

ISSN 0948-1370 H 13873F 24. Jahrgang  
November / Dezember 2017 3,20 EUR

# umwelt zeitung

Magazin für Ökologie, Politik und besseres Leben

**Standort-Auswahlgesetz:  
Neustart in der  
Endlagersuche?**

## *Boden in Gefahr*



# Inhalt

## ► Editorial

Boden in Gefahr ..... 3

## ► Titel

Europas Böden brauchen eine Stimme .... 4  
 Gewerbe statt Ackerbau ..... 5  
 Bodentiere sind wichtig ..... 6  
 Das hätte gewaltige Folgen ..... 8  
 Bodenschutz ist Klimaschutz ..... 12  
 Gegengewicht zum Flächenverbrauch ... 14  
 Gut gedüngt ist halb verseucht ..... 16  
 Von Wolfen- zu Güllebüttel? ..... 19  
 Mit Terra Preta nachhaltig Gärtnern ..... 20  
 Terra Preta oder Kompost? ..... 21  
 Europa mischt fleißig mit ..... 22

## ► Aktuelles

Aktuelle Meldungen ..... 24  
 Die (etwas andere) Randspalte ..... 25

## ► Hintergrund

Neustart in der Endlagersuche? ..... 26  
 Neue Bücher (1):  
 Wie man eine Ewigkeitslast (nicht)  
 bewältigt ..... 30

## ► Politik

Nach der Wahl ist vor der Wahl ..... 31  
 Leserbrief ..... 33

## ► Regionales

Phosphorrecycling aus Klärschlamm ..... 34

## ► Service

Neue Bücher (2):  
 Reißwolf will Reste (fr)essen ..... 35  
 Naturtipp:  
 Die schwarze Blume ..... 36  
 Tipps für Haus und Garten:  
 Wildpflanze mit Erfolgsgeschichte ..... 38  
 Termine ..... 39  
 Adressen ..... 42  
 Impressum ..... 2

## ► Das Letzte

Halali! ..... 43

Die Umweltzeitung im Internet:  
[www.umweltzeitung.de](http://www.umweltzeitung.de)

Ausgabe 1/18 (Jan./Feb.)  
 erscheint am 19.12.2017  
 Redaktionsschluss: 15.11.2017  
 Anzeigenschluss: 17.11.2017

# Impressum

Umweltzeitung – Magazin für Ökologie, Politik und besseres Leben.

Gleichzeitig Zeitung für braunschweiger forum e.V., BUND Kreisgruppe Wolfenbüttel, umweltwerkstatt e.V., VCD Kreisverband Braunschweig e.V., Z/U/M/ Wolfenbüttel, Umweltschutzforum Schacht Konrad Salzgitter e.V.  
 24. Jahrgang – ISSN 0948-1370

**Herausgeber:** Umweltzentrum Braunschweig e.V., Hagenbrücke 1/2, 38100 Braunschweig, Tel.: 05 31 – 12 59 92, Fax: 05 31 – 12 59 95, eMail: [Umweltzentrum\\_Braunschweig@t-online.de](mailto:Umweltzentrum_Braunschweig@t-online.de) [www.umweltzentrum-braunschweig.de](http://www.umweltzentrum-braunschweig.de)

Öffnungszeiten: Di & Do 16.00 – 18.00 Uhr und nach Vereinbarung.  
 Die Umweltzeitung im Internet:  
[www.umweltzeitung.de](http://www.umweltzeitung.de)

**Chefredaktion:** Stefan Vockrodt (V.i.S.d.P.), eMail: [redaktion@umweltzeitung.de](mailto:redaktion@umweltzeitung.de)

**Titelbild:** Asim Alnamat, pexels.com

**Titelgestaltung:** Kati Hollstein, Eigenleben

**Layout:** Kati Hollstein, Eigenleben  
[www.eigenleben-gestalten.de](http://www.eigenleben-gestalten.de)  
 eMail: [layout@umweltzeitung.de](mailto:layout@umweltzeitung.de)

Für die Beiträge der Mitglieder sind die jeweiligen Vereine verantwortlich.

**Redaktion:** Silke Arning, Susanne Labus, Tanja Mühle, Heidrun Oberg, Marianne Reiß, Reinhard Siekmann, Wolfgang Wiechers.

**Mitarbeiter dieser Ausgabe:** Hans-W. Fechtel, Mona Gharib, Susanne Goroll, Roman Herre, Winfried Korte, Otto Larink, Uwe Meier, Andreas Pölking, Friederike Salfeld, Ursula Schönberger, Christoph Siemers, Bernhard Teiser, Ingo Valentin.

**Anzeigen:** Ruth Becher,  
 Tel.: 05 31 – 12 59 92  
 eMail: [anzeigen@umweltzeitung.de](mailto:anzeigen@umweltzeitung.de)

Es gilt die Anzeigenpreisliste I/2017.

**Belichtung und Druck:**  
 Maul-Druck GmbH & Co. KG  
 Senefelderstraße 20, 38124 Braunschweig  
 Tel.: 05 31 – 26 12 80  
[www.mauldruck.de](http://www.mauldruck.de)

Die Umweltzeitung wird gedruckt auf Circle Offset White (100% Altpapier/Blauer Engel), die Umschlagseiten auf LumiSilk (FSC).

Die Umweltzeitung erscheint zweimonatlich, Einzelpreis 3,20 Euro, Abopreis für sechs Ausgaben 18,00 Euro.

Die Redaktion behält sich vor, Beiträge zu kürzen oder sonst redaktionell zu bearbeiten. Einzelne Artikel geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

Steuerlich abzugsfähige Spenden an das Umweltzentrum Braunschweig e.V. sind möglich. Geben Sie bitte das Stichwort „Spende“ an.

Unsere Kontoverbindung:  
 Konto bei der Nord/LB Braunschweig,  
 IBAN DE20 2505 0000 0002 0025 90  
 BIC NOLADE2HXXX

Gefördert durch die Stadt Braunschweig.

Asim Alnamat, pexels.com

# Boden in Gefahr

Liebe Leserin, lieber Leser, nein, keine Sorge, wir wollen Ihnen nicht den Boden unter den Füßen wegziehen. Aber es stimmt durchaus, unser Boden ist in vielerlei Hinsicht in Gefahr. Waldböden werden durch Rodung zu Ackerböden, gleiches gilt für Grünland. Wertvolles Ackerland, wie in Geitelde, soll einem Gewerbegebiet geopfert werden, und neue Verkehrswege, Ein- und Mehrfamilienhaussiedlungen mit ihren Parkplätzen und Straßenanlagen und vieles andere mehr verbrauchen den Boden. Boden wächst nicht nach, er wird nicht mehr, sondern weniger. Täglich werden nach wie vor rund 70 Hektar Boden in Deutschland überbaut und sonst wie der natürlichen Nutzung entzogen. Das sind rund 100 Fußballplätze.

Aber nicht nur durch Versiegelung, Bebauung und Nutzungsänderung ist der Boden in Gefahr. Der Klimawandel setzt ihm zu, ebenso die Abfallprodukte der industrialisierten Landwirtschaft. Und beides wirkt sich auch auf unser Grundwasser aus, das eine durch einen sich ändernden Grundwasserspiegel, das andere durch eine übergroße Eintragung von Stickstoffverbindungen (Nitraten) in das Grund- wie Oberflächenwasser, was nicht nur eine Überdüngung bedeutet, sondern vor allem auch die Qualität unseres Trinkwassers, das überwiegend aus Grundwasser gewonnen wird, beeinträchtigt. Unser Titelthema geht diesen vielfälti-

gen Gefahren nach und bietet noch mehr. Wir haben auch einen Beitrag aus einer verwandten Zeitung übernommen, ein Gespräch zwischen Oya-Mitherausgeber Johannes Heimrath und dem Großbauern Philipp Kowolik über die Folgen einer veränderten Landwirtschaftspolitik. Und das Landgrabbing in der Dritten Welt, was es auch bei uns gibt, betrachten unsere Autoren ebenfalls. Viel Boden also in diesem Heft.



*Bedroht durch Versiegelung, Überbauung und auch Überdüngung – die Böden auch in unserer Region.*

*Foto: Stefan Vockrodt*

Etwas untergründig ist diesmal auch unser Hintergrund. Ursula Schönberger, Herausgeberin des „Atomüllreports“, beleuchtet die neue Rechtslage bei der Suche nach einem wie auch immer geeigneten Standort für ein Atomüllendlager. Es geht nicht oder nur am Rande um Schacht KONRAD, ASSE II und Morsleben, sondern um das Lager, das dereinst die heißen und hochaktiven Abfälle aus den Atomkraftwerken, also abgebrannte Brennstäbe sowie den hoch- und mittelaktiven wärmeentwickelnden Müll aus der Wiederaufarbeitung aufnehmen soll. Möglichst auf ewig und ohne je wieder das Tageslicht zu erblicken. Ein Thema, das ebenso spannend ist wie es umstritten bleiben wird.

Auch die Nachwehen der Bundestagswahl und der gerade beendeten Landtagswahl in Niedersachsen beschäftigen uns. Daneben haben wir auch wieder einige Literaturtipps für Sie, auch und gerade für den weihnachtlichen Gabentisch.

Wie immer wünsche ich Ihnen eine anregende, kenntnisweiternde und den Boden unter den Füßen belassende Lektüre der Umweltzeitung.



**EIGEN LEBEN**

CORPORATE-LOGO-  
GRAFIK-FLYER-  
WEB-PLAKAT-  
**DESIGN**

**FORDERN SIE IHR  
INDIVIDUELLES ANGEBOT AN:**

[www.eigenleben-gestalten.de/angebot](http://www.eigenleben-gestalten.de/angebot)

demeter

Klosterguter

Bergkäse aus Heiningen



Öffnungszeiten  
im Hofladen

Di., Do. und Fr. von 10.00-13.00 Uhr und 15.00-18.00 Uhr  
am 1. Samstag im Monat von 10.00 - 13.00 Uhr geöffnet,  
um 11.00 Uhr wird eine Hofführung angeboten



*Bester Ackerboden, rund 90 - 95 Bodenpunkte findet sich bei Geitelde - darf das einem Gewerbegebiet weichen?  
Foto: Stefan Vockrodt*

Bodenschutz – unwichtig?

# Europas Böden brauchen eine Stimme

95 Prozent unserer Lebensmittel stammen direkt oder indirekt vom Boden. Der Boden ist die dünne Haut der Erde, ein Schatz, auf dem wir gehen, von dem wir leben und den wir doch nur selten bewusst wahrnehmen.

**B**öden erfüllen vielfältige Funktionen, die für Mensch und Umwelt wichtig sind und zum Erhalt der Ökosysteme beitragen. Sie wirken als Filter und Puffer gegenüber Schadstoffeinträgen und schützen das Grundwasser. Sie sind Bestandteil der natürlichen Wasser- und Stoffkreisläufe und ein elementarer Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Böden sind nach den Ozeanen die größten Kohlenstoffspeicher der Welt.

Doch unsere Böden sind bedroht. Sie werden erstickt, ausgenutzt, vergiftet und verbraucht. In Europa werden jedes Jahr 1.000 km<sup>2</sup> durch Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen – das entspricht der Fläche Berlins. In Deutschland liegt der „Flächenverbrauch“ derzeit bei

rund 70 Hektar pro Tag. Das entspricht etwa 100 Fußballfeldern, die täglich durch neue Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen werden.

Das bereits 2002 gesteckte Ziel der Bundesregierung, den Flächenverbrauch bis 2020 auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren liegt noch immer in weiter Ferne. In der Neuauflage der Nachhaltigkeitsstrategie von 2016 ist nunmehr die Rede von „weniger als 30 Hektar pro Tag bis 2030“. Das ist mit einem Blick auf die globale Perspektive zu wenig: Die 2015 verabschiedete Nachhaltigkeitsagenda der Vereinten Nationen setzt wichtige Impulse, auch für den Schutz unserer Böden und die Reduktion des Bodenverbrauchs. Die 2030-Agenda für Nachhaltige Entwicklung mit den darin enthaltenen Ent-

wicklungszielen (Sustainable Development Goals, SDG's) hat das Unterziel der „land degradation neutrality“ festgesetzt: Der Verlust fruchtbarer Böden soll durch Bodensanierungsmaßnahmen in gleichem Ausmaß ausgeglichen werden.

## Flächenkreislaufwirtschaft anstreben

Dieses globale Ziel gilt nicht zuletzt für die Länder Europas. Obwohl für die Bilanzierung dieses Ziels derzeit noch an entsprechenden Indikatoren gearbeitet wird, ist eines klar: Ohne ein echtes Netto-Null-Ziel bei der Neuinanspruchnahme wertvoller Böden wird auch das Ziel der Vereinten Nationen nicht zu erreichen sein.

Regional und torffrei

# TERRA ÚNICA

**Bodenverbesserer  
Bumenerde  
Dünger in einem.**

**EM, Trommelkomposter,  
Bokashi, Hochbeete und mehr**

**Am Hogrevenkamp 1, WF-Salzd.**  
[www.terra-única.de/TPM-Hoos.de](http://www.terra-única.de/TPM-Hoos.de)

**Es ist Zeit für Ihre persönliche Energiewende!**

Ihr Experte für

- Heizen mit der Sonne
- Solarstromanlagen
- Haustechnik

[www.ziegeler-solar.de](http://www.ziegeler-solar.de)

ZIEGELER Solar + Haustechnik • Fabrikstraße 6 • 38159 Vechelde  
Tel. 05302 80555-0 • Fax 05302 80555-44

**Webtipps & Quellen**



*Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, Neuauflage 2016, abrufbar unter: [www.bundesregierung.de/Content/Infomaterial/BPA/Bestellservice/Deutsche\\_Nachhaltigkeitsstrategie\\_Neuauflage\\_2016.html](http://www.bundesregierung.de/Content/Infomaterial/BPA/Bestellservice/Deutsche_Nachhaltigkeitsstrategie_Neuauflage_2016.html)*

*Die Agenda für die Nachhaltige Entwicklung ist nachzulesen auf: [www.bmub.bund.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/2030-agenda/](http://www.bmub.bund.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/2030-agenda/)*

*Der Deutsche Naturschutzring (DNR) hat den Vergleich „Bessere Rechtssetzung oder Deregulierung?“ im Oktober 2016 herausgebracht: [www.dnr.de/fileadmin/Publikationen/Steckbriefe\\_Factsheets/16\\_10\\_Steckbrief\\_Deregulierung.pdf](http://www.dnr.de/fileadmin/Publikationen/Steckbriefe_Factsheets/16_10_Steckbrief_Deregulierung.pdf)*

*Die exakte Auszählung stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest, weitere Informationen zur europäischen Bürgerinitiative people4soil unter: [www.people4soil.eu/de](http://www.people4soil.eu/de).*

*Statistische Fakten des Umweltbundesamtes, wie Flächenversiegelung in Deutschland bei rund 160 km² pro Jahr und mehr unter: [www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung#textpart-1](http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung#textpart-1)*

*Der Bundesverband Boden hat es sich zum Ziel gesetzt, das Verständnis für Böden und das Wissen über sie zu steigern. Viele Informationen und weiterführende Links auf: [www.bodenwelten.de](http://www.bodenwelten.de)*

Der Schlüssel liegt aus meiner Sicht in einer konsequenten Flächenkreislaufwirtschaft: Innerstädtische Brachflächen und ehemalige Industrieflächen müssen im Rahmen des Flächenrecyclings und der Altlastensanierung wieder nutzbar gemacht werden, um Böden im Außenbereich zu schützen. In Deutschland sind die Voraussetzungen hierfür vergleichsweise gut. Neben den rechtlichen Rahmenbedingungen aus dem Bau- und Planungsrecht regeln das Bundes-Bodenschutzgesetz und die zugehörige Verordnung die konkreten Anforderungen.

**Europäisches Niemandsland**

Das ist nicht überall in Europa so. In lediglich sieben der 28 EU-Mitgliedsstaaten gibt es bisher eigenständige Gesetze zum Umgang mit den Böden und deren Schutz. Auf europäischer Ebene gibt es bisher noch kein Gesetz, das den Boden verteidigt. Bereits 2006 wurde von der EU-Kommission ein Vorschlag für eine Bodenrahmenrichtlinie vorgelegt und in den Folgejahren intensiv diskutiert. Insbesondere durch den Einfluss von Bauernverbänden und Industrielobby hat Deutschland den Entwurf im EU-Parlament

blockiert. Inzwischen wurde der Vorschlag vonseiten der EU-Kommission im Rahmen des REFIT-Programms zurückgezogen.

Hoffnung für eine Neuaufnahme der Bestrebungen für einen EU-weiten Bodenschutz bestand in der Initiative „people4soil“. Über 500 Organisationen, unter ihnen auch der BUND, riefen zur Unterstützung auf. Ziel dieser Initiative war es, die Böden als gemeinsames, schützenswertes Gut anerkennen zu lassen und einen verpflichtenden EU-Rechtsrahmen zu schaffen. Hierzu hätten bis zum 12. September 2017 europaweit eine Million Unterschriften gesammelt werden müssen. Dieses Ziel wurde allerdings weit verfehlt. So sind beispielsweise in Deutschland lediglich rund 48.000 Unterschriften zusammengekommen. Es bleibt die Frage, warum die Böden im Bewusstsein der Bevölkerung einen so geringen Stellenwert haben. Stellen doch gesunde und lebendige Böden eine zentrale Ressource dar, die wir erhalten und schützen müssen.

