

# punktum. betonbauteile

Das Branchenmagazin

Betonfertigteile | Betonwaren | Betonwerkstein



## Versickerungsfähige Pflasterbefestigungen

Ein Element der  
Regenwasserbewirtschaftung

> Seite 12

## **POSITION.**

Vergrabene Milliarden-  
werte – Aus dem Auge,  
aus dem Sinn?

> Seite 14

## 3 Punktum

## 4 Branche im Blick

4 Unser Leitthema 2021

5 Klima und Umwelt

9 Gastbeitrag „Dachbegrünungen als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel“

12 Versickerungsfähige Pflasterbefestigungen

## 14 Position: Vergrabene Milliardenwerte – Aus dem Auge, aus dem Sinn?



16 Niedriger CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Betonrohren

18 Textilbewehrung in Betonrohren

20 Künstliche Intelligenz im Kanal

## 22 Objektbericht



24 Bericht aus Europa

## 26 Aus- und Weiterbildung

26 Gastbeitrag „Hey Boss, ich bin dann mal weg!“

28 Teilnehmerrekord bei Darmstädter Betonfertigteiltagen

## 29 Recht

29 Studienvertrag

30 Kurzarbeit

31 Kündigungsgrund

## 32 Veranstaltungen

32 BIBM Kongress 2021

33 Bautechnik-Tag

34 Web-Fachseminar für den Straßen- und Galabau

## 35 Gremienarbeit

## 39 Neu erschienen

## 41 Branche intern

41 Personalie

## 41 Termine

## 42 Impressum

## Kein Wohnungsbau ohne funktionierende Infrastruktur

### Liebe Leserschaft,

alle Welt spricht von bezahlbaren Wohnungen. Wohnqualität bedeutet Lebensqualität. Es bedarf großer Anstrengungen an Innovationen und Investitionen in neue Wohnquartiere und damit gleichermaßen erforderliche Infrastruktur. Betonfertigteile leisten hier wichtige Beiträge: Modulare Wohngebäude sind schick und schnell zu errichten. Kein Vergleich mit der „Platte“.

So wie sich heute ein Wohnhaus innen vorfertigen lässt, gibt es auch Lösungen „von der Stange“ für die unterirdische Wirtschaft. Sichtbar bleiben Straßenabläufe, Schalt- und Trafostationen usw. Auch Pflaster aller Formen und Farben kommen gerade innerstädtisch häufig zum Einsatz. Rohre und Schächte, Kreuzungsbauwerke der Medien entziehen sich den Blicken der Bewohner. Infrastruktur in Wohngebieten betrifft aber auch den öffentlichen Nahverkehr. Bus- und Straßenbahnstationen werden mit modernen Stadtmöbeln ausgestattet.

Vorfertigung bedeutet Tempo bei der Inbetriebnahme. Die Erschließung von Grundstücken für Wohnnutzung und die Straßen- und Gleisanbindung sind oft Aufgaben der Kommunen. Ein kontinuierlicher Mitteleinsatz schafft Voraussetzungen für öffentliche und private Investitionen. Moderne und leistungsfähige Betonfertigteilewerke erarbeiten passgenaue Angebote für nahezu alle Anwendungsfälle. Die Innovationsfähigkeit basiert auf dem Wissen und Können gut ausgebildeter Ingenieure und Architekten in den Technischen Büros unserer Werke.

Die Digitalisierung der Planungs- und Produktionsprozesse erfuhr gerade in der Pandemie noch mal einen bedeutenden Schub. Wir sind in der Lage, schnell und zielsicher alle Aufgaben zu lösen. Stadt- und Verkehrsplaner wissen unsere Leistungsfähigkeit zu schätzen. Es muss uns gelingen, auch noch mehr private Bauherren anzusprechen. Das Bauen mit Fertigteilen aus Beton ist schnell, flexibel und abwechslungsreich.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre unserer neuen Ausgabe!



Dr.-Ing. Steffen Wiedenfeld  
Unternehmerverband Mineralische Baustoffe



**Dr.-Ing. Steffen Wiedenfeld**

Hauptgeschäftsführer  
Unternehmerverband  
Mineralische Baustoffe

Unser Leitthema 2021

## Zukunftsgerechter Wohnungsbau

Wie wollen wir zukünftig wohnen? – Im vergangenen Jahr sind die Baugenehmigungen im Wohnungsbau in Deutschland gegenüber dem Vorjahr weiter gestiegen, die fertiggestellten Wohnungen bleiben aber insbesondere in den Ballungszentren weiter unter dem tatsächlichen Bedarf. Der öffentliche Diskurs zum Wohnungsbau geht jedoch längst über ein „Gibt es genug Wohnraum für alle?“ hinaus. Vermehrt rücken Fragen nach ganzheitlichen und nachhaltigen Wohnkonzepten in den Mittelpunkt: Wie kann ich Wohnraum flexibel gestalten und meinen Bedürfnissen individuell anpassen? Mit welchen Innovationen kann ich Wohnungen optimieren? Wie erreiche ich eine gute Ökobilanz des Gebäudes? Lässt sich bestehende Bausubstanz effektiv und kostengünstig instandsetzen? Hier sind innovative und nachhaltige Lösungen von Politik, Bauherren und Industrie gefragt, die sich den Herausforderungen stellen, auf sich wandelnde und individualisierte Nutzungsbedingungen einstellen und lebenswerten Wohnraum schaffen. Die sechs Ausgaben unseres Branchenmagazins [punktum.betonbauteile](http://punktum.betonbauteile) stehen daher in diesem Jahr unter dem Leitthema „Zukunftsgerechter Wohnungsbau“.

Jede Ausgabe wird sich mit einem Schwerpunkt aus dem umfangreichen Themenkomplex befassen, von den zukünftigen Anforderungen an das Bauen, über die Einsatzmöglichkeiten und Potenziale von Betonfertigteilen, bis hin zu Themen wie Sanierung und Ersatzneubau sowie die Infrastruktur für die Ver- und Entsorgung.

Freuen Sie sich mit uns auf ein spannendes Jahr.

Ihre Branchenverbände

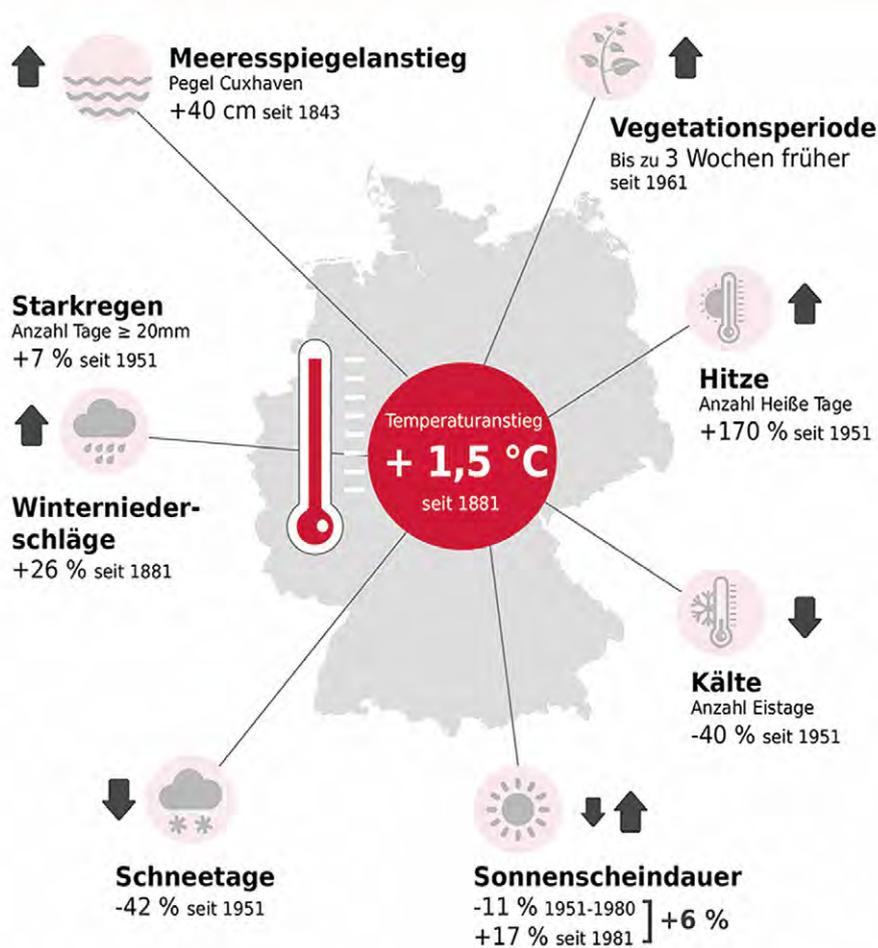
## Klima und Umwelt

# Klimaangepasstes Bauen und Klimaschutz im Zusammenspiel

Es ist keine neue Erkenntnis, dass sich unser Klima verändert. Forscher und Wissenschaftler haben es vorhergesagt. Wetterexperten bestätigen es und wir selbst merken es schließlich auch: Es treten vermehrt Wetterextreme wie Hitze, Starkregen oder Stürme auf. Doch was bedeutet dies für den Städte- und Wohnungsbau? Betrachtet man die Auswirkungen auf Klima und Umwelt, die durch das Bauen entstehen, so

dürfte man eigentlich gar nicht mehr bauen. Das ist natürlich keine Alternative! Vielmehr müssen wir flächensparend, umweltfreundlich und klimaangepasst bauen. Denn wir brauchen mehr Wohnraum und dazu die entsprechende Infrastruktur. All dies erfordert ein gewisses Maß an Bautätigkeit. Das bedeutet, Ressourcen zu schonen, wo immer möglich, Baustoffe einzusetzen, die regional gewonnen werden und frei von Schadstoffen sind. ▶

## Deutschland im Klimawandel



© Deutscher Wetterdienst

[www.dwd.de/klima](http://www.dwd.de/klima)  
Quelle DWD (2019)

**Deutscher Wetterdienst**  
Wetter und Klima aus einer Hand



Übersicht der Klimaveränderung in Deutschland seit 1881.



© BMI Steildach GmbH

Helle Dacheindeckungen wirken der Hitzeentwicklung entgegen.

Darüber hinaus sollte so gebaut werden, dass in unseren Siedlungsbereichen ein angenehmes Klima herrscht, wir uns dort auch in der Zukunft wohl fühlen und die Gebäude den klimatischen Anforderungen standhalten.

Damit betrifft dieses Thema die gesamte Bevölkerung, wie zum Beispiel Politik, Verwaltung, Privateigentümer und auch Mieter. Die Politik setzt sich gemeinsam mit Verwaltung und Wissenschaft mit den erforderlich werdenden Klimaanpassungsstrategien auseinander, stellt die Weichen für die Zukunft und sorgt im öffentlichen Bereich und der Infrastruktur für entsprechende Umsetzung. Aber natürlich können die öffentlichen Einrichtungen nur in ihren Zuständigkeitsbereichen Einfluss nehmen. Zum Beispiel kann die Kanalisation nur für mittlere Regenereignisse ausgelegt werden, nicht für extreme Starkregenereignisse. Deshalb müssen auch alle Gebäude diesen zukünftigen Anforderungen an den Klimaschutz genügen und klimaangepasst errichtet werden. Bei 21 Mio. Gebäuden in Deutschland in unterschiedlichen Regionen und damit differenzierten Auswirkungen und Anforderungen stellt das eine echte Herausforderung dar.

Die Prognosen des Deutschen Wetterdienstes sagen vorher, dass bis zum Jahr 2100, also schon in rund 80 Jahren, in Deutschland eine Erwärmung der Lufttemperatur um bis zu 3,5 °C erwartet werden könnte.

Mit der Erwärmung der Atmosphäre erhöht sich die Luftfeuchte und damit wird sich die Niederschlagscharakteristik verändern. In diesem Fall

werden die Niederschläge generell ansteigen und sich in den Jahreszeiten verlagern – vom Sommer vermehrt in die Wintermonate.

### **Reduzierung von Hitzestaus – Urban heating**

Gegen die Erwärmung in Städten können vielfältige Maßnahmen eingesetzt und miteinander kombiniert werden. Hitzeeinseln können zum Beispiel durch Bepflanzung vermieden werden. Es kommen sowohl Pflanzinseln, begrünte Innenhöfe als auch die Begrünung von Fassaden und Dächern in Frage. Muss ein Dach neu gedeckt werden und ist ein Gründach nicht möglich, so helfen helle Dacheindeckungen dabei, die Hitzeentwicklung zu reduzieren.

Im Gebäude selbst sorgen innovative Techniken wie die Bauteilaktivierung für ein angenehmes Raumklima und sparen dabei wertvolle Ressourcen. Die Bauteilaktivierung nutzt den großen Vorteil der speicherfähigen Masse, den der Baustoff Beton von Natur aus mitbringt. Zusätzlich kann die Solarthermie in Kombination mit anderen Maßnahmen zur Energiebeschaffung beitragen und bei einer geschickten Anordnung der Solarpaneele der Beschattung von Gebäuden oder auch Terrassen dienen. Bei all diesen Maßnahmen sollte darauf geachtet werden, dass keine ungewollte Verschattung des Gebäudes auf Kosten von Helligkeit und Energiebilanz im Winter (Laub- statt Nadelbäume) oder gar eine potenzielle Gefahrenquelle bei Sturm für das Haus entsteht.

## Reduzierung des Überflutungsrisikos

Durch Starkregenereignisse treten zunehmend Überflutungen abseits von Flüssen auf. Dieser Umstand ist sowohl bei der Stadtplanung als auch in der individuellen Projektplanung zu berücksichtigen. Nicht nur die damit verbundene Überlastung der Kanalinfrastuktur, auch die durch eine Ableitung fehlende Grundwasserneubildung und auftretende Überschwemmungen – in öffentlichen und privaten Bereichen – sind dabei zu betrachten. Das Entsiegeln von befestigten Flächen, die Verwendung von versickerungsfähigem Pflaster, das Schaffen von Möglichkeiten zur Rückhaltung und Versickerung von anfallen-

dem Regenwasser können zu einer Entlastung der Kanäle beitragen, womit eine Reduzierung des Überflutungsrisikos einhergeht.

Unversiegelte Gärten, Flächen und auch kleinere Grün-Bereiche erhöhen zudem die Aufenthaltsqualität, fördern die Biodiversität, verbessern das Mikroklima, fördern die Versickerung von Regenwasser und die Grundwasserneubildung. Die Gestaltung von offenen Wasserflächen als Niederschlagspuffer trägt darüber hinaus über die Verdunstungskühlung zu einem angenehmen Klima bei. All diese Maßnahmen sind nicht nur für das klimaangepasste Bauen notwendig, sie dienen auch dem Klimaschutz. ▶



## Baulicher Gebäudeschutz

Die Gebäude selbst sollten, abhängig vom prognostizierten Risiko für Regen, Sturzfluten, Sturm, Schneelagen usw., individuell geschützt werden. Hierzu zählen zum Beispiel Keller in WU-Ausführung, sichere Lichtschächte, Einrichtung einer Rückstausicherung, Einsatz von Zisternen, Absicherung von Tiefgarageneinfahrten, Kellerfenstern oder Kellerabgängen.

Darüber hinaus sind Gebäude gegen Sturm und Hagel zu sichern. Bestandteile können dabei hagelbeständige Dacheindeckungen oder auch integrierte Solarthermieanlagen sein. Sind die Solaranlagen in die Dacheindeckung integriert, sind sie sturmresistenter, als wenn diese aufgeständert werden.



### Lesetipp

Forderungskatalog von Impulse pro Kanal  
[www.impulse-pro-kanal.de](http://www.impulse-pro-kanal.de)

Urbane Sturzfluten 4.0  
[www.bdb-bfh.de/downloads.html](http://www.bdb-bfh.de/downloads.html)

Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen  
[www.bit.ly/2RTPU8F](http://www.bit.ly/2RTPU8F)

## Fazit

Integrales Regenwassermanagement und ein Gesamtkonzept bei Neubau oder Sanierung im Hinblick auf die Klimaanpassung und den Klimaschutz sind Voraussetzung für eine erfolgreiche und dauerhafte Projektumsetzung. Dabei können verschiedene und individuell gestaltete Maßnahmenpakete in unterschiedlichen Kombinationen sinnvoll sein.

Aufgrund der Dringlichkeit und hohen Priorität gibt es sowohl beim klimaangepassten Bauen als auch beim Klimaschutz verschiedene Förderungsmöglichkeiten, die es zu prüfen gilt. Schon zu Beginn der Planung kann man in einem ersten Check klären, welche Bedingungen beim jeweiligen Projekt herrschen und ob gegebenenfalls entsprechende Anforderungen an das Bauwerk berücksichtigt werden müssen:

- Bauen in einem hitzesensiblen Bereich (beispielsweise in einem dicht bebauten städtischen Gebiet)?
- Bauen in einem hochwassergefährdeten Gebiet (beispielsweise an der Küste oder in Nähe von Flüssen oder Bachläufen)?
- Bauen in einer sturzflutbedrohten Lage (beispielsweise in Hang- oder Tallage, am Ende einer abschüssigen Straße)?
- Bauen in einer windexponierten Lage (beispielsweise freistehend, auf einer Anhöhe)? oder in einer schneereichen Lage (beispielsweise in einer Höhenlage)?
- Option auf Fördermöglichkeiten – Klären der Fördervoraussetzungen



## Gastbeitrag

# Dachbegrünungen als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel

Täglich wird in Deutschland die Fläche von etwa 60 ha Natur versiegelt. Die Hälfte dieser Fläche verschwindet langfristig aus dem natürlichen Wasserkreislauf. Zudem zwingen uns Klimawandel (Urban Heat Island Effect und Extrem-Regenereignisse), Artenschwund und auch Bevölkerungsentwicklung zum Umdenken und Handeln. Immer mehr Menschen drängen in die Städte, die Forderungen nach mehr und bezahlbarem Wohnraum werden lauter – doch woher nehmen? Weitere Naturflächen überbauen? Nachverdichten?

Die urbanen Hitzeeffekte werden durch Sonne, dunkle Gebäude und Straßen, versiegelte Oberflächen und schnell abfließendes Regenwasser verursacht. Ohne Pflanzen fehlen Evapotranspiration und damit verbunden die Verdunstungskühlung. Die Temperatur in Städten ist 1 bis 3 °C höher als im Umland. Die Menschen brauchen schnell erreichbare Grünflächen in ihrer unmittelbaren Umgebung zum Leben, zur Erholung, zu Sport und Spiel. Zudem machen Grünflächen Wohnquartiere attraktiver und lebenswerter. Noch mehr und noch dichter bauen heißt nach Lösungen zu schauen, die dennoch ausreichend Grünflächen schaffen. Hierfür bieten sich aufgrund der beschränkten Platzverhältnisse in der Stadt vorrangig Dach- und Fassadenbegrünungen an.

## Wissenswertes zur Dachbegrünung

Begrünbar sind Flachdächer und Schrägdächer von 0 bis 45 Grad Dachneigung. Es wird unterschieden zwischen Extensiv- und Intensivbegrünungen. Die extensiven Gründächer zeichnen sich durch eine geringe Aufbauhöhe (circa 8 bis 15 cm), geringes Gewicht (circa 80 bis 170 kg/m<sup>2</sup>) und eine trockenheitsverträgliche und pflegeleichte Vegetation aus. Extensivbegrünungen werden nur zur Pflege ein- bis zweimal im Jahr begangen. Dagegen sind Intensivbegrünungen erweiterte Wohnräume (Dachgärten) auf Flachdächern, auf denen ähnliche Pflanzen wachsen wie im ebenerdigen Garten. Dementsprechend ist der Gründachaufbau höher (ab circa 25 cm) und schwerer (ab circa 300 kg/m<sup>2</sup>). Die Pflege gestal-

Verschiedene Dachbegrünungsformen (extensiv, intensiv, Tiefgarage) bei einem Münchner Projekt mit vielfältigen positiven Wirkungen.



tet sich – wie sonst im Garten – je nach Pflanzenauswahl mehr oder weniger aufwendig.

