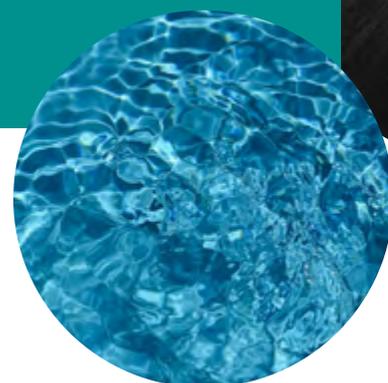
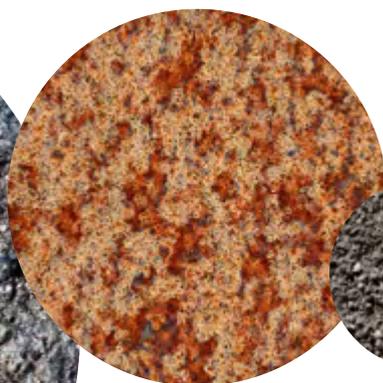
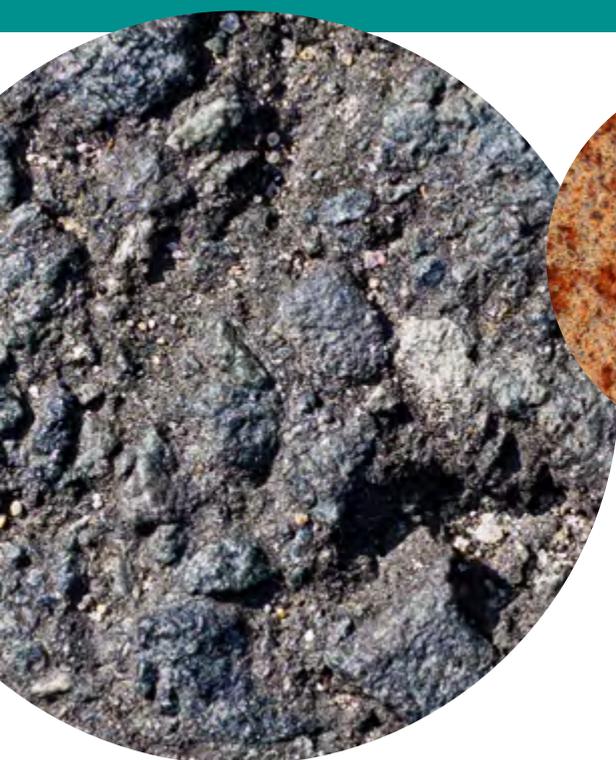


# RUBIN

WISSENSCHAFTSMAGAZIN



## AN DER OBERFLÄCHE

Von wegen unvorhersagbar: Erdbeben

Von wegen außerirdisch: Kreise im Kornfeld

Von wegen weiß und erhaben: Antike Statuen





*Bodenkunde*

# DER **SCHATZ** IM ACKER

*Wie fruchtbar sind die Acker- und Grünflächen Nordrhein-Westfalens? Forschende der Ruhr-Universität bestimmen und modellieren ihre organischen Kohlenstoffvorräte und treffen so Voraussagen für die Zukunft.*

**S**mog riecht, flirrende Hitze spürt man, verdorrte Landschaften, Starkregen und Müllteppiche sieht man. Doch wenn es dem Boden unter unseren Füßen schlecht geht, bleibt das unseren Sinnen verborgen. Dabei sind die Böden für unser (Über-)Leben so wichtig wie Wasser und Luft. Ein gesunder, fruchtbarer Acker zeichnet sich vor allem durch viel organischen Kohlenstoff aus. Wie viel davon in den Flächen Nordrhein-Westfalens vorrätig ist, bestimmen Forschende des Geographischen Instituts der Ruhr-Universität Bochum in Zusammenarbeit mit dem Geologischen Dienst NRW und dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV).