*Ingo Valentin  
Sprecher des Arbeitskreises Bodenschutz/  
Atlanten des Bundes für Umwelt- und Naturschutz  
Deutschland e.V. (BUND), Kontakt:  
[ingo.valentin@bund.net](mailto:ingo.valentin@bund.net), [www.bodenschutz.bund.net](http://www.bodenschutz.bund.net)*

Zerstörung der fruchtbarsten Böden in Stiddien-Beddingen  
**Gewerbe statt Ackerbau**

**D**ie Braunschweig-Hildesheimer Lössbörde ist eine rund 1.000 km² große Bördelandschaft in den niedersächsischen Landkreisen Hildesheim und Peine sowie der Stadt Salzgitter, zu Randanteilen auch im Landkreis Wolfenbüttel, in der Region Hannover und der Stadt Braunschweig. Die Böden dieser Region, die durch ihren ausgesprochen guten Schwarzerde-Lössboden gekennzeichnet sind (wikipedia), sind mit den ukrainischen Schwarzerdeböden die besten der Welt.

Die Wissenschaft schlägt weltweit inzwischen Alarm: Die guten Böden verschwinden. Erosion und Überbauung sind die Ursachen. Die Politik kennt das Problem, reagiert aber nicht wirkungsvoll.

Bemessen wird die Fruchtbarkeit der Böden an der Bodenpunktzahl, in die acht Indikatoren, darunter Werte wie Wasserhaushalt, Humusgehalt oder Struktur einfließen. Die Skala ergibt einen Bodenwert zwischen null (keine Nutzbarkeit) und 100

(bester Boden). Die Böden im geplanten Industriegebiet haben einen Bodenwert zwischen 90 und 95 Punkten.

**Wertvollste Böden der Welt**

Im Grunde sollte dieses Gebiet zusammen mit der Magdeburger Börde zum „Weltkulturerbe der Menschheit“ erklärt werden. Aber davon sind die Entscheidungsträger dieser Region weit entfernt. Das geplante interkommunale Gewerbe- und Industriegebiet Stiddien-Beddingen soll auf diesen hoch ertragreichen Böden auf einer Gesamtfläche von rund 326 ha errichtet werden – auf den bundesweit fruchtbarsten Böden. Mit dieser Respektlosigkeit, auf der diese Entscheidungen fußen, wird die Axt an unsere Zukunft gelegt.

Ausgleichsflächen sind vorgesehen. Doch die gibt es nicht, kann es nicht geben. Man mag mit Flächenausgleich dem juristischen Anspruch Genüge tun. Faktisch soll fruchtbarster Boden, der vergleichbar ist mit einem Bioreaktor, zerstört werden – unwiederbringlich. Da gibt es keinen Ausgleich. Es gibt nur Zerstörung – Zerstörung an den Ressourcen und Grundlagen unseres Lebens.

*Uwe Meier*



Bodenfauna

# Bodentiere sind wichtig

*Regenwürmer durchwühlen den Boden und transportieren so Luft, Nährstoffe und andere wertvolle Stoffe hinein und hindurch. In Deutschland gibt es 35 verschiedene Arten Regenwürmer.*

*Foto: H. Kula*

Nicht nur Maulwürfe und Regenwürmer leben im Boden. Milliarden von Lebewesen tummeln sich unter unseren Füßen und machen den Boden nutzbar für Pflanzen, größere Tiere und uns Menschen.

**B**ei uns ist die feste Oberfläche der Erde meist mit Boden bedeckt. Dieser Boden entsteht über lange Zeiträume aus dem oberflächlichen geologischen Material durch ein Zusammenspiel von physikalischen und chemischen Faktoren und den Bodenlebewesen. Das Klima mit Temperatur und Feuchtigkeit wirkt auf die Mikroorganismen und Pilze, die Vegetation und die Tierwelt, die durch ihre Wechselwirkungen die Bodenentwicklung beeinflussen.

Viele Tiergruppen haben Vertreter im Boden. Da ihr Lebensraum im engeren Sinn das Hohlraumssystem des Bodens ist, können nur Spezialisten mit ihren besonderen Eigenschaften den Boden dauerhaft besiedeln. Nur große Tiere wie Maulwürfe oder die schon deutlich kleineren Regenwürmer können im Boden graben oder sich durch ihn hindurchfressen, die anderen sind auf die Poren im Boden angewiesen, und diese sind meist eng. So sind auch die meisten Bodenbewohner winzig klein: Die Größe reicht von 1/1.000 mm bis 20 cm.

## Die Wirbellosen

Zu den wichtigsten Bodentieren gehören Wirbellose aus der Gruppe der Gliedertiere:

Springschwänze (Collembolen), Fliegen- und Mückenlarven, Käfer und ihre Larven, zahlreiche Milben, Hundert- und Tausendfüßer, ferner die Regenwürmer und ihre kleinen Verwandten, die Enchyträen, Fadenwürmer (Nematoden) und eine sehr große Zahl von Einzellern (Protozoa). Echte Bodenbewohner gibt es bei Wirbeltieren nur wenige.

Diese Vielfalt lebt in ungeheurer Anzahl im Boden. Unter einer Fläche, auf der wir mit beiden Füßen stehen können, das sind ungefähr 0,05 m<sup>2</sup>, gibt es auf einer Wiese: 10.000.000 Einzeller, 500.000 Fadenwürmer, 5.000 Springschwänze und Milben, 2.000 Enchyträen und fünf Regenwürmer. An Algen sind es nochmals 10.000.000, an Pilzen 10.000.000.000 und noch tausendmal mehr Bakterien. Schon auf einer kleinen Fläche sind es also unüberschaubar viele.

Im Boden, in dem ja die höheren Pflanzen im wahrsten Sinn des Wortes „verwurzelt“ sind, interagieren sie mit allen anderen Organismenklassen. Sie nehmen Wasser und andere Substanzen aus dem Boden auf, zum Teil mithilfe spezieller Pilze und geben auch Substanzen in größerer Menge in den Boden ab. Davon leben Mikroorganismen und Pilze, die besonders an der Zersetzung abgestorbenen organischen Materials

beteiligt sind. Bei diesem Abbau- und Wiederverwertungsprozess treffen sich fast alle Bodenlebewesen.

Den Tieren nutzen ihre unterschiedlich gestalteten Mundwerkzeuge und Verdauungsorgane, mit denen die mechanische Zerkleinerung und Vermengung des Materials erfolgt. Auch wenn der chemische Abbau ohne die Mikroorganismen nicht möglich ist, wird deren Tätigkeit durch die Bodentiere zeitlich und räumlich stark gefördert und viele der Mikroorganismen leben sogar als nützliche Helfer im Darm der Tiere.

## Zu gegenseitigem Nutzen

Diese symbiotische Lebensweise zu beiderseitigem Nutzen ist im Boden von unschätzbare Bedeutung und in seiner Komplexität noch längst nicht vollständig erfasst. Das Gesagte gilt für unsere Wälder in besonderem Maß, da dort das Bodenleben vergleichsweise stabil ablaufen kann. Auf unseren Äckern aber, von deren Erträgen wir alle leben (müssen), gelten sehr wechselnde Bedingungen.

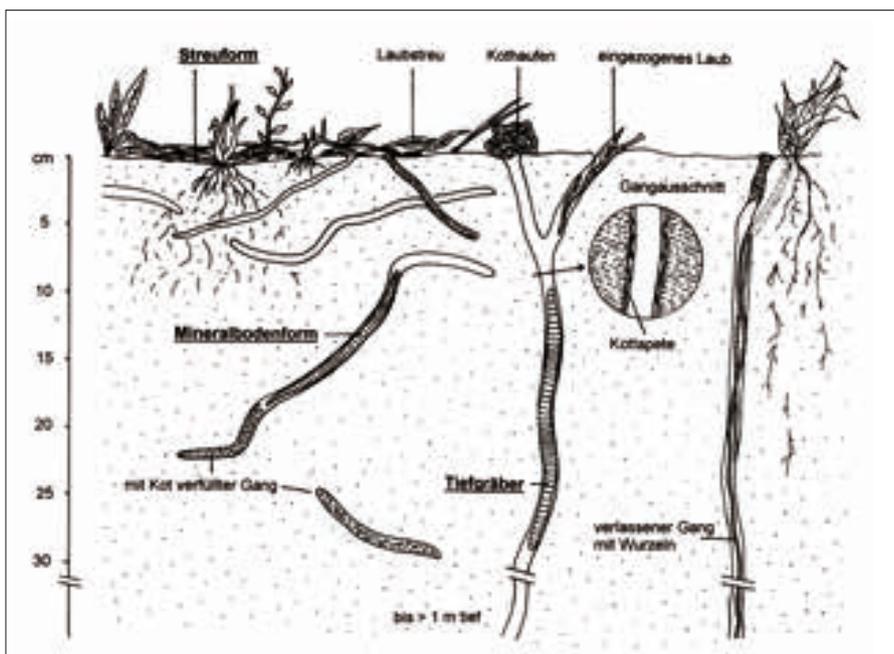
In der Ackerkrume, der oberen Bodenschicht von etwa 30 cm Mächtigkeit, die auf den meisten konventionellen Agrarflächen

einer jährlichen Bodenbearbeitung unterzogen wird, kann sich keine stabile Lebensgemeinschaft entwickeln, da das Bodengefüge jeweils wieder vom Pflug oder Grubber zerstört wird. Zusätzlich hat die angebaute Feldfrucht mit ihrer Durchwurzelung einen großen Einfluss auf die Lebensgemeinschaft im Acker.

Dazu kommen einerseits die vielfach entstandene Bodenverdichtung durch die hohe mechanische Belastung durch schwere Ackergeräte und andererseits der Einfluss chemischer Pflanzenschutzmittel, die alle Komponenten der Lebensgemeinschaft in irgendeiner Form beeinträchtigen. Ausreichende oder gute Erträge sind nur noch durch hohen Einsatz von Düngemitteln zu erwirtschaften. Die Langzeitfolgen werden sehr unterschiedlich beurteilt.

### 35 Arten von Regenwürmern

Regenwürmer sind die wohl bekanntesten Bodentiere, wobei die Vielfalt der etwa 35 deutschen Arten nur wenigen Wissenschaftlern geläufig ist, auch weil es ihnen an deutlichen Merkmalen mangelt. In der Streu, altem Laub an der Bodenoberfläche, leben Arten wie der Kompostwurm als Oberflächenformen. Die beiden anderen sogenannten Lebensformtypen leben im Boden. Sie fressen sich entweder durch den Boden und erzeugen als meist flach grabende Mineralbodenformen ein ständig wechselndes Gangsystem und ernähren sich vom organischen Anteil des gefressenen Bodens, oder sie bauen als Tiefgräber mehr als einen Meter hinabreichende Gänge, in die sie von der Erdoberfläche organisches Material hineinziehen. An der Öffnung wird auch der



Die Grafik zeigt verschiedene Varianten, wie Regenwürmer im Boden leben und arbeiten. Grafik: Otto Larink

Kot abgesetzt. Diese Regenwurmhäufchen hat wohl schon jeder beobachtet.

Die Fähigkeit, Gänge zu graben, trägt ganz wesentlich zur Durchporung des Bodens bei und damit zur Fähigkeit, zum Beispiel das Regenwasser aufzunehmen. Jeder Boden, der von Regenwürmern gefressen wird, verändert seine Eigenschaften. Durch Anreicherung mit Schleim und organischem Material wird die Regenwurmlosung stabiler und erhöht die Bodenfruchtbarkeit, da Pflanzennährstoffe daraus rasch zur Verfügung gestellt werden können. Die Menge der Regenwurmlosung kann bei guter Besiedlung sehr hoch sein. Das hat schon Charles Darwin 1837 erstmals beobachtet und er veröffentlichte 1881 ein Buch mit

dem deutschen Titel: „Über die Bildung der Ackererde durch die Tätigkeit der Würmer“. Er erkannte bereits, dass die Regenwürmer von großer Bedeutung und enormer Leistungsfähigkeit sind. Auf 400 m<sup>2</sup> (entspricht einem „acre“ englischen Ackerlandes) wurden durch sie jährlich etwa 1 Tonne Boden an die Erdoberfläche gebracht.

Diese hilfreiche Tätigkeit der Bodentiere können wir auch in unseren Gärten nutzen. Die Tätigkeit und die Ausscheidungen aller Bodenorganismen verbessern die Bodenstruktur. Ein gesundes Bodenleben kann zum Beispiel durch Mulchen unterstützt werden, was dem Wachstum unserer Nutzpflanzen zugutekommt.

Otto Larink

**AUF DREI ETAGEN**  
 MÖBEL • LAMPEN • SPIEGEL • SCHMUCK • PERLEN  
 KLEIDUNG • DECKEN • KISSEN • TÜCHER  
 WANDBEHÄNGE • FIGUREN UND VIELES ANDERE MEHR

**AFGHAN**  
**WAREHOUSE**  
 BRAUNSCHWEIG • WAISENHAUSDAMM 4

**Webtipps**

Differenzierte wissenschaftliche Einzelheiten erklärt die Uni Münster anschaulich mit Weiterleitung zu Vertiefungen des Themas wie Formenvielfalt, Lebensgemeinschaften, Ernährungsweisen, Nahrungsmittel, Interaktionen: [hypersoil.uni-muenster.de/o/06/03.htm](https://hypersoil.uni-muenster.de/o/06/03.htm)

Ein Feature des Deutschlandfunks befasst sich mit den Auswirkungen Glyphosats auf die Bodenlebewesen: [www.deutschlandfunk.de/glyphosat-mikroben-wuermer-und-insekten-leiden.740.de.html?dram:article\\_id=332279](https://www.deutschlandfunk.de/glyphosat-mikroben-wuermer-und-insekten-leiden.740.de.html?dram:article_id=332279)

Ein „Who's who“ der Untergrundbewegung im Garten: Springschwänze, Fadenwürmer, Schnurfüßler und Co. mit Bild und Steckbrief bietet: [www.gartenfreunde.de/gartenpraxis/tiere-im-garten/untergrundbewegung-im-garten/](https://www.gartenfreunde.de/gartenpraxis/tiere-im-garten/untergrundbewegung-im-garten/)



Interview mit Philipp Kowolik

## Das hätte gewaltige Folgen

*Die Weidehaltung von Mast- wie Milchvieh braucht Platz, oder eine begrenzte Anzahl Rinder. Dafür sind sowohl Fleisch- als auch Milchqualität (Weide- oder Heumilch) besser als bei Intensivhaltung im Stall.*

*Fotos (2): Stefan Vockrodt*

Philipp Kowolik (33) schloss 2010 seinen Master in Agrarwissenschaften an der Universität Göttingen ab. Neben Führungsaufgaben im elterlichen Agrarbetrieb ist er Geschäftsführer der Milch-GmbH Zarnitz. Er führt mit seinem Vater die Peeneland Agrar GmbH in Vorpommern gegenüber der Insel Usedom. Johannes Heimrath lud ihn zu einem Gedankenexperiment ein: Was würde es für ihn bedeuten, wenn er von Gesetzes wegen auf seinem 4.500 Hektar Fläche umfassenden konventionellen Landwirtschaftsbetrieb keinen mineralischen Dünger mehr verwenden dürfte? Das Gespräch führte Johannes Heimrath für die Oya, Heft 43. Wir danken der Oya für die freundliche Erlaubnis, das Gespräch in der Umweltzeitung nachdrucken zu dürfen.

**Johannes Heimrath:** Die Fruchtbarkeit des Bodens ist für ökologisch wie konventionell arbeitende Landwirte ein zentrales Thema. Die wenigsten – auch viele Biohöfe nicht – können in den Humusaufbau auf ihren Äckern investieren, weil sie unter großem wirtschaftlichen Druck stehen. Herr Kowolik, Sie sind Geschäftsführer eines großagrarischen Betriebs. Wenn Sie an Ihre Kinder und Enkel denken – so haben Sie mir einmal gesagt –, befürchten Sie Schlimmes. Wenn der Ackerboden Wüste wird und in den Meeren immer größere Todeszonen entstehen. Es freut mich, dass Sie sich auf ein Gedankenexperiment mit mir einlassen: Sie wissen, dass die Menschheit mit 130 Millionen Tonnen pro Jahr mehr als viermal so viel Stickstoff in den globalen Naturhaushalt einspeist, als dieser mit rund 30 Millionen Tonnen verkraften kann. Das führt unter anderem zur Versauerung der Ozeane, ein Problem, das in seiner Dramatik die der Erdüberhitzung zu übertreffen droht. Mehr als die Hälfte dieser Überlas-

tung geht auf das Konto von Produktion und Einsatz von künstlichem Dünger. Stellen Sie sich vor, der Staat würde den Einsatz mineralischer Düngemittel ab sofort verbieten und zudem alle Subventionen für die industrielle Landwirtschaft streichen. Was würde das für einen Betrieb wie den Ihren bedeuten? – Ab morgen bekommen Sie keinen mineralischen Dünger mehr!

**Philipp Kowolik:** Das bedeutet ganz klar einen Minderertrag auf den Feldern – ich schätze um etwa 50 Prozent. Das würde ja für alle Bauern gelten, und so würden sich die Lebensmittelpreise verdoppeln – 80 Prozent der Gesellschaft müssten den Cluburlaub in der Türkei streichen. Andererseits wäre es für uns auch eine große Kostenersparnis. Mit der halbierten Ernte müssten wir irgendwie zurechtkommen.

**JH:** Machen wir es konkret: Stellen Sie sich vor, Sie erzählen Ihren Mitarbeitern von dieser neuen Regelung: kein Phosphat mehr aus Marokko, kein Nitrat mehr aus der chemischen Industrie. Wie würden sie reagieren?

**PK:** Auf welche Weise gewirtschaftet wird, würde sie nicht sonderlich interessieren, Hauptsache, ihr Arbeitsplatz wäre gesichert, und am Monatsende gäbe es den normalen Lohn. Selbstverständlich hätten sie Angst davor, dass Personal abgebaut werden müsste. – Das hätte schon gewaltige Folgen ... mindestens die Hälfte des Ertrags würde wegbrechen. – Ohne Fördermittel wäre so eine Umstellung nicht zu schaffen, zumindest nicht in den ersten Jahren. Aber dann würde man sich arrangieren und auch andere Wege der Wertschöpfung finden, zum Beispiel statt Raps eine Weidenholzplantage für regenerative Energien anlegen – es gibt ja tausend andere Sachen, die angebaut werden könnten. Auf jeden Fall würden wir die Tierbranche ausbauen.