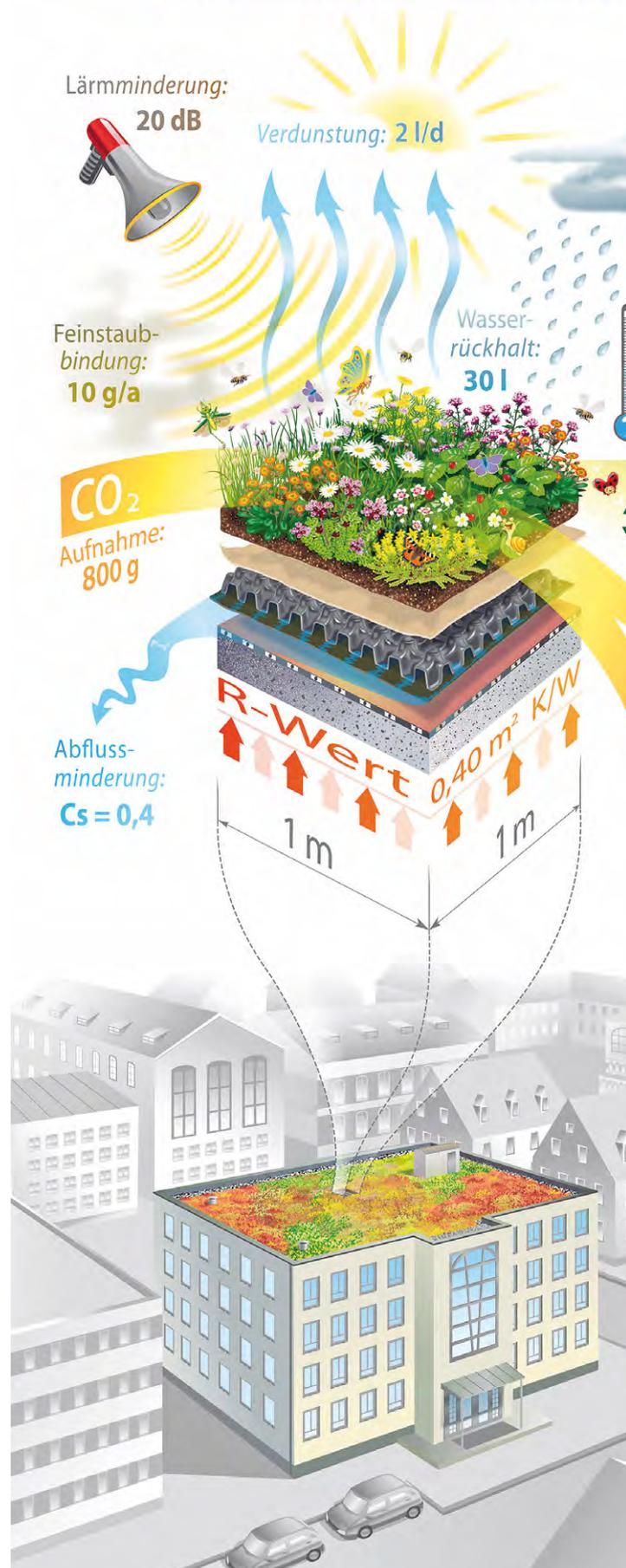
Kostenrichtwerte: Extensivbegrünungen gibt es je nach Schichtaufbau und Flächengröße schon ab etwa 25 bis 30 €/m<sup>2</sup>, begehbare Dachgärten liegen je nach Aufbauhöhe und Ausstattung bei etwa 60 bis 150 €/m<sup>2</sup>. Bei der Pflege sind pro Jahr und Quadratmeter etwa 1 bis 4 € bei extensiven und 4 bis 10 € bei intensiven Dachbegrünungen einzuplanen.

## Gründächer als Teil der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung

Es tut sich was bei den Regelwerken der Siedlungswasserwirtschaft unter Berücksichtigung von Dachbegrünungen. Dabei ist das DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 102/BWK-A 3 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer zu nennen. In diesem Arbeitsblatt geht es um das Ziel, den bebauten Zustand dem vorherigen, unbebauten Zustand gleichzusetzen und den natürlichen Wasserhaushalt in den Vordergrund zu stellen. Die Stellschrauben dazu sind Abflussverhalten, Grundwasserneubildung und Verdunstung. Die Dachbegrünung mit ihrer Verdunstungskühlung ist dabei die effektivste Möglichkeit, Wärme aktiv abzuführen. Sie hilft, lokal Wasser- und Energiehaushalt intakt zu halten und urbane Hitzeinseln zu verhindern.

Allein schon extensive Dachbegrünungen halten mindestens die Hälfte des Jahresniederschlags zurück, speichern etwa 20 bis 30 l/m<sup>2</sup>, verdunsten am Tag bis zu 2 l/m<sup>2</sup> und kühlen die Umgebung um bis zu 1,5 °C. In dem noch laufenden Förderprojekt „EffinGrün“ der TH Bingen wurde eine Extensivbegrünung über zwei Sommermonate hinweg zusätzlich zum durchschnittlichen Nie-

## EXTENSIVE DACHBEGRÜNUNG LEISTUNG EINES QUADRATMETERS



Schon ein Quadratmeter Gründach kann viel leisten!



Gemeinschaftsdachgarten mit multifunktionaler Nutzung in Berlin. Regenwasser-speicher, Verdunstung, zusätzliche Nutzflächen für die Bewohnenden.

erschlag pro Tag von 0,8 l/m<sup>2</sup> mit 4 l/m<sup>2</sup> pro Tag bewässert. Die ermittelte Verdunstung hatte in dem genannten Zeitraum 4,33 l/m<sup>2</sup> pro Tag betragen, das heißt, dass fast die komplette Wasserzugabe verdunstet wurde.

Weitere Vorteile sind Schutz der Dachabdichtung, Energieeinsparung durch Dämm- und Kühlfunktionen und Lebensraum für Flora und Fauna. Mit partiell verlegten Substratanhügelungen und verschiedenen Nisthilfen werden sie aufgewertet zum „Biodiversitätsgründach“.

Die Verdunstungskühlung der Begrünung als Motor zur Ertragssteigerung der Photovoltaik-Anlage ist auch ein Argument für „Solar-Gründächer“.

Neben der Verdunstungskühlung ist es vor allem die Verschattung, die begrünte Dächer auszeichnet. Und das wiederum besonders erlebbar durch Menschen bei nutzbaren Dachgärten. Das Reizvolle für alle Investoren ist, dass der Baugrund für diese weiteren Nutzflächen kostenlos ist. Er wurde schon ebenerdig bezahlt und erfährt

„oben“ eine „Zweitnutzung“. Und die Kosten der Dachbegrünungen sind bei weitem geringer als die Kosten eines Grundstücks. Intensivbegrünungen bieten zusätzlichen Wohnraum mit Sport- und Spielmöglichkeiten und Bereiche für Obst- und Gemüseanbau (Urban-Farming).

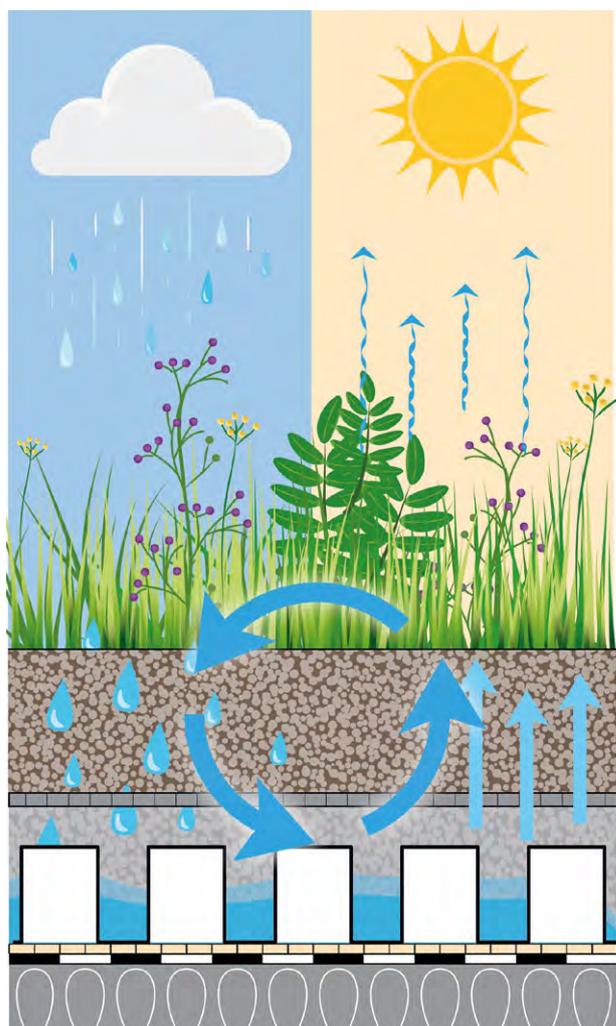
Tiefgaragenbegrünungen setzen dem Vorgenannten noch einen drauf: platzsparend Stellflächen unter der Erde und oben, als „Dachbegrünung“ nicht sichtbar, eine Parklandschaft mit Retentionsfläche und Wasserspeicher von etwa 200 l/m<sup>2</sup>.

Zur Optimierung von Wasserrückhalt und Abflussverzögerung gibt es die sogenannten „Retentionsgründächer“. Das sind extensive oder intensive Dachbegrünungen mit zusätzlicher Retentionsschicht und Drosselablauf, die zusätzlich zum Wasserrückhalt des Gründachaufbaus nochmals 80 bis 160 l/m<sup>2</sup> Niederschlag speichern können.

### Fazit

Gründächer als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel mit ihren bedeutenden Wirkungen in Sachen Hitze- und Überflutungsvorsorge sind in der heutigen Baulandschaft schon fast ein „Muss“, um den verschiedenen Anforderungen gerecht zu werden. Es gibt verschiedene Arten von Dachbegrünungen mit mehr oder weniger großen Effekten.

[www.gebaeudegruen.info](http://www.gebaeudegruen.info)



Schematische Darstellung des Wasserkreislaufs einer Dachbegrünung.

### Gründach-Bestand und Begrünungspotenzial

Der Bundesverband GebäudeGrün (BuGG) geht davon aus, dass in Deutschland bisher über die vergangenen Jahrzehnte hinweg etwa 120 Mio. m<sup>2</sup> Dachfläche begrünt worden sind.

Dennoch ist das Begrünungspotenzial riesig! In 2019 wurden beispielsweise nur etwa 9 % der neu entstandenen Flachdächer begrünt und bei der Fassadenbegrünung gibt es augenscheinlich noch viel mehr Potenziale (siehe BuGG-Marktreport Gebäudegrün 2020). Von den 7,2 Mio. m<sup>2</sup> Dachbegrünungen sind wiederum nur etwa 16 % als nutzbare Dachgärten ausgeführt worden.

Bilder: © Bundesverband GebäudeGrün

### Versickerungsfähige Pflasterbefestigungen

## Ein Element der Regenwasserbewirtschaftung

Mit Hilfe einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung soll der Wasserkreislauf im urbanen Raum möglichst so gestaltet werden, dass dieser an den des unbebauten Zustands angeglichen wird. Übergeordnete Ziele sind unter anderem die Reduzierung der Stoffeinträge in die Gewässer, die Sicherstellung eines Überflutungsschutzes für die Städte sowie die Nutzung positiver Effekte zur Verbesserung des Stadtklimas.

Zur Erreichung dieser Ziele stehen zahlreiche unterschiedliche Maßnahmen zur Verfügung. Eine davon ist die Anlage von versickerungsfähigen Verkehrsflächenbefestigungen mit Hilfe von Betonpflastersystemen, die schon vor mehr als 35 Jahren erfolgreich eingesetzt wurden und bis heute nichts von ihrer Popularität verloren haben. Bereits seit 1998 sind versickerungsfähige Verkehrsflächenbefestigungen Gegenstand des Straßenbauregelwerks in Deutschland.



Die zunehmende Flächenversiegelung begünstigt Hochwasserereignisse.

### Ökologischer Nutzen

Mit Hilfe von versickerungsfähigen Pflasterbefestigungen kann eine umweltgerechte und ressourcenschonend Entwässerung von Verkehrsflächen erreicht werden. Dadurch können negative Auswirkungen, wie zum Beispiel Hochwasser, Überlastung der Kanalnetze und Senkung des Grundwasserspiegels, deutlich gemindert werden.

Überdies können versickerungsfähige Pflasterbefestigungen auch einen Beitrag zum Schutz der natürlichen Gewässer leisten. Die meisten Kommunen haben historisch gewachsen eine Mischkanalisation, das heißt, das von Gebäudedächern und Verkehrs- und Freiflächen abfließende Niederschlagswasser wird mit dem in den Haushalten und Betrieben anfallenden Schmutzwasser zusammen in einem Kanalsystem abge-

leitet und in der Regel einer zentralen Kläranlage zugeführt. Zur örtlichen Grundwasserneubildung steht das abgeleitete Niederschlagswasser somit nicht mehr zur Verfügung. Gleichzeitig fallen in der Kläranlage nach Starkregenereignissen oftmals derart große Wassermengen an, dass die vorhandenen Kapazitäten weit überschritten werden. Das Überschusswasser muss dann zur Entlastung der Kläranlage ungeklärt, zum Beispiel in Flüsse, abgeleitet werden. Versickerungsfähige Pflasterbefestigungen können somit auch die Kläranlagen entlasten. Im Gegensatz zu konventionell befestigten Flächen, zum Beispiel mit einer dichten Asphalt- oder Ortbetondecke, tragen versickerungsfähige Pflasterbefestigungen darüber hinaus zu einer höheren Verdunstung und damit zu einer Verbesserung des Kleinklimas in Siedlungsräumen bei.

### Ökonomischer Nutzen

Über den ökologischen Aspekt hinaus sind versickerungsfähige Pflasterbefestigungen auch ökonomisch sinnvoll. In den letzten Jahren wurden in den meisten Kommunen gesplittete Abwassergebühren eingeführt, das heißt, die Gebühr wurde in einen Schmutzwasseranteil und einen Niederschlagswasseranteil für die betreffende versiegelte Fläche aufgeteilt. Damit können die für versiegelte Flächen zu entrichtenden Gebühren zu einem bedeutenden Kostenfaktor werden. Wenn gleich es hinsichtlich dieser Kosten erhebliche regionale Unterschiede gibt, so kann grundsätzlich von einem Einsparpotenzial hinsichtlich der Niederschlagswassergebühr durch die Verwendung versickerungsfähiger Flächenbefestigungen ausgegangen werden.

So unterschiedlich wie die Gebührenhöhe ist häufig auch die Bereitschaft der Kommunen oder Entsorgungsunternehmen, Maßnahmen der Entsiegelung oder der Abflussreduzierung anzuerkennen. Es bestehen durchaus unterschiedliche Regelungen von Kommune zu Kommune dahingehend, ob zum Beispiel eine versickerungsfähige Pflasterbefestigung ganz, teilweise oder gar nicht von der Niederschlagswassergebühr befreit ist.

Unterschiede bestehen auch bei der Förderung von versickerungsfähigen Verkehrsflächenbefestigungen. In vielen Kommunen werden aber schon heute für die Entsiegelung von privaten, öffentlichen und gewerblichen Flächen finanzielle Zuschüsse gewährt. Bedingung ist in der Regel, dass die Entsiegelungsmaßnahme zu einer vollständigen Entkopplung der Fläche von der Kanalisation führen muss, und dass das auf der entsiegelten Fläche anfallende Niederschlagswasser dezentral vor Ort versickert wird. Versickerungsfähige Pflasterbefestigungen in Kombination mit einer Mulden- oder Mulden-Rigolen-Versickerung zum Beispiel, erfüllen diese technische Vorgabe.

## Rechtliche Aspekte

Die breitflächige Versickerung am Ort des Entstehens stellt eine Vorzugsmethode zur Beseitigung des Niederschlagswassers im Sinne des § 55 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) dar. Wenn die Versickerung schadlos stattfindet, also keine Gefährdung des Grundwassers zu erwarten ist, stellt dies auch keine Benutzung des Grundwassers im Sinne von § 9 WHG dar und bedarf deshalb auch keiner Bewilligung oder Erlaubnis nach § 46 WHG, sofern nicht zum Beispiel Landesregelungen oder kommunale Satzungen etwas anderes festlegen. Auch hierzu ist jedoch festzustellen, dass die genehmigungsfreie Versickerung von Land zu Land und von Kommune zu Kommune teilweise recht unterschiedlich gehandhabt wird. Es ist daher unerlässlich, sich sowohl über die Notwendigkeit einer Genehmigung der Niederschlagswasser-Versickerung als auch über Art und Höhe einer Gebührenbefreiung für die verschiedenen Versickerungssysteme vor Ort zu informieren.

## Bauliche Aspekte

Versickerungsfähige Verkehrsflächenbefestigungen sind seit langem Stand der Technik im Straßen- und Wegebau in Deutschland. Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) hat dazu bereits 1998 das Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen [1] herausgegeben, welches 2013 durch das Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen (M VV) [2] ersetzt wurde. In den einschlägigen Gremien der Regelwerksetzer hat man sich irgendwann für den Begriff „Versickerungsfähigkeit“ entschieden, weil er für die Beschreibung des beabsichtigten Vorganges, nämlich das Versickern von Wasser in eine Befestigung, besser geeignet ist als der Begriff „Wasserdurchlässigkeit“, der eher eine Baustoffeigenschaft beschreibt.



© Mike Wolf

Beispiel für eine versickerungsfähige Pflasterdecke mit zusätzlicher Entwässerungseinrichtung in Form eines Mulden-Rigolen-Systems.

Versickerungsfähige Verkehrsflächenbefestigungen können auf jedem Untergrund (im Sinne von Bodenart) gebaut werden und dort Vorteile entfalten. Selbst wenn es beim Vorhandensein von undurchlässigen oder wenig durchlässigen Böden nicht oder nur geringfügig zu einer Versickerung des Niederschlagswassers bis in tiefere Bodenschichten oder bis ins Grundwasser kommt, sind noch erhebliche Vorteile dieser Befestigungsart gegeben, nämlich eine maßgebliche Abflussverzögerung und damit eine Entlastung der Kanalisation, insbesondere bei Starkregenereignissen. Mit abnehmender Wasserdurchlässigkeit des vorhandenen Bodens steigt im Allgemeinen der planerische und bauliche Aufwand für die Herstellung einer versickerungsfähigen Befestigung, da dann zusätzliche entwässerungstechnische Maßnahmen erforderlich werden. Es sollte daher in jedem Einzelfall – natürlich auch unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte – geprüft und abgewogen werden, ob eine versickerungsfähige Befestigung auf undurchlässigen oder wenig durchlässigen Böden sinnvoll ist.

Die vorhandenen einschlägigen Regelwerke sowie zahlreiche Broschüren und Leitfäden, wie zum Beispiel das Merkblatt für versickerungsfähige Pflasterbefestigungen aus Beton [3] des Betonverbandes SLG, enthalten alle erforderlichen Hinweise, Empfehlungen und Anforderungen für die Planung, die Auswahl geeigneter Baustoffe, den Bau, die Prüfung und die Erhaltung von versickerungsfähigen Pflasterbefestigungen.

[1] Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen, Ausgabe 1998, zurückgezogen und ersetzt durch [2]. Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Köln: FGSV Verlag.

[2] Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen (M VV), Ausgabe 2013. Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Köln: FGSV Verlag.

[3] Merkblatt für versickerungsfähige Pflasterbefestigungen aus Beton – Grundlagen, Planung, Ausführung, Erhaltung, Ausgabe August 2020. Hrsg.: Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG). Bonn.

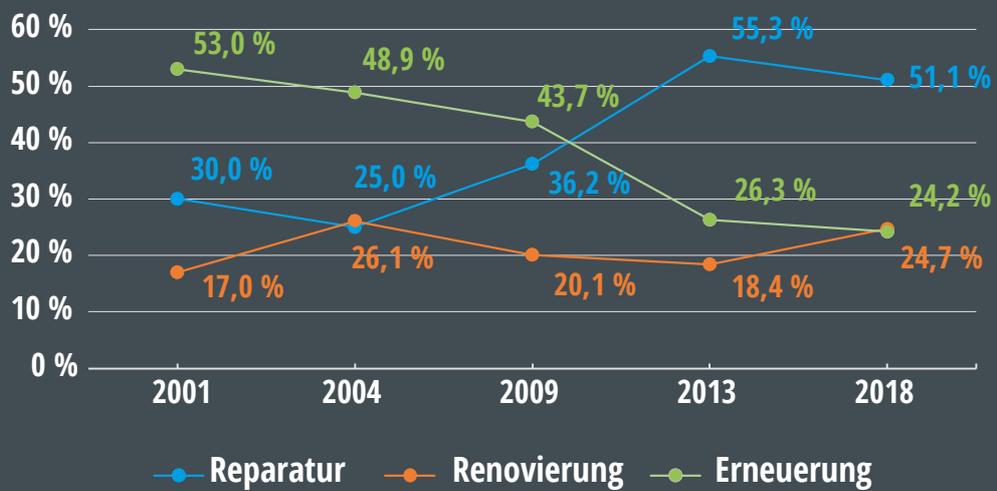


$\Sigma = 594.321 \text{ km}$

- ZK unbewertet
- ZK schadensfrei
- ZK 4
- ZK 3
- ZK 2
- ZK 0-1

$\Sigma = 18,7 \%$

## Veränderung der Sanierungsverfahrenhauptgruppen



Veränderung der Sanierungsverfahrenshauptgruppen.

