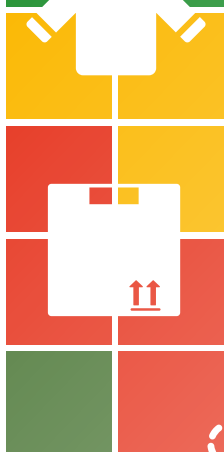
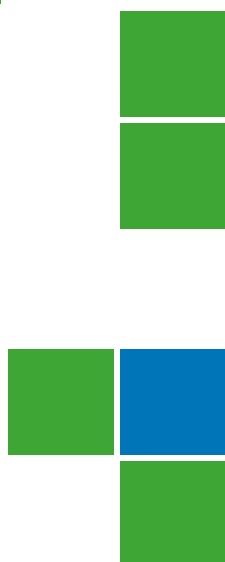
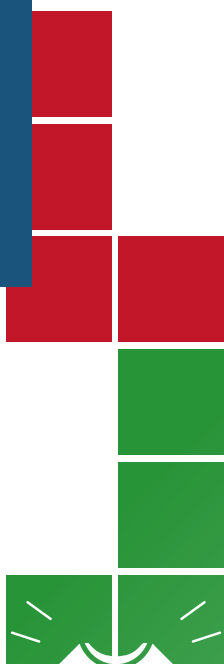
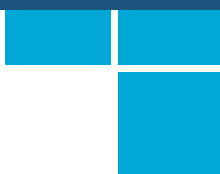
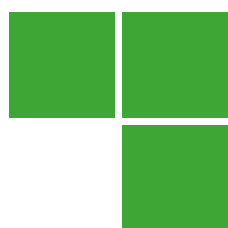


RUBIN

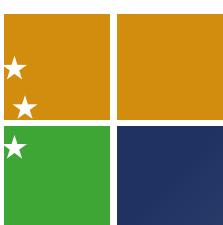
WISSENSCHAFTSMAGAZIN



Schwerpunkt

NACHHALTIG BIS 2030

Städte vor Hochwasser schützen
Menschenrechte in Lieferketten wahren
Ernteerträge in Afrika steigern



11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN



Der Phönixsee in Dortmund ist nicht nur ein schönes Naherholungsziel. Er kann auch bei Hochwasser der Emscher überschüssiges Wasser aufnehmen. (Foto: saiko3p, Adobe Stock)

DIE STADT ALS SCHWAMM

Naturbasierte Lösungen für Hochwasserschutz brauchen Platz, Geduld und Mut. Aber es lohnt sich.

Über Jahrzehnte hinweg haben Menschen Flüsse als Wasserstraßen genutzt und sie dafür verändert, begradigt, eingezwängt. Gleichzeitig wurde immer mehr Land bebaut und versiegelt, sodass Regenwasser nicht mehr vor Ort versickern kann. Es läuft schnell ab und landet in den Flüssen – die Hochwasser- und Überflutungsgefahr steigt. Besonders die durch den Klimawandel häufigeren Starkregenereignisse machen Städten in Flussnähe, aber auch weiter entfernten Regionen zu schaffen.

„Der erste Reflex ist dann oft: Wir erhöhen den Deich“, sagt Prof. Dr. Christian Albert, Inhaber des Lehrstuhls für Umweltanalyse und -planung in metropolitanen Räumen. Er ist Leiter der interdisziplinären Arbeitsgruppe Planning Metropolitan Landscapes, kurz PLACES, und leitet gemeinsam mit Dr. Barbara Schröter vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung ZALF die Forschungsgruppe PlanSmart. Technische Maßnahmen zum Hochwasserschutz sind lange erprobt und bewährt. Sie führen das viele Wasser schnell ab, verlagern das Problem aber nur flussabwärts. Angesichts der zunehmenden Zahl von Starkregenereignissen reichen sie künftig nicht mehr aus. „Es ist ein Arbeiten gegen die Natur“, bringt Christian Albert es auf den Punkt und fordert ein Umdenken: „Wir müssen zum beidseitigen Vorteil mit der Natur arbeiten. Nur dann funktionieren Lösungen auch langfristig.“