**JH:** In diesem Bereich haben Sie in den letzten Jahren viel investiert, haben einen Offenstall gebaut, in dem sich die Tiere frei bewegen können und auf Strohmatten liegen. Hinter uns sehen wir einen modernen

Melkstand, durch den zweimal täglich 1.100 Kühe gehen. Außerdem halten Sie 500 Mutterkühe, haben 1.700 Jungtiere und mästen 200 Bullen. Das Futter für diese Tiere bauen Sie selbst an. Ohne mineralischen Dünger würden Sie dafür viel mehr Fläche als heute benötigen.

**PK:** Wenn das Futter weniger nährstoffreich ist, geben die Kühe weniger Milch. Vielleicht würden wir nicht so sehr auf die Milchwirtschaft, sondern eher auf die Rindermast setzen. Ich könnte Bullenmast im großen Stil betreiben.

**JH:** Wie werden Ihre Bullen heute gefüttert?

**PK:** Mit Mais und Gras.

**JH:** Wenn Sie Mais ohne mineralischen Dünger anbauen – mit 50 Prozent geringem Ertrag, wie Sie sagten –, heißt das

**PK:** ... die doppelte Fläche ...

**JH:** ... oder weniger Bullen.

**PK:** Oder auch das (lacht).

**JH:** Verstehen Sie? Gleich, wo wir beginnen – es ist, als würden wir eine Kette von Dominosteinen anstoßen. Bekommen Sie den Mais ohne künstlichen Stickstoff überhaupt hoch – auf den mageren Böden unserer Region?

**PK:** Ohne Di-Ammonphosphat sehe ich das kritisch – das bräuchte man nach wie vor.

**JH:** Das gibt es nicht mehr.

**PK:** Dann wird es schwierig. Ich weiß nicht, wie viel Gülle so ein Mais braucht, um allein davon zu leben.

**JH:** Wie wäre es mit Mist? Würde dieser Betrieb überhaupt auf Mist und Jauche umstellen können?

**PK:** Das wäre möglich, aber arbeitswirtschaftlich viel zu teuer, weil personalintensiv, und die Tiere würden auch leiden, zum Beispiel an Euterentzündungen. Unser Stall hier ist so sauber wie möglich, sodass sich die Tiere nicht infizieren können. Die Milchkuhe abzuschaffen und nur Bullen auf Mist einzustellen, wäre eine Möglichkeit. – Dann habe ich aber auch keine Bullenkälber mehr ... Derzeit haben wir in dieser Hinsicht unseren Betriebskreislauf geschlossen: Wir mästen unsere eigenen Kälber.

**JH:** Wie oft kalben Ihre Tiere?

**PK:** Einmal im Jahr, sechs bis sieben Jahre lang, unsere älteste Kuh ist 14 Jahre alt. Wir wollen auch, dass sie so alt wie möglich werden. – Kein mineralischer Dünger, das würde heißen, dass ich die Tiere nur mit Gras füttern müsste – dann würde die Milchmenge sinken. Wenn für den Liter Milch weiterhin nur ein Euro bezahlt werden würde, wäre das unmöglich.

**JH:** Aber wir hätten zum Beispiel Heumilch.

**PK:** Ja, eine Spezialisierung – Weidemilch – vielleicht würden wir die Tiere auch raus auf die Fläche schicken und sie fest ein koppeln.

**JH:** Würden Ihre Flächen das erlauben?

**PK:** Die Grünlandflächen allein nicht, da wir von Herbst bis Frühjahr eine nasse Periode haben und die Weiden dann schnell zertrampelt werden. Wahrscheinlich müssten wir auch Acker dazunehmen. Das wäre ja auch für den Humusaufbau sinnvoll. Ich habe heute in Deutschlandfunk Kultur gehört, dass durch die Abholzung im Regenwald dort weniger Regen fällt, er auch immer später kommt und diese großen Gebiete in Brasilien immer später anbauen können. Es holt uns also irgendwann ein.

**»Irgendwann beherrschen drei Lebensmittelhändler die Welt und ich wäre nur noch Lohnsklave. Bei vielen Hähnchenbauern ist das schon so ...«**

(Philipp Kowolik)

Keiner will es wahrhaben, und der Mensch – wie auch ich gerade – versucht, irgendwelche Wege zu finden, um seinen Betrieb zu retten. Das ist immer Priorität Nummer eins: die Wirtschaftlichkeit.

**JH:** Welche Macht hat der Markt über Sie? Oder auch der Verbraucher? Der geht zu Lidl und sagt, ich will für zwei Euro fuffzig dies und jenes haben. Die Agrarförderung ist ja steuerfinanziert. Wir könn-

ten das Geld auch im Lebensmittelhandel ausgeben, dann würde die Situation der Landwirtschaft sichtbar. Die Preise heute scheinen niedrig zu sein, aber tatsächlich bezahlen wir alles: die industrieabhängige Produktion samt aller ökologischen Schäden – und den ökonomischen Zwang, in dem Sie stecken.

Der Lebensmittelmarkt wird von ein paar wenigen großen Konzernen wie Edeka, Rewe, Lidl und Aldi kontrolliert. Sie setzen niedrige Preise durch, und sie kaufen sich immer häufiger in Betriebe wie den Ihren ein. Bis auf den Boden hinunter wollen sie die gesamte Kette der Nahrungserzeugung unter ihre Kontrolle bringen.

**PK:** So kann es kommen. Große Staaten kaufen Ländereien, China gehört schon halb Äthiopien. Irgendwann beherrschen drei Lebensmittelhändler die Welt, und ich wäre nur noch ihr Lohnsklave. Bei vielen Hähnchenbauern ist das schon so – sie hängen schon am Tropf.

**JH:** Könnten große Landwirte wie Sie sich dieser Marktmacht entgegenstellen, indem Sie zum Beispiel zum Deutschen Milchkontor gehen und sagen: Zukunftsfähiges Wirtschaften ist mit diesen Preisen nicht möglich!

**PK:** Ich könnte das ansprechen, aber auch das Deutsche Milchkontor hat gegen

**Der Bio-Brotladen isst ...**

Gliesmaröder Str. 107  
38106 Braunschweig  
Tel. 0531 - 34 12 28  
Fax 0531 - 33 60 24

Filiale  
Hagenmarkt 15 - 16  
Tel. 0531 - 1 74 67

Vollkornbäckerei & Konditorei  
**BIO-Brotladen**

**Wilde Gärten**

**Siegert & Späth GbR**

**Beratung, Planung,  
Gestaltung und Pflege  
von naturnahen Gärten  
und Anlagen**

Beckinger Str. 7  
38116 Braunschweig  
www.wilde-gaerten.com  
Tel. 0531/25079780 Fax: 0531/25079781

Edeka und Aldi keine Macht. Wir müssten, um uns davon unabhängig zu machen, eine Direktvermarktung für die ganze Insel Usedom aufbauen.

**JH:** Hätten andere Landwirte neben Ihnen eine Chance?

**PK:** Ich denke, ja – das ließe sich in Kooperation mit anderen aufbauen.

**JH:** Sie führen einen sehr großen Betrieb – könnten denn neben Ihnen zum Beispiel zehn kleinere existieren, die vielleicht nur 40 oder 60 Stück Vieh halten würden. Könnten die mithalten?

**PK:** Sie würden mitkommen, wenn man sie mitnähme – wenn wir sagen würden, wir machen das zusammen für diese Region. Mit Wildfleisch realisieren wir so ein Modell ja schon, und Ihre Bio-Kollegen tun das ebenfalls. Wir reden mit den Hotelmanagern und erklären ihnen unsere Preise – aber oft kommt per E-Mail eine Absage. Der Handel platzt, weil sie den Preis nicht bezahlen wollen.

**JH:** Was müsste geschehen, dass auf Seiten der Konsumenten das Verständnis wächst?

**PK:** Ich glaube, wir haben eher den Mars besiedelt, als dass wir die Welt gerettet hätten ... Die Verbraucher müssten bereit sein, mehr zu bezahlen, und uns Landwirten vertrauen. Aber leider haben die Leute inzwischen kein Vertrauen mehr, wir werden alle belogen mit den bunten Verpackungen im Supermarkt, die einem vorgaukeln, dass Schweine in Fachwerkhäusern gemästet werden. Produktionsprozesse müssten sehr transparent werden. Wenn wir das Experiment Direktvermarktung ausprobieren wollten, könnten wir zum Beispiel eine Molkerei aufmachen, die jederzeit besichtigt wer-



*Große Äcker bieten die neuen Bundesländer, in Nachfolge der DDR-Großbetriebe, aus denen auch der Betrieb von Familie Kowolik entstand.*

den kann. Joghurt und Milch könnten wir in Glasflaschen abfüllen. Würde der ganze Landkreis Vorpommern-Greifswald unseren Käse kaufen, lohnte sich auch eine Käserei – nur wäre das kein freier Markt mehr.

**JH:** Was würden die Manager der Lebensmittelindustrie tun, wenn unser Beispiel greifen würde. In unserem Szenario ist es der Politik gegen den erbitterten Widerstand der Lobbys gelungen, den Umweltstandard „kein mineralischer Dünger“ durchzusetzen, und alle müssten jetzt mit den Folgen umgehen.

**PK:** Sie müssten die Preise erhöhen. Aber bis das Geld dann wieder beim Bauern ankäme, wären schon viele daran kaputtgegangen. Die gegenwärtige Milchkrise zeigt ja, wer aufgibt: als erstes die Kleinbauern, später sogar der eine oder andere Großbetrieb. Ich könnte mir ein unabhängig organisiertes Gremium aus Landwirten, Weiterverarbeitern und Verbrauchern vorstellen, das für eine Region die Mindestpreise für landwirtschaftliche Produkte festlegt. Das gäbe Planungssicherheit, müsste aber nicht unbedingt ein Zwangssystem sein.

**JH:** Haben Sie einen Vorschlag, was Chemiefirmen wie Bayer und Syngenta in unserem Szenario tun sollten?

**PK:** Die sind so pfiffig, dass sie sich bestimmt etwas Neues einfallen lassen würden! Zum Beispiel in großem Stil Biosaatgut erzeugen. Vielleicht fängt man auch an irgendwelchen Pflanzen zu forschen an, die die ohnehin im Boden vorhandenen Nährstoffe besser aufschließen.

**JH:** Ohne Kunstdünger müsste ja genau auf die lokalen Eigenschaften der Böden geachtet werden. Früher gab es 6.000 Kartoffelsorten in Deutschland, für alle Standorte etwas Passendes. Eine Verbreiterung der Sortenvielfalt wäre also eine Aufgabe, die wichtig werden würde ...

**PK:** Es wäre ein Schritt vorwärts, nur in eine andere Richtung, als es jetzt läuft. Die Landwirtschaft weltweit zielt immer mehr auf Technisierung. Auf den großen Flächen in den USA und Brasilien fahren jetzt schon Traktoren ohne Fahrerkabine, was positiv zu bewerten ist. Die lokalen Eigenschaften der Böden können mithilfe der modernen

## Willkommen im FriedWald Elm.



**FriedWald®**  
Die Bestattung in der Natur

Unsere nächsten Waldführungstermine:

**11.11. | 25.11. | 09.12.**

Erleben Sie die Möglichkeit der Bestattung in der Natur bei kostenlosen Waldführungen. Unsere Förster begleiten Sie jeweils um 14 Uhr durch den FriedWald und beantworten gerne all Ihre Fragen.

Um Anmeldung wird gebeten unter: **Tel. 06155 848-200**  
Weitere Informationen finden Sie auf: **www.friedwald.de**

Technik sicher anders genutzt werden als früher. Das Problem ist der teilweise sorglose Umgang mit wertvollen Flächen für die Biodiversität, zum Beispiel Regenwälder. Ich will kein Schwarzmaler sein, aber das müsste auf den billigen Produkten bei Lidl gezeigt werden, denn das sehen die Menschen nicht, so wie sie nicht mehr wissen, wie Tiere geschlachtet werden.

**JH:** Vielleicht ist das kein Schwarzmalen, sondern nur die Bemühung, die Dinge so zu sehen, wie sie sind? Wir können gemeinsam über die Macht, die wir haben, nachdenken. Oya hat eine gewisse publizistische Macht – wir können Menschen zum Nachdenken – bewegen. Was ist Ihre Macht?

**PK:** Ich versuche, mich anzupassen und kleine Schritte zu machen. Es gibt ein paar Seile, an die ich mich halten muss, damit mein Betrieb wirtschaftlich bleibt und nicht von Investoren übernommen wird. Ich kann aber kleine Schritte machen: Dieses Jahr habe ich 130 Hektar aus der konventionellen Fläche zusätzlich in unseren Biobetrieb reingenommen, davon 29 Hektar Ackerland. Dort säen wir jetzt Klee gras und Luzerne an.

**JH:** Gehen wir noch einmal in unser Gedankenexperiment: Alle Landwirtschaftsbetriebe düngen nur noch mit Mist und Kompost und verbessern ihre Böden mit Zwischenfrüchten und Gründüngung im Sinn einer nachhaltigen Zukunftssicherheit – im Sinn der Korallen und gegen die Versteppung der Landschaft. Damit dieser Prozess gelingt, ist die Solidarität der Bevölkerung notwendig. Wie würden Sie zum Beispiel meine Solidarität gewinnen wollen, solange ich damit unglücklich bin, dass es nur einen Landwirtschaftsbetrieb auf 4.500 Hektar Fläche gibt? Wenn ich selbst solidarisch sein soll, wünsche ich mir hier auf jeden Fall viel mehr Bäuerinnen und Bauern.

**PK:** Unser Betrieb hätte in so einem Szenario wahrscheinlich mehrere Betriebszweige. Vielleicht würden wir auch etwas verpachten, aber grundsätzlich ist die Fläche unsere wirtschaftliche Basis.

**JH:** Mein Gedanke dabei ist: Jede Regionalisierung setzt ein immenses Bildungsprogramm voraus. Wenn die Menschen die Zusammenhänge nicht kennen und vom Sinn ihres Geldeinsatzes nicht überzeugt sind, kommt man nicht weit. „Regional“ lässt sich nur denken, wenn die Menschen eine Beziehung zu ihrer Heimat haben und sich mit ihr identifizieren. Die einen, die das Land bewirtschaften, und die anderen, die möchten, dass dies enkeltauglich geschieht, müssen spüren, dass sie aufeinander angewiesen sind. Daraus erwächst ihre Solidarität miteinander. Solidarität ist keine Einbahnstraße. Sie vom „Konsumenten“ zu erwarten, ist das eine – was wären Sie als das die Region dominierende Unternehmen bereit, dafür zu geben?

**PK:** Ich habe natürlich ein Problem mit der Vorstellung, Land abzugeben. Das Land hier ist unser Garten. Beim Eigentum reagieren alle empfindlich. Es käme sehr darauf an, was für Menschen es sind, die sich dafür interessieren, auf unserem Land zu wirtschaften. Auch da wäre Vertrauen entscheidend, um Lösungen zu finden. Die Tendenz geht deutschlandweit zu immer größeren Betrieben. In zehn Jahren sind wir mit unseren 4.500 Hektar vielleicht nur noch ein Kleinbetrieb. Theoretisch könnte der Gesetzgeber sagen, dass ein Landwirt nicht mehr als 1.000 Hektar besitzen darf – aber hätten wir so viele Nachwuchskräfte? Die Masse der Bevölkerung will sich die Hände ja nicht schmutzig machen.

**JH:** Wir hatten den Humusaufbau angesprochen: Ist das für Ihren Betrieb überhaupt möglich?

Webtipps

*Die Zeitschrift Oya findet man im Netz unter:*  
[www.oya-online.de](http://www.oya-online.de)

*Und der Betrieb von Philipp Kowolik kann besucht werden auf:*  
[www.peeneland-agrar.de](http://www.peeneland-agrar.de)

**PK:** Im besten Fall können wir durch eine vielfältige Fruchtfolge und Gründüngung den Humusabbau stoppen, aber ein Aufbau findet nicht statt. Ich werde auf den neuen Bioflächen in Zukunft etwas experimentieren. Den Bio-Hafer habe ich zum Beispiel einfach als Gründünger stehen gelassen. Im Großen und Ganzen fehlt uns hier aber die Erfahrung.

**JH:** Ich habe ja nun für unsere gemeinnützige Stiftung kleine Flächen gekauft und gepachtet, die früher von Ihnen bewirtschaftet wurden. Humusaufbau und Bodenbelebung werden für uns in Zukunft wichtige Themen sein, und wir werden uns weiterbilden, beraten lassen und experimentieren. Hätten Sie Interesse, dass wir uns weiter über dieses Thema austauschen?

**PK:** Ja, gerne! Ich freue mich, wenn wir im Austausch bleiben. Wie ich nach diesem Gespräch heute Nacht schlafen werde, weiß ich noch nicht.

Guten Morgen

bioladen

**Hagenbrücke 1/2**  
**Telefon 1 88 01**

Filiale:  
**Schunterstraße 17**  
**Telefon 34 19 10**

Ingenieurbüro Groth

Energieberatung BAFA  
Förderanträge KfW  
Energieausweise  
Dichtheitstests  
Thermografie  
Solarstrom

Ebertallee 59a  
38104 Braunschweig  
IBGroth@t-online.de  
0531-5179084 01520-1808 208

SARTORIUS

... das Gesunde liefern wir

Vollkornbäckerei & Konditorei  
Klaus-Dieter Strauß und Klaus Kaleske OHG  
Marienstr. 1, 38364 Schöningen  
Tel. 0 53 52 47 19 • Fax 0 53 52 35 25

Belieferung von Naturkostfachgeschäften  
und Reformhäusern in Ihrer Nähe!