Grafiken © DWA – Umfrage Zustand Kanalisation, 2020

### 2. Erneuerungsrate erhöhen

Es besteht Bedarf einer grundlegenden Erhöhung der jährlichen Erneuerungsrate, sodass der Wert des Kanalnetzes langfristig erhalten bleibt. Eine Vielzahl an Reparaturen mit kurzfristiger Nutzungsdauer führt ansonsten mittelfristig zu einer Verschiebung des Sanierungsbedarfs.

### 3. Investitionen erhöhen

Die seit Jahren getätigten Investitionen reichen augenscheinlich nicht aus, den Sanierungsbedarf signifikant zu reduzieren. Hier bedarf es einer gezielten Erhöhung von Investitionen, um umfangreiche Sanierungsmaßnahmen umzusetzen.

### 4. Gebühren zweckgebunden einsetzen

Bürgerinnen und Bürger haben ein Recht darauf, dass ihre Abwassergebühren zum Zweck von Bau, Betrieb und Instandhaltung von Bauwerken der Kanalisation effizient eingesetzt werden.

Hier bedarf es erfahrungsgemäß einer stärkeren Unterstützung kleiner Kommunen, die mit einer Vielzahl an Aufgaben zu kämpfen haben.

### 5. Synergien nutzen

Eingriffe in den Straßenverkehr sollten zwingend in Abstimmung mit weiteren Beteiligten im Straßenraum geplant, koordiniert und durchgeführt werden. Hierdurch wird ein mehrmaliger Eingriff vermieden und Unmut bei Bürgerinnen und Bürgern reduziert.

### 6. Transparenz schaffen und Vertrauen bilden

Die Informationslage zum Zustand der Kanalisation ist in den überwiegenden Fällen nicht öffentlich einsehbar. Die Veröffentlichung von Netzzustandsinformationen bildet Vertrauen und schafft Akzeptanz für erforderliche Maßnahmen und notwendige Gebührenerhöhungen.

## Fazit

Zur langfristigen Erhaltung der öffentlichen Entwässerungsnetze bedarf es einer ganzheitlichen Strategie, die die individuellen Belange aus der Perspektive kommunaler Netzbetreiber berücksichtigt. Die Kenntnis vom tatsächlichen Zustand der Kanalisation erweist sich dabei als ein zentraler Indikator zur Bewertung des Handlungsbedarfs. Aufbauend auf dieser Bewertung kann eine Prognosebetrachtung der Zustandsentwicklung, unter Berücksichtigung verschiedener Szenarien (beispielsweise „weiter-so“, „Investitionen erhöhen“, „Erneuerungsrate erhöhen“), behilflich sein, den Beteiligten die Konsequenzen verschiedener Vorgehensweisen aufzuzeigen. Die aktuellen Befragungsergebnisse der DWA zeigen jedoch erneut, dass weiterhin Informationsdefizite bestehen, die die Entwicklung einer strategischen Vorgehensweise erschweren. Hier besteht Handlungsbedarf, um die Erhaltung der Kanalnetze nicht zu gefährden.

## Niedriger CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Betonrohren

# Umweltrelevante Auswirkungen von Rohren und Schächten aus Beton und Stahlbeton

Umweltrelevante Auswirkungen von Bauprodukten gewinnen im Rahmen der Ausschreibung von öffentlichen Infrastrukturprojekten zunehmend an Bedeutung und stellen damit ein mögliches Entscheidungskriterium für Rohrwerkstoffe dar. Beton kann hierbei mit Vorteilen gegenüber anderen Werkstoffen überzeugen und weist laut aktuellen Ergebnissen einer Vorstudie einen vergleichsweise niedrigen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf.

Die Klimabeeinflussung von Treibhausgasen ist mittlerweile unumstritten. Einen großen Anteil nimmt dabei die Emission von CO<sub>2</sub> als maßgebliches Resultat von Verbrennungsprozessen ein, sodass es zur Anreicherung des geruchs-, farb- und geschmacklosen Gases in der Atmosphäre kommt. Beton – dabei insbesondere die Herstellung von Zement – steht schon seit langem in der Kritik, trotz stetiger Reduzierung von Brennstoff- und Prozessemissionen, klimaschädliche Treibhausgase in großen Mengen freizusetzen. Eine nähere Betrachtung der umweltrelevanten Auswirkungen bei der Herstellung von Rohren und Schächten aus Beton und Stahlbeton im Kreise der FBS-Mitgliedsfirmen existiert bisher nicht, sodass die Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre (FBS) das Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik ‚UMSICHT‘ mit einer lebenszyklusbasierten Betrachtung verschiedener Rohrwerkstoffe beauftragt hat. Die Bearbeitung erfolgt derzeit.

Im Rahmen des Projekts wurden bisher umfassende Umweltauswirkungen durch das Fraunhofer Institut zusammengetragen. Hierzu zählen insbesondere der Anteil des Zements sowie

weiterer Komponenten am finalen Produkt (Produktmissionen, einschließlich der jeweiligen Gewinnungs- und Herstellungsverfahren) sowie die Umweltauswirkungen bei der Herstellung im Werk (Prozessemissionen). Im nächsten Schritt werden sodann die Ergebnisse analysiert und auf Basis einer Lebenszyklusbetrachtung mit anderen Werkstoffen hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen verglichen und interpretiert. Aussagekräftige und valide Umweltprodukt-daten für alternative Rohrwerkstoffe (Steinzeug, GFK, PE, PP und PVC) werden dabei mithilfe der Datenbank ‚Ökobaudat‘ des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat herangezogen.

Eine Vorstudie innerhalb des Projekts, die einen Ausblick auf die Tendenz der Ergebnisse geben soll, verdeutlicht bereits, dass sich bei der Verwendung von Beton- und Stahlbetonrohren im direkten Vergleich mit alternativen Rohrwerkstoffen über alle Nennweiten hinweg die geringsten CO<sub>2</sub>-Äquivalente ergeben. Dabei ist die Bewertung zunächst begrenzt auf eine ‚cradle-to-gate‘-Betrachtung (von der Wiege bis zum Werkstor, Phasen A1 – A3, Abbildung 1).

**Carbon Footprint Abwasserrohre pro Meter im Vergleich (kg CO<sub>2</sub>-Äq/m)**

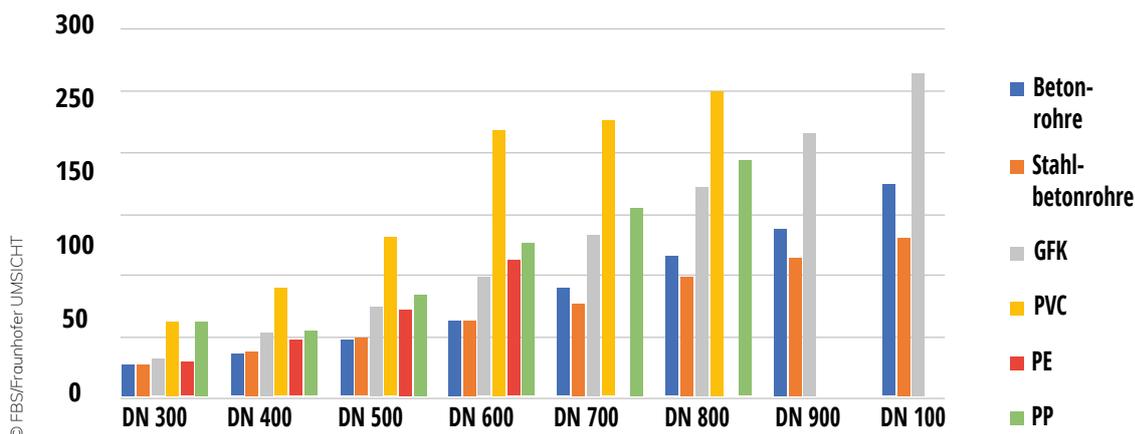


Abbildung 1: CO<sub>2</sub>-Äquivalente unterschiedlicher Rohrwerkstoffe und Nennweiten (bis DN 1000).

Die Werkstoffe PVC und PP verzeichnen dabei sogar mit zunehmender Nennweite einen überproportionalen Anstieg der CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Rohre aus PP, PE und PVC sind bis maximal DN 800 verfügbar, sodass ab DN 900 lediglich der Vergleich von Beton und Stahlbeton mit Großrohren aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) möglich ist.

Eine weitere Darstellung konzentriert sich auf Rohre im Nennweitenbereich ab DN 1100, die nur noch Rohre aus Stahlbeton und GFK gegenüberstellt (Ausnahme bei DN 1200, Abbildung 2). Auch hier sind erwartungsgemäß, wie im kleineren Nennweitenbereich, deutliche Unterschiede im Hinblick auf umweltrelevante Auswirkungen zu erkennen, bei denen Rohre aus Stahlbeton fast über alle Nennweiten hinweg weniger als den hälftigen Ausstoß der CO<sub>2</sub>-Äquivalente aufweisen.

Die Betrachtung der Ergebnisse wirft die Frage hinsichtlich der Gründe für die bestehenden

Unterschiede auf. Trotz des deutlich niedrigeren Gewichts je Meter Rohrlänge ist für die Produktion von Rohren aus Kunststoff ein sehr hoher Anteil an erneuerbarer und nicht erneuerbarer Primärenergie erforderlich. Der um ein Vielfaches erhöhte Primärenergiebedarf in MJ/kg Kunststoff wird dabei nicht von dem deutlich geringeren Rohrgewicht kompensiert, sodass das Treibhauspotenzial von Kunststoffrohren größer ist als bei Beton- und Stahlbetonrohren. Der Effekt von negativen Umweltwirkungen des Zements sind aufgrund des Anteils von rund 10 % am Endprodukt geringfügig, sodass hieraus kaum Wirkung hervorgeht.

Die Ergebnisse weisen somit den Beton- und Stahlbetonrohren einen im Vergleich zu den Rohrwerkstoffen GFK, PE, PP und PVC niedrigen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu, bezogen auf die Phase von der Rohstoffgewinnung bis nach der Produktion der Rohre (vor dem Verlassen des Werksgeländes).

## Carbon Footprint Abwasserrohre pro Meter im Vergleich (kg CO<sub>2</sub>-Äq/m)

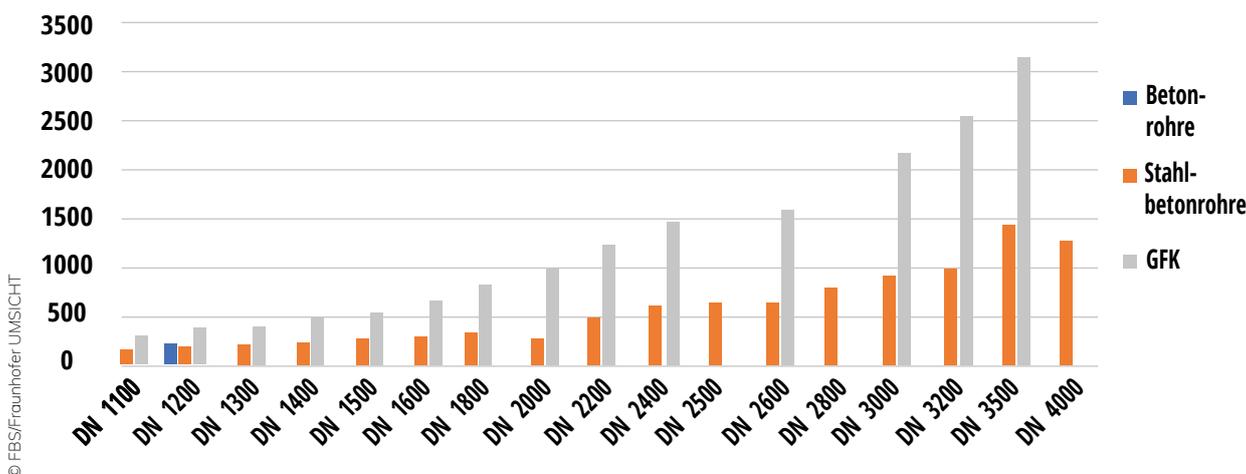


Abbildung 2: CO<sub>2</sub>-Äquivalente unterschiedlicher Rohrwerkstoffe und Nennweiten (DN 1100 bis DN 4000).

## Ausblick

Der Anspruch der FBS zur Quantifizierung umweltrelevanter Auswirkungen umfasst jedoch die Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus, die im Rahmen des laufenden F&E-Projekts derzeit bewertet wird. Im Anschluss daran wird die Veröffentlichung einer verbandseigenen EPD („Environmental Product Declaration“ – Umwelt-Produktdeklaration) für die Herstellung von 1 kg Betonprodukt für Rohre und Schächte beabsichtigt, die den „kleinsten gemeinsamen Nenner“ der FBS-Mitgliedsfirmen abbilden soll und damit Ansatz für weitere Optimierung bietet.

Erste Versuche zur Substitution von Zement mittels kalzinierter Tone wurden bereits von der Firma Betonwerk Bieren erfolgreich durchgeführt, sodass die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten durch Einsatz optimierter Komponenten und modifizierter Mischungsverhältnisse nochmals CO<sub>2</sub>-Einsparungen von bis zu 60 % ohne Qualitätsverlust ermöglicht.

Zusammenfassend ist somit erkennbar, dass in der Diskussion um die Einhaltung von Klimazielen Beton als Rohrwerkstoff, insbesondere gegenüber Kunststoffen, einen wichtigen Beitrag leisten kann.

### Textilbewehrung in Betonrohren

## Smarte Infrastruktur durch sensorischen Textilbeton

Textile Bewehrungsgitter im Beton revolutionieren das Bauwesen durch die Einsparung von Bauteilgewichten und CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Einsatz von intelligenten Faserwerkstoffen ermöglicht es, Betonbauteile mit integrierten Leckagen- und Rissfrühwarnsystemen herzustellen.

Eine zukunftsgerechte und nachhaltige Wasserversorgung ist eine der größten globalen Herausforderungen für unsere heutige Gesellschaft. Die Überwachung und Bilanzierung von Stoffströmen sowie die Wartung der Wasserversorgungssysteme sind zentrale Aufgaben zum sicheren und nachhaltigen Betrieb der kommunalen Wasser- und Abwasserinfrastruktur. Nach einer Studie der Weltbank gehen jährlich mehr als 32 Mrd. m<sup>3</sup> Frischwasser durch Leckagen verloren, was 25 % der weltweiten Gesamtwasserversorgung entspricht. Neben dieser Bilanzierung oft unbeachtet ist die Abwasserentsorgung und deren sichere Ableitung zur Aufbereitung.

Die Herstellung und die Instandhaltung von Infrastrukturen von Frisch- und Abwasserkreisläufen verursachen dabei hohe Kosten in Bezug auf Transport, Handhabung, Logistik und Überwachung. Insbesondere durch die typischerweise verwendeten Abwasser-Rohrsysteme treten laufend zahlreiche Leckagen auf, die zum Wasserverlust (Exfiltration) und somit zum Eintrag von Schadstoffen, Pharmaka, Bakterien und Viren in das Grundwasser führen können. Im Bereich von Abwassersystemen kann die fehlende Überwa-

chung zu kritischen Zuständen und Belastungen bis zur Kontamination des Grundwassers infolge nicht erkannter Leckagen führen. Diese gilt es zu vermeiden beziehungsweise frühzeitig zu identifizieren. Zur Reduzierung derartiger Umweltbelastungen ist daher eine dauerhafte Überwachung sowie eine Verbesserung der Entwässerungsnetze unerlässlich.

Eine aussichtsreiche Alternative zu herkömmlichen Baustoffen bietet hochfester Beton mit textiler Bewehrung. Textilbeton ist im Vergleich zu stahlbewehrten Betonrohrstrukturen leichter, fester und langlebiger. Mit Textilbeton kann ein großer Anteil an Zement eingespart werden. Dies geschieht durch das Ersetzen der konventionellen Stahlkörbe durch Textilgitterstrukturen, welche aus Hochleistungsfilamentgarnen, wie zum Beispiel alkaliresistente (AR) Glasfasern und/oder Kohlenstofffasern bestehen. Im Gegensatz zu Stahl sind diese faserbasierten Bewehrungsmaterialien korrosionsbeständig, wodurch eine dicke Betondeckung – einzig und allein zum Schutz der Bewehrung – nicht mehr benötigt wird. Anwendungsspezifisch kann die Bauteildicke beim Textilbeton sogar um bis zu 80 % reduziert werden.



© ITA-RWTH, Gözdem Dittel

Textilbetonstrukturen mit integrierter Leckagesensoren.

Ergänzend dazu sind Textilbewehrungen ebenfalls zur Sanierung sowie zur Abdichtung von Beton-systemen geeignet.

Die dünnwandigen, leichten Bauelemente lassen sich zudem einfacher transportieren und mon-tieren. In der Folge kommt es beim Transport der Betonfertigteilelemente, wie bei Fassaden- oder Brückenelementen, Rohren, Schächten usw. zu einer zusätzlichen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissio-nen, die normalerweise durch den Transport von handelsüblichen Stahlbetonbauteilen entstehen würden.

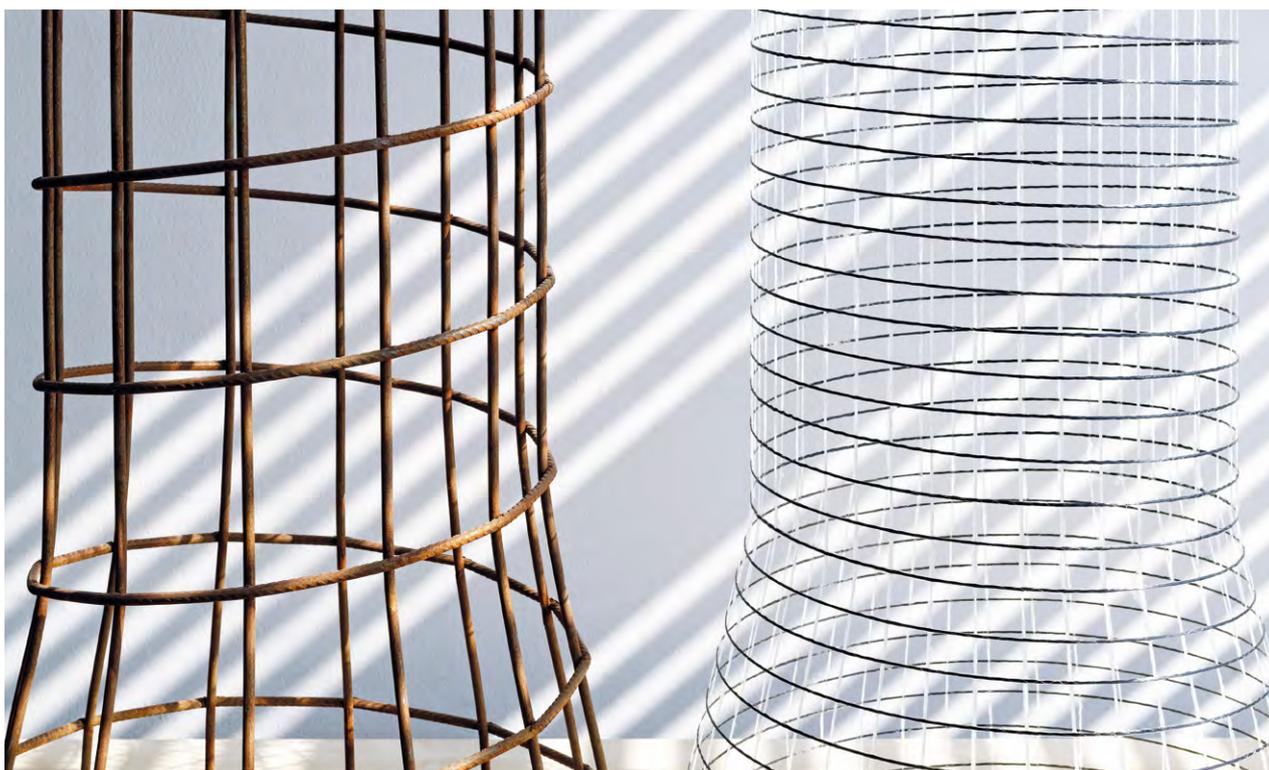
Zusätzlich ermöglicht die Verwendung von inno-vativen gitterförmigen Bewehrungsstrukturen mit integrierten Carbonfasern die Umsetzung eines Sensornetzwerks für die Bestimmung einer Leckage. Die elektrische Leitfähigkeit der Carbon-fasern macht sie als Dehnungs- oder Leckagesen-soren in Betonbauteilen anwendbar. Dies eröff-net Möglichkeiten zur Analyse der Rohrstruktur bezüglich des Zustands sowie in Bezug auf Alte-rungseffekte. Dieses bereits im Forschungsprojekt „SmartPipe – Erforschung eines textilverstärkten Rohrsystems mit integrierter Überwachungsfunk-tion“ erfolgreich erprobte Konzept ist der Weg-bereiter für zukünftige nachhaltige Hybridrohrsys-teme aus Textilbeton. Die ergänzende Ausnutzung der Textilbewehrung als großflächiges Sensornetzwerk ebnet den Weg zum digitalen Rohr-system, sodass eine vollflächige Überwachung zwecks Leckageortung möglich wird.

Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. In einem Anwendungsbeispiel wird für ein industrielles Wasserrohr mit einer Nennweite von 300 mm (DN 300) eine hybride Textilbewehrung aus AR Glas- und Carbonfasern verwendet. Der textile Bewehrungskorb (siehe Bild unten) wiegt ins-gesamt 230 g, während ein Stahlbewehrungs-korb mit gleichen mechanischen Eigenschaften ein Gewicht von 7.630 g aufweist. Des Weiteren zeigen die theoretischen Forschungsergebnisse, dass die Wanddicke des Rohres um bis zu 45 % reduziert werden kann. Die elektrisch leitfähigen Carbonfasern überwachen auf der gesamten Rohroberfläche den Wasserverlust über die Rohr-wand (von außen nach innen und von innen nach außen). Dieser Ansatz kann dazu genutzt werden, um Wasserverluste, verursacht durch Leckagen beziehungsweise Undichtigkeiten, mittels eines intelligenten Frühwarnsystems zu minimieren.

Am Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University wird die Infrastruktur „leicht und smart“ gemacht. Gesucht werden fortlaufend Industrie- und Forschungspartner, mit denen gemeinsam die smarte Infrastrukturwelt revolutioniert werden kann.

#### **Ansprechpartner**

Gözdem Dittel  
Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University  
Bereich: Construction Composites  
gozdem.dittel@ita.rwth-aachen.de



Bewehrung aus Stahl (links) und sensorischem Textilgitter (rechts) für ein Betonrohr.

### Künstliche Intelligenz im Kanal

# KI unterstützt bei der Zustandserfassung von Entwässerungsnetzen

Künstliche Intelligenz (KI) besitzt großes Potenzial: Die Kanalinspektion kann hierdurch qualitativ besser, schneller und planbarer werden. Sie eröffnet neue Möglichkeiten, nachhaltig mit knappen Ressourcen umzugehen und auf potenzielle Gefahren frühzeitig zu reagieren. Weil die KI während ihrer Anwendung fortlaufend von Experten lernt und damit immer genauere Bewertungen schafft, wird die Dokumentationsqualität kontinuierlich verbessert.

Die Firma Hades aus der Schweiz hat etwas Revolutionäres geschaffen: Sie hat die Künstliche Intelligenz erstmals mit der Zustandserfassung öffentlicher Entwässerungsnetze verknüpft und leistet damit Pionierarbeit.

Ausgangspunkt war, dass die Rekrutierung von fachkundigen und erfahrenen Kanalinspektoren immer schwieriger wird. Zudem wird die Infrastruktur stärker belastet, da sich Städte aufgrund der fortschreitenden Urbanisierung stetig verdichten und starke Regenfälle wegen des Klimawandels zunehmen. Da ein Großteil der Kanalnetze außerdem bereits über 50 Jahre alt ist, setzen diese Veränderungen die öffentliche Kanalinfra-

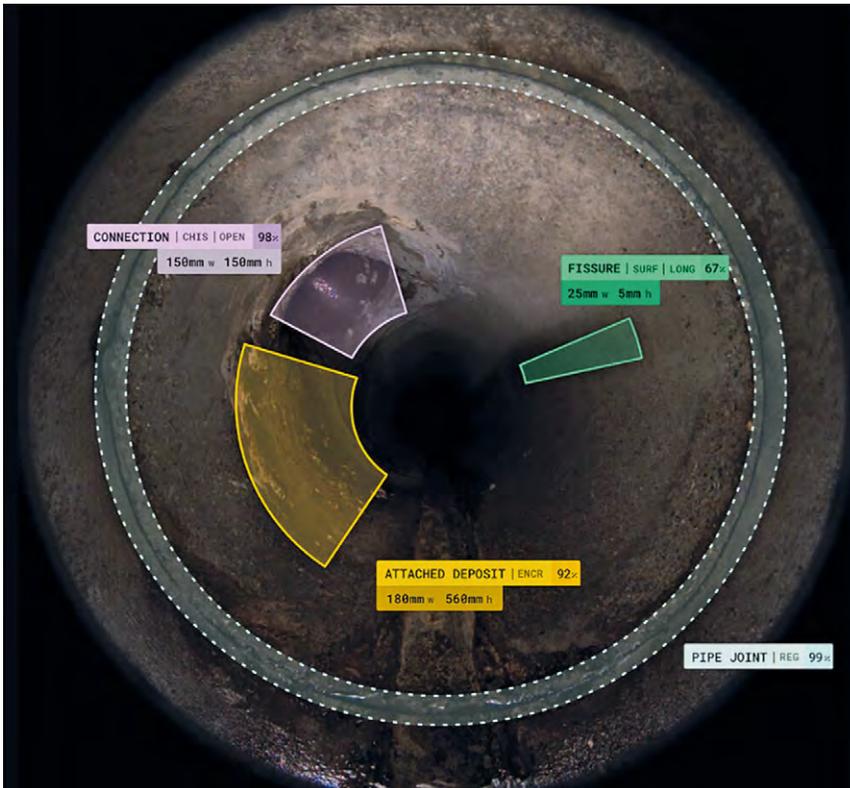
struktur zusätzlich unter Druck. Daher soll die Erfassung und Bewertung der öffentlichen Kanalnetze mittels künstlicher Intelligenz unterstützt, automatisiert und objektiviert werden.

### Was ist eigentlich „Künstliche Intelligenz“?

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Sammelbegriff für Technologien, die es Computern ermöglichen, menschliche Entscheidungen nachzuahmen. Der wichtigste Fortschritt der vergangenen Jahre im Bereich KI ist das sogenannte „Deep Learning“. Statt Beispiele auswendig zu lernen, werden künstliche neuronale Netzwerke darauf trainiert,

Muster und Gesetzmäßigkeiten in Daten zu erkennen. Die Technologie basiert auf diesem Prinzip des Deep Learning. Die intelligente Software wird dabei mit einer Vielzahl an Datensätzen aus unterschiedlichen realen Inspektionen trainiert, sodass sich die Qualität der Analyse erhöht, entsprechend dem Prinzip des kontinuierlichen Lernens.

Zur Datenerhebung nutzt der Kanalinspekteur wie bisher seine Inspektionstechnik samt Inspektionskamera, die auf der Rohrsohle durch den Kanal bewegt wird und Aufnahmen aus dem Inneren der Rohrleitungen erstellt. Anhand von Bildverarbeitungstechniken wird im Anschluss aus diesen Aufnahmen eine 3D-Karte (Punktwolke) des Abwasserkanals berechnet. Die resul-



Visualisierung von Schäden mittels KI.

tierende 3D-Karte ist dabei erheblich genauer als bei bisherigen Verfahren und erleichtert dadurch die spätere Lokalisierung und Quantifizierung der Schäden. Darüber hinaus berechnet die Software für jede Kanalhaltung und jeden einzelnen Schaden, wie treffsicher die Auswertung ist und bietet dem Kanalinspekteur dadurch eine zusätzliche Sicherheit. Sofern die KI noch keine ausreichende Erfahrung zur Bewertung des erkannten Schadens besitzt, bittet sie den Experten für die Auswertung um gezielten Input. Dieser Input wird gleichzeitig im Rahmen von Deep Learning in das „Gedächtnis“ der Software übernommen und steht für weitere Analysen zur Verfügung.

Zusätzlich zur großen Trainingsbasis ist die intelligente Software auf die spezifischen Merkmale von Abwasserkanälen zugeschnitten. So erkennt sie sämtliche Haupt- und Unterklassen von Schäden und kann diese im Rahmen der Analyse direkt quantifizieren, ohne die bisherigen subjektiven Einflüsse der menschlichen Wahrnehmung. Da alle Daten nach der Analyse sofort digital zur Verfügung stehen, können sie umgehend von nachgelagerten Stellen und Anwendern weiterverarbeitet werden.

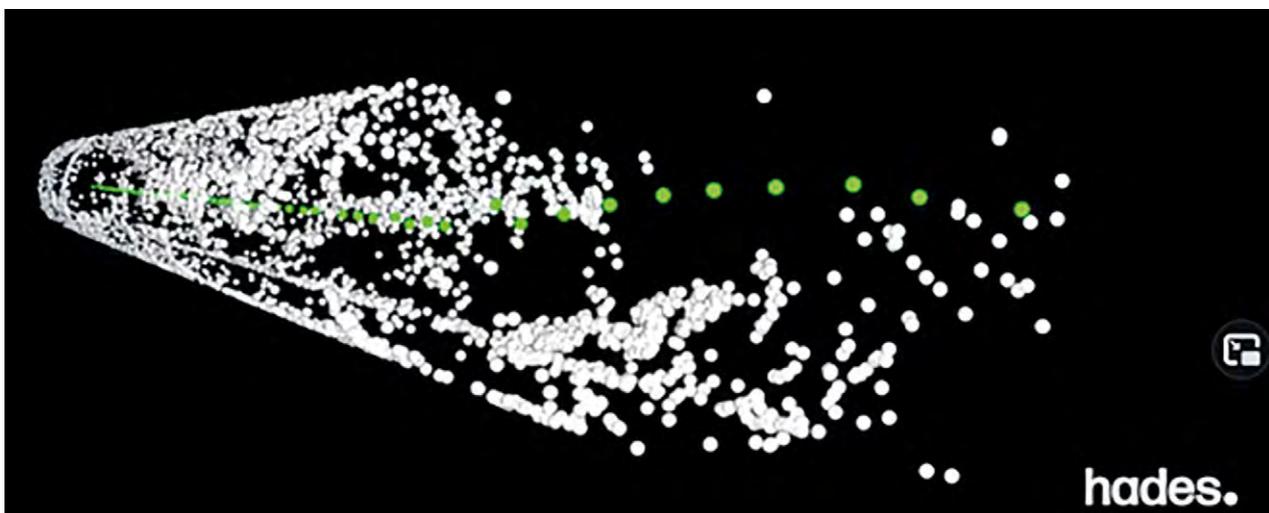
Zusammenfassend bietet KI-gestützte Software vier maßgebliche Chancen für die Instandhaltung des Kanalnetzes:

1. Wertvolles Wissen von Kanalexperten weltweit wird bewahrt, indem die KI sämtliche Entscheidungen analysiert und aus diesen Daten lernt.
2. Die Qualität der Auswertungen nimmt zu, da die intelligente Zustandsdokumentation objektiv, konsistent und weniger fehleranfällig ist. Dadurch werden Auswertungen von unterschiedlichen Objekten vergleichbar und erlauben eine objektiv normierte Beurteilung.
3. Die Quantität der Auswertungen nimmt zu, da die Kanal-Inspektoren bis zu 20 % mehr Inspektionen in derselben Zeitspanne durchführen können.

4. Die automatisierte Zustandsbewertung ist bis zu 3-mal schneller als die manuelle Bewertung. Somit besteht mehr Zeit für die nachfolgende Sanierungsplanung, die mit entsprechenden Sanierungsmaßnahmen einhergeht.

Aktuell arbeiten mehr als zehn Inspektionsfirmen und Städte in der Schweiz, in Österreich und in Deutschland mit der Software von Hades. Sie alle sehen darin die Chance, aktuellen Herausforderungen in der Kanalbranche dank künstlicher Intelligenz besser begegnen zu können.

[www.hades.ai](http://www.hades.ai)



### Objektbericht

# Kampf gegen urbane Hitzeinseln – Helle Pflaster bringen Kühle in die Stadt

Was man bei Kleidung schon lange weiß, nämlich dass sich dunkle Farben in der Sonne stärker aufheizen als helle, gilt genauso auch für Verkehrsflächen: Die Absorption und Reflexion der Sonnenstrahlen hat Einfluss auf die Wärmeentwicklung von Pflasterdecken und Plattenbelägen aus Beton im öffentlichen Raum – mit hellen Produkten kann ein positiver Einfluss auf den Wärmeinseleffekt eines städtischen Lebensraumes genommen werden.

kann durch die richtige Auswahl der Baustoffe – hinsichtlich ihrer Oberfläche und Farbe – reduziert werden“, erklärt Stefan Weissenböck (WBW).

Die Vorteile des Baustoffs Beton zur Reduzierung von städtischen Hitzeinseln hat in den letzten Jahren auch die Stadt Wien erkannt. Ganze Straßenzüge werden seitdem vermehrt mit hellen Belagselementen aus Beton ausgeführt, oftmals mit dem zusätzlichen Vorteil der Entsiegelung der betreffenden Verkehrsfläche, einem ebenfalls wichtigen Nachhaltigkeitsgedanken.

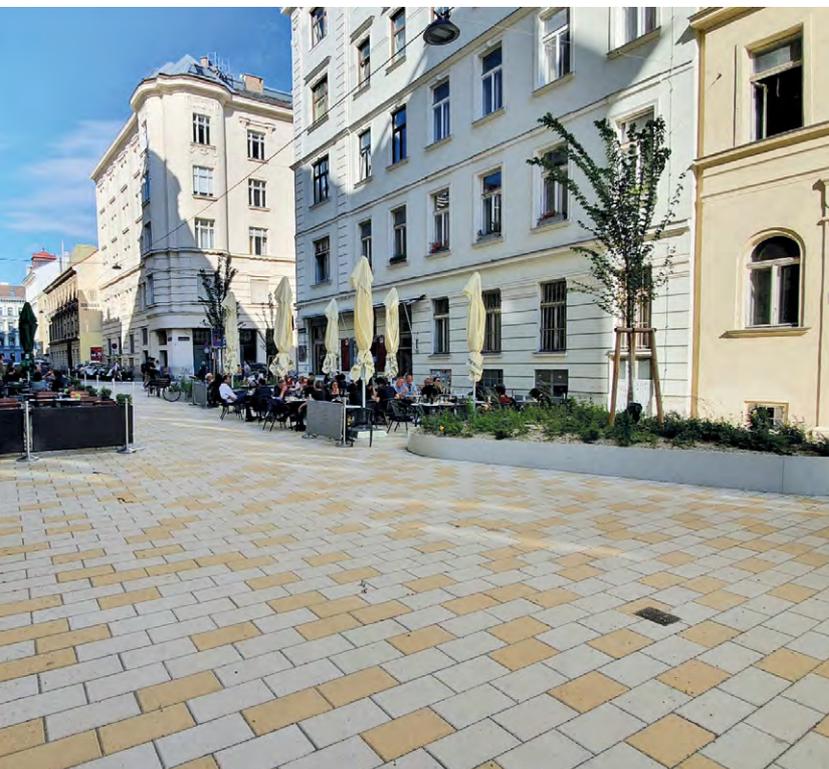
### Temperaturmessungen auf Pflasterbelägen

Dass eine gezielte Baustoffauswahl einen positiven Effekt haben kann, zeigen aktuelle Messungen des so genannten solaren Reflexionsindex (SRI), die im Auftrag der Firma Weissenböck Baustoffwerk GmbH durchgeführt wurden.

Der SRI-Wert ist die relative Temperatur einer Oberfläche in Bezug auf eine weiße Standardoberfläche (SRI = 100) und eine schwarze Standardoberfläche (SRI = 0) unter festgelegten Bedingungen. Die Messungen wurden an vier Scalina Platten in unterschiedlichen Farbtönen durchgeführt: Perlmutter, Hellgrau, Anthrazit und Camel (Beige). Sie erfolgten kontinuierlich im Abstand von einer Stunde über einen Zeitraum von insgesamt neun Stunden. Dabei war eine direkte Sonneneinstrahlung über den gesamten Messzeitraum sichergestellt.

Zur Ermittlung der Temperatur diente ein laser-gesteuertes Oberflächenthermometer. Während der Messung wurden Oberflächentemperaturen von bis zu 60 °C ermittelt. Zur Mittagszeit betrug die Differenz der Oberflächentemperatur zwischen dem hellen Perlmutter-Plattenbelag (44,4 °C) und dem dunklen Anthrazit-Plattenbelag (58 °C) ganze 13,6 °C bei einer Lufttemperatur von 29,4 °C (siehe Diagramm rechts).

Vergleichswerte zeigen die Bedeutung dieser Ergebnisse: So hat zum Beispiel frischer Schnee einen sehr hohen solaren Reflexionsindex von 80 bis 90, dagegen absorbiert ein dunkler Asphalt bei einem Reflexionsindex-Wert von etwa 15 mehr Sonnenlicht und wärmt sich entsprechend stärker auf.

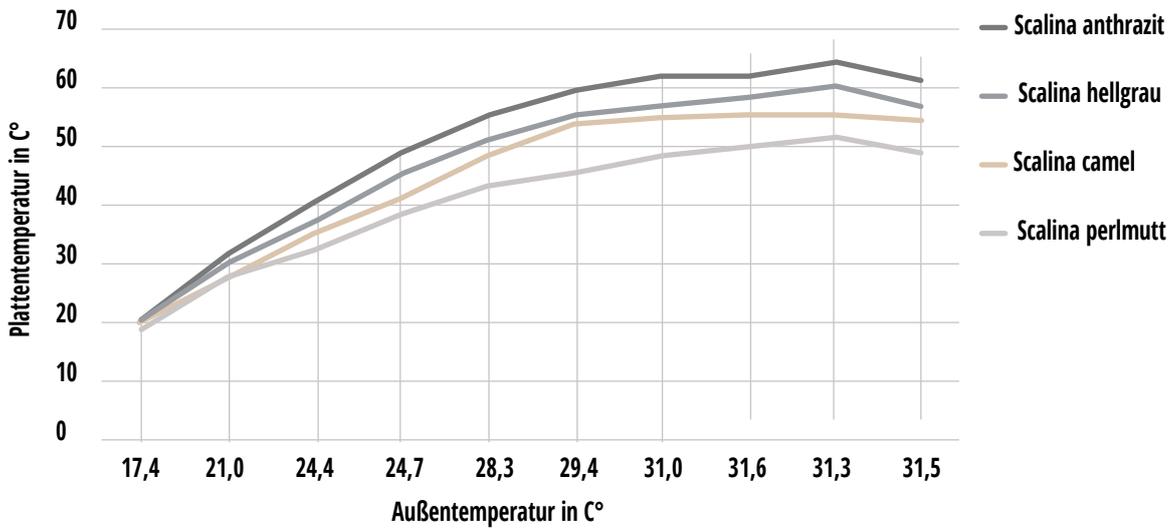


© Weissenböck Baustoffwerk GmbH

Grauweißes und elfenbeinfarbenes Pflaster vermindern die Hitzeentwicklung in der Stadt.