Sein Spezialgebiet sind sogenannte naturbasierte Lösungen für den Hochwasserschutz. Dazu genügt es nicht, den Fluss und seine unmittelbare Umgebung in die Planung einzubeziehen. Der Fokus weitet sich auf Städte und Regionen aus. Mögliche Maßnahmen gibt es viele: Man kann Altarme durch eine Absenkung von Flussufern wieder anbinden und so wieder Flussauen schaffen, die bei Hochwasser überflutet ▶

i FORSCHUNGSVERBUND UNIC

Die Arbeitsgruppe von Christian Albert ist beteiligt am EU-Projekt UNIC The European University of Post-Industrial Cities. Im Kern geht es darum, die inklusiven europäischen Gesellschaften der Zukunft zu gestalten.

Christian Albert macht sich für naturbasierte Lösungen für den Hochwasserschutz stark. (Foto: dg)



Umsetzung im LahnLab: Geodesign



Gottwald et al. 2020, AMB



RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUHR

Mit Computerunterstützung kann das Team Flächen identifizieren, die sich für den naturbasierten Hochwasserschutz anbieten. (Foto: dg)

werden dürfen. Man kann dafür sorgen, dass an den Seiten landwirtschaftlich genutzter Flächen breitere Randstreifen angelegt werden, die durch mehr Rauigkeit die Bodenerosion verringern und es einfacher machen, dass Wasser versickert. Überhaupt geht es darum, dem Niederschlag zu ermöglichen, dort zu versickern, wo er am Boden aufrifft.

Grüne Infrastruktur heißt das Konzept, das sich aus zahlreichen Einzelmaßnahmen zusammensetzen kann. „Das fängt schon beim begrünten Garagendach an“, so Christian Albert. Auch Gärten, Kleingartenanlagen, Äcker und Parks spielen eine Rolle. „In Kopenhagen hat man zum Beispiel den Lindevang-Park so gestaltet, dass er bei Starkregenereignissen überschüssiges Regenwasser aufnehmen kann. Der Park ist somit nicht nur eine hochattraktive Spiel- und Liegewiese, er dient zudem als Regenauffangbecken.“ Ein anderes Beispiel ist der Phönixsee in Dortmund. Sollte es einmal sehr starkes Hochwasser der Emscher geben, kann der See es vorübergehend aufnehmen.

Nebenbei haben die so entstehenden Landschaften viele positive Effekte: Sie fördern die Artenvielfalt, indem sie Lebensräume bieten. Sie mildern Hitzewellen im Sommer. Sie bringen der Stadtbevölkerung Grünflächen, die für Freizeitaktivitäten und Erholung genutzt werden können.

Und trotzdem haben sie es nicht leicht, sich durchzusetzen. Eine Analyse der Hochwasserrisikomanagementpläne 2012 bis 2015 der Bundesländer Hessen, Niedersachsen und Sachsen, die Alberts Team durchgeführt hat, hat gezeigt, dass naturbasierte Lösungen nur neun Prozent der darin vorgeschlagenen Maßnahmen ausmachen. „Darüber hinaus haben wir untersucht, welche Kriterien es begünstigen, dass naturbasierte Lösungen vorgeschlagen werden“, erklärt Christian Albert. In den analysierten Plänen wurden solche Maßnahmen dann stärker berücksichtigt, wenn es sich um kleinere Nebenflüsse und Situationen mit geringer Hochwassergefahr handelte. Auch hing die Berücksichtigung davon ab, wie die Verantwortlichen ihre Wirksamkeit und die zu erwartenden Kosten und Nutzen einschätzten. „Sie gingen häufiger davon aus, dass naturbasierte Lösungen mehr Planungs- und Verwaltungskosten verursachen und weniger wirksam sind als andere Schutzmaßnahmen.“

Tatsächlich gibt es Hürden, weiß Christian Albert. Naturbasierte Lösungen brauchen mehr Platz als technische. Sie brauchen auch mehr Zeit für die Umsetzung. Sie entsprechen nicht den Gewohnheiten derer, die mit Hochwasserschutz zu tun haben und für die bisher die Schiffbarkeit von Flüssen entsprechend der gesetzlichen Vorgaben oberste Pri-

”

WENN EINE
MASSNAHME
EINMAL UMGE-
SETZT IST, SIND
DIE LEUTE OFT
ÜBERRASCHT,
WIE SCHÖN ES
PLÖTZLICH IST.