Öffnungszeiten:  
Montag bis Freitag von 6.00-18.00 Uhr  
Samstag von 6.00-13.00 Uhr

...damit es Ihnen gut geht.

## Boden und Klimawandel

# Bodenschutz ist Klimaschutz

**D**ie wechselseitige Beeinflussung von Böden und Klima ist höchst komplex. Das betrifft sowohl den Austausch von Treibhausgasen wie Kohlendioxid, Methan und Stickoxiden sowie Ammoniakverbindungen, wesentlich ist auch die Funktion der Böden als Kohlenstoffspeicher, nach den Ozeanen sind sie der zweitgrößte Kohlenstoffspeicher der Erde. Hier lässt sich grob eine Reihenfolge (mit abnehmender Kohlenstoffspeicherfähigkeit) von Mooren über Auenböden und andere eher feuchte Böden zu festen Böden vornehmen. Die Fähigkeit der Böden, Kohlenstoff zu speichern, hängt auch stark von der jeweiligen Nutzung ab. Auch hier sinkt die Kohlenstoffspeicherfähigkeit mit der Rangfolge von Wald (vor allem alte Wälder) über Grün- zu Ackerland. Berücksichtigt man zusätzlich, dass rund ein Drittel der globalen Klimagasemissionen nicht auf die Verbrennung fossiler Brennstoffe, sondern auf Änderungen der Landnutzung zurückzuführen sind, wird die absehbare Größe des Problems deutlich. Brandrodungen, Trockenlegen von Mooren, generell die Abholzung von Wäldern mit anschließender Bodenumnutzung sind wesentliche Ursachen, die den Klimawandel weiter beschleunigen.

### Hitze beschleunigt Abbauprozesse

Das Umweltbundesamt (UBA) listet eine Vielzahl möglicher klimabedingter Veränderungen in den Böden auf, wobei diese regional und saisonal sehr unterschiedlich sein können. Höhere Temperaturen beschleunigen grundsätzlich die Mineralisationsprozesse im Boden, wobei derzeit aber noch keine exakten Angaben über die damit einhergehenden Änderungen der Gehalte und Vorräte an organischen Materialien im Boden möglich sind.

Gleiches gilt für den Wasserhaushalt der Böden. Laut UBA bringen wärmere und trockenere Sommer sowie mildere und feuchtere Winter erhöhte Verdunstungsraten mit sich, was in einigen Gebieten die Grundwasserhaushalte negativ verändern kann. Hinzu kommt – und das ist mitunter schon zu spüren – Wassermangel in der Vegetationsperiode, was die Erntemengen massiv beeinträchtigen kann. Sinken Grundwasserspiegel ab, so kann es in Moor- und Feuchtgebieten



In den Alpen treten die Folgen deutlicher zu Tage, zum Beispiel bei dieser Fichtenwurzel, die zu einer Luftwurzel geworden ist.  
Foto: Waldwissen.net

zu einer Zersetzung der dort gebundenen organischen Substanz mit einer erhöhten Freisetzung klimaaktiver Spurengase (Methan, Kohlendioxid) kommen.

### Humusschwund

Der Klimawandel wirkt sich aber nicht nur durch steigende Temperaturen auf die Böden aus. Auch und gerade die sich häufenden Wetterextreme (Starkregen, schwere Stürme) beeinflussen den Boden. So hat man in den Alpen in den letzten Jahren einen zunehmenden Humusschwund in den Waldböden festgestellt, den Forscher auch auf den Klimawandel zurückführen, dabei sprechen die Ergebnisse von einem

Schwund von 13 Prozent während der letzten 30 Jahre. Doch das ist nicht das einzige Problem. Auch wenn Humusschwund eines der schwereren darstellt, ist die Humusschicht doch wesentlich für den Pflanzenbewuchs der Böden und damit auch wieder für die Fähigkeit, Kohlenstoff aus der Atmosphäre zu nehmen.

### Erosionsgefahr

Zu den großen Problemen, übrigens auch schon ohne Klimawandel, gehört der Schwund fruchtbarer Bodens durch Wasser- und Winderosion. Laut der wikipedia verschwinden weltweit jährlich rund 24 Mrd. t Boden, was in etwa der Oberfläche

**CEDERBAUM**  
Kostenbewusst handeln  
Wir kümmern uns um Ihren Abfall  
Bau-, Holz- und Gartenabfälle  
Altpapier - Container - Metalle - Tel. 0531 -58005-15

der Schweiz entsprechen soll. Rund ein Viertel der eisfreien Böden ist demnach von Degradationserscheinungen betroffen. Auch in Deutschland ist die Erosion ein großes Problem. Pro Hektar Ackerland gehen nach Angaben der Uni Hannover jährlich 1,4 bis 3,2 t fruchtbaren Bodens verloren. Hauptursache sei dabei Wasser- und danach auch Winderosion, die besonders bei frisch gepflügten Feldern „zuschlagen“. Dabei steigt der Grad auch mit der Intensität des Ackerbaus an. Der Klimawandel scheint dieses Problem aber zu verschärfen.

Dazu gehört auch, dass aufgrund höherer Verdunstungsraten Oberböden schneller austrocknen und damit noch erosionsanfälliger werden. Die heute verdichtungsgefährdeten Böden werden stärker belastet, Oberflächenwasser kann schlechter versickern und erhöht somit die Risiken des Abschwemmens von Oberböden.

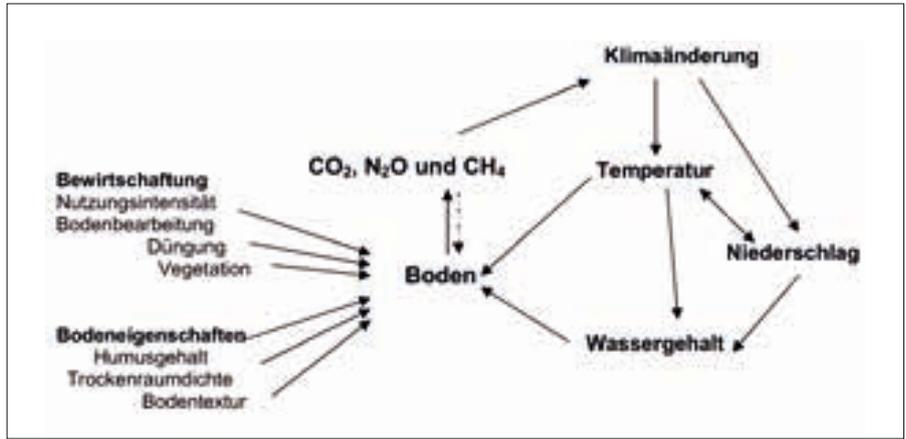
Die Risiken und die Anfälligkeit von Böden für Wirkungen und Folgen des Klimawandels hängen dabei wesentlich von zwei Punkten ab:

- der Exposition gegenüber Klimaänderungen: In welchem Maße sind Böden von geänderten Klimabedingungen wie beispielsweise Extremereignissen betroffen?
- der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Klimaänderungen: Welche Böden sind besonders empfindlich?

Die unterschiedlichen Bodentypen, -bedeckungen und -nutzungen sind dabei wesentliche Standortfaktoren für die Veränderung der Gehalte an organischer Substanz im Boden wie auch für die Erosionsgefährdung. Allerdings hat die Art der Nutzung einen höheren Einfluss auf den Boden als der Klimawandel selbst.

### Anpassungsmaßnahmen

Das UBA listet eine Reihe von Maßnahmen auf, mit denen die Böden vor Klimawandel



Das vereinfachte Schema zeigt Einflussfaktoren der Treibhausgasemissionen auf landwirtschaftlich genutzte Flächen und ihre Wechselwirkungen mit Temperatur, Niederschlag und Bodenwasserhaushalt. Grafik: UBA (Texte 65/2011, S. 216)

bedingten Schäden geschützt werden können. Da sind:

- Erhalt, Wiederherstellung und nachhaltige Verbesserung der Kohlenstoffspeicherfunktion durch Schutz besonders speicherfähiger Böden, Rekultivierung oder Renaturierung devastierter Flächen, Vermeidung von Grünlandumbruch sowie der Schutz und die Regeneration von Hoch- und Niedermooren
- Verminderung des Flächenverbrauchs und der Flächenversiegelung sowie Flächenentsiegelung
- Einarbeitung von Klimaschutzaspekten in die Gesetzgebung (Bundes-Bodenschutzgesetz und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung)
- Weiterentwicklung regionaler Klimamodelle, um genauere Vorhersagen von Wetterextremen aber auch der Niederschlagsmengen und ihrer Verteilung zu ermöglichen
- In einigen Fällen werden auch Änderungen bei der Bodennutzung oder bei den Pflanzen, die auf bestimmten Böden angebaut werden, notwendig sein.

Grundsätzlich gilt auch hier: Bodenschutz ist auch Klimaschutz.

Stefan Vockrodt

### Webtipps

Informationen und weiterführende Links finden sich bei: [www.bodenwelten.de/content/moegliche-auswirkungen-auf-den-boden](http://www.bodenwelten.de/content/moegliche-auswirkungen-auf-den-boden)

Unter [www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/bergwald/lwf\\_humusschwund/index\\_DE](http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/bergwald/lwf_humusschwund/index_DE) findet sich eine wissenschaftliche Studie zu den bayerischen Alpen mit dem Ergebnis, dass auch der Humusschwund in den Böden der Alpen offenbar eine Folge des Klimawandels ist.

Das Umweltbundesamt bietet eine Vielzahl von Informationen und Reports an unter: [www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft](http://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft)



Altlastensanierung

Stillgelegte Fabrikgelände sind je nach Vornutzung häufig Altlasten.  
Fotos (3): Silke Arning

# Gegengewicht zum Flächenverbrauch

Gifte im Boden sind ein Problem – gerade an alten Industriestandorten oder früheren Müllkippen. Die Sanierung solcher Altlasten, man unterscheidet zwischen Altablagerungen und Altstandorten, kann wieder nutzbare Flächen schaffen.

**A**ls Altlast bezeichnet man umgangssprachlich eine unerledigte Aufgabe oder ein nicht gelöstes Problem – in Bezug auf Altlasten im Sinne des Bodenschutzes kann diese Definition in übertragener Bedeutung ebenfalls verwendet werden. Eine Altlast ist eine Bodenverunreinigung und/oder Grundwasserverunreinigung größeren Ausmaßes, die infolge unsachgemäßen Umgangs mit Schadstoffen durch den Menschen entstanden ist.

Altlasten werden nach den unterschiedlichen Entstehungsmöglichkeiten differenziert in Altablagerungen und Altstandorte.

Altablagerungen sind, wie der Name richtig vermuten lässt, meist durch eine unsichere, oft wilde Ablagerung von Abfällen entstanden.

## Müll aus alter Zeit

Ein Großteil der heute bekannten Altablagerungen entstand aus Abfallplätzen der vergangenen 200 Jahre, als die Abfallsorgung unzureichend geregelt war. Jedes Dorf hatte seit jeher seinen Abfallplatz, an dem die Bewohnerinnen ihren „Unrat“ entsorgten. Während die sehr alten Ablagerungen im Wesentlichen Aschen, Knochen und sonstige organische Reste enthalten, die meist vergleichsweise gut auf natürlichem

Wege abgebaut werden können, kamen mit zunehmender Industrialisierung immer mehr Problemstoffe in allen Variationen dazu, zum Beispiel Metalle, Farben, Chemikalien, Kunststoffe, Mineralöle ...

Zunächst wurden häufig bestehende Gruben, beispielsweise aus dem Abbau von Rohstoffen wie Kies oder Torf mit diesen Abfällen wieder aufgefüllt. Mit ungeübtem Auge sieht man heutzutage im Gelände zunächst keinen Hinweis mehr auf die Abfälle im Untergrund.

## Und alte Industrieanlagen

Altstandorte können auf einem (ehemaligen) Betriebsgelände durch unsachgemäßen Umgang mit Schadstoffen entstehen. Mindestens seit Einsetzen des industriellen Zeitalters wurde mit Substanzen und Stoffen umgegangen, die nicht umweltneutral sind. Lange Zeit jedoch wurde in Unkenntnis der Folgewirkungen eher sorglos mit diesen Stoffen umgegangen, und so können ehemalige Fabrik- und Industriestandorte oder alte Tankstellen, aber auch Standorte von Gewerbebetrieben wie chemische Reinigungen und Werkstätten durch Schadstoffe verunreinigt sein. Die Umweltgefährlichkeit vieler Stoffe ist inzwischen bekannt und sie unterliegen von daher mittlerweile umfangreichen Schutzvorschriften.

Auch ein Unfallgeschehen, wie die Havarie einer Heiztankanlage oder das Eindringen von Diesel aus einem gebohrten Lkw-Tank in den Boden, kann zum Entstehen einer Altlast führen.

## Die Rechtslage

Die Unteren Bodenschutzbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte sind für die Durchsetzung des Bodenschutzes zuständig. Als rechtliche Grundlagen stehen die einschlägigen Gesetze auf Bundes- (Bundes-Bodenschutzgesetz, Bundes-Bodenschutzverordnung) und Landesebene (Niedersächsisches Bodenschutzgesetz) zur Verfügung, flankiert von einer Vielzahl an Verordnungen und Erlassen.

Bei der Untersuchung einer altlastverdächtigen Fläche werden in der Regel verschiedene Stufen der Erkundung durchlaufen. Ziel ist eine differenzierte Aussage über die räumliche Abgrenzung der Altlast – lateral und vertikal – sowie das Schadstoffpotenzial.

Zunächst erfolgt eine historische Recherche, bei der vorhandene Daten wie alte Luftbilder, Aufzeichnungen und Aussagen von Zeitzeugen aufgenommen und ausgewertet werden. Sollte sich der Verdacht bestätigen, folgen mehrstufige detaillierte Untersuchungen.



Auch so kann eine Altablagerung entstehen: Ansammlungen von „wildem“ Müll in der Landschaft ziehen meist „Nachmüller“ an.



Eine Bodenverunreinigung kann durch einen verrotteten Tank verursacht werden.

gen mit Bohrungen im Gelände sowie Boden- und Grundwasseranalysen.

### Wie behandeln?

Die Bewertung der Ergebnisse entscheidet über mögliche Maßnahmen und darüber, ob überhaupt Handlungsbedarf besteht. Die Einschätzung des Gefährdungspotenzials erfolgt nach im Bodenschutzrecht festgelegten Kriterien. Ausschlaggebend sind neben dem Schadstoffinventar auch nutzungsbezogene Kriterien, die räumliche Lage im Gelände und weitere Faktoren:

- Ist der Mensch direkt betroffen, zum Beispiel über eine sensible Nutzung?
- Sind Nutzpflanzen betroffen?
- Hat die Altlast „nasse Füße“, also gibt es Grundwasserkontakt?

Letzteres ist häufig problematisch, denn der Grundwasserschutz hat einen sehr hohen Stellenwert. Durch Kontakt der Altlast mit dem Grundwasser kann sich eine sogenannte Schadstofffahne bilden, sodass die Schadstoffe sehr viel großräumiger verteilt werden.

Sollte eine Sanierung der Altlast erforderlich sein, ist zwischen einer Vielzahl von möglichen Verfahren zu entscheiden. Diese Entscheidung wird, zumindest bei größeren Projekten, meist mithilfe eines sogenannten Variantenvergleichs getroffen. Durch diesen wird das geeignete Sanierungsverfahren begründet ausgewählt.

### In-situ- und Ex-situ-Verfahren

Schonend sind sogenannte In-situ-Verfahren, bei denen die Altlast an Ort und Stelle behandelt wird. So kann durch Abziehen von kontaminiertem Wasser oder kontaminierter Bodenluft und deren Reinigung in einer geeigneten Anlage vor Ort eine Schadstoff-Entfrachtung gelingen.

Möglich ist auch das Einbringen von geeigneten „Katalysatoren“ wie zum Beispiel Melasse in den Schadensbereich, wodurch ein Abbau der Schadstoffe zu unbedenklichen Substanzen erreicht werden kann. Hierdurch wird das Potenzial der Natur, die Schadstoffe zu zersetzen, massiv unterstützt und beschleunigt. Besonders gut ist dies Verfahren bei vielen organischen Schadstoffen einzusetzen.

Eine andere Variante, Altlasten zu sichern, kann eine „Einkapselung“ des Schadens durch ausreichende Abdichtung der Oberfläche oder umfangreichere Baumaßnahmen sein. In manchen Fällen kann sich auch eine planungsrechtliche Umnutzung anbieten.

Die Ex-situ-Verfahren umfassen in der Regel nur den Austausch des betroffenen Bodens. Dieser wird auf eine geeignete Deponie verbracht und anschließend in der Regel nicht weiter aufgearbeitet. Bodenreinigungsverfahren werden selten angewendet, da sie oft – vermeintlich – zu teuer sind. Mit diesem Prozedere entstehen allerdings wieder „neue“ Altlasten.

Verantwortlich für die Finanzierung einer Sanierung sind sowohl der Verursacher (Verhaltensstörer), der oft nicht mehr greifbar ist, als auch der Eigentümer einer Altlast (Zustandsstörer). Denn auch hier gilt Artikel 14 des Grundgesetzes: „Eigentum verpflichtet“. Bevor man ein Grundstück erwirbt, sollte man sich die Altlastenfreiheit also bestätigen lassen.