Was viele Betonsteinbesitzer schon längst wissen, haben auch wissenschaftliche Untersuchungen bereits bestätigt. Schwarze Flächen nehmen die Wärmestrahlung der Sonne intensiver auf und reflektieren nur einen sehr geringen Anteil. Bei hellen Flächen ist das jedoch anders. Bei den hellen Belagsprodukten, wie zum Beispiel Pflastersteine und Terrassenplatten, werden die Sonnenstrahlen größtenteils reflektiert und die Flächen heizen sich weniger stark auf. „Dies ist eine wichtige Erkenntnis, die für die Abminderung der Folgen des Klimawandels infolge der globalen Erderwärmung eine große Rolle spielt. Insbesondere der so genannte Hitzeinseleffekt in Städten

## Plattentemperaturen bei direkter Sonneneinstrahlung



Temperaturen von unterschiedlich farbigen Platten bei direkter Sonneneinstrahlung.

© Weissenböck Baustoffwerk GmbH



Der SRI-Wert berücksichtigt nicht nur den Reflexionsgrad der Sonnenstrahlen, sondern auch den thermischen Emissionsgrad. Die aktuellen Ergebnisse zum SRI-Wert zeigen, dass sich aufgrund der vergleichsweise hohen Reflexion von Sonnenstrahlen der Aufheizeffekt über hellen Belagselementen nachweislich verringert. So kann mit Hilfe der Baustoffauswahl für eine kühlere und damit angenehmere Umgebungstemperatur gesorgt werden. Eine Kombination von hellen Farben und rauen Oberflächen kann also helfen, die Oberflächentemperatur und die Menge an gespeicherter thermischer Energie deutlich zu reduzieren.

Granithelles Pflaster hilft dabei Hitzeinseln zu reduzieren.

© Weissenböck Baustoffwerk GmbH



Bereits im Jahr 2014 hat der Betonverband Straße, Landschaft, Garten (SLG) auch in Deutschland 16 typische Betonsteinoberflächen mit verschiedenen Oberflächenfarben und -texturen hinsichtlich des thermischen Emissionsgrades, des solaren Reflexionsgrades und des SRI-Wertes messtechnisch untersuchen lassen und die beschriebenen Zusammenhänge ebenfalls bestätigt.

Mit den Ergebnissen wird Stadtplanern eine wertvolle Hilfestellung an die Hand gegeben, die es ermöglicht, die Oberfläche von Bauprodukten für Verkehrsflächenbefestigungen so auszuwählen, dass ein guter Kompromiss zwischen der Begrenzung des Wärmeinseleffektes und anderer Vorgaben, zum Beispiel der Gestaltung und der Art der Nutzung, erzielt werden kann.

[www.betonstein.org](http://www.betonstein.org)

# EUROPA



Mit dem „Bericht aus Europa“ informieren wir über laufende Aktivitäten unseres europäischen Dachverbandes Bureau International du Béton Manufacturé (BIBM), der sich in den für die Betonfertigteilbranche relevanten Bereichen für die Mitgliedsverbände und deren Mitgliedsunternehmen engagiert. Gleichzeitig bieten wir einen Überblick über aktuelle Gesetzesvorhaben auf europäischer Ebene, die das Bauen mit Betonbauteilen direkt oder indirekt beeinflussen können und wofür faire Rahmenbedingungen geschaffen werden sollen.

### Digital Building Logbook

Die Europäische Kommission hat kürzlich ihren Abschlussbericht der „Studie zur Entwicklung eines EU-Rahmens für digitale Gebäudebücher“ veröffentlicht. Die Studie wurde von EASME (Executive Agency for SMEs), der ausführenden Behörde für kleine und mittelständische Betriebe, zur Entwicklung eines EU-Rahmens für ein digitales Gebäudebuch in Auftrag gegeben. Sie folgt auf die Veröffentlichung der Definition des digitalen Gebäudebuchs und des Berichts über den Stand der Dinge Anfang 2020.

Das Logbuch wird einen gemeinsamen europäischen Ansatz etablieren, der alle relevanten Gebäudedaten aggregiert und sicherstellt, dass die richtige Person Zugriff auf die notwendigen Informationen des Gebäudes hat.

Den Abschlussbericht finden Sie unter [www.bit.ly/3tANqKm](http://www.bit.ly/3tANqKm).

### Neue EU-Klimaanpassungsstrategie

Am 24. Februar 2021 hat die Europäische Kommission ihre neue Strategie zur Anpassung an den Klimawandel verabschiedet. Sie legt dar, wie die EU bis zum Jahr 2050 klimaneutral werden kann.

Die Strategie hat vier Hauptziele: Die Anpassung soll intelligenter, schneller und systematischer erfolgen und die internationalen Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sollen verstärkt werden. EU-Bürger sollen zukünftig mehr und einfacher Daten über klimabedingte Risiken sammeln können, die über den Ausbau der europäischen Plattform Climate-ADAPT zugänglich gemacht werden sollen. In Bezug auf Gebäude zielt die Strategie darauf ab, dass die Kommission:

- die Leitlinien zur Klimaanpassung verbessern und ihre Anwendung fördern wird
- eine europaweite Klimarisikobewertung entwickeln und die Berücksichtigung des Klimas bei der Katastrophenvorsorge und dem Katastrophenmanagement in der EU verstärken wird
- die Zusammenarbeit mit Normungsorganisationen verstärken wird, um Normen klimasicher zu machen und neue Normen für Klimaanpassungslösungen zu entwickeln
- die Integration von Klimaresilienz-Überlegungen in die Kriterien für den Bau und die Renovierung von Gebäuden und kritischer Infrastruktur unterstützen wird

Weitere Informationen zur Plattform Climate-ADAPT unter [www.bit.ly/3eczCPH](http://www.bit.ly/3eczCPH).



## **VEEP – Europäisches Forschungsprojekt zur Kreislaufwirtschaft mit Betonbauteilen**

Wie kann der Anteil an Recyclingmaterial beim Bauen deutlich vergrößert und dadurch insgesamt ressourcenschonender gebaut werden? Welchen Beitrag können vorgefertigte Betonbauteile dazu leisten? Mit diesen Kernfragen hat sich das europäische Forschungsprojekt zur Kreislaufwirtschaft (VEEP) über fünf Jahre auseinandergesetzt und die Ergebnisse wurden am 9. und 10. März 2021 in zwei abschließenden Online-Workshops vorgestellt.

Die Projektkoordinatorin Anna Paraboschi führte beim VEEP Final Webinar ins Thema ein. Teilaspekte wie nachhaltige Betone, Lebenszyklusbetrachtungen sowie innovative Produkte aus der Zulieferindustrie, beispielsweise neuartige Verbindungen und Schalungen, standen auf dem Programm. Ein weiterer Fokus lag auf dem verstärkten Einsatz von Recyclingzuschlägen, über den auch der Beitrag von Prof. Christian Glock von der TU Kaiserslautern informierte.

Beim VEEP Replication Workshop stellte Alessio Rimoldi, Generalsekretär des europäischen Betonfertigteilverbands BIBM, die Situation beim Einsatz von Bauabfällen und deren Wiederverwendung in Europa vor. Ebenso wurde die parallele Entwicklung in Lateinamerika und Asien diskutiert. Vorgefertigte Betonbauteile können hierbei als besonders für die Kreislaufwirtschaft geeignete Produkte punkten: nicht nur ihre Langlebigkeit, sondern ihre nach Ende des Lebenszyklus sortenreine Trennbarkeit und ihre vollständige Wiederverwendung und Wiederverwertung kann sie noch viel stärker in den Fokus des ressourcenschonenden nachhaltigen Bauens rücken.

Alle Ergebnisse sind auf [www.veep-project.eu](http://www.veep-project.eu) nachzulesen.

## **Concrete Dialogue – Nachhaltigkeitsvorteile von Betonbauteilen mit politischen Entscheidern auf EU-Ebene**

Am 17. März 2021 fand ein vom „Concrete Dialogue“ der European Concrete Platform organisierter Online-Workshop statt. Wie kann die Nachhaltigkeit des Bauens und des Gebäudebestands in Europa in ökologischer, ökonomischer und sozialer Hinsicht verbessert werden? Mit dieser Kernfrage befasste sich die Veranstaltung.

Member of european parliament (MEP) Sandro Gozi aus Italien begrüßte als Gastgeber und betonte die hohe Bedeutung des Bau- und Gebäudesektors, um die ambitionierten Klimaziele 2050 zu erreichen. MEP Ciarán Cuffe von den irischen Grünen ist der Berichterstatter des EU-Parlaments zur Maximierung der Energieeffizienz des europäischen Gebäudebestands. Er stellte heraus, dass eine konzentrierte Förderung von Bau- und Renovierungsanstrengungen durch die EU erfolgen werde und betonte, dass alle Baustoffe und Bauweisen dazu einen wichtigen Beitrag leisten müssten.

Ebenso engagiert zeigte sich Josefina Lindblom, Direktorin für Umweltthemen der Europäischen Kommission. Sie betonte eindeutig die Baustoffneutralität in der Förderung des nachhaltigen Bauens. Alle Baustoffe und Bauarten (von mineralischen Baustoffen wie Beton bis zum Leichtbau mit Holz) stünden vor der Aufgabe, zum klimaneutralen Bauen und Betrieb von Gebäuden bis 2050 beizutragen. In die gleiche Richtung gingen die Ausführungen von Sorcha Edwards, der Generalsekretärin von „Housing Europe“, die sich unter anderem der nachhaltigen Schaffung von (bezahlbarem) Wohnraum widmete.

Besonders illustrativ gerieten die vorgestellten Projektbeispiele: Thomas Kreitmayer, Experte für nachhaltiges Bauen der Stadt Wien, zeigte an Beispielen der österreichischen Hauptstadt, wie zum Beispiel durch Bauteilaktivierung mit Hilfe von Betonbauteilen energieeffiziente Wohnlösungen entstanden sind. Finn Passov, Technischer Manager des Betonfertigteilherstellers Spaencom aus Dänemark, stellte die Kreislauffähigkeit und Wiederverwendbarkeit vorgefertigter Betonbauteile über die Erstnutzung hinaus vor.

Zahlreiche Fragen aus dem virtuellen Auditorium unter der engagierten Moderation, der Journalistin Jacki Davis, bewiesen das große Interesse an den Nachhaltigkeitsthemen, zu denen vorgefertigte Betonbauteile einen entscheidenden positiven Beitrag leisten können.

## Gastbeitrag

### Hey Boss, ich bin dann mal weg!

Qualifizierte Fachkräfte zu finden, ist heute für viele Unternehmen – auch in der Betonfertigteileindustrie – eine große Herausforderung. Den passenden neuen Mitarbeiter für das bestehende Team zu finden, ihn zu integrieren und langfristig im Unternehmen zu halten, ist von entscheidender Bedeutung, um optimale Leistungen zu erzielen. Hier gilt es, grundlegende Fehler in der Personalführung zu vermeiden.

Auf einmal liegt die Kündigung auf dem Tisch und wenn es dicke kommt, sogar mehr als eine. So manch ein Arbeitgeber fällt aus allen Wolken, wenn Mitarbeitende scheinbar unvermittelt kündigen. Nicht nur, dass es in einer Engpass-Situation schwierig wird, Aufträge termingerecht und zuverlässig abzuarbeiten. Auf die Schnelle und ohne Pool lassen sich neue Fachkräfte nur schwer finden. Selbst wenn es gelingt neue Mitarbeiter kurzfristig zu rekrutieren, steht zunächst eine zeit- und personalintensive Onboarding- und Einarbeitungsphase an. Erst danach entfalten die „Neuen“ ihre volle Wirksamkeit, wenn sie denn bleiben.

Doch warum suchen Mitarbeitende ihr Glück in der beruflichen Neuorientierung? Lockte schlicht der Wettbewerber mit besserer Bezahlung, kürzeren Arbeitswegen und mehr Urlaubstagen? Wurden Erwartungen enttäuscht, zu viel gefordert oder hat es zwischenmenschlich nicht gepasst? In den seltensten Fällen ist es der eine Grund, sondern eine Mischung vielschichtiger Aspekte. So kommt dann eins zum anderen und früher oder später wird eine Trennung denkbar. Fast immer ist es dann auch besser, wenn diese vollzogen wird. Denn eine „innere Kündigung“ ist in ihrer Konsequenz für die Belegschaft im betroffenen Unternehmen noch viel verheerender.



Mangelnde Wertschätzung und ein schlechtes Arbeitsklima sind Gründe, warum Mitarbeiter "Reißaus nehmen".

Manch ein Arbeitgeber setzt bereits in der Stellenausschreibung auf scheinbar gute Argumente wie Obstkorb, Dienstfahrrad, mehr Urlaubstage oder den völlig überschätzten Tischkicker. Alles schön und gut – aber lediglich für die Kategorie „Goodies“. Mal ehrlich, wer den Fruchtkorb allen Ernstes in einem Stellenangebot erwähnt, der hat sonst wohl nicht allzu viel zu bieten. Als Elemente der Mitarbeiterbindung taugen die Goodies nicht viel, denn sie erzeugen lediglich eine schwache emotionale Bindung an das Unternehmen. Sie werden sehr schnell als selbstverständlich wahrgenommen.

### 3 Tipps, um der Fluktuation Paroli zu bieten:

#### Fehlbesetzungen vermeiden

Es macht zwar Arbeit, aber es lohnt sich, das Stellenprofil mit der Führungskraft im Fachbereich genau zu definieren. Fachliche Anforderungen sind zu klären, aber auch welche Persönlichkeit gut ins Team passen würde. Welche Gründe führen zu einer Ablehnung oder Einladung von Bewerbern? Kurzum: Ein strukturierter Prozess für das Bewerbermanagement sowie sinnige Jobinterviews sind mehr als empfehlenswert. Doch der eigentliche Fehler, der oft zu Fehlbesetzungen führt, ist die Bereitschaft, aus Zeitnot oder Bewerbermangel auf die zweite Wahl zu setzen. Wenn Bewerber „so lala“ sind, steigt gern die Tendenz zur Auto-suggestion „Das wird schon noch, wir könnten es ja ausnahmsweise mal probieren“. An dieser Stelle drohen teure Fehlentscheidungen, denn in aller Regel wird es nicht besser, sondern eher schlimmer. Die Fehlentscheidung führt dann über kurz oder lang in einen neuen Rekrutierungsprozess. Zuvor wird das Team in Mitleidenschaft gezogen und die Kundenzufriedenheit sinkt ebenfalls. Fehlbesetzungen kosten Zeit, Geld, Nerven und Reputation. Ein guter Rekrutierungsprozess schafft Abhilfe und sorgt für passende Bewerber.



**Beate Teschner**  
Unternehmenscoach  
corpus2



© www.pixelio.com

Ein gezieltes Onboarding hilft neue Mitarbeitende schnell an das Unternehmen zu binden und sorgt bereits in den ersten Wochen für Zufriedenheit am neuen Arbeitsplatz.

## Wertschätzendes Onboarding

Wenn neue Mitarbeiter kündigen, dann kündigen 59 % wegen mangelnder Wertschätzung. Diese Zahl hat die BCG (Boston Consulting Group) vor einigen Jahren in einer Studie veröffentlicht. 15 % aller Arbeitnehmer denken bereits am ersten Tag über eine Kündigung nach. In der Regel, weil der Arbeitgeber nicht vorbereitet war und Erwartungshaltungen enttäuscht wurden. Deshalb startet ein guter Onboarding-Prozess bereits bevor neue Mitarbeiter im Unternehmen eintreffen, zumeist läuft er begleitend in der Probezeit, also rund ein halbes Jahr. Später folgt dann das Talent-Management, um die Weiterentwicklung zu forcieren. Doch als erstes sorgt gelingendes Onboarding gleichermaßen für fachliche Integration und soziale Einbindung. So kann sichergestellt werden, wer wann welche Lerninhalte in welchem Umfang vermittelt und wie Lernerfolge überprüft werden. Auch Kommunikationsabläufe und Interaktion werden berücksichtigt. Das liest sich vielleicht etwas statisch oder vorgefertigt langweilig, doch ein guter Prozess ermöglicht eine gleichbleibend hohe Einarbeitungsqualität und bietet allen Beteiligten Sicherheit sowie Klarheit. Er ist auch eine zwingende Voraussetzung, falls ein virtuelles Onboarding notwendig wird. Beim Onboarding-Prozess geht es allerdings keineswegs um eine Schonfrist, sondern um die Grundlage einer möglichst langfristigen Arbeitsbeziehung, an die beide Parteien zu Recht klare Erwartungen haben, die idealerweise auch kommuniziert werden.

## Emotional binden

Die täglichen Erfahrungen der Mitarbeitenden entscheiden, ob ein Unternehmen starke Fürsprecher hat und ob innige Beziehungsbande entstehen können. Der starke Zusammenhalt unter Kollegen und ein gutes Verhältnis zur Führungskraft zählen dabei genauso zu den Wohlfühlfaktoren wie Aufgaben, die zu den eigenen Stärken passen und die persönliche Entwicklung fördern. Eine Studie der Onlineplattform Xing hat aufgezeigt, dass lediglich 46 % aller Arbeitnehmer den Sinn ihrer Tätigkeit im Unternehmenskontext verstehen. Das bedeutet im Umkehrschluss, 54 % haben keinen Bezug zu den Unternehmenszielen oder gar einer aktivierenden Vision. Wobei junge Arbeitnehmer sogar auf bis zu 23 % ihres Gehalts für einen sinnhaften Arbeitsplatz verzichten würden. Neben dem WARUM oder neudeutsch „Purpose“ spielt auch die Unternehmenskultur eine herausragende Rolle. Wenn eine werte- und personenorientierte Haltung durchgängig im Betrieb gelebt wird, entsteht fast zwangsläufig eine hohe Identifikation. Der Arbeitgeber wird dann als absoluter Wunsch- arbeitgeber wahrgenommen.

Wer sich erst einmal den Status „Wunsch- arbeitgeber“ verdient hat, braucht sich auch nicht vor Wettbewerbern zu fürchten, die mit höheren Löhnen locken, bekanntere Namen führen oder an begehrten Standorten residieren.

Es gibt also nicht den einen Trick, um Mitarbeitende im Unternehmen zu halten. Vielmehr gibt es Organisationen, die sich in Bezug auf ihre Arbeitgeberattraktivität in einer Art Aufwärtsspirale bewegen. Sie bewirken positive Effekte auf unterschiedlichen Ebenen und erzielen Markterfolge, die auf innerer Stärke beruhen. Der Schlüssel dazu ist die Mitarbeiterorientierung. Sie führt zu profitabler Kundenorientierung: Ohne Mitarbeiter kein Unternehmen und ohne Kundennutzen kein Unternehmenszweck.

 [www.corpus2.de](http://www.corpus2.de)

## Teilnehmerrekord

# Online-Format der Darmstädter Betonfertigteiltage 2021

Das Online-Format der diesjährigen Darmstädter Betonfertigteiltage lockte Teilnehmer aus ganz Deutschland und über die deutschen Grenzen hinweg an (zwei Teilnehmer kamen aus dem europäischen Ausland): 174 Externe plus rund 40 Studierende – so viele Teilnehmer gab es noch nie!

Die Zuhörer verfolgten die Referate der Experten aus den FDB-Mitgliedsunternehmen, vom InformationsZentrum Beton (IZB) oder den Dozenten der TU Darmstadt an sieben halben Veranstaltungstagen. Zusätzlich gab es einen Veranstaltungstag ausschließlich für die Studierenden.