“

Christian Albert

orität hatte. Sie zwingen mitunter Einzelne, ihre gewohnten Aktivitäten einzuschränken. „Wenn ein Landwirt bisher fünf Meter Blühstreifen am Rand seiner Anbaufläche hatte, und jetzt 50 Meter zur Verfügung stellen soll, wird er Einbußen haben“, verdeutlicht Christian Albert. Diese würden allerdings kompensiert. An der Lahn gibt es Menschen, die kleine Mühlen zur Stromerzeugung betreiben. Reduziert man die künstliche Wasserstauung, ist das nicht mehr möglich. „Mit all diesen Leuten muss man reden und gemeinsam Lösungen finden“, so Albert, „und das ist aufwändig.“

Aber es lohnt sich, davon ist der Forscher überzeugt. „Wenn eine solche Maßnahme einmal umgesetzt ist, sind die Leute oft überrascht, wie schön es plötzlich ist“, berichtet er. „Die Vorstellungskraft ist im Vorfeld oft begrenzt.“ Noch eine Hürde. Doch die Forschenden stellen einen Bewusstseinswandel in der Bevölkerung fest. Auch politische Unterstützung finden naturbasierte Lösungen zunehmend. So fördert die Europäische Union solche Projekte verstärkt im Rahmen des European Green Deal.

Mit seinem Team bietet der Umweltplaner im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit auch Beratung für die Praxis an. Mit Computerunterstützung kann die Gruppe zum Beispiel Flächen identifizieren, die sich für den naturbasierten Hochwasserschutz anbieten. „Wir wollen verstehen, wie urbane Ökosysteme funktionieren. So können wir Defizite aufzeigen, Herausforderungen finden, die sich angesichts des Klimawandels ergeben werden, und Strategien für lebenswerte Städte für Mensch und Natur entwickeln“, so Albert.

md

i PLANSMART

Die Forschungsgruppe PlanSmart ist ein Verbundprojekt der RUB (ehemals der Leibniz Universität Hannover) und des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung ZALF. Ziel von PlanSmart ist es, innovative Ansätze zur Planung und Governance naturbasierter Lösungen in Flusslandschaften zu erforschen. Das PlanSmart-Team besteht aus sechs Promovierenden und drei Postdoktorandinnen und -doktoranden, einer Projektassistentin und studentischen Hilfskräften. Finanziert wird PlanSmart durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Sozial-Ökologische Forschung“ innerhalb der Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA³).

Stefan Schmidt (links) und Christian Albert untersuchten unter anderem, welche Vorbehalte es gegen naturbasierte Lösungen gibt und wie häufig sie in Deutschland Anwendung finden. (Foto: dg)



REDAKTIONSSCHLUSS

Foto: RUB, Katja Marquard



Wie könnte der Arbeitsalltag nachhaltiger werden? Das kann schon mit kleinen Veränderungen gelingen: Mit welchen Verkehrsmitteln kommen die Mitarbeitenden zur Arbeit und wie wird der Müll entsorgt? Kommen die Kaffeebohnen im Büro aus nachhaltigem Anbau? Können Büroutensilien aus Recyclingmaterialien genutzt werden und wo lässt sich Materialverbrauch vermeiden? Fragen dieser Art werden an der RUB in Workshops aufgerollt, die die Bochumer Forscherin Laura Montag mit vier Kolleginnen und Kollegen anbietet. Montag engagiert sich seit der Gründung im November 2019 bei der Gruppe „Scientists for Future Bochum“, die sich für Nachhaltigkeit und Klimaschutz einsetzt. In den individuell auf die Gruppen angepassten Workshops erarbeiten die Teilnehmenden selbst, wie ihr eigener Alltag nachhaltiger werden könnte. RUB-Einrichtungen, die sich für das Angebot interessieren, können sich per E-Mail wenden an s4f-bochum@posteo.de.