### Wiedernutzbarmachung statt Flächenverbrauch

Die Wiedernutzbarmachung von Altlast-Grundstücken wäre immens wichtig, um den rasant ansteigenden Verbrauch bisher nicht genutzter Flächen einzuschränken. Flächen sind nicht zu vermehren, nur umzunutzen – zum Beispiel von Acker- in Bau- und Wohnland, von Wald

in Flughafenflächen, von Grünland in Straßen. Die Wiedernutzbarmachung von kontaminierten Flächen leistet daher einen wichtigen Beitrag gegen Flächenverschwendung.

Besonders in größeren Städten wie Braunschweig, wo die Grundstückspreise immer weiter steigen, wird eine (oft kostenintensive) Rekultivierung von Altstandort-Grundstücken bis zur Erlangung von Wohnqualität durchgeführt. Diese Flächen liegen durch das Wachstum der Stadt heute häufig in attraktiven Lagen und können dann wieder hochwertig genutzt werden.

Silke Arning

### Webtipps



Die Landesanstalt für Umwelt in Baden-Württemberg gibt einen gut verständlichen Überblick über die Systematik der Altlastenbearbeitung: [www.lubw.baden-wuerttemberg.de/altlasten](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/altlasten)

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) bietet auf seinem Kartenserver NIBIS eine Themenkarte „Altlasten an – aus Datenschutzgründen in begrenzter Auflösungsschärfe: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=ALT>

Das Umweltbundesamt gibt Zahlen, Daten, Fakten und Hintergrundinformationen auch zu verwandten Spezialthemen: [www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/altlasten-ihre-sanierung](http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/altlasten-ihre-sanierung)

Die Stadt Braunschweig gibt Informationen zu Altlastenprojekten im Stadtgebiet sowie eine Übersichtskarte: [www.braunschweig.de/leben/umwelt\\_naturschutz/boden/altlasten/altlasten.html](http://www.braunschweig.de/leben/umwelt_naturschutz/boden/altlasten/altlasten.html)

Über die Sanierung eines ehemaligen Gaswerkes: Etwa bis Mitte des 20. Jahrhunderts hat es in den meisten Städten ein Gaswerk gegeben. Die Erzeugung von Stadtgas über viele Jahrzehnte war mit der Entstehung von teerhaltigen Abfallprodukten verbunden, die in der Regel eine Verunreinigung des Standortes verursachten: [www.gaswerk-sanierung.de](http://www.gaswerk-sanierung.de)



Stickoxide/Nitrat in Boden und Grundwasser

# Gut gedüngt ist halb verseucht

Auch Oberflächengewässer leiden unter dem hohen Stickstoffeintrag, der Dünger wird auch vom Regenwasser ausgewaschen und gelangt so in Gräben, Bäche und Flüsse.  
Foto: Stefan Vockrodt

Nitrat im Trinkwasser? Ist unerwünscht. Der zulässige Gehalt liegt bei 50 mg/l und wird in Niedersachsen vielerorts überschritten. Haupteinträger des Nitrats in die Umwelt ist die moderne, industrialisierte Landwirtschaft. Aber Stickstoff ist vielseitiger, sowohl nützlich als auch gefährlich.

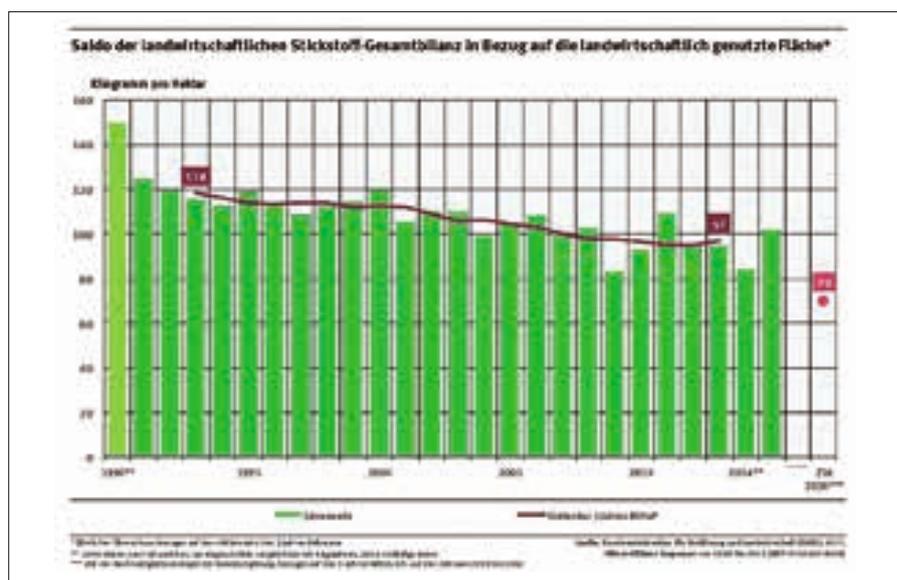
Im Prinzip ist Stickstoff „gut“, es ist ein elementarer Baustein irdischen Lebens, es kommt auf die eingetragene Menge an. Stickstoff wird in der Landwirtschaft als Dünger eingesetzt, um hohe Erträge bei guter Qualität zu erzielen sowie ausreichend Nährstoffe nachzuliefern und die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Mehr als 50 Prozent der reaktiven Stickstoffverbindungen gelangen in Deutschland über die Landwirtschaft in die Umwelt. Weitere Einträge erfolgen zu etwa gleichen Teilen durch Industrie, Verkehr und private Haushalte.

Große landwirtschaftliche Tierhaltungsanlagen emittieren die Stickstoffverbindung Ammoniak (NH<sub>3</sub>). Auch beim Umgang mit Wirtschafts- und Mineraldüngern können vermeidbare Ammoniak-Emissionen entstehen. Ammoniak ist Vorläuferstoff für gesundheitsschädigende sekundäre Feinstäube. Zum anderen wirkt Ammoniak schädigend in angrenzenden Ökosystemen. Moose und Flechten beispielsweise reagieren schon bei geringen atmosphärischen Konzentrationen von Ammoniak mit Veränderungen in ihrer Artenzusammensetzung. Die Ablagerung von Ammoniak in empfindlichen Ökosystemen kann zu

Risiken für die Biodiversität führen. Durch Oxidationsprozesse kann im Boden aus Stickstoffverbindungen Nitrat gebildet werden. Nitrat ist kein chemisches Element. Vielmehr besteht Nitrat aus den Elementen Stickstoff (N) und Sauerstoff (O). Die allge-

meine chemische Formel für Nitrat lautet NO<sub>3</sub>.

Sind die Düngemittel auf die Felder ausgebracht, entsteht bei ihrer Mineralisation Lachgas (N<sub>2</sub>O), ein hochwirksames Treibhausgas.



Immerhin, der Stickstoffeintrag auf den Boden hat in den letzten Jahren tendenziell abgenommen, doch vom Ziel 2030 sind wir noch weit entfernt.

Grafik: Umweltbundesamt

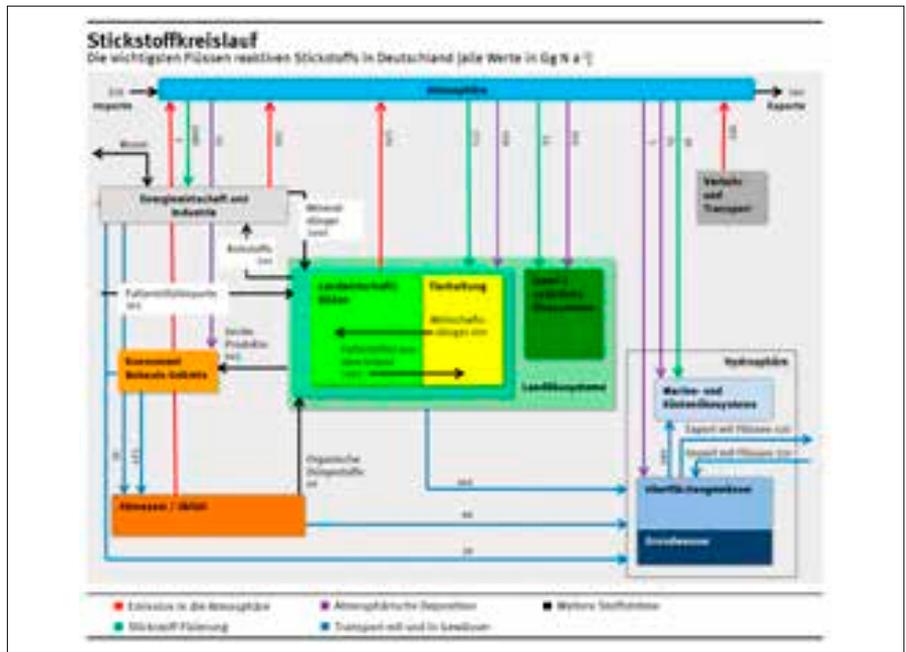
Wird der ausgebrachte Stickstoffdünger nicht durch die Pflanzen aufgenommen, kann er nach Umwandlung in angrenzende Gewässer oder die Luft gelangen. Über Gewässer eingetragen gefährdet er als Nitrat das Grund- und Trinkwasser und trägt zur Nährstoffüberfrachtung (Eutrophierung) von Oberflächengewässern und Landökosystemen bei.

**Gefahren für die Umwelt**

Über die Luft werden diese eutrophierenden und versauernden Schadstoffe ebenfalls in empfindliche Ökosysteme eingetragen, und die entstehenden Treibhausgase beeinträchtigen zudem das Klima. Dass bei der Nitrifikation entstehende Nitrat (NO<sub>3</sub>) ist besonders mobil. Wird es nicht von den Pflanzen aufgenommen, sondern in das Grundwasser ausgewaschen (Basenauswaschung), beschleunigt sich die Bodenversauerung. Damit verbunden sind gleichzeitig Veränderungen der Bodenstruktur und der Lebensbedingungen für Bodenmikroorganismen. In der Folge kann dies Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit und auf die Erträge und die Qualität der pflanzlichen Produkte haben.

**Auswirkungen auf das Grundwasser**

Stickstoff kann im Boden in unterschiedlichen Formen vorliegen. In der Ammoniumform (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) ist er zunächst an Bodenpartikel gebunden. Im Laufe der Zeit wird er jedoch durch Bodenmikroorganismen in Nitrat (NO<sub>3</sub>) umgewandelt. Wegen sei-



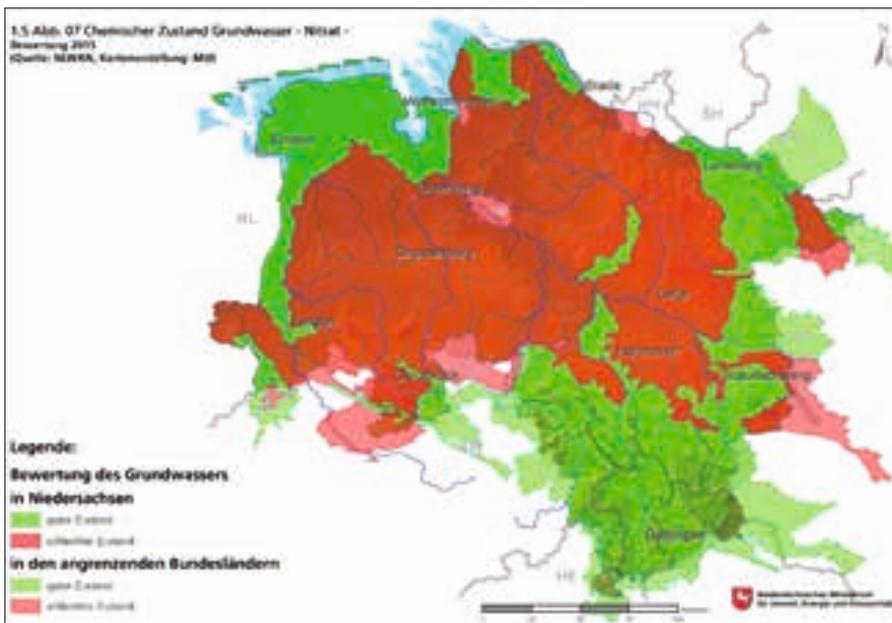
Auch beim Stickstoff ist Deutschland ein Großexporteur, doch das meiste wird in Boden und Wasser gebracht.

Grafik: Umweltbundesamt

ner hohen Mobilität kann Nitrat bei starken Niederschlägen mit dem Sickerwasser in das Grundwasser verlagert werden. Im Grundwasser – und in der Folge dann im Trinkwasser – kann Nitrat unter bestimmten Bedingungen in das gesundheitlich bedenkliche Nitrit umgewandelt werden. Nitrit kann mit körpereigenen Aminen Nitrosamine bilden, die krebserregend sein können. Der Grenzwert für Nitrat im Trinkwasser wurde deshalb 1991 EU-weit auf 50 mg/l festgesetzt. In einigen Regionen Deutschlands, insbesondere in den Viehmastre-

gionen Nordwestdeutschlands, wo große Mengen an tierischen Wirtschaftsdüngern anfallen, wird dieser Grenzwert zum Teil erheblich überschritten. Grund hierfür ist häufig ein unsachgemäßer, also zeitlich und mengenmäßig nicht an den Pflanzenbedarf angepasster Einsatz von vor allem Gülle als Wirtschaftsdünger. Verstärkt wird diese Situation durch den in den letzten Jahren durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) forcierten Zuwachs an Biogasanlagen in den Viehhaltungsregionen.

Um den Grenzwert einzuhalten, mischen die Wasserversorger häufiger unbelastetes mit belastetem Rohwasser, vertiefen oder verlagern Brunnen und schützen so das Trinkwasser und unsere Gesundheit. Wenn die Einträge jedoch zunehmen und die



Nitratbelastungen im Grundwasser Niedersachsens: Braunschweig liegt (noch?) im guten Bereich, doch im größten Teil des Landes ist der Zustand schlecht.

Grafik: NLWKN

**Reformhaus**  
**Gut beraten, gut gekauft.**  
**Die Reformhäuser Ihres Vertrauens:**

Reformhaus **SCHEURM**  
 Langer Hof 6-8  
 38100 Braunschweig  
 Tel. 0531/61 49 68 43

Südstr. 17  
 38100 Braunschweig  
 Tel. 0531/4 10 22

Heidberg-EKZ  
 Weimarstr. 2  
 38124 Braunschweig  
 Tel. 0531/69 30 90

genannten Maßnahmen ausgereizt sind, müssten die Versorger das Nitrat technisch aus dem Grundwasser entfernen. Dies ist derzeit zwar noch nicht erforderlich, ein neues UBA-Gutachten mit dem Titel „Quantifizierung der landwirtschaftlich verursachten Kosten zur Sicherung der Trinkwasserbereitstellung“ zeigt jedoch, dass Reparaturmaßnahmen teurer wären als vorbeugende Maßnahmen.

Deshalb ist es wichtig, Nitratreinträge in das Grundwasser zu vermeiden und die Stickstoffüberschüsse deutlich zu reduzieren, etwa durch sparsamere und standortgerechtere Düngung.

### Auswirkungen auf die Oberflächengewässer

Große Mengen an Stickstoffverbindungen aus der Landwirtschaft gelangen mit dem Grundwasser und aus Abschwemmungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen in die Oberflächengewässer. In Flüssen, Seen und Meeren kommt es dadurch zu überhöhten Nährstoffgehalten, die zur Eutrophierung der betroffenen Gewässer führen.

## Webtipps



Auf der Website der EU Kommission zu Stickstoff in der Landwirtschaft finden sich viele Angaben: [ec.europa.eu/agriculture/envir/report/de/nitro\\_de/report.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/envir/report/de/nitro_de/report.htm)

Zum Stickstoffüberschuss in der Landwirtschaft schreibt das BfN: [biologischevielfalt.bfn.de/ind\\_stickstoffueberschuss.html](http://biologischevielfalt.bfn.de/ind_stickstoffueberschuss.html)

Nitrat aus zu viel Gülle-Düngung ist nicht nur ein Problem für Grundwasser, Oberflächenwasser und Küsten, sondern verdrängt auch durch die Ausbreitung nährstofftoleranter Pflanzen immer mehr Pflanzen auf die Rote Liste schreibt der Spiegel: [www.spiegel.de/wirtschaft/service/nitrat-im-grundwasser-durch-ueberduengung-und-quelle-a-1027279.html](http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/nitrat-im-grundwasser-durch-ueberduengung-und-quelle-a-1027279.html)

Das Umweltbundesamt liefert eine Fülle von Daten unter: [www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas-und](http://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas-und)

zum Stickstoff in der Umwelt: [www.umweltbundesamt.de/themen/luft/wirkungen-von-luftschadstoffen/wirkungen-auf-oekosysteme/reaktiver-stickstoff-in-der-umwelt](http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/wirkungen-von-luftschadstoffen/wirkungen-auf-oekosysteme/reaktiver-stickstoff-in-der-umwelt)

Das UBA bietet neben einem Hintergrundpapier zu einer multimedialen Stickstoffminderungsstrategie unter [www.umweltbundesamt.de/publikationen/hintergrundpapier-zu-einer-multimedialen-noch-zahlreiche-weitere-informationen](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/hintergrundpapier-zu-einer-multimedialen-noch-zahlreiche-weitere-informationen).

Einen Wasserfilter zum Selberbauen zur Nitrat-Reduktion zeigt: [www.lebendiges-trinkwasser.de/ueber-mich](http://www.lebendiges-trinkwasser.de/ueber-mich)

Auf die Situation in Niedersachsen geht der Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) ein: [www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/grundwasser/grundwasserschutz\\_landwirtschaft/niedersaechsisches\\_kooperationsmodell/niedersaechsischeskooperationsmodell-trinkwasserschutz-120440.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/grundwasser/grundwasserschutz_landwirtschaft/niedersaechsisches_kooperationsmodell/niedersaechsischeskooperationsmodell-trinkwasserschutz-120440.html)

### Auswirkung auf die Biodiversität

In naturnahen terrestrischen (Wald-)Ökosysteme kann eine Überversorgung mit Stickstoff (Eutrophierung) langfristig nega-

tive Auswirkungen auf die Vegetation und die Artenzusammensetzung haben. In der Folge kann es zu einer Vereinheitlichung der Vegetation und zu einem Rückgang der biologischen Vielfalt kommen.