„Das Humusmonitoring-Programm läuft schon seit fast 15 Jahren. Aus den gesammelten Daten generieren wir aktuell ein Modell, welches uns den organischen Kohlenstoffgehalt für Gesamt-NRW vorhersagt“, so Dr. Michael Herre, der an der Ruhr-Universität Bochum das Projekt unterstützt. Mit dem Modell möchte man langfristig Veränderungen, die durch die landwirtschaftliche Nutzung entstehen, verfolgen

und Voraussagen für die künftige Beschaffenheit der Flächen treffen können.

„Wenn man aktiv Landwirtschaft betreibt, dann entzieht man dem Boden potenziell auch Kohlenstoff“, erklärt Michael Herre. „Bei der Ernte nimmt man häufig die Ernterückstände vom Feld, und der Boden verliert dort an organischen Stoffen, an Humus. Der Verlust wird dann in der Regel durch Dünger, etwa durch Gülle, kompensiert.“ Wie steht es genau um den Kohlenstoffvorrat nach der Ernte? Wie viel oder wie wenig Gülle braucht es? Das will man für Nordrhein-Westfalens Äcker ganz konkret erfassen. „Wir wollen den Ist-Zustand modellieren, um Aussagen zum Könnte-Zustand treffen zu können“, fasst Herre zusammen.

Für das Modell berücksichtigt der Geograf eine Reihe von Faktoren: Wie sieht etwa das geologische Ausgangsgestein in einer bestimmten Region aus? Welche klimatischen Einflüsse müssen mitbedacht werden? Welche Bodentypen gibt es in der Region? Ist der Boden zum Beispiel eher sandig oder enthält er viel Ton? Dafür verschneidet Herre bestehendes ►



Die Proben werden  
im Labor auf ihre  
Nährstoffe, den  
Wasser-, den Hu-  
mus- sowie Sand-,  
Schluff- und Tonge-  
halt untersucht.



Von der rheinischen  
Bucht bis ins Sauerland  
wurden bereits Proben  
aus dem Oberboden  
entnommen.

” DIE  
VITALITÄT  
DES BODENS  
IST ÜBER-  
LEBENS-  
WICHTIG.



Michael Herre



Ein gesunder,  
fruchtbarer Boden  
zeichnet sich vor  
allem durch viel  
organischen Koh-  
lenstoff aus.



# PROBEN VON ÜBER **2.000** MESSPUNKTEN AUS DEM OBERBODEN GEHEN IN DIE ANALYSE EIN.

Der Geograf Dr. Michael Herre modelliert im Projekt Humusmonitoring den organischen Kohlenstoffgehalt für Gesamt-NRW.

Kartenmaterial – Klimadaten, Bodenkarten und geologische Karten – und lässt diese in das Modell mit einfließen. Vor allem aber ist er auf Bodenproben angewiesen.

Von der rheinischen Bucht bis ins Sauerland: An über 2.000 Messpunkten wurden bereits Proben aus dem sogenannten Oberboden entnommen. Ganz konkret wird dazu mit einem Bohrstock etwa 30 Zentimeter tief ins Erdreich gebohrt. Anschließend werden diese Proben im Labor auf ihre Nährstoffe, etwa den Stickstoff- und Kohlenstoffgehalt, den pH-Wert, den Wassergehalt, den Humusgehalt sowie Sand-, Schluff- und Tongehalt untersucht.

### **Erste Schlüsse möglich**

Die Auswertung und die Übertragung der Punktdaten in das mathematische Flächenmodell sind noch nicht abgeschlossen. Erste Schlüsse sind aber möglich. „Wir können deutlich erkennen, in welchen Regionen NRWs Flächen liegen, die gesättigt sind, also wo der Boden reich an organischem Kohlenstoff ist. Die Nutzung ließe sich hier dementsprechend anpassen“, so Herre. Das sei zum Beispiel in Teilen des Sauerlands und der Niederrheinischen Bucht der Fall. „Wir haben aber auch schon Bereiche identifiziert, wo man durch mehr

Humus bis zu 100 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar aufbauen könnte“, erklärt Herre. Hier könnte es sich um Ackerflächen handeln, auf denen ausschließlich und über mehrere Jahre hintereinander nur eine Nutzpflanzenart angebaut wurde. „Das Modell offenbart dieses Verbesserungspotenzial“, schließt Herre.