Weitere Informationen gibt es unter:

➔ <https://s4f-bo.de/nachhaltigkeit-workshops>

IMPRESSUM

HERAUSGEBER: Rektorat der Ruhr-Universität Bochum in Verbindung mit dem Dezernat Hochschulkommunikation der Ruhr-Universität Bochum (Hubert Hundt, v.i.S.d.P.)

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: Prof. Dr. Thomas Bauer (Fakultät für Wirtschaftswissenschaft), Prof. Dr. Gabriele Bellenberg (Philosophie und Erziehungswissenschaften), Prof. Dr. Astrid Deuber-Mankowsky (Philologie), Prof. Dr. Constantin Goschler (Geschichtswissenschaften), Prof. Dr. Markus Kaltenborn (Jura), Prof. Dr. Achim von Keudell (Physik und Astronomie), Prof. Dr. Dorothea Kolossa (Elektrotechnik/Informationstechnik), Prof. Dr. Denise Manahan-Vaughan (Medizin), Prof. Dr. Martin Muhler (Chemie), Prof. Dr. Franz Narberhaus (Biologie), Prof. Dr. Andreas Ostendorf (Prorektor für Forschung, Transfer und wissenschaftlichen Nachwuchs), Prof. Dr. Martin Tegenthoff (Medizin), Prof. Dr. Martin Werding (Sozialwissenschaft), Prof. Dr. Marc Wichern (Bau- und Umweltingenieurwissenschaft), Prof. Dr. Peter Wick (Evangelische Theologie)

REDAKTIONSANSCHRIFT: Dezernat Hochschulkommunikation, Redaktion Rubin, Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum, Tel.: 0234/32-25228, Fax: 0234/32-14136, rubin@rub.de, news.rub.de/rubin

REDAKTION: Dr. Julia Weiler (jwe, Redaktionsleitung); Meike Drießen (md); Lisa Bischoff (lb); Tania Schlien (tsc)

FOTOGRAFIE: Damian Gorczany (dg), Schiefersburger Weg 105, 50739 Köln, Tel.: 0176/29706008, damiangorczany@yahoo.de, www.damiangorczany.de; Roberto Schirdewahn (rs), Offerkämpfe 5, 48163 Münster, Tel.: 0172/4206216, post@people-fotograf.de, www.wasaufdieaugen.de

COVER: Agentur der RUB

BILDNACHWEISE INHALTSVERZEICHNIS: Teaserfotos für die Seiten 16, 22, 36 und 52: rs; Teaserfoto für Seite 44: dg

GRAFIK, ILLUSTRATION, LAYOUT UND SATZ: Agentur der RUB, www.rub.de/agentur

DRUCK: Lensing Druck GmbH & Co. KG, Feldbachacker 16, 44149 Dortmund, Tel.: 0231/90592000, info@lensingdruck.de, www.lensingdruck.de

ANZEIGEN: Dr. Julia Weiler, Dezernat Hochschulkommunikation, Redaktion Rubin, Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum, Tel.: 0234/32-25228, rubin@rub.de

AUFLAGE: 4.500

BEZUG: Rubin erscheint zweimal jährlich und ist erhältlich im Dezernat Hochschulkommunikation der Ruhr-Universität Bochum. Das Heft kann kostenlos abonniert werden unter news.rub.de/rubin/abo. Das Abonnement kann per E-Mail an rubin@rub.de gekündigt werden.

ISSN: 0942-6639

Nachdruck bei Quellenangabe und Zusenden von Belegexemplaren