Reinhard Siekmann

## Hohe Nitratbelastung im Grundwasser

Der mittlere Nitratgehalt aller Erfolgskontrollmessstellen in den Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) des Niedersächsischen Kooperationsmodells lag 2014 bei etwa 41 mg/l. Dabei wurden die höchsten mittleren Nitratgehalte mit rund 44 mg/l im Lockergesteinsgebiet westlich der Weser und die niedrigsten mittleren Nitratgehalte mit rund 33 mg/l im Festgesteinsgebiet erreicht. In allen drei Großräumen (Festgestein, Lockergestein östlich der Weser und Lockergestein westlich der Weser) nahmen die Nitratgehalte mit zunehmender Filtertiefe ab. Diese Abnahme war im Festgesteinsgebiet vergleichsweise gering, sodass die Nitratgehalte im Bereich > 20 m unter der Grundwasseroberfläche (GWOF) im Festgesteinsgebiet am höchsten waren.

Die Nitratkonzentration von 50 mg/l wurde im Jahr 2014 in 33 Prozent aller Erfolgskontrollmessstellen überschritten. Im Lockergesteinsgebiet lag dieser Anteil sogar bei 36 Prozent und in den Landkreisen Cloppenburg und Vechta wies mehr als die Hälfte der

Messstellen Nitratgehalte von über 50 mg/l auf. Aus der Nitratbelastung des Grundwassers ergibt sich der besondere Handlungsbedarf für den vorsorgenden Trinkwasserschutz.

### Das Kooperationsmodell

Das Niedersächsische Kooperationsmodell zum Trinkwasserschutz wurde im Jahr 1992 mit der Einführung der Wasserentnahmegebühr aus der Taufe gehoben. Ziel des Kooperationsmodells ist insbesondere der vorsorgende Trinkwasserschutz, wobei der Schwerpunkt in der Verminderung der Nitratreinträge in das Grundwasser liegt. Insofern ist die derzeit anstehende Novellierung der Düngeverordnung die grundlegende Voraussetzung für die erfolgreiche Weiterführung des kooperativen Grund- und Trinkwasserschutzes.

Den Erfolgen des Kooperationsmodells stehen Entwicklungen in Niedersachsen gegenüber, die zusätzliche Nitratreinträge in das Grundwasser zur Folge haben. Zu nennen sind hier der zu hohe Wirtschafts- und

Mineraldüngereinsatz, die Abnahme des Grünland- und Bracheanteils sowie der hohe Maisanteil und das hohe Aufkommen an Gärresten infolge des Betriebes von Biogasanlagen. Hieraus resultiert ein weiterer beziehungsweise neuerlicher Anstieg der Nitratkonzentration in diversen Grundwassermessstellen.

### Region Braunschweig

In der Region Braunschweig gab es in Zusammenarbeit von Landwirtschaft, Brauereien und der damaligen Braunschweiger Versorgungs-AG ebenfalls ein Kooperationsmodell, bei dem die Landwirte nach der sogenannten Nmin-Methode ihre Stickstoffeinträge minimierten, die Brauereien verwendeten Braugerste mit relativ niedrigem Stickstoffgehalt. Das Ergebnis war ein Schutz der Einzugsgebiete des Grundwasserwerkes am Bienroder Weg, der bis in den Elm verfolgbar war.

RS

# Gületourismus in der Region Von Wolfen- zu Güllebüttel?

**D**er Landkreis Wolfenbüttel, der sich sonst gerne als Toskana des Nordens bezeichnet und mit diesem Label den Tourismus fördern möchte, hat sich ein neues Image gegeben: Gülle. Was hat es damit auf sich?

Vor rund einem Jahr kamen die Landwirte in der tierreichen Region Weser-Ems und besonders in den Landkreisen Vechta und Cloppenburg auf die findige Idee, ihre überschüssige Gülle in Regionen zu verschaffen, die bisher noch keine Gülle zu viel haben. Der Landkreis Wolfenbüttel bot sich an. Da die Landwirte in Vechta-Cloppenburg den sogenannten qualifizierten Flächennachweis benötigen, wenn sie ihre Tierbestände weiter aufstocken wollen, benötigen sie Gülle-freie Flächen. Die Landwirtschaftskammer hat sich schnell angeboten, hier Unterstützung zu leisten. Kommt doch ihr Präsident aus Wolfenbüttel. Es wurde ein Förderprojekt beim Landwirtschaftsministerium beantragt und prompt bewilligt. Mit 900.000 Euro in drei Jahren fördert das Land nun diesen umweltpolitischen Wahnsinn.

## „Erweiterte Kreislaufwirtschaft“

In der lokalen Presse wurde der Deal als „erweiterte Kreislaufwirtschaft“ verkauft. Man solle die Kreisläufe der Futtererzeugung und der Tierproduktion halt nur etwas „größer“ denken und schon sei der Kreislauf perfekt. Die Landwirte in Wolfenbüttel erzeugen das Getreide, mit denen die Tiere in Vechta-Clop-



Durch die Injektortechnik soll es keine Geruchsbelästigung geben und – da die Gülle sofort verscharrt wird – mache sie auch keine Probleme.

Foto: Andreas Pölkling

penburg gemästet werden und im Gegenzug wird die Gülle nach Wolfenbüttel geschafft. Dass niemand fragt, ob der A-Weizen, die Gerste oder die Zuckerrüben hier aus Wolfenbüttel tatsächlich in Vechta-Cloppenburg zur Fütterung eingesetzt werden, wurde vorausgesetzt. Nun, dieser neue Gedanke von Kreislaufwirtschaft kann ja auch global angewandt werden. Die eiweißhaltige Soja wird in Ländern des Südens erzeugt und im Gegenzug können wir schön die Tier-Abfallprodukte wie Hähnchenflügel und so weiter in die Länder des Südens verkaufen. Kreislaufwirtschaft perfekt.

Doch zurück nach Wolfenbüttel: In einer Erhebung der Landwirtschaftskammer bei den Wolfenbütteler Landwirten haben sich 2/3 interessiert gezeigt, Gülle aufzunehmen. Doch ein Problem blieb: Was machen die Landwirte, wenn die Gülle geliefert wird und sie in dem Moment nicht gebraucht werden kann? Nun, es müssen Lager, also große Bassins her, in denen die Gülle zwi-

schengelagert wird. Gesagt getan, auch diese sollen nun im Landkreis Wolfenbüttel entstehen.

## Vom Acker in die Oker?

Doch was ist aus umweltpolitischer Sicht dazu zu sagen? Abgesehen von der Transportproblematik ist das Auf- und Einbringen von Gülle in die Wolfenbütteler Böden sehr kritisch zu sehen. Die „schweren“ Böden im Landkreis Wolfenbüttel verhindern zwar ein Durchsickern in den Grundwasserleiter, aber in dem welligen Gelände des Vorharzes ist ein oberflächiger Abfluss in den nächsten Vorfluter und anschließend in die kleinen Gewässer unvermeidlich. Auch der Düngeeffekt ist bei Gülle nur schwer kalkulierbar und für die Landwirte kaum möglich.

Negative Wirkungen auf die Bodenstruktur und das Bodenleben sind weitere wichtige Argumente. Doch der Hauptvorwurf bleibt, dass der ursprüngliche Gedanke der Kreislaufwirtschaft, der ein ökologisches Gleichgewicht im Betrieb anstrebt, ad absurdum geführt wird. Die Geruchs- und Umweltbelastungen für die Menschen tun ein Übriges.

Wenn die Kartoffelbauern entlang der B 4 Richtung Norden mit Pappschildern werben für „Kartoffeln ohne Gülle“ können die Landwirte im Wolfenbütteler Land zukünftig werben mit: „Lecker mit Gülle“.

Den Bürgerinnen und Bürgern im Landkreis Wolfenbüttel ist zu raten, künftig Gummistiefel zu tragen bei ihren Spaziergängen durch die Feldmark.

Andreas Pölkling

**Ecki's**  **kleine Fahrrad-Welt**

**Fahrräder · Zubehör · Service · Hol- und Bringdienst**

**Jetzt bei uns: cyfly – der neue innovative Antrieb von Möve Bikes... jetzt probefahren!**

**Oststraße 2c · 38122 BS-Broitzem · Tel. 8667451 · www.fahrrad38.de**



Gemüseanbau im Garten

# Mit Terra Preta nachhaltig Gärtnern

Schwarz und fruchtbar: Das ist Terra Preta, aber ist sie auch besser als heimischer Kompost?

Foto: Mona Charib

**O**b auf dem Balkon der Mietwohnung, im Gemeinschaftsgarten mitten in der Stadt oder im Beet hinter dem Einfamilienhaus – eigenes Gemüse anzubauen liegt im Trend. Vielen Hobbygärtnern ist es dabei wichtig, möglichst schonend mit unseren natürlichen Ressourcen umzugehen. Sie möchten auf Kunstdünger und torfhaltige Erde verzichten. Ein Weg, nachhaltig zu gärtnern und zum Humusaufbau beizutragen, ist die Nutzung von Terra Preta.

Die Naturwissenschaftlerin Dr. Mona Gharib führt hierfür beim BUND ein niedersachsenweites Projekt durch und macht derzeit das Gärtnern mit Terra Preta bekannt – gefördert durch die Niedersächsische Bingo-Umweltstiftung. An mittlerweile vierundzwanzig Orten Niedersachsens probieren Vereine, Schulen, Museen, Kleingärten und BUND-Gruppen das Gärtnern mit der Schwarzerde aus. Sie haben Vergleichsbeete angelegt: jeweils eines mit Terra-Preta-Erde, eines mit kompostgedüngter Erde und eines ohne Dünger. So können sie das Gartenjahr hindurch beobachten, welches Gemüse in welcher Erde am besten gedeiht.

## Dünger und Kohlenstoffspeicher

Grundsätzlich geht Frau Dr. Gharib sehr differenziert mit dem immer größeren Hype um die Schwarzerde um. Die Nachfrage ist groß nach Veranstaltungen, die auf das Thema aufmerksam machen. In Zeiten des Klimawandels nimmt die Bedeutung der Kohlenstoffspeicherung in der Natur zu. Hierbei bieten Böden ein vielfältiges, enormes Po-

tenzial, wobei Moorböden für eine Kohlenstoffspeicherung besonders geeignet sind.

Das übergeordnete Projektziel besteht darin, möglichst viele Personen zu motivieren Terra Preta auszuprobieren, um so eine verstärkte praktische Anwendung des Torfersatzstoffes im Hobbygartenbereich herbeizuführen. Im Schulbiologiezentrum Hannover-Burg fanden verschiedene biologische und chemische Bodenuntersuchungen über die gesamte Projektlaufzeit statt. Die Auswertungen laufen aktuell. Ein Projektpartner hierbei ist die Leuphana Universität in Lüneburg.

Im Februar 2017 wurde das Projekt „Terra Preta in Niedersachsen“ mit dem Qualitätssiegel „Projekt Nachhaltigkeit“ vom Deutschen Rat für nachhaltige Entwicklung ausgezeichnet. Mit diesem Qualitätssiegel macht der Rat für nachhaltige Entwicklung „Initiativen aus der Gesellschaft sichtbar, die einen besonderen Beitrag für die nachhaltige Entwicklung Deutschlands und der Welt leisten“. Das Projekt erhielt die Auszeichnung in den drei Kategorien nachhaltige Bildung, nachhaltige Städte und Gemeinden und Maßnahmen zum Klimaschutz. Diese Auszeichnung ist eine besondere Ehre, da sie unter anderem bescheinigt, dass durch die Projektarbeit mit Aussagen und Inhalten ein Publikum erreicht wurde, das weit über die Landesgrenzen hinausgeht.

## Was ist Terra Preta?

Terra Preta besteht aus Pflanzenkohle (idealerweise aus zertifizierter Herstellung), die

mit Kompost, Dung, meist noch mit Urgesteinmehl und effektiven Mikroorganismen vermengt und fermentiert wird. Diese Schwarzerde, die auf eine alte Kulturtechnik der Amazonasregion zurückgeht, fördert Bodenlebewesen und speichert Wasser und Nährstoffe besonders gut, wodurch viele Gemüsepflanzen besser gedeihen. Als weiterer Umweltschutzaspekt bindet Terra Preta langfristig Kohlenstoff im Boden, wohingegen der Verbrauch von torfhaltigen Erden durch die Zerstörung von Mooren den Klimawandel anheizt.

Mona Gharib  
Projektleiterin

eMail: [mona.gharib@nds.bund.net](mailto:mona.gharib@nds.bund.net)

## Webtipps



Weitere Informationen über Terra Preta und das Projekt des BUND Niedersachsen finden Sie unter: [www.bund-niedersachsen.de/terrapreta](http://www.bund-niedersachsen.de/terrapreta)

Ein Rezept und Anleitung zur Herstellung von Terra Preta für den eigenen Garten, fertig in 6 bis 8 Wochen, gibt es bei: <https://schwarz-erde.wordpress.com/anleitung-terra-pretaherstellung>

Der NABU sieht den Einsatz von Terra Preta differenziert-kritisch, er weist auf Gefahren durch Schadstoffe in der Holzkohle hin, hält sie für bestimmte Pflanzen nicht geeignet und das Kaufsubstrat für überteuert: [www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/gartentipps/20401.html](http://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/gartentipps/20401.html)

Mein Garten:

# Terra Preta oder Kompost?

Von 1540 bis 1541 bereiste Francisco de Orellana im Auftrag der spanischen Krone den großen Strom Südamerikas, den Amazonas, von den peruanischen Anden bis zur Mündung. Der Geschichtsschreiber und Dominikanermönch Fray Gaspar de Carvajal fuhr mit ihm und berichtete von großen Siedlungen im tropischen Regenwald, in denen Zehntausende Menschen in Hochkultur lebten. Das galt bis vor wenigen Jahren als unmöglich. Wo kam die Nahrung für so viele Menschen her, war die große Frage? Der Regenwald wächst auf nährstoffarmen Böden und Menschen siedeln schließlich nur dort, wo sie sich nachhaltig ernähren können, die Böden also fruchtbar sind.

## Terra Preta do Indio

Seit einigen Jahren wissen wir, dass eine besondere Erde die Fruchtbarkeit hervorrief. Die Erde heißt „Terra Preta do Indio“ (Schwarzerde der Indianer). Die Landbewirtschaftung mit dem großen Wissen der Einheimischen war der Grund, dass die nährstoffarmen Regenwaldböden im vorkolonialen Amazonasgebiet in nachhaltig fruchtbare Böden verwandelt wurden. Die konnten dann sehr viele Menschen ernähren – trotz des extrem warmen und feuchten Klimas!

Terra Preta-Böden bestehen aus zwei Meter dicken Schwarzerdeschichten, die aus einem Gemisch von unfruchtbarem Boden, Holzkohle und Tonscherben bestehen. Untersuchungen zeigen, dass vor allem die Holzkohle der entscheidende Bestandteil für

die Fruchtbarkeit der Terra Preta ist. Sie verändert die Struktur des Bodens, wirkt wie ein Nährstoffspeicher und schützt vor Auswaschung der Nährstoffe.

Die Teilchen aus Pflanzkohle dienen als Austauscher für die Nährstoffionen. Die Kohlepartikel im Boden können der raschen Verrottung in einem dauernd feucht-heißen Klima wie in den brasilianischen Tropen widerstehen und die Nährstoffe adsorbieren.

## Brauchen wir hier Holzkohle?

Sicher ist es gut für unsere Böden, wenn Kohlenstoff, auch in Form von Holzkohle, eingetragen wird. Die Frage ist aber: Ist die Holzkohle in unseren Böden, also unter kühlen mitteleuropäischen Verhältnissen, notwendig für die Bodenfruchtbarkeit? Und ist sie ökologisch vertretbar? Ich meine nicht. Ökologisch ist eine in Verschwelungsöfen hergestellte Terra Preta bedenklich. Beim Schwelprozess, der Pyrolyse, entstehen Wasserstoff, Methan und auch Kohlenmonoxid (sowie höhere Kohlenwasserstoffe). Der Prozess braucht hohe Temperaturen.

Abgesehen von den genannten Gasen, die entweichen, und der energetischen Verschwendung, sollte man die klimatischen Bedingungen und die Bodenverhältnisse des eigenen Lebensortes immer berücksichtigen.

Bei uns ist dieser Verkohlungsprozess nicht notwendig. Nutzen wir für die Fruchtbarkeit des Bodens doch lieber das, was unsere Klima- und Vegetationszone bietet: die Möglichkeit nämlich, gute Komposte mit Ton-Humus-Komplexen als Quelle nachhalti-



Testfeld für Terra Preta Böden (in den Kästen) und ohne außen rum bei Tübingen.  
Foto: Klaeren, wikimedia commons

ger Fruchtbarkeit herzustellen. In lehmigen Böden verhindern diese Teilchen, dass Nährstoffe ausgewaschen werden. Das genügt. Man braucht im Selbstversorgungsgarten nicht mehr zu tun, als Kompost nach bester biologisch-organischer Praxis zuzubereiten.