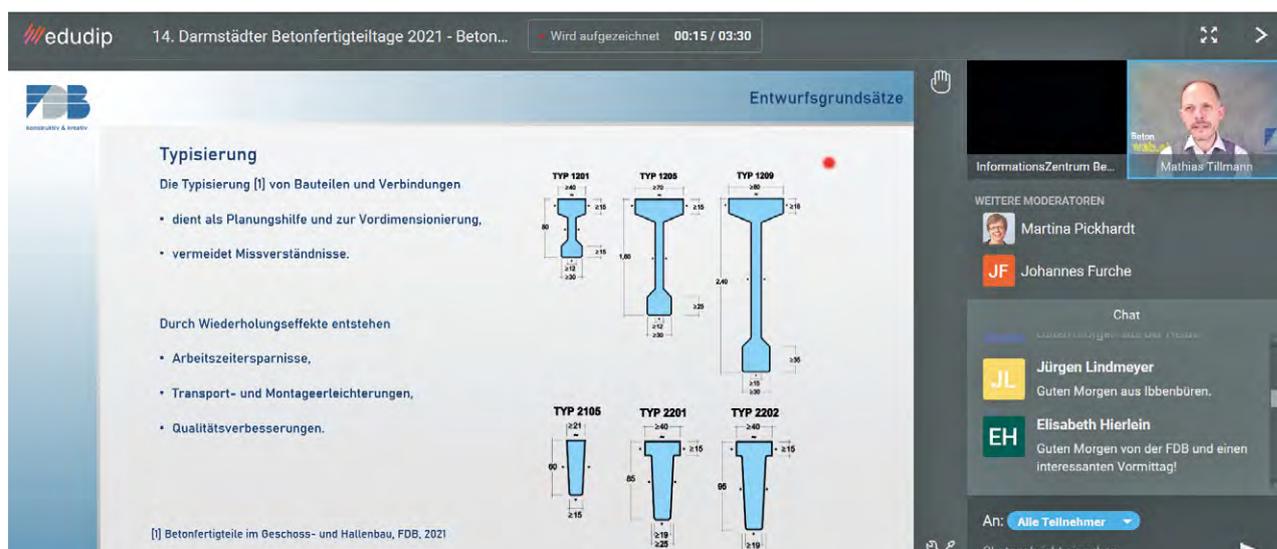
Pro Tag nahmen im Durchschnitt 58 Externe und 32 Studierende teil. Im Schnitt wurden je Teilnehmer 2,3 Veranstaltungstage gebucht. Insgesamt kam man somit auf 365 Teilnehmertage. Der Tag 3 (Fertigteilkonstruktionen) und der Tag 8 (Verbindungen) waren mit jeweils 110 Teilnehmern am besten besucht.

Die drei Veranstalter (TU Darmstadt, IZB, Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteiltage) sind sehr stolz darauf, dass die renommierte Präsenzveranstaltung in diesem Jahr auch online richtig gut funktioniert hat. Insbesondere für den technischen Ablauf wurde nichts dem Zufall überlassen, damit

am Veranstaltungstag jeder Referent sein Thema professionell präsentieren konnte. Auch Dialog und Kommunikation kamen im direkten Anschluss an die Vorträge nicht zu kurz. Die akribischen Vorbereitungen haben sich gelohnt. Großer Dank gilt hier dem Frontmann der diesjährigen Darmstädter Betonfertigteiltage, Peter Schermuly vom IZB, Betreuer der Region Rhein-Main-Saar, sowie Anna Müller von der TU Darmstadt für die dortige Organisation und Abwicklung.

Nicht nur der Teilnehmer aus Zagreb lobte – wie viele andere Zuhörer – die sehr interessanten und lehrreichen Inhalte, die fachkundigen Referenten sowie die tolle Organisation. Eine rundum gelungene Online-Veranstaltung!

Ab Sommer 2021 geht es in die Planung für 2022: Die FDB wird wie immer für die inhaltliche Gestaltung der Weiterbildungsveranstaltung verantwortlich sein und mit den beiden Kooperationspartnern eine kompakte, aber inhaltlich dennoch umfangreiche Neuauflage der Seminartage auf die Beine stellen – ob in Präsenz oder wieder online – das wird die Entwicklung der Corona-Pandemie zeigen.



Visueller Eindruck der diesjährigen Online-Veranstaltung.

## Studienvertrag

# Anwendbarkeit des § 78a BetrVG auf ein duales Studium

(BAG, Beschluss vom 16.06.2020 – 7 ABR 46/18)

Immer mehr Betriebe beschäftigen Studenten im Rahmen eines dualen Studiums. Ob es sich hierbei um ein Berufsausbildungsverhältnis im Sinne des Berufsausbildungsgesetzes beziehungsweise des Betriebsverfassungsgesetzes handelt, musste das Bundesarbeitsgericht klären.

### SACHVERHALT

Im Sommer 2013 hatten die Beteiligten einen „Studienvertrag“ über die „Berufsintegrierte Ausbildung zum Bachelor of Arts/Betriebswirt VWA Studiengang Betriebswirtschaft“ geschlossen. Die Anstellung erfolgte auf der Grundlage dieses Vertrages, um der Beteiligten ein duales Studium zum Betriebswirt beziehungsweise zum Bachelor zu ermöglichen. Für die zeitlich vorangehende Ausbildung zur Industriekauffrau schlossen die Beteiligten einen gesonderten Ausbildungsvertrag. Den ersten Ausbildungsabschnitt schloss die Beteiligte im Januar 2015 mit der Prüfung zur Industriekauffrau ab. Auch die weiteren Ausbildungsabschnitte absolvierte sie erfolgreich und beendete das Studium zum Bachelor of Arts im März 2017.

Seit Mai 2016 war die Beteiligte Mitglied des Betriebsrates, nachdem sie zuvor bereits Mitglied der Jugend- und Auszubildendenvertretung war. Am 5. Oktober 2016 teilte die antragstellende Arbeitgeberin der Beteiligten mit, dass sie nach dem Abschluss des Studiums nicht in ein unbefristetes Arbeitsverhältnis übernommen werde. Die Arbeitgeberin hält § 78a BetrVG nicht für anwendbar.

Mit Schreiben vom 3. Januar 2017 beantragte die Beteiligte erfolglos, sie nach erfolgreichem Abschluss des dualen Studiums in ihrem erlernten Beruf weiter zu beschäftigen, hilfsweise war sie bereit, auch ein anderes zumutbares Arbeitsplatzangebot anzunehmen. Am 8. Februar 2017 beantragte die antragstellende Arbeitgeberin beim Arbeitsgericht die Feststellung, dass zwi-

schen ihr und der Beteiligten nach dem Ende des Studienvertrages mit Ablauf des 31. März 2017 kein Arbeitsverhältnis entstehe.

### ENTSCHEIDUNG

Der Antrag war in allen Instanzen erfolgreich, da die Voraussetzungen des § 78a BetrVG nicht erfüllt waren.

Bei dem Rechtsverhältnis zwischen den Beteiligten, das den Abschluss des dualen Studiums mit dem Hochschulabschluss Bachelor of Arts ermöglicht, handelt es sich nicht um ein Berufsausbildungsverhältnis im Sinn des § 78a BetrVG. Zwar ist der Begriff des Auszubildenden in § 78a BetrVG nicht ausdrücklich definiert. Die Vorschrift orientiert sich aber an den Begriffsbestimmungen des Berufsbildungsgesetzes (BBiG). Das bedeutet allerdings nicht, dass § 78a BetrVG nur auf die Berufsausbildung in staatlich anerkannten Ausbildungsberufen i. S. v. §§ 1 II, 4 BBiG Anwendung findet. Vielmehr ist § 78a BetrVG auch auf andere Vertragsverhältnisse i. S. v. § 16 BBiG anzuwenden, die zwar kein Arbeitsverhältnis sind, aber aufgrund des Tarifvertrages oder vertraglicher Regelung eine geordnete Ausbildung von mindestens zwei Jahren vorsehen. Der im Rahmen eines dualen Studiums zuletzt zu absolvierende praktische Teil stellt jedoch kein solches Vertragsverhältnis dar, sondern ist Teil einer Berufsausbildung im Sinne des § 3 II Nr. 1 BBiG. Nach dieser Vorschrift findet das BBiG – und damit auch der § 78a BetrVG – keine Anwendung für die Berufsbildung, die in berufsqualifizierenden oder vergleichbaren Studiengängen an staatlichen Hochschulen durchgeführt wird. Dabei ist es unerheblich, ob im Rahmen des dualen Studiums vorherige Ausbildungsabschnitte Berufsausbildungsverhältnisse nach § 78a BetrVG waren. Entscheidend ist allein, ob bei Abschluss des letzten Ausbildungsabschnitts ein Berufsausbildungsverhältnis im vorgenannten Sinn bestand.

## Kurzarbeit

### „Null“ reduziert Urlaubsanspruch

(LAG Düsseldorf, Urteil vom 12.03.2021 - 6 Sa 824/20 - n.rkr., Revision wurde zugelassen)



© www.pixelio.com

In Deutschland befinden sich aufgrund der Corona-Pandemie viele Arbeitnehmer in Kurzarbeit, sehr viele sogar in Kurzarbeit „Null“. Das Landesarbeitsgericht Düsseldorf hat sich mit den Auswirkungen der Kurzarbeit „Null“ auf den Urlaubsanspruch beschäftigt:

#### **SACHVERHALT**

Die Klägerin ist seit März 2011 bei der Beklagten in der Systemgastronomie in Teilzeit beschäftigt. Ihr stehen bei einer Drei-Tage-Woche pro Jahr 28 Werktagen (umgerechnet 14 Arbeitstage)

Urlaub zu. Ab dem 1. April 2020 galt für die Klägerin infolge der Corona-Pandemie von April bis Dezember wiederholte Kurzarbeit „Null“. In den Monaten Juni, Juli und Oktober 2020 bestand durchgehend Kurzarbeit „Null“. Im August und September 2020 hatte die Beklagte der Klägerin insgesamt 11,5 Arbeitstage Urlaub gewährt.

Die Klägerin ist der Auffassung, dass die Kurzarbeit keinerlei Einfluss auf ihre Urlaubsansprüche hat. Kurzarbeit erfolgt nicht auf ihren Wunsch, sondern im Arbeitgeberinteresse. Außerdem ist Kurzarbeit keine Freizeit, da es während dieser Zeit Meldepflichten gibt und die Kurzarbeit kurzfristig vorzeitig beendet werden kann. Daher ist dieser Zeitraum nicht frei verfügbar und planbar für die Betroffenen. Deshalb beehrte die Klägerin für das Jahr 2020 ungekürzten Urlaub in Höhe von 14 Arbeitstagen.

#### **ENTSCHEIDUNG**

Die Klage hatte keinen Erfolg.

Während der Monate Juni, Juli und Oktober 2020 (vollständig Kurzarbeit „Null“) hat die Klägerin keine Urlaubsansprüche nach § 3 BUrlG erworben. Ein ungekürzter Urlaubsanspruch steht ihr für das Jahr 2020 nicht zu. Für jeden vollen Monat konnte der Urlaub um 1/12 gekürzt werden, was sogar eine Kürzungsmöglichkeit von 3,5 Tagen ergibt. Sinn und Zweck des Urlaubs ist die Erholung des Arbeitnehmers. Während der Kurzarbeit sind die beiderseitigen Leistungspflichten der Arbeitsvertragsparteien aufgehoben. Die von Kurzarbeit betroffenen Arbeitnehmer werden daher wie vorübergehend Teilzeitbeschäftigte behandelt. Der Urlaub dieser Personen ist ebenfalls anteilig zu kürzen.

Diese Anspruchskürzung ist auch mit Europäischem Recht vereinbar.

## Kündigungsgrund

# Zeitweise Freiheitsberaubung unter Kollegen kann zur fristlosen Kündigung führen

(ArbG Siegburg, Urteil vom 11.02.2021 – 5 Ca 1397/20)

Arbeitsrechtliche Entscheidungen können ab und zu ein Lächeln auf die Lippen der interessierten Leser zaubern, auch wenn eine fristlose Kündigung und die vorausgehende Pflichtverletzung ernste Angelegenheiten sind. Ein Beispiel hierfür ist der folgende Sachverhalt:

### SACHVERHALT

Der Kläger war bei der beklagten Arbeitgeberin seit September 2019 als Lagerist beschäftigt. Im Januar 2020 ging ein Kollege des Klägers, mit dem er sich in der Vergangenheit bereits häufiger gestritten hatte, im Lager auf die Toilette. Währenddessen schob der Kläger ein Blatt unter der Toilettentür hindurch, stieß mit einem Gegenstand den Toilettenschlüssel aus dem Schloss, so dass dieser auf das Papierblatt fiel und zog den Schlüssel damit heraus. Der Kläger ließ den Kollegen so lange auf der Toilette eingeschlossen, bis dieser sich veranlasst sah, die Toilettentür einzutreten. Im Juni 2020 fiel der Beklagten auf, dass die Toilettentür im Lager stark beschädigt war. Daraufhin klärte sie den Sachverhalt auf und sprach anschließend gegenüber dem Kläger eine fristlose Kündigung aus. Gegen diese fristlose Kündigung hat der Kläger Kündigungsschutzklage erhoben.

### ENTSCHEIDUNG

Die Klage hatte keinen Erfolg. Die fristlose Kündigung hat das Arbeitsverhältnis beendet.

Das Verhalten des Klägers stellt einen wichtigen Grund für eine fristlose Kündigung dar. Er hat seinen Kollegen auf der Toilette eingeschlossen, indem er ihm durch einen uralten Trick den Schlüssel zum Öffnen der Toilettentür wegnahm. Hierdurch hat der Kläger seinen Kollegen zumindest zeitweise der Freiheit und der ungehinderten Möglichkeit des Verlassens der Toilette beraubt. Das



stellt eine erhebliche Pflichtverletzung dar. Außerdem wurde durch das Verhalten des Klägers das Eigentum der Arbeitgeberin geschädigt.

Im Rahmen der Interessenabwägung kamen weder eine Abmahnung vor Ausspruch einer Kündigung noch eine ordentliche Kündigung als mildere Mittel in Betracht. Eine Abmahnung ist bei besonders schweren Pflichtverstößen des Arbeitnehmers entbehrlich, da dieser von vornherein nicht mit einer Billigung seines Verhaltens rechnen konnte und er sich bewusst sein musste, dass er seinen Arbeitsplatz aufs Spiel setzt. Eine Weiterbeschäftigung des Klägers bis zum Ablauf der ordentlichen Kündigungsfrist war der Arbeitgeberin nicht zuzumuten.

## BIBM Kongress 2021

# Präsenzveranstaltung im November in Kopenhagen geplant

Es ist so weit, der ursprünglich für Mai 2020 geplante BIBM Kongress in Kopenhagen soll nun vom 14. bis 16. November 2021 in Präsenz stattfinden. Der europäische Betonfertigteilverband BIBM hat gemeinsam mit den Organisatoren der BCF – Building Congress Forum GmbH ein Hygienekonzept ([www.bit.ly/3x7kjjR](http://www.bit.ly/3x7kjjR)) ausgearbeitet und die notwendigen Voraussetzungen hierfür geschaffen.

Im Fokus des Fachprogramms steht das Bauen mit Fertigteilen in den skandinavischen Ländern, die in Sachen Vorfertigung eine Vorreiterrolle einnehmen. „The Future of European Construction – Precast Excellence in Nordic Countries“ lautet daher auch das Motto. Best Practice Beispiele dienen dabei als Impulsgeber für das internationale Publikum. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Thema Nachhaltigkeit, auch die Digitalisierung im Bauwesen und der Einsatz von BIM im Fertigteilwerk nehmen eine wichtige Rolle ein. Zu den Programmhilights zählen die Vorträge:

- Der European Green Deal – Auswirkungen auf die Branche
- Zero CO<sub>2</sub> construction – das Auffangen, Speichern und Nutzen von CO<sub>2</sub>
- Circular economy – Wiederverwendung und der Einsatz von Recyclingzuschlag

- New business models – Wie aus Nachhaltigkeit Mehrwert entsteht
- BIM und Vorfertigung – perfekte Partner
- Technische Lösungen für Architektur in Vorfertigung

Eine Ausstellung der internationalen Zuliefer-, Maschinen- und Softwareindustrie für Betonbauteile begleitet den Kongress. Im Rahmen der „Innovation Workshop Sessions“ haben die Aussteller zusätzlich die Gelegenheit, ihre technischen Lösungen für den Produktionsalltag in Kurzvorträgen zu präsentieren. Aufgrund der großen Nachfrage wurden in den letzten Wochen weitere Ausstellungsflächen geschaffen.

Das Rahmenprogramm bietet zudem die Gelegenheit, die dänische Hauptstadt, eine der lebenswertesten Städte Europas, etwas näher kennenzulernen.

Weitere Informationen zum Kongress, dem Programm und Anmeldung unter [www.bibmcongress.eu](http://www.bibmcongress.eu) oder in der „BIBMKongress2021-Playlist“ auf YouTube unter [www.bit.ly/3fHc1Hr](http://www.bit.ly/3fHc1Hr).



Der BIBM-Kongress 2021 soll als Präsenzveranstaltung in Kopenhagen stattfinden.

## Bautechnik-Tag

# Digitale Premiere mit starkem Fokus auf Vorfertigung

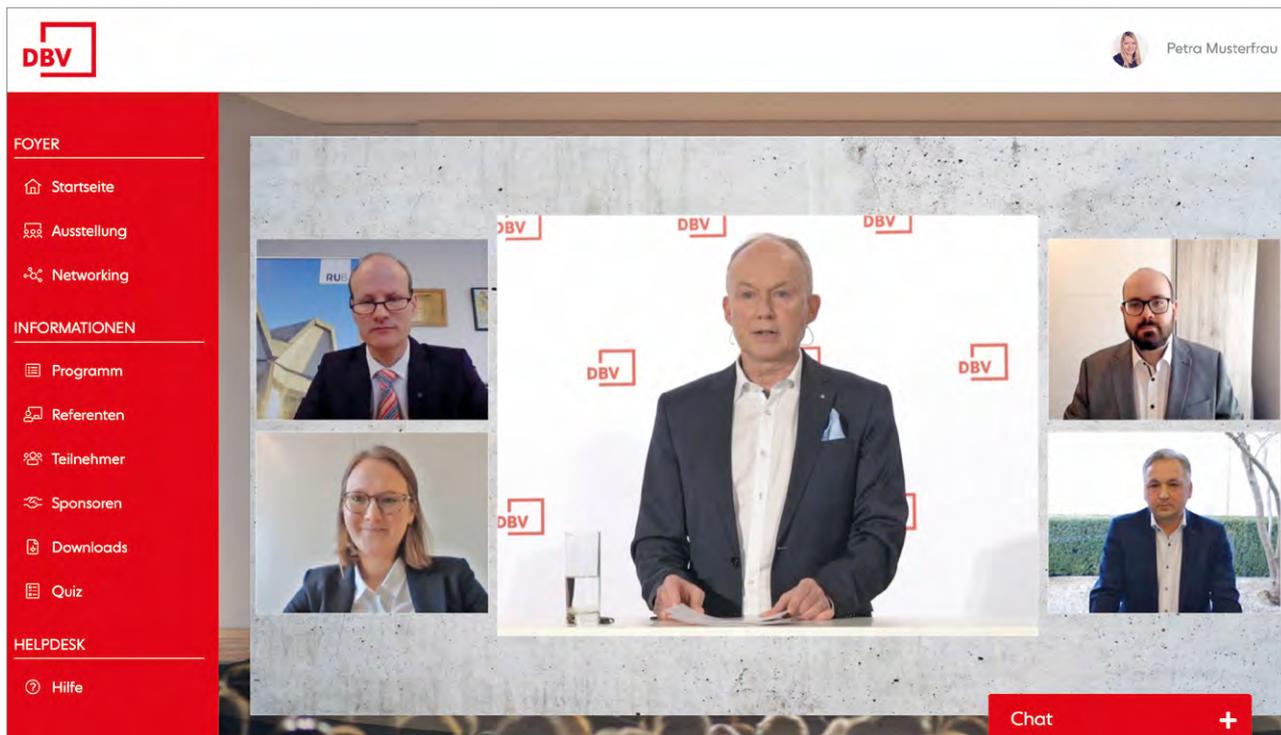
Auf die ersten virtuellen BetonTage folgte am 18. März 2021 der erste digitale Deutsche Bautechnik-Tag. Bereits sein Motto „Baufabrik der Zukunft“ signalisierte, dass die Bauwirtschaft eine bestmögliche Ausschöpfung der Chancen der Digitalisierung idealerweise in der Verknüpfung moderner Technologien mit der automatisierten Vorfertigung von Betonbauteilen sieht. So zogen sich neben Projektberichten und Aspekten der Nachhaltigkeit die Beispiele zur automatisierten Vorfertigung wie ein roter Faden durch das Programm.

Über den „Präzisionsschnellbau der Zukunft – Aktuelle Forschung und erste Anwendungen“ berichtete, wie am Zukunftstag Bauwirtschaft der BetonTage, als Keynote Prof. Dr. Peter Mark von der Ruhr-Universität Bochum. Markus Richthammer aus dem Haus Max Bögl informierte über die serielle Modulfertigung in der Baufabrik. Die „Potenziale von Künstlicher Intelligenz für die

Bauwirtschaft“ verbanden Svenja Oprach und Dr. Michael Vössing, SDaC – Smart Design and Construction, ebenso mit der Integration von Vorfertigung wie Thomas Hensel, grbv Ingenieure im Bauwesen, mit seinem Projektbeispiel „Modulares Bauen – Entwicklung eines Raummoduls in Skelettbauweise“.

