden

Telefon: 0351 28587-25 · Fax: 0351 28587-15

**Das leisten wir für Sie:**

- Annahme und Verwertung von mineralischen und nichtmineralischen Bauabfällen, Gewerbeabfällen, Sperrmüll, Holz
- Herstellung von qualifizierten Ersatzbrennstoffen



**AMAND Umweltechnik Rochlitz GmbH & Co. KG**

Kies, Sand, Verwertung, mineralische Abfälle

**Ansprechpartner: Torsten Rölzig**

Mobil: 0174 3476744 · troelig@amand.de

Stöbniger Straße · 09306 Rochlitz-Stöbnig

Telefon: 03737 42595 · Fax: 03737 42341

**Das leisten wir für Sie:**

- Lieferung von qualitätsgeprüftem Kies und Sand
- Lieferung von Dichtungston für Deponiebau und -abdeckung, für Einkapselung von Altlasten
- Bergbauliche Rückverfüllung und Verwertung von mineralischen Abfällen gem. LAGA
- Annahme und Verwertung von Bauschutt und Straßenaufbruch
- Annahme von Bauabfällen und Sperrmüll
- Lieferung von qualifizierten Recycling-Materialien
- Herstellung von Bodensubstraten
- Baustoffhandel mit Schüttgütern



**AMAND Umweltechnik Grumbach GmbH & Co. KG**

Mineralische Abfälle

**Ansprechpartner: Mirko Müller**

Mobil: 0174 3476751 · mimueller@amand.de

Tharandter Str. 56 · 01723 Grumbach

Telefon: 035204 991-13 · Fax: 035204 991-19

**Das leisten wir für Sie:**

- Bergbauliche Rückverfüllung und Verwertung von mineralischen Abfällen gem. LAGA



**Nordmineral Recycling GmbH & Co. KG**

Mineralische Bauabfälle, Recyclingbaustoffe

**Ansprechpartner: Knut Seifert**

Mobil: 0174 3476694 · kseifert@nordmineral-recycling.de

Hammerweg 35 · 01127 Dresden

Telefon: 0351 80016-0 · Fax: 0351 80016-10

**Das leisten wir für Sie:**

- Annahme und Verwertung von mineralischen und nichtmineralischen Bauabfällen, Gewerbeabfällen, Sperrmüll, Holz
- Lieferung von qualifizierten mineralischen Recycling-Produkten
- Herstellung und Lieferung von Ziegelsplitt spezial, Dachbegrünungs-, Pflanz- und Baums substraten
- Abbrucharbeiten, Rückbau, Entkernung, Entrümpelung
- Handel mit und Lieferung von Sand, Kies, Splitt und Schotter
- Baustellenabfallmanagement
- Produktion und Lieferung von Flüssigboden nach RAL 507