## Zellulose statt Holzkohle

Bei durchdachter Bodenpflege mit ausreichend Zellulose aus Pflanzenabfällen oder Papier wirkt Zellulose ähnlich der Biokohle aus den Öfen. Statt Holzkohle wird zerkleinertes Papier aus Eierkartons und Papiertüten – selbstverständlich kein bedrucktes oder buntes Papier – verwendet, das man zusammen mit anderen Garten- und Küchenabfällen kompostiert. Dies ist ökologisch vertretbar, da wir achtsam das verwenden, was uns im Haushalt unter die Finger kommt. Papier und Holz, also Zellulose und Holzstoff, werden – im Verrottungsvorgang oder über Kompost in die Gartenerde eingebracht – zu Dauerhumus. Diese Stoffe verrotten langsam und bilden so haltbare Bodenaggregate, die Nährstoffe langfristig binden und nach und nach abgeben – also jene Funktionen erfüllen, die die Kohlenstoffteilchen der Terra Preta im Regenwaldklima übernehmen.

Uwe Meier

**Volker Schmidt**  
Tischlerei & Drechslerei

Möbel nach Maß  
Küchen  
Haustüren  
Innenausbau

Buntwinkel 4  
38690 Goslar-Weddingen  
Tel.: 05324 6072  
Fax: 6042  
v.schmidt@tischlerei.de  
www.vschmidt-tischlerei.de

**AURO** Naturfarben Fachhändler

**Lindenhof** **Bio-Produkte direkt vom Bauernhof**

Altstadtmarkt Braunschweig  
Mi und Sa 8 - 13 Uhr

Markt am Prinzenpark Braunschweig  
Do 14 - 18 Uhr

Stadtmarkt in Wolfenbüttel  
Mi und Sa 8 - 13 Uhr

Hofladen in Eilham:  
Mo + Di, Do + Fr 9 - 13 Uhr und 15 - 18 Uhr  
Sa 9 - 13 Uhr



Lindenhof, Presseweg 6, 38170 Eilham, Tel. 05332 3547, www.eilham.de



Landgrabbing weltweit

## Europa mischt fleißig mit

*Verkehrte Welt in Äthiopien: Die verbliebenen Anuak arbeiten als Tagelöhner auf dem Land der Investoren, das einst das ihre war.*

*Foto: Neue Visionen Filmverleih*

In vielen Ländern der sogenannten 3. Welt kaufen westliche wie auch asiatische und arabische Konzerne Ackerland auf, welches dann für den Export bebaut wird – während die einheimische Bevölkerung oft von ihrem Land vertrieben wird und hungern muss. Die Organisation FIAN versucht, dem Landgrabbing Einhalt zu gebieten.

**C**hinesen und Araber kaufen Land in armen Ländern in kolossalem Ausmaß“, betitelte der Economist 2009 diese Entwicklung<sup>1</sup>. Westliche Entwicklungshilfe, Politik und Wirtschaft stiegen wohlwollend auf diese Vorlage ein, verbreiteten und unterstützten die Botschaft der skrupellosen Chinesen und Araber. Heute wissen wir, dass dies eine Fehlanalyse war. Sie hat effektiv verdeckt, dass die westliche Welt und damit auch Europa weitaus „kolossaler“ unterwegs ist in Sachen Landgrabbing.

Die Zahlen belegen dies und weisen der Finanzwelt eine bedeutende Rolle zu. Sie zeigen die USA (10 Mio. Hektar) als führendes Herkunftsland der „Landgreifer“ (wörtliche Übersetzung von „Landgrabbing“) auf dem ersten Platz, gefolgt von Malaysia mit seinen global agierenden Palmölkonzernen (4,1 Mio. Hektar) und auf Platz drei das Finanzparadies Singapur (3,3 Mio. Hektar). Die Top 10 der westeuropäischen Länder sind zusammen mit knapp 10 Mio. Hektar dabei. Das entspricht knapp der Ackerfläche Deutschlands. Ganz vorn die Finanzparadiese Großbritannien, Liechtenstein und Luxemburg<sup>2</sup>.

### Zahlen sagen nur halbe Wahrheit

Letztendlich sind aber auch diese Zahlen angesichts komplexer Beteiligungs- und Finanzierungsstrukturen mit Vorsicht zu genießen. Nicht selten erwirbt ein Joint

Venture aus mehreren nationalen und internationalen Akteuren Land oder pachtet es über mehrere Generationen. Zusätzlich finanzieren Investmentfonds oder Banken – auch Entwicklungsbanken – solche Joint Ventures. Da kommt man wie beim Beispiel der belgischen Palmölfirma Feronia, die angibt in der Demokratischen Republik Kongo Rechte über 100.000 Hektar Land erworben zu haben, schnell auf Banken und Firmen aus zehn und mehr Ländern<sup>3</sup>.

Auch eine aktuelle Studie des Europaparlaments unterstreicht, dass komplexe Finanzierungen eine zentrale Rolle bei der globalen Jagd nach Ackerland spielten. Neben direkten Investitionen wird immer mehr über öffentlich-private Partnerschaften und staatlich mandatierte Entwicklungsbanken, wie die in Köln ansässige Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft DEG finanziert. Typisch – so die Studie – ist zudem eine Vermischung dieser Mechanismen und Akteure.

### Ackerland im Visier der Finanzwelt

Seit etwa 2006 haben Investmentfonds und Banken systematisch begonnen, Land und landwirtschaftliche Produktion selbst in ihre Investment- und Spekulationsstrategien aufzunehmen. So hatte beispielsweise der Investment-Manager der Deutschen Bank Gruppe, die DWS, bis 2010 schon 280 Mio. Euro in Firmen investiert, die über 3 Mio. Hektar

Land in Südamerika, Afrika und Südostasien hielten<sup>4</sup>.

FIAN deckte 2010 auf, dass die Deutsche Bank über ihren Fondsmanager DWS in Kambodscha an Landgrabbing beteiligt ist. Die DWS war über Beteiligungen der fünftgrößte Anteilseigner des thailändischen Zuckerkonzerns KSL, der in der Provinz Koh Kong durch die Aneignung von 19.100 Hektar Land in massive Menschenrechtsverletzungen verwickelt war<sup>5</sup>. Zwar zog sich die DWS, nachdem Report Mainz darüber berichtete, aus der Firma zurück, jedoch kämpfen die Betroffenen bis heute um ihr Land und ihre Rechte.

Das heimliche Schwergewicht der Finanzwelt sind jedoch Pensionskassen. Sie verwalten weltweit geschätzte 32 Billionen US-\$. Ihre Anlage-Strategien haben globale Auswirkungen. Und auch sie haben Land als Renditeobjekt entdeckt.

### Auch deutsche Pensionsgelder

TIAA aus den USA ist eins der größten Versorgungswerke weltweit. Der eigens geschaffene Investmentfonds TIAA-Cref Global Agriculture (TCGA) I & II kauft weltweit Agrarland auf. 5 Mrd. US-\$ wurden dafür von Versorgungswerken aus aller Welt eingesammelt. Neben Kanada, Schweden und den Niederlanden hat auch die deutsche Ärzteversorgung Westfalen-Lippe (ÄVWL) 100 Mio. US-\$ investiert. In Brasilien hat TCGA mittlerweile knapp 300.000 Hektar Land aufgekauft<sup>6</sup>.

Da sich die Investoren weigern, die aufgekauften Flächen zu veröffentlichen, bleiben die exakten menschenrechtlichen Folgen der massiven Landkäufe bis heute im Dunkeln. Die Regionen der Flächenaufkäufe und einige Mittelsmänner konnten jedoch identifiziert werden. Land wurde über dubiose Firmengeflechte und kriminelle Machenschaften angeklagter Mittelsmänner organisiert. Und die Bauern der örtlichen Gemeinden beklagen sich über den Verlust von Land, Weiden, Wäldern und Wasser durch diese Mittelsmänner?

FIAN Schweden hat vor einem Jahr einen Bericht zur schwedischen Beteiligung in diesem Fonds bei den Vereinten Nationen eingereicht. Der zuständige Menschenrechtsausschuss kritisiert das „Fehlen einer systematischen Kontrolle“ der menschenrechtlichen Auswirkungen von Investitionen aus Schweden. Er fordert den Vertragsstaat Schweden auf, seine „Überwachung von Investitionsentscheidungen“ der Pensionsfonds und anderer privater Investitionen deutlich zu stärken.

Der Ausschuss unterstreicht damit die menschenrechtliche Verantwortung Schwedens. Ähnliche Fragen muss sich möglicherweise auch die Bundesregierung gefallen lassen, wenn sie dieses Jahr im oben genannten Ausschuss über die eigenen Bemühungen zur Umsetzung der Menschenrechte berichtet.

## Landgrabbing als Hungerbekämpfung?

Die ÄVWL rechtfertigt ihre Investition mit dem Ziel „... dem notwendigen globalen Strukturwandel in der Agrar- und Nahrungsmittelproduktion humanitäre, ethische und umweltpolitische Kriterien zugrunde zu legen und den steigenden Nahrungsmittelbedarf in Angriff zu nehmen“<sup>8</sup>.

Diese Rhetorik basiert auf einem einfachen Dreisatz: Die Weltbevölkerung wächst bis 2050 auf über 9 Mrd. Daher müssen wir mehr und effizienter produzieren. Und das geht nur mit kapitalintensiven Investitionen. Der Dreisatz verschleiern, dass Hunger in erster Linie eine Frage der Verteilungsgerechtigkeit und damit hoch politisch und fern ab von globalen Produktionsmengen ist.

Er verschleiern zudem, dass die Expansion der agrarindustriellen Landwirtschaft wie in Brasilien mit Entwaldung und der Vertreibung und Verdrängung von Kleinbäuerinnen und Indigenen verbunden ist.

## Das grüne Gold

So heißt ein Dokumentarfilm, der Anfang Oktober in die Kinos kam und sich mit dem Landgrabbing in Äthiopien beschäftigt. Der schwedische Filmemacher Joakim Demmer hat mit einem einheimischen Journalisten den Ausverkauf bester Ackerflächen an ausländische Investoren untersucht und dokumentiert den Fall eines Landes, dessen einheimische Bevölkerung Hunger leidet und das dabei zu den Exporteuren großer Mengen erstklassiger Lebensmittel gehört. Das Foto auf der gegenüberliegenden Seite entstammt dem Film.

Er erfüllt aber einen „wichtigen Zweck“: Investoren können ihre problematische Markt- und Machtexpansion als Lösung für den Hunger in der Welt „umetikettieren“.

### Was tun?

Die Finanzwelt spielt eine bedeutende Rolle beim Landgrabbing. Das Beispiel der Pensionskassen zeigt, dass die Herkunftsstaaten der Gelder – unter ihnen viele europäische – kaum auf dieses Problem reagieren. Wie der UN-Ausschuss im Fall Schweden hervorhebt, werden sie damit ihrer menschenrechtlichen Verantwortung nicht gerecht. Daher sollten Staaten aktive Schritte unternehmen, um menschenrechtliche Auswirkungen von Investitionen aus dem eigenen Land besser zu überwachen.

### Webtipps

Eine Stiftung will der Bodenspekulation entgegenwirken und alternative Formen des Bauen und Wohnens etablieren und fördern. Nachhaltiges Wohnen und solidarisches Zusammenleben unter der Prämisse: Der Boden soll allen gehören, aber das Haus sollen die gestalten, die unmittelbar darin wohnen: [www.cpw-online.de/magazin/kampf\\_der\\_bodenspekulation.htm](http://www.cpw-online.de/magazin/kampf_der_bodenspekulation.htm)

Die Kampagne „Wir haben es satt“ wendet sich auch gegen die Bevorzugung von Agrar-Großbetrieben durch die Politik und das Verkommen von Ackerland zum Spekulationsobjekt: [www.deutschlandfunkkultur.de/kampagne-wir-haben-es-satt-wie-bodenspekulation-die.1008.de.html?dram:article\\_id=395301](http://www.deutschlandfunkkultur.de/kampagne-wir-haben-es-satt-wie-bodenspekulation-die.1008.de.html?dram:article_id=395301)

Unter anderem könnten die eigenen Botschaften im Ausland dazu angewiesen werden, menschenrechtlich relevante Informationen solcher Investitionen einzuholen und Beschwerden von Betroffenen nachzugehen. Aber es sollten auch die zahlreichen Regulierungslücken in der Finanzwelt identifiziert und gestopft werden.

Regulierungen sind auf verschiedensten Ebenen möglich und denkbar. Die 2012 auf internationaler Ebene verabschiedeten Leitlinien zum Thema Land müssten effektiver umgesetzt und stärker in nationales Recht aufgenommen werden. Im geschilderten Fall der ÄVWL wäre denkbar, dass im Landesversicherungs-aufsichtsgesetz (VAG NRW) die Einhaltung der Menschenrechte als Teil der Aufsichtspflicht konkret festgelegt würde.

Daneben sollten auch wir als Verbraucher uns im Klaren sein, dass jeder Liter Biosprit, jede Bioplastiktüte und natürlich jedes Stück Fleisch Ackerland als Produktionsbasis benötigt. So nehmen wir weit mehr Ackerland weltweit in Beschlag, als wir hier in Deutschland zur Verfügung haben. Unseren Konsum auf den verschiedensten Ebenen zu reduzieren ist daher ein Teil der Lösung.

Roman Herre, FIAN

### Anmerkungen

1. *The Economist*, 21. Mai 2009, [www.economist.com/node/13697274](http://www.economist.com/node/13697274)
2. [www.landmatrix.org/en/get-the-idea/web-transnational-deals/](http://www.landmatrix.org/en/get-the-idea/web-transnational-deals/)
3. Siehe European Parliament (Hg.) (2016) *Landgrabbing and human rights*. [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/578007/EXPO\\_STU%282016%29578007\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/578007/EXPO_STU%282016%29578007_EN.pdf)
4. FIAN (2010) *German Investment Funds involved in Land Grabbing* [www.fian.de/fileadmin/user\\_upload/dokumente/shop/Land\\_Grabbing/2010\\_study\\_german\\_investment\\_funds\\_www.pdf](http://www.fian.de/fileadmin/user_upload/dokumente/shop/Land_Grabbing/2010_study_german_investment_funds_www.pdf)
5. FIAN (2014) *Landgrabbing in Kambodscha*, S.5 [www.fian.de/fileadmin/user\\_upload/dokumente/shop/landwirtschaft/2014\\_casedossier\\_Cambodia\\_dt\\_screen\\_final.pdf](http://www.fian.de/fileadmin/user_upload/dokumente/shop/landwirtschaft/2014_casedossier_Cambodia_dt_screen_final.pdf)
6. Neven TIAA (2017) *Responsible Investment in Farmland*, S.21
7. Rede Social de Justiça e Direitos Humanos et al (2015) *Foreign Pension Funds and Land Grabbing in Brazil* [www.grain.org/article/entries/5336-foreign-pension-funds-and-land-grabbing-in-brazil](http://www.grain.org/article/entries/5336-foreign-pension-funds-and-land-grabbing-in-brazil)
8. ÄVWL (2014) *Geschäftsbericht 2013*, S.13 [www.aevwl.de/fileadmin/Dokumente/Geschaeftsberichte/AEVWL\\_Geschaeftsbericht\\_2013.pdf](http://www.aevwl.de/fileadmin/Dokumente/Geschaeftsberichte/AEVWL_Geschaeftsbericht_2013.pdf)

## Offener Brief an das Georg-Eckert-Institut

Die Bürgerinitiative Baumschutz hat zum inzwischen vom Verwaltungsausschuss des Rates der Stadt Braunschweig beschlossenen Neubau der Bibliothek des Georg-Eckert-Instituts (s. UZ 1/2017) einen offenen Brief an den Bauherrn geschrieben. Darin heißt es: „Aus unserer Sicht stellt dieser große, rechteckige Klotz im Galeria-Kaufhof-Stil eine Zumutung dar! Er passt weder neben die stilvolle Villa von Bülow noch in die schöne, grüne und beschauliche Freisestraße. ... Ihre Planung erfordert außerdem die Vernichtung von etwa 20 großen, gesunden, alten Bäumen, die den Reiz des Ensembles aus Villa, Park und Straße ausmachen. ... Wir wollen die Bäume erhalten! ... Beispielsweise hat Ihnen das Bürgerforum Wallring e.V. eine attraktive bauliche Alternative vorgeschlagen, die Sie Ihren Wünschen anpassen können. Oder ziehen Sie um, zum Beispiel in das demnächst freierwende Gebäude des Klinikums Holwedestraße oder in das leerstehende ehemalige Kreiswehrrersatzamt.“

Letzteren Vorschlägen stehen allerdings die aktuellen Umnutzungspläne der genannten Objekte entgegen. Unabhängig davon wird das Wallringforum seine Klage gegen den Bebauungsplan durchfechten.

sv

## Rat will mehr ÖPNV

Das Angebot im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) wird weiter ausgebaut, beschloss der Rat der Stadt Braunschweig am 26. September. Da die Geschäftszeiten in der Braunschweiger Innenstadt montags bis samstags um 20 Uhr enden, soll der 15-Minuten-Takt auf allen Stadtbahnlinien sowie den Hauptbuslinien bis etwa 20.30 Uhr ausgedehnt werden. Die Fahrzeiten der Stadtbus- und Anschlusslinien in den Außenbezirken werden entsprechend angepasst. Auch die Fahrten am späteren Abend sowie die Sternfahrten vom Rathaus werden ausgedehnt. Die Fahrplanänderungen sollen zum Fahrplanwechsel der Braunschweiger Verkehrs-GmbH im Dezember 2017 in Kraft treten.

Außerdem beauftragte der Rat in gleicher Sitzung die Verwaltung, Planungsvereinbarungen mit dem Regionalverband Großraum Braunschweig und den beteiligten Gebietskörperschaften für die Radschnellwege Braunschweig-Wolfenbüttel/Salzgitter-Thiede sowie Braunschweig-Lehre-Wolfsburg zu erarbeiten. Der positive Kosten-Nutzen-Faktor dieser Projekte war jüngst gutachterlich aufgezeigt worden, Oberbürgermeister Markurth hatte dem Rat empfohlen, mit den genannten Projekten zu beginnen.