Die „Herausforderungen bei der automatisierten Herstellung von Stahlbetonbauteilen“ stellte Prof. Dr. Thomas Braml, Universität der Bundeswehr München, vor. Am Beispiel des Brückenbaus präsentierte Dr. Thomas Lechner, SSF Ingenieure, „VTR – eine Modulbauweise für den Brückenbau“.

Mit rund 1.500 Teilnehmer feierte der Deutsche Bautechnik-Tag damit eine gelungene Premiere. Eine digitale Ausstellung und zahlreiche Kommunikationsoptionen im virtuellen Raum trugen ebenso zum Gesamterfolg bei.



DBV-Vorsitzender Dr. Matthias Jacob (Mitte) im Gespräch mit Referenten zu den Themen KI im Bauwesen, Präzisionsschnellbau und Serielles Bauen.

## Web-Fachseminar für den Straßen- und Galabau

# SLG und IZB punkten erneut mit zweiter Kooperationsveranstaltung

Am 19. April 2021 führte der Betonverband Straße, Landschaft, Garten (SLG) in Kooperation mit dem InformationsZentrum Beton (IZB) das Fachseminar „Straßen- und Galabau“ als Web-Veranstaltung durch. Die in Spitzenzeiten 154 Teilnehmenden, zu denen auch zahlreiche Vertreter aus SLG-Mitgliedsunternehmen gehörten, erhielten unter anderem wichtige und fachlich fundierte Informationen zu aktuellen Neuerungen und Entwicklungen im Regelwerk.

Zu den gerade innerhalb der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) entstehenden Technischen Prüfvorschriften für gebundene Pflasterdecken und Plattenbeläge sowie zu typischen Schadensbildern und deren Ursachen bei diesen Bauweisen referierte Dr. Karl-Uwe Voß von der MPVA GmbH, Neuwied. Hierbei erläuterte er zunächst typische planungs- und ausführungsbedingte Schadensursachen von Rissen und zeigte im Anschluss die Probleme bei deren Beurteilung auf Basis der aktuellen Prüfvorschriften auf, die bei deren Überarbeitung behoben werden.

Im Anschluss stellten Dietmar Ulonska, Geschäftsführer des Betonverbandes SLG, und Michael Fuchs, Fachreferent des Betonverbandes SLG,

zwei neue SLG-Veröffentlichungen vor: Das SLG-Merkblatt Plattenbeläge aus Beton für befahrbare Verkehrsflächen (soeben erschienen) sowie das SLG-Merkblatt Treppen und Stufenanlagen aus Betonbauteilen im Außenbereich (erscheint in Kürze).

Im Schlussvortrag von Johannes Laacks von der Teleplast GmbH & Co. KG ging es um das aktuelle und spannende Thema Beschichtung von Betonwaren. Er stellte zunächst die Entwicklungskompetenz und Herstellungsverfahren seines Unternehmens vor und erläuterte im Anschluss zwei mögliche Verfahren zur Beschichtung von Betonwaren. Die Optimierung von Vorsatz- und Kernbeton durch Verdichtung und Veredelung der Oberfläche stellten weitere Schwerpunkte seines interessanten Vortrags dar.

Mit seinen anspruchsvollen und stets an aktuellen Branchenthemen orientierten Fachseminaren trägt der Betonverband SLG seit vielen Jahren dazu bei, das Fachwissen über die ordnungsgemäße Planung und Ausführung von Bauwerken mit Betonbauteilen unter Berücksichtigung der technischen Regelwerke und handwerklicher Grundsätze bei den Zielgruppen zu vertiefen.



## Sitzungsberichte

### Netzwerk Normung

Das Netzwerk Normung ist ein Arbeitskreis mit Vertretern unter anderem der Bau- und Baustoffindustrie, des Handwerks, der Kammern und der Immobilienwirtschaft. Am 16. April 2021 tagte dieser erneut digital. Auf der Tagesordnung stand auch hier die Frage der Weiterentwicklung der europäischen Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) und der Normung sowie der lückenhaften Verwendbarkeitsnachweise für harmonisierte Bauprodukte. Hinsichtlich der EU-BauPVO wurde erneut deutlich, dass keine kurzfristige Lösung für die stockende Bekanntmachung neuer harmonisierter Normen zu erwarten ist. Umso wichtiger erscheint es, den von der Fertigteilindustrie bereits eingeschlagenen Pfad der Anforderungsdokumente mit privatrechtlicher Zertifizierung der Einhaltung baurechtlicher Anforderungen weiterzugehen und auch auf andere Branchen auszuweiten.

Seitens der deutschen Bauwirtschaft wurde unter dem Dach des NABau ein Konzept zur Anpassung der EU-BauPVO erarbeitet, das in weiten Teilen auch von den europäischen Verbänden der Bau- und Baustoffindustrie übernommen wurde. Der Hoffnung, dass Deutschland diese Position während der deutschen Ratspräsidentschaft im zweiten Halbjahr 2020 in den europäischen Diskussionsprozess einspeisen würde, ist die Politik leider nicht nachgekommen. Damit wurde bedauerlicherweise wieder eine Chance vertan, dem nebulösen Treiben der europäischen Kommission durch eine fundierte Position der Nationalstaaten etwas Zielgerichtetes entgegenzusetzen.

Weitere Themenschwerpunkte waren die Entwicklung der Schallschutzanforderungen, fundamentale technische Zweifel an der E DIN 18014:2021-01 Erdungsanlagen für Gebäude – Planung, Aus-



© VBF Nord

führung und Dokumentation sowie übergeordnete formale und inhaltliche Entwicklungen der Bauwerksnormung.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Dr. Jens Uwe Pott.

### CEN TC 250/SC 2/WG 1 Eurocode 2 – Coordination and Editorial Panel

Die Sitzung am 22. und 23. März 2021 diente der Beratung der Hintergrunddokumente zu EN 1992-1-1 und EN 1992-1-2. Es liegen unter anderem Dokumente zu den Themenbereichen Dauerhaftigkeit, Querkraft ohne Querkraftbewehrung mit Normalkräften und Querkraft mit Querkraftbewehrung, Verbundfuge, Stabwerkmodelle und Spannungsfeld-Theorie, Teilflächenbelastung, Rissbreitenachweise, Ermüdung, Verankerungs- und Übergreifungslängen von Betonstahl, Übertragungs- und Verankerungslänge von Spannstahl sowie zu den neuen Themen Bestandsgebäude, Verstärken mit FRP und rezyklierte Gesteinskörnungen vor. Die nächste Sitzung findet am 21. und 22. Juni 2021 statt.

Deutscher Vertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

### NABau AA Konstruktiver Baulicher Brandschutz

In der Sitzung am 18. Februar 2021 wurde über den aktuellen Stand der Revision der Brandschutz-Eurocode-Teile beraten. Der Start der CEN-Umfrage zu EN 1991-1-2 und EN 1992-1-2 ist für September 2021 vorgesehen. Erste deutsche Sprachfassungen liegen bereits vor. Zudem wurde darüber informiert, dass die A2-Änderung zum Nationalen Anhang zu DIN EN 1992-1-2 (Anhang C „Knicken von Stützen unter Brandbedingungen“) mit Datum April 2021 veröffentlicht wurde. Die nächste Sitzung findet am 17. November 2021 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

### NABau AA Betonbrücken

In der Sitzung am 25. März 2021 wurden die aktuellen Dokumente zu EN 1992-1-1 aus Sicht des Brückenbaus beraten. Zudem erfolgte eine Beratung verschiedener Regelwerke im Brückenbau, die an aktuelle Entwicklungen angepasst werden sollen, zum Beispiel zu den Themen Brücken aus Fertigteilen, Spannglieder in Stegen von Spannbetonbrücken mit Kastenquerschnitt, Quervorspannung ohne Verbund, interne Vorspannung ohne

Verbund für die Längstragrichtung, Schubkraftübertragung in Fugen, Querkraftbemessung bei Fahrbahnplatten, Dekompressionsnachweis und Mindestbewehrung für schnelles Bauen. Die nächste Sitzung findet am 27. Mai 2021 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

## NABau AA Betonwerkstein

Zu der im Januar 2021 erschienenen Norm DIN 18500-1 Betonwerkstein – Teil 1: Begriffe, Anforderungen, Prüfung hatten die im Anschluss eingegangenen Anträge auf Schlichtung und Einleitung eines neuen Entwurfsverfahrens, unter anderem vom Bundesverband Deutscher Steinmetze sowie vom Bundesverband Estrich und Belag, Erfolg. Ein einstimmig herbeigeführter Beschluss der Anfang Februar 2021 vom DIN durchgeführten Schlichtungsverhandlung beinhaltet unter anderem, dass DIN 18500-1 dahingehend überarbeitet werden muss, dass die Bauart Terrazzo aus der Norm herausgenommen und in einen separaten Normenteil verschoben oder innerhalb der DIN 18500-1 deutlich vom Bauprodukt Betonwerkstein abgegrenzt wird. Der NABau AA Betonwerkstein hat jetzt zwölf Monate Zeit, um einen neuen Normentwurf zu erarbeiten.

Eine erste Sitzung dazu fand am 22. März 2021 statt. Dabei wurde unter anderem beschlossen, dass die Norm DIN 18500-1 zukünftig keine Bauarten mehr regeln soll. Es wurde ein Arbeitskreis gegründet, der Vorschläge zur Begriffsdefinition von Betonwerkstein und Terrazzo im Sinne eines Bauproduktes erarbeiten soll. Zudem wurde beschlossen, sowohl für die Bauart Terrazzo als auch für die Konformitätsbewertung jeweils einen eigenen Teil der DIN 18500 zu erarbeiten. Die nächsten Sitzungen finden im Mai und Juli 2021 statt.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Reiner Grebe, Stefan Heeß, Elisabeth Hierlein, Guido Maier, Harry Schwab, Dr. Klaus Stärker und Dietmar Ulonska.

## DAfStb UA Hohlplatten

In der Sitzung am 12. März 2021 hat der Unterausschuss Hohlplatten des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) die Bearbeitung zu folgenden Teilen der Richtlinie Betondecken und -dächer aus Fertigteilhohlplatten abgeschlossen:

- Teil 1: Planung, Bemessung und Ausführung von Betondecken/-dächern mit Stahlbetonhohlplatten

- Teil 2: Planung, Bemessung und Ausführung von Betondecken/-dächern mit Spannbetonhohlplatten
- Teil 3: Allgemeine Anforderungen

Der Teil 3 fasst die Anforderungen an CE-gekennzeichnete Spannbeton- und Stahlbetonhohlplatten mit einer Leistungserklärung auf Grundlage von DIN EN 1168 Betonfertigteile – Hohlplatten für den Einbau in Betondecken und -dächern zusammen. Darüber hinaus enthält dieser Teil Angaben zum Nachweis der Einhaltung dieser Anforderungen und zur Überwachung.

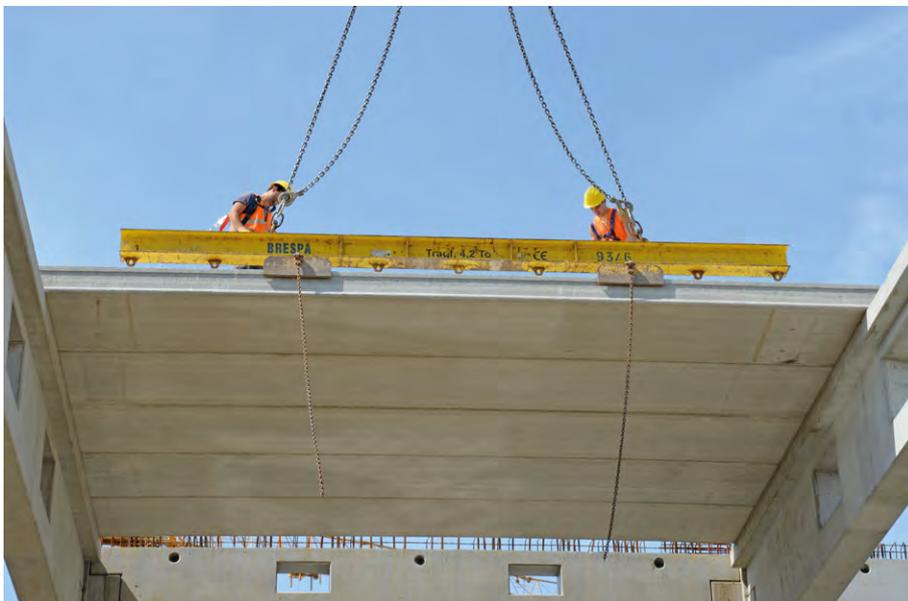
Die Gelbdruckentwürfe werden in den Technischen Ausschüssen „Betonfertigteile“ und „Bemessung und Konstruktion“ sowie vom DAfStb-Vorstand freigegeben. Die Einspruchsphase wird sechs Monate dauern.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Dr. Steffen Seyffert und Mathias Tillmann (Obmann).

## CEN TC 229/WG 1 Vorgefertigte Betonerzeugnisse – Konstruktive Fertigerteile

In der Sitzung am 31. März 2021 wurden die Arbeiten an den Produktnormen, die aufgrund der rechtlichen und formalen Unklarheiten sowie der Blockade der Normung durch die Europäische Kommission zeitweise ausgesetzt worden waren, wieder aufgenommen. Die Trennung der Produktnormen in einen harmonisierten und einen nicht-harmonisierten Teil beziehungsweise die Zusammenfassung aller harmonisierten Teile in eine gemeinsame hEN ist zunächst nicht Bestandteil der Überarbeitung. Die Arbeiten an einer neuen Produktnorm für Massivdecken sollen in Kürze in einer Task Group gestartet werden. Die nächste Sitzung findet am 30. Juni 2021 statt.

Deutscher Vertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.



## **CEN TC 229/WG 4 Vorgefertigte Betonzeugnisse – Allgemeine Regeln**

In der Sitzung am 30. März 2021 wurden die vorliegenden Arbeitsdokumente zur Überarbeitung von EN 13369 Betonfertigteile – Allgemeine Regeln abschließend beraten. Es soll unter anderem ein neuer informativer Anhang O Performance-Based Approach for precast concrete products aufgenommen werden. Die nächsten Schritte sind die Aktivierung eines neuen Work Items, der Start des CEN Enquiry mit anschließender Behandlung der Kommentare und der Start des Formal Vote mit anschließender Veröffentlichung. Um die Bearbeitung und die Akzeptanz der harmonisierten Normen zu vereinfachen beziehungsweise zu verbessern, soll eine möglichst schnelle Veröffentlichung von EN 13369 angestrebt werden.

Deutscher Vertreter aus dem Kreis der Herausgeber ist Mathias Tillmann.

## **GAEB-AK STLB-Bau LB 13 T**

Der Gemeinsame Ausschuss Elektronik im Bauwesen (GAEB) beschäftigt sich mit der Überarbeitung des Standardleistungsbuchs Bau (STLB-Bau). Der Arbeitskreis STLB-Bau LB 013 T Betonarbeiten, Teilbereich Konstruktiver Betonfertigteilebau, bearbeitet dabei den Teilbereich der konstruktiven Betonfertigteile. Ziel ist es, die Inhalte des STLB-Baus, welches insbesondere bei öffentlichen Ausschreibungen zugrunde gelegt wird, weiterzuentwickeln. So soll eine möglichst einfache und vollständige Ausschreibung von Betonfertigteilen in dem System möglich werden, um die Hemmschwelle zur Ausschreibung von Betonfertigteilen in öffentlichen Aufträgen für Planer mit wenig Erfahrungen im Umgang mit Betonfertigteilen abzusenken. Gleichzeitig soll die Qualität der Ausschreibungen verbessert werden, um den Herstellern die Angebotsbearbeitung zu erleichtern.

Nach längerer Inaktivität tagt der Arbeitskreis seit circa zwei Jahren wieder regelmäßig, zuletzt am 14. Januar und 12. April 2021. Dabei nimmt er sich nacheinander die Ausschreibungstexte der verschiedenen Produkte vor, die dann sukzessive in der überarbeiteten Fassung im STL-Bau veröffentlicht werden.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Elisabeth Hierlein, Dr. Jens Uwe Pott, Dr. Stefan Seyffert (Obmann) sowie mehrere Vertreter verbandlich organisierter Unternehmen der Betonfertigteileindustrie.

## **BIBM Technical Commission**

In der letzten Webkonferenz der technischen Kommission des europäischen Fertigteilverbandes BIBM am 2. März 2021 wurden wieder neue Überlegungen zur Weiterentwicklung der harmonisierten Normen und der Bauproduktenverordnung diskutiert. Dabei wurde einmal mehr deutlich, dass derzeit viele Ideen, aber keine konkret und kurzfristig umsetzbaren Lösungsvorschläge für den Stillstand in der europäischen Normung auf dem Tisch liegen. Angefangen bei der nochmaligen Aufspaltung der harmonisierten Normen in einen harmonisierten und einen nicht harmonisierten Teil über die Harmonisierung der EN 13369 bei gleichzeitiger Deharmonisierung der Produktnormen bis hin zu einer kurzfristigen, weil mit hoher Priorität vorangetriebenen, und alle glücklich machenden Überarbeitung des Mandats M/100 für Betonfertigteile werden mit viel Aktionismus wenig durchdachte Konzepte diskutiert und bisweilen auch verfolgt.

Bei der Betonnorm EN 206 gibt es ebenfalls Bestrebungen, diese weiter aufzusplitten, um formalen Anforderungen gerecht zu werden. Insbesondere die Konformitätsbewertung soll, wie aus vielen anderen Produktnormen auch, herausgelöst werden. Von deutscher Seite kam hier der Vorschlag, auf euro-

päischer Ebene stattdessen eine allgemeine Norm für die Konformitätsbewertung von Bauprodukten zu schaffen, vergleichbar mit der deutschen DIN 18200. Diese würde dann Verfahren und Zuständigkeiten bei der Konformitätsbewertung regeln und die produktspezifischen Anforderungen an einzelne Verfahrensschritte würden in der Produktnorm EN 206 verbleiben. Dieses Vorgehen könnte bei der Masse europäischer, nicht harmonisierter Produktnormen insgesamt zu einer erheblichen Vereinfachung des Normenwerkes führen.

Am Rand der Diskussionen wurde noch von Gerüchten berichtet, dass in mehreren europäischen Ländern Bestrebungen existieren, die angenommene Lebensdauer von Gebäuden auf 50 Jahre zu reduzieren. Auch Deutschland soll zu diesen Ländern gehören. Ein solches Vorgehen würde den Vorteil massiver Bauweisen während der Nutzungsdauer und die Dauerhaftigkeit von Betonkonstruktionen gegenüber solchen aus anderen Baustoffen im Rahmen von Lebenszyklusanalysen (LCA) nicht mehr berücksichtigen. Die Nachteile des höheren Energieaufwands bei der Herstellung könnten also nicht mehr kompensiert und Betonfertigteile somit in ihrer ökologischen Bewertung durch einen Rechenrick ungünstiger und weniger wettbewerbsfähig werden. Das erinnert an andere politisch zweifelhafte Vorgehensweisen zum Vorteil des Holzbaus. Bekanntlich ist ja an jedem Gerücht ein Funken Wahrheit dran...

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Dr. Jens Uwe Pott, Mathias Tillmann und Horst Zimmermann.

## **FGSV AA 6.6 Pflasterdecken und Plattenbeläge**

Der Arbeitsausschuss führte seine Frühjahrssitzung als Webkonferenz am 17. März 2021 durch. Es erfolgte zunächst ein Bericht aus den tangierenden Gremien Lenkungsausschuss LA 6 und Kommission Kommunale Straßen

K 2 durch den Ausschussleiter. Im Anschluss trugen die zuständigen AK-Leiter ihre Berichte aus den nachgeschalteten Arbeitskreisen sowie diverse Ausschussmitglieder aus tangierenden Gremien und Organisationen vor. So wurde zum Beispiel von den Arbeiten am Standardleistungskatalog für den Straßen- und Brückenbau (STLK), Leistungsbereich (LB) 115 Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen, des Querschnittskreises (QK) 6.2, aus den Normungsaktivitäten zu Trenching-Verfahren sowie zum Stand der Arbeiten im AA 4.10, wo ein Merkblatt zur Befestigung von Hafen- und Logistikflächen mit Beton-, Asphalt- und Pflasterbauweisen erstellt werden soll, berichtet.