Potenziale erkennen und nutzen – dazu soll das Humusmonitoring-Programm langfristig beitragen. Anhand des komplexen Modells möchte man künftig Landwirte gezielt beraten: Wäre eine andere Art der Bewirtschaftung besser für meinen Acker? Sollte mein Betrieb nach der Ernte mehr oder weniger Gülle einarbeiten?

Land, Kommunen und Betriebe sind bereits jetzt sehr interessiert an den Forschungsergebnissen. Den Wissenschaftler freut, dass sein Forschungsgebiet so auch insgesamt mehr ins öffentliche Bewusstsein rückt. „Mehr und mehr Menschen begreifen, dass die Vitalität des Bodens – Feuchtigkeit, Temperatur, die Nährstoffe – überlebenswichtig für Mikroorganismen, das Pflanzenwachstum und schlussendlich uns Menschen sind.“

*Text: lb, Fotos: RUB, Kramer*

# REDAKTIONSSCHLUSS

Wie würde Ihnen dieses Werk an Ihrer Wand zuhause gefallen? Was hier nach moderner Kunst aussieht, ist am Lehrstuhl für Verkehrswegebau entstanden. Es handelt sich zwar nicht um ein Forschungsergebnis, aber zumindest um eine wichtige Zutat für die Projekte der Ingenieurinnen und Ingenieure: Bitumen, das Bindemittel, das die Bestandteile von Asphalt zusammenhält. Das Lehrstuhlteam untersucht unter anderem, wie man Asphalt bei niedrigeren Temperaturen als in Deutschland üblich herstellen kann und was dafür die beste Rezeptur wäre (mehr dazu auf Seite 62). So werden im Lauf eines Jahres einige hundert Liter Bitumen in der Werkhalle verarbeitet. Und was davon nicht im Asphalt landet, wird schon mal für die Produktion von Kunstwerken genutzt, die später die Büros der Ingenieurinnen und Ingenieure zieren.

Foto: RUB, Marquard



## 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. Birgit Apitzsch (Sozialwissenschaft), Prof. Dr. Thomas Bauer (Fakultät für Wirtschaftswissenschaft), Prof. Dr. Gabriele Bellenberg (Philosophie und Erziehungswissenschaften), Prof. Dr. Elena Enax-Krumova (Medizin), Prof. Dr. Constantin Goschler (Geschichtswissenschaften), Prof. Dr. Markus Kaltenborn (Jura), Prof. Dr. Achim von Keudell (Physik und Astronomie), Prof. Dr. Günther Meschke (Prorektor für Forschung und Transfer), Prof. Dr. Martin Muhler (Chemie), Prof. Dr. Franz Narberhaus (Biologie), Prof. Dr. Nils Pohl (Elektro- und Informationstechnik), Prof. Dr. Markus Reichert (Sportwissenschaft), Prof. Dr. Tatjana Scheffler (Philologie), Prof. Dr. Gregor Schöner (Informatik), Prof. Dr. Sabine Seehagen (Psychologie), Prof. Dr. Roland Span (Maschinenbau), 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, rubin@rub.de, news.rub.de/rubin

**REDAKTION:** Dr. Julia Weiler (jwe, Redaktionsleitung); Meike Drießen (md); Dr. Lisa Bischoff (lb); Raffaella Römer (rr)

**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:** Roberto Schirdewahn / Agentur für Markenkommunikation

**BILDNACHWEISE INHALTSVERZEICHNIS:** Teaserfotos für die Seiten 18, 26 und 52: Roberto Schirdewahn; Seite 22: Anna Schulte; Seite 62: RUB, Kramer

**GRAFIK, ILLUSTRATION, LAYOUT UND SATZ:** Agentur für Markenkommunikation, Ruhr-Universität Bochum, www.einrichtungen.rub.de/de/agentur-fuer-markenkommunikation

**DRUCK:** LD Medienhaus GmbH & Co. KG, Hansaring 118, 48268 Greven, info@ld-medienhaus.de, www.ld-medienhaus.de

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

**AUFLAGE:** 3.900

**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

Die nächste Ausgabe von RUBIN erscheint am 7. Januar 2025 (Sonderausgabe Extinktionslernen).