Ein weiterer Tagesordnungspunkt beinhaltete die Beratung und Verabschiedung des Antrages an den LA 6 zur Überarbeitung der Technischen Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (TL Pflaster-StB). Der bei der letzten Sitzung verabschiedete Antrag zur Überarbeitung des Merkblattes für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie für Einfassungen (M FP) wurde zwischenzeitlich vom LA 6 und vom Koordinierungsausschuss Bau (KoA Bau) genehmigt, so dass die Bearbeitung durch den reaktivierten AK 6.6.1 in den nächsten Wochen beginnen kann.

Zum Entwurf für die Neufassung des Merkblattes für Flächenbefest-

tigungen mit Großformaten (M FG) und zum Entwurf für die Neufassung des Merkblattes für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Platten- und Großformatbelägen sowie von Einfassungen (M BEP) wurden die eingegangenen Stellungnahmen diskutiert und entsprechend in aktualisierte Dokumente eingearbeitet. Die Entwürfe wurden sodann verabschiedet und werden im nächsten Schritt dem LA 6 zur Beratung zugeleitet.

Zum Thema Forschung konnte berichtet werden, dass das Vorhaben „Erstellung eines Verfahrens zur rechnerischen Dimensionierung und zur Prognose des Verhaltens von Pflasterbefestigungen für konzentriert eingetragene schwere Verkehrsbelastungen mit häufiger Frequentierung“ (FE06.0119) zwischenzeitlich an die TU Dresden vergeben wurde.

Die Herbstsitzung des AA 6.6 ist für Oktober 2021, die nächste Frühjahrssitzung für März 2022 geplant.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Alexander Eichler und Dietmar Ulonska.

### **FGSV AK 6.6.6 Prüfverfahren Pflasterdecken und Plattenbeläge**

Der Arbeitskreis traf sich zu einer weiteren Sitzung als Webkonferenz am 2. März 2021. Die Beratungen konnten zu einer Reihe von Entwürfen für eine Technische Prüf-

vorschrift, unter anderem Bestimmung der Haftzugfestigkeit von Fugenmörteln, Bestimmung der zentrischen Zugfestigkeit von Bettungsmörteln, In-situ-Bestimmung der Haftzugfestigkeit zwischen Bettungsmörtel und Befestigungselement und Bestimmung des Frost-Widerstandes von Bettungsmörteln, im AK abgeschlossen werden. Die nächsten Sitzungen sind für April und Juni 2021 geplant.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Dietmar Ulonska und Guido Volmer.

### **FGSV AK 6.6.8 Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen**

Die Beratungen zu einem Merkblatt für Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen wurden bei einer Websitzung des Arbeitskreises (AK) am 15. April 2021 fortgeführt. Schwerpunkt der Beratungen war das Thema Bewegungsfugen. Die nächste Sitzung ist für Juni 2021 geplant.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Alexander Eichler, Andreas Leissler und Dietmar Ulonska.

### **FLL RWA Wegebau**

Der Regelwerkausschuss (RWA) führte weitere Sitzungen als Webkonferenzen am 24. Februar und 8. April 2021 durch. Es wurden noch offene Punkte, Anregungen und Fragen beraten, unter anderem zu Einfassungselementen aus Stahl, zu Anforderungen an den Gleit- und Rutschwiderstand der unterschiedlichen Befestigungselemente aus Beton, Naturstein, Klinker und Keramik sowie zu Anforderungen an den Widerstand gegen Kornzertrümmerung von Bettungs- und Fugenmaterialien. Die nächste Sitzung ist für Mai 2021 geplant.

Branchenvertreter aus dem Kreis der Herausgeber sind Dietmar Ulonska und Guido Volmer.

© Diana Klose



## Regelwerke und Fachliteratur

### DIN EN ISO 717-1:2021-05 Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäu- den und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung

Dieses Dokument

- legt Einzahlangaben für die Luftschalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen wie Wänden, Decken, Türen und Fenstern fest,
- berücksichtigt die unterschiedlichen Schallpegelspektren verschiedener Geräuschquellen, wie Geräusche in einem Gebäude und Verkehrsgeräusche außerhalb eines Gebäudes, und
- enthält Regeln für die Ermittlung dieser Einzahlangaben aus den Ergebnissen von Messungen in Terz- oder Oktavbändern, zum Beispiel nach ISO 10140-2 und ISO 16283-1.

### DIN EN ISO 717-2:2021-05 Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäu- den und von Bauteilen – Teil 2: Trittschalldämmung

Dieses Dokument

- legt Einzahlangaben für die Trittschalldämmung in Gebäuden und von Decken fest,
- enthält Regeln für die Ermittlung dieser Einzahlangaben aus den Ergebnissen von Messungen in Terzbändern nach ISO 10140-3 und ISO 16283-2 und in Oktavbändern entsprechend der zutreffenden Option in ISO 16283-2 ausschließlich für Messungen in Gebäuden,
- legt Einzahlangaben für die Trittschallminderung durch Deckenauflagen und schwimmende Estriche fest, die aus den Ergebnissen von Messungen nach ISO 10140-3 berechnet wurden, und
- legt ein Verfahren zur Ermittlung der bewerteten Trittschallpegelminderung durch Deckenauflagen auf leichten Decken fest.

### DIN 18516-5:2021-05 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 5: Beton- werkstein; Anforderungen, Bemessung

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN 18516-1 für hinterlüftete Außenwandbekleidungen aus Betonwerkstein. Festgelegt werden die Anforderungen an die Betonwerksteinplatten, an deren Befestigung und Verankerung sowie deren Berechnung und Bemessung. Zusätzlich werden Festlegungen für die Fugenausbildung getroffen.

Gegenüber DIN 18516-5:1999-12 wurde die Norm vollständig redaktionell überarbeitet, die Bilder 1, 9, B.1, B.2 angepasst. Unter anderem wurde auch der Abschnitt 4.3 Eignung überarbeitet sowie Festlegungen für Betonwerkstein aufgenommen und damit Verweisungen auf Teil 3 gestrichen. Gegenüber DIN 18516-5:2013-09 wurden außerdem einige Korrekturen vorgenommen.

### DWA-A 157:2020-12 Bauwerke der Kanalisation

Das Arbeitsblatt DWA-A 157 Bauwerke der Kanalisation ist im Dezember 2020 neu erschienen. Die Inhalte wurden dabei komplett überarbeitet, umstrukturiert und dem derzeitigen Stand der nationalen und europäischen Normung angepasst. Gegenüber dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 157 (11/2000) enthält das Arbeitsblatt DWA-A 157 (12/2020) zahlreiche Änderungen.

Das Arbeitsblatt wurde überarbeitet und im Vergleich zum Vorgängerdokument erweitert um zusätzliche Darlegungen zu Definitionen, Begriffen, Sanierung, Rückbau, Prüfungen, Herstellung, Dichtheit, Anlagensicherheit, Arbeitsschutz, Expositions-klassen, Toleranzen und Dokumentation. Es richtet sich an alle, die mit Planung, Herstellung, Um- sowie Ausbau, Rückbau und Sanierung von Kanalisations- oder derartigen Bauwerken beschäftigt sind.

Das Arbeitsblatt ist über die Homepage der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) bestellbar.

[www.bit.ly/3n1EtHp](http://www.bit.ly/3n1EtHp)



Arbeitsblatt DWA-A 157 –  
Bauwerke der Kanalisation  
Hrsg.: DWA  
105 Seiten  
Druckexemplar oder eBook (PDF) 102,50 €  
inkl. MwSt.

### Betonfertigteile im Geschoss- und Hallenbau

Mit der dritten grundlegend überarbeiteten Auflage 2021 dient die FDB-Broschüre „Betonfertigteile im Geschoss- und Hallenbau“ als Einstiegshilfe in die Materie des Betonfertigteilbaus. Sie liefert auf kompakte Weise allen Interessierten, insbesondere Architekten, Bauingenieuren und Studierenden, fundierte Informationen zu dieser modernen Bauweise.

Mit einer neuen Gliederung und der inhaltlichen Neukonzipierung werden auf 136 Seiten neue Themenschwerpunkte im Geschossbau und im Hallenbau gesetzt. Das Kapitel Fassaden ist komplett überarbeitet worden, Verweise auf Normen und Richtlinien sind aktualisiert. Aktuelle Fotos sowie Detail- und Übersichtsskizzen veranschaulichen die neuen Entwicklungen und Tendenzen beim Bauen mit Betonfertigteilen.

## Neu erschienen

Die erweiterte Gliederung auf zwölf Kapitel beinhaltet unter anderem die Grundlagen der Planung, Bauphysik, Arbeitsvorbereitung, Herstellung, Transport und Montage, Tragwerke im Geschoss- und Hallenbau, Bauteile im Geschoss- und Hallenbau, Fassaden, Knotenpunkte und Details.

Das FDB-Typenprogramm und die bekannten sowie bewährten Tragfähigkeitstabellen der in der Stahlbeton- und Spannbetonbauweise verwendeten Fertigteile finden sich – ebenso wie Hinweise auf Normen, Richtlinien und Merkblätter – am Ende der Broschüre wieder.

Die Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau (FDB) geht davon aus, dass die Neuauflage der Broschüre (Erstauflage 1993) auch weiterhin als Standardwerk im Betonfertigteilebau ihren Zweck erfüllt und Interessierten, Architekten und Tragwerksplanern eine tägliche Arbeitshilfe ist sowie an Hochschulen und Universitäten als Lehrmittel eingesetzt werden wird.



Betonfertigteile im Geschoss- und Hallenbau  
Hrsg.: FDB

3. Auflage 2021, 136 Seiten  
Druckexemplar 32,00 € inkl. MwSt.  
(für Studierende kostenfrei)

Kostenloser Download unter:  
[www.fdb-fertigteilebau.de](http://www.fdb-fertigteilebau.de)

## Beton. Zur Zukunft eines Baustoffs – Baunetzwoche #575

Das Magazin Baunetzwoche (Das Querformat für Architekten) widmet sich in seiner Ausgabe #575 dem Baustoff Beton.

Die Bauwirtschaft wird für rund die Hälfte des globalen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verantwortlich gemacht. Allein auf die Zementindustrie entfallen bis zu acht Prozent. Was bedeutet das für die Zukunft des Baustoffs Beton? Ein Lagebericht, innovative Ansätze aus der Forschung und Appelle an die Politik von Mike Schlaich, Regine Leibinger, Werner Sobek und Matthias Tietze. Aufgegriffen werden beispielsweise auch die Themen Gradientenbeton und Carbonbeton.



BAUNETZWOCHE#575  
Hrsg.: Baunetz, Heinze GmbH  
31 Seiten

Kostenloser Download unter:  
[www.bit.ly/2QG5q7d](http://www.bit.ly/2QG5q7d)

## DIBt-Jahresbericht 2019/2020

Alle zwei Jahre stellt das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) Zahlen und Fakten zur Entwicklung seiner zahlreichen Tätigkeitsfelder vor. Besonderes Schwerpunktthema der aktuellen Ausgabe ist das „grüne Bauen“. Hierzu wurden Meinungen von namhaften Vertretern aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Forschung eingeholt. In den Abteilungsberichten wird zudem beleuchtet, wie Hersteller „grüne“ Aspekte in ihre Produktentwicklung und in konstruktive Lösungen einbinden können. Darüber hinaus wird über wesentliche Entwicklungen im Zulassungswesen, der technischen Regelsetzung und im europäischen Bauproduktenrecht sowie über zahlreiche neue und veränderte Aufgaben des DIBt berichtet.



DIBt-Jahresbericht 2019/2020  
Hrsg.: DIBt  
76 Seiten

Kostenloser Download unter:  
[www.dibt.de](http://www.dibt.de)

## Personalie

# Stefan Schemionek unterstützt ab sofort die FBS-Geschäftsstelle in Bonn

Zum 1. März 2021 hat Stefan Schemionek bei der Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre (FBS) in Bonn seine Tätigkeit als Referent der Geschäftsführung aufgenommen. Er unterstützt die FBS bei der Umsetzung der strategischen Neuausrichtung und übernimmt dabei verschiedene Aufgaben in den Bereichen Marketing, Organisation und Planung.

„Herr Schemionek soll einen wichtigen Beitrag dazu leisten, das Zukunftskonzept der FBS voranzutreiben und dabei unter anderem die Kommunikation zu Planungsbüros und Netzbetreibern gemeinsam mit den Außendienstmitarbeitern zu intensivieren“, erklärt Dr. Markus Lanzerath, Geschäftsführer der FBS. Er freut sich über die personelle Unterstützung.

Im Rahmen seiner bisherigen Laufbahn konnte sich Stefan Schemionek als studierter Maschinenbauingenieur umfassende Fähigkeiten und Kenntnisse in den Bereichen Marketing, Prozessoptimierung und Personalführung aneignen und war zuletzt als Geschäftsführer für 70 Mitarbeiter verantwortlich. Er freut sich, seine langjährige Erfahrung nun bei der FBS einbringen zu können.



© FBS

### Stefan Schemionek

Fachvereinigung Betonrohre und  
Stahlbetonrohre  
Schlossallee 10  
53179 Bonn  
Tel. 0228 954 5644  
Mobil 0172 2512562  
stefan.schemionek@fbsrohre.de

## Termine

### Juli 2021

- 20.07. Planung und Ausführung von WU-Bauwerken nach WU-Richtlinie, Online**  
Betonverbände Baden-Württemberg, Bayern  
[www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)
- 21.07. Stahlbetonbau nach EC 2, Online**  
Betonverbände Baden-Württemberg, Bayern  
[www.betonservice.de](http://www.betonservice.de)



## Herausgeber

### **Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e. V.**

#### **Fachgruppe Betonbauteile**

Beethovenstraße 8, 80336 München  
Tel. 089 51403-181, Fax 089 51403-183  
betonbauteile@biv.bayern, www.biv.bayern

### **Betonverband**

#### **Straße, Landschaft, Garten e. V.**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-21, Fax 0228 95456-90  
slg@betoninfo.de, www.betonstein.org

### **Bundesverband Spannbeton-Fertigdecken e. V.**

Paradiesstraße 208, 12526 Berlin  
Tel. 030 61 6957-32, Fax 030 61 6957-40  
info@spannbeton-fertigdecken.de  
www.spannbeton-fertigdecken.de

### **Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg e. V.**

Gerhard-Koch-Str. 2+4, 73760 Ostfildern  
Tel. 0711 32732-300, Fax 0711 32732-350  
fbf@betonservice.de, www.betonservice.de

### **Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Sachsen/Thüringen e. V.**

Meißner Straße 15a, 01723 Wilsdruff  
Tel. 035204 7804-0, Fax 035204 7804-20  
info@fbf-dresden.de, www.fbf-dresden.de

### **Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e. V.**

Raiffeisenstraße 8, 30938 Großburgwedel  
Tel. 05139 9599-30, Fax 05139 9994-51  
info@fachvereinigung-bmg.de  
www.fachvereinigung-bmg.de

### **Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e. V.**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-54, Fax 0228 95456-43  
info@fbsrohre.de, www.fbsrohre.de

## Ideelle Träger

### **Berufsförderungswerk für die Beton- und Fertigteilhersteller e. V.**

Gerhard-Koch-Str. 2 + 4, 73760 Ostfildern  
Tel. 0711 32732-323, Fax 0711 32732-350  
info@berufsausbildung-beton.de  
www.berufsausbildung-beton.de

## Fragen

Haben Sie noch Fragen? Dann senden Sie uns eine E-Mail an [info@punktum-betonbauteile.de](mailto:info@punktum-betonbauteile.de)

### **Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V.**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-56, Fax 0228 95456-90  
info@fdb-fertigteilbau.de, www.fdb-fertigteilbau.de

### **Hessenbeton e. V.**

Grillparzer Straße 13, 65187 Wiesbaden  
Tel. 02631 9560452, Fax 02631 9535970  
reim@bkri.de, www.hessenbeton.de

### **Informationsgemeinschaft Betonwerkstein e. V.**

Postfach 3407, 65024 Wiesbaden  
Tel. 0611 603403, Fax 0611 609092  
service@info-b.de, www.info-b.de

### **InformationsZentrum Beton GmbH**

Toulouser Allee 71, 40476 Düsseldorf  
Tel. 0211 28048-1, Fax 0211 28048-320  
izb@beton.org, www.beton.org

### **Unternehmerverband Mineralische Baustoffe e. V.**

#### **Fachgruppe Betonbauteile**

Walter-Köhn-Str. 1 c, 04356 Leipzig  
Tel. 0341 520466-0, Fax 0341 520466-40  
presse@uvmb.de, www.uvmb.de

### **Verband Beton- und Fertigteilindustrie Nord e. V.**

Raiffeisenstraße 8, 30938 Burgwedel  
Tel. 05139 9994-30, Fax 05139 9994-51  
info@vbf-nord.de, www.vbf-nord.de

### **vero – Verband der Bau- und Rohstoffindustrie e. V.**

#### **Fachgruppe Betonbauteile NRW**

Düsseldorfer Straße 50, 47051 Duisburg  
Tel. 0203 99239-0, Fax 0203 99239-97  
info@vero-baustoffe.de, www.vero-baustoffe.de

### **Forschungsvereinigung der deutschen Beton- und Fertigteilindustrie e. V.**

Schloßallee 10, 53179 Bonn  
Tel. 0228 95456-11, Fax 0228 95456-90  
info@forschung-betonfertigteile.de  
www.forschung-betonfertigteile.de

## Klimaneutrale Produktion



Unser Magazin wird klimaneutral produziert. Die CO<sub>2</sub>-Menge unseres Druckauftrags wird durch ein Projekt zum Schutz des Amazonas ausgeglichen. Die Region Madre de Dios ist Teil des Vilcabamba-Amboró Korridors, einem der größten Gebiete mit der weltweit höchsten biologischen Vielfalt. Neben bedrohten Arten wie dem Mahagoni-Baum, Jaguar oder Puma leben hier auch mehrere indigene, teils unkontaktierte Völker. Ihr wertvoller Lebensraum wird bedroht. Das Projekt schützt ein 100.000 ha großes Gebiet und hilft den lokalen Gemeinden, es nachhaltig zu bewirtschaften.

## Redaktion

Denny Bakirtzis, M.A.; Dipl.-Ing. Alice Becke; Juliane Bräunlich; Dipl.-Ing. (FH) Michael Fuchs; RA Stephan von Friedrichs; Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein; Dipl.-Ing.(FH), Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Diana Klose; Holger Kotzan; Dr.-Ing. Markus Lanzerath; Andrea Leusch; Dr. Ulrich Lotz; Dr.-Ing. Jens Uwe Pott; Judith Pütz-Kurth; Christian Reim, M. Sc.; Irina Ruff; Dipl.oec. Gramatiki Satslidis; Franziska Seifert, M. A.; Dipl.-Ing. Mathias Tillmann; Dipl.-Ing. Dietmar Ulonska; Christina Ulrich

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben ausschließlich die persönlichen Ansichten und Meinungen des Autors wieder und müssen nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte übernimmt die Redaktion keinerlei Gewähr.

## Verantwortliche Redakteurin

Franziska Seifert, M. A.

## Layout

Julia Romeni

## Titelbilder

Cover: © Thomas Bocian

Architekten-Wohnhaus in der Nähe von Nienburg mit puristischen Sichtbettoberflächen außen an den Hausfassaden und innen an Wänden und Decken. Das Wohnhaus entspricht einem KfW-Effizienzhaus 55, die Fassade ist komplett aus Stahlbeton-Sandwichelementen (U-Wert: 0,144 W/m<sup>2</sup>K) gebaut. Die Luftkanäle der Lüftungsanlage verlaufen in den eingesetzten Spannbeton-Fertigdecken.

Bild links unten: © www.pixabay.com

## Druckerei

Onlineprinters GmbH, Dr.-Mack-Straße 83, 90762 Fürth, [www.diedruckerei.de](http://www.diedruckerei.de)

## Auflage

1.500

## Redaktionsschluss

14. Mai 2021

## Genderhinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in dieser Veröffentlichung die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.



# Kompetenz für Betonbauteile