PM/sv

## 30 Jahre und kein bisschen müde ...

Auch nach 30 Jahren hat die AG Schacht KONRAD nichts von ihrem Schwung und Elan verloren. 30 Jahre bedeuten:

- 30 Jahre erfolgreich die Einlagerung von Atommüll in Schacht KONRAD verhindert!
- 30 Jahre intensiv den Widerstand gepflegt, gefördert und aufgebaut und verbreitet!
- 30 Jahre Fakten gesammelt, bewertet und Informationen verteilt, Wissen geschaffen und weitergegeben.
- 30 unermüdliche Jahre lang nicht resigniert, trotz vieler Rückschläge in Genehmigungs- und Gerichtsverfahren beharrlich weitergearbeitet.

Das sind 30 Jahre erfolgreiche Bürgerinitiativenarbeit und 30 Jahre erfolgreiches Engagement für unsere Region und ihre Bewohner.

Das zeigte sich auch am 26. August, als die Arbeitsgemeinschaft in Salzgitter-Bleckenstedt rund um das KONRAD-Haus ihr Jubiläum feierte. Mehrere Hundert Aktivistinnen und Anwohner bestätigten dort die Lebendigkeit des Widerstands gegen das Endlager KONRAD. Allerdings wiesen die teilnehmenden auch mehrfach darauf hin, dass die Arbeitsgemeinschaft neue, junge Mitglieder und Mitstreiterinnen sucht, die die Arbeit der „Alten“ ebenso engagiert, motiviert und unermüdlich fortsetzen.

Stefan Vockrodt



Mit Musik und viel Spaß ging es auch am 26. August, anlässlich des 30. Geburtstages der AG Schacht KONRAD, im Bild der Vorstand mit von rechts Ludwig Wasmus, Silke Westphal, Thomas Erbe, Marianne Neugebauer und Carsten Kawka.  
Foto: Stefan Vockrodt

**PURUS NATURBAU**

DÄNISCHE FENSTER & TÜREN  
KORK- und Holzparkett  
NATURFÄRBE & DÄMMSTOFFE

<p>EDWARD PRZYBYLSKI Schöppenstedter Straße 25 38100 Braunschweig Telefon 0531 - 12 62 26 Fax 0531 - 12 62 27</p>	<p>AUSSTELLUNG &amp; ÖFFNUNGSZEITEN</p> <p>Montag - Freitag 10.00 - 13.00 Uhr 14.00 - 18.00 Uhr</p>
---	---

www.purus-naturbau.de mail: purus-naturbau@web.de

# Die (etwas andere) Randspalte

## Die Wiederwahl

Was ist die Steigerungsform von „Wahl“? Die „Wiederwahl“!

Während man bei der Erstkandidatur für ein „Mandat“ noch alles Mögliche fordern und versprechen kann – ohne dies nachher auch einhalten zu können oder zu müssen – ist der Kandidat für die Wiederwahl in aller Regel ein Schaumschläger oder Gauner, der genau weiß, dass seine Wahlversprechen eigentlich nichts wert sind. Dennoch macht er sie!

Und aus dem anfangs unwissenden Wenig-Könnler wird ein vielwissender ... Alles-Könnler!

Erinnern Sie einen Politiker bei seiner Zweitkandidatur einmal an seine Forderungen von vor vier, fünf Jahren! „Schnee von gestern!“ wird er Ihnen sagen. „Die Zeiten haben sich geändert!“ Oder: „Dafür hatten wir kein Geld!“ Oder: „Das war politisch nicht durchsetzbar!“

Das – so seine nach außen getragene Meinung – solle sich mit seiner Wiederwahl jetzt aber ändern! Mit der Erfahrung einer ganzen Legislatur und bei klareren Mehrheitsverhältnissen werde die Chose gänzlich anders laufen! Da werde das Parteiprogramm Wort für Wort umgesetzt werden.

Schauen Sie sich das Parteiprogramm dann an und vergleichen es mit dem von vor vier, fünf Jahren, dann finden Sie darin meistens die gleichen Floskeln wie ehemals. Einige Parteien verzichten mittlerweile sogar gänzlich auf gedruckte Programme; sie verweisen auf das Internet und ihre Homepage, wo man ja alles nachlesen könne. Aber ... wer tut das?

„Die persönliche Ausstrahlung sei ohnehin das Wichtigste heute!“, heißt es. „Inhalte interessieren eigentlich kaum noch!“ Auf den „Auftritt“ komme es an und „wie man rüberkomme!“.

Hallo? Sind die Selfie-Manie und der zeitgeistliche Drang zur gefälligen Selbstdarstellung den Kandidaten mittlerweile in die und auf die Birne gegangen? Haben die medienerprobten Coaches und „Personal Trainer“ wirklich so erfolgreich gearbeitet, dass die Kandidaten echt glauben, was sie sagen? Ich habe da so meine Zweifel!

Schauen Sie sich doch mal die Berufe der Kandidaten an! Da entdeckt man neben Beamten (diese stellen meistens über ein Drittel der Kandidaten) allerlei schwammige Bezeichnungen für Berufe, von denen man als Otto Normalverbraucher noch nie was gehört hat ... oder von denen man im Allgemeinen nicht wirklich leben kann!

Als gewählter Kandidat freilich sieht die Lage schon besser aus. Da gibt es immerhin Sitzungsgelder, Schnittchen und Getränke bei Empfängen und so mancherlei ... noch nebenbei!

Und dann die Reputation, die mit dem gewonnenen Mandat und vor allem mit dem Vorsitz in Ausschüssen und Aufsichtsräten sowie durch die Mitwirkung in Beiräten natürlich exponentiell steigt! Da kommen sich auch anfangs verfeindete „politische Gegner“ einander näher; beim gemeinsamen „Bier danach“ geht man bald zum vertrauten „Du“ über. Und es dauert nicht lange, bis man vor „wichtigen Entscheidungen“ parteiübergreifend die Strippen zieht und sich Pöstchen und finanzielle Vorteile sichert.

Bei der Kandidatur für eine Wiederwahl sind den Kandidaten all diese Dinge natürlich sattsam bekannt. Und deswegen muss man beim 2. oder 3. Mal wohl in der Tat nicht mehr so viele Wahlziele haben, außer dem einen ... wiedergewählt zu werden!

Hans-W. Fechtel

## AWO-Radstation am Braunschweiger Hauptbahnhof

Bewachtes Unterstellen • Pannenservice • Leihfahrräder

### Öffnungszeiten:

Mo-Fr 5.30 - 22.30 Uhr

Sa 6.00 - 21.00 Uhr

So 8.00 - 21.00 Uhr



**Radstation**  
am Hauptbahnhof  
Tel.: 05 31 / 707 60 25  
[www.awo-bs.de](http://www.awo-bs.de)





Das neue Standortauswahlgesetz

## Neustart in der Endlagersuche?

*Das Endlager Morsleben soll ein echtes Endlager sein.  
Für den hochaktiven Müll ist die Grube  
jedoch völlig ungeeignet.*

*Foto: Stefan Vockrodt*

Neustart in der Endlagersuche – so priesen CDU, SPD, FDP und Grüne 2013 die Verabschiedung des Standortauswahlgesetzes an. Doch wie neu ist die Suche wirklich und wie sieht sie konkret aus?

**M**it der Novelle des Standortauswahlgesetzes wurde im Mai 2017 die Suche für einen Standort für ein tiefegeologisches Lager für wärmeentwickelnde Abfälle gestartet. Das Gesetz sieht ein mehrstufiges Verfahren vor, das insgesamt drei Phasen für die Standortsuche für ein Endlager umfasst:

### **Phase 1 – Ermittlung von Regionen für die übertägige Erkundung**

In Phase 1a werden mögliche Regionen (=Teilgebiete) ermittelt, die „günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle erwarten lassen“. Dazu werden von der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) vorhandene geologische Daten über das Gebiet der Bun-

desrepublik Deutschland mit den im Gesetz verankerten Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen verglichen. Ausschlusskriterien sind beispielsweise Bergbaugebiete und Gebiete mit vulkanischen oder seismischen Aktivitäten. Eine Mindestanforderung ist beispielsweise, dass der Gebirgsbereich, der den sicheren Einschluss des Atommülls gewährleisten soll, mindestens 100 Meter mächtig sein muss. Anschließend werden die verschiedenen Regionen anhand von im Gesetz definierten geologischen Abwägungskriterien miteinander verglichen.

### **Öffentlichkeitsbeteiligung**

Nach Ermittlung der Teilgebiete durch die BGE beruft das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) eine Fachkonferenz Teilgebiete ein: Teilnehmende Personen sind Bürgerinnen und Bürger, Vertreter der Gebietskörperschaften der Teilgebiete, Vertreter gesellschaftlicher Organisationen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Diese erörtern den Vorschlag der BGE auf höchstens drei Terminen. Nach Übermittlung der Beratungsergebnisse an die BGE löst sich die Fachkonferenz wieder auf.

In Phase 1b führt die BGE „repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen“ für die Teilgebiete durch. Zudem werden die verbliebenen Teilgebiete anhand von ebenfalls gesetzlich festgelegten planungs-

wissenschaftlichen Abwägungskriterien verglichen. Diese sind zum Beispiel Abstand zur Wohnbebauung und vorhandene Natur- oder Kulturdenkmäler.

### **Regionalkonferenzen**

Das BfE richtet in jeder zur übertägigen Erkundung vorgeschlagenen Standortregion eine Regionalkonferenz ein. Diese besteht jeweils aus einer Vollversammlung und einem Vertretungskreis von höchstens 30 Personen. Diese Regionalkonferenzen begleiten das Verfahren, können Stellungnahmen abgeben und sich wissenschaftlichen Beistand holen. Außerdem sollen sie Konzepte zur Förderung der Regionalentwicklung erarbeiten. Gleichzeitig sollen sie aber auch als Mittler auftreten und die Öffentlichkeit „in angemessenem Umfang“ informieren.

Vertreter aller Regionalkonferenzen tauschen sich in einem ebenfalls einzurichtenden Rat der Regionen aus, der insgesamt nicht mehr als 30 Personen umfassen soll. Sobald ein Teilgebiet aus dem Auswahlverfahren ausscheidet wird die Regionalkonferenz dieses Gebietes aufgelöst.

Unter Berücksichtigung der Beratungsergebnisse schlägt die BGE die Teilgebiete für eine übertägige Erkundung vor. Das BfE prüft den Vorschlag. Der Bundestag entscheidet darüber per Gesetz. Nun beginnt die Phase 2.

### **Regale + Schränke**

#### **Massivholz**

Jedes Maß – jede Farbe – günstig

**O Ö R A H G**

30916 Isernhagen Hauptstr.91  
Tel. 05139 87112 Fax. 05139 87531

#### **Werksladen**

Hannover Marienstr. 11 Tel. 0511 325355  
Braunschweig Tel. 0531 45983

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

## Phase 2 – Ermittlung von Standorten für die untertägige Erkundung

In Phase 2 erarbeitet die BGE Vorschläge für standortbezogene Erkundungsprogramme und Prüfkriterien. Sie führt Bohrungen und seismische Messungen zur Erkundung der geologischen Verhältnisse sowie weitere vorläufige Sicherheitsuntersuchungen durch. Auf deren Grundlage schlägt die BGE Standorte für die untertägige Erkundung vor, also in sogenannten Erkundungsbergwerken. Das BfE prüft den Vorschlag und erlässt einen Bescheid, ob das bisherige Standortauswahlverfahren nach den Regelungen dieses Gesetzes durchgeführt wurde und der Auswahlvorschlag diesen entspricht.

### Klagemöglichkeit

Gegen den Bescheid des BfE können Betroffene in den Teilgebieten vor dem Bundesverwaltungsgericht klagen.

Nach der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts entscheidet der Bundestag per Gesetz über die Standorte, die untertägig erkundet werden. Dies müssen mindestens zwei Standorte sein, allerdings kann einer davon Gorleben sein.

## Phase 3 – Ermittlung des Endlagerstandorts

In Phase 3 errichtet die BGE an den Standorten Erkundungsbergwerke. Das BfE legt Kriterien fest, anhand derer die Standorte miteinander verglichen werden sollen. Die BGE führt eine vergleichende Bewertung der Standorte durch und übermittelt dem BfE einen Standortvorschlag. Das BfE überprüft den Vorschlag und führt für den ausgewählten Standort eine Umweltverträglichkeitsprüfung durch. Auch in dieser Phase erlässt das BfE einen Bescheid, ob das bisherige Standortauswahlverfahren nach den Regelungen dieses Gesetzes durchgeführt wurde und der Auswahlvorschlag diesen entspricht.

### Öffentlichkeitsbeteiligung

In dieser Phase findet eine Öffentlichkeitsbeteiligung mit Einwendungen und Erörterungstermin nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz statt. Anders als im KONRAD-Verfahren ist allerdings die Frage, wie detailliert dazu die Ausführungen über das konkrete Bergwerk und das Einlage-



Ist Steinsalz (hier in der Grube Morsleben) der Stoff, in dem ein deutsches Endlager gebaut werden soll?

Foto: Stefan Vockrodt

rungsverfahren bereits sein werden. Denn am Ende steht keine Genehmigung für das Atommülllager, sondern „nur“ eine Standortentscheidung.

### Klagemöglichkeit

Gegen den Bescheid des BfE können Betroffene, Grundstückseigentümer, Verbände und Kommunen in der Standortregion vor dem Bundesverwaltungsgericht klagen.

Nach der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts legt der Bundestag per Gesetz den Standort für ein tiefengeologisches Lager für wärmeentwickelnde Abfälle fest, laut Gesetz bis 2031 – ein Zeitplan, den außer der BGE kaum jemand für realistisch hält.

### Eingefahrene Wege statt Neuanfang

Das komplizierte Standortsuchverfahren täuscht auf den ersten Blick darüber hinweg, dass sich in der Realität wenig geändert hat. Schon bei der Arbeit der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe (2014 – 2016) wurde schnell klar, dass die eingefahrenen Wege weiter beschritten werden.

Seit Jahrzehnten wird in Deutschland die tiefengeologische Lagerung in Salz verfolgt und damit auch der wissenschaftliche Diskurs bestimmt und die Forschung ausgerichtet. 2012 bekam der Forschungsverbund ENTRIA zwar die Aufgabe unter anderem auch die Alternative einer Langzeitzwischenlagerung zu untersuchen. Doch niemand in Politik und Kommission sah sich bemüßigt, die Arbeit von ENTRIA ernst zu nehmen. Anstatt die Ergebnisse dieser Forschung abzuwarten – sie wurden im September 2017 in Braunschweig vorgestellt – legte man sich bereits 2016 auf die tiefengeologische Lagerung mit eingeschränkter

## Wer soll das alles bezahlen?

Der finale Deal gelang den Energiekonzernen Ende 2016. Ihr finanzieller Beitrag wurde gedeckelt und inzwischen sind sie (fast) alle Sorgen los. Der Deutsche Bundestag verabschiedete im Dezember 2016 ein Gesetzespaket, mit dem die Atomkraftwerksbetreiber aus der Verantwortung für ihren strahlenden Müll entlassen wurden. Es wurde ein staatlicher Entsorgungsfonds eingerichtet, der die Zwischen- und Endlagerung künftig finanzieren soll. In diesen Entsorgungsfonds haben die Energiekonzerne Anfang Juli 2017 „fristgerecht und vollständig“ 24,1 Milliarden Euro eingezahlt.

Die AKW-Betreiber sind noch für die Stilllegung und den Abriss der Atomkraftwerke, die Behandlung und Verpackung der radioaktiven Abfälle und den Transport in die bald staatlichen Zwischenlager zuständig. Dann endet ihre finanzielle und tatsächliche Verantwortung. Alles Weitere, die Zwischenlagerung selbst, eventuell auftretende Probleme mit den Abfallgebinden, die letztendliche Herstellung der Endlagerfähigkeit der Gebinde, die Bereitstellung von Behältern, der Transport in andere Zwischenlager oder ein Endlager und die Endlagerung selbst liegen in den Händen des Staates und werden aus dem Fonds finanziert. Reichen die Gelder im Fonds nicht aus müssen alle weiteren Kosten mit Steuergeldern bezahlt werden.

Ursula Schönberger

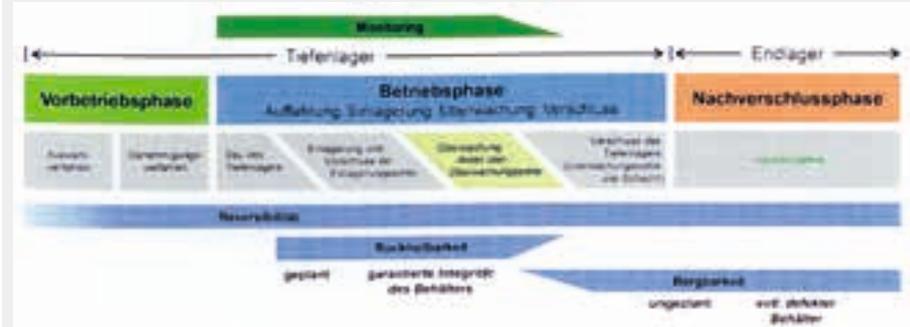
Rückholungsmöglichkeit als einzig wahres Konzept fest. Auch eine ernsthafte Auseinandersetzung mit Konzepten anderer Länder, beispielsweise der Bohrlochlagerung, fand nicht statt.

Offiziell werden neben Salz auch Ton und kristallines Gestein als mögliche Wirtsgesteine in die Auswahl genommen. Ist es schon schwierig, verschiedene Salzstöcke in ihrer Eignung miteinander zu vergleichen, so ist dies bei verschiedenen Wirtsgesteinen, die ganz unterschiedliche Vor- und Nachteile aufweisen, eigentlich unmöglich. Der postulierte objektiv-wissenschaftliche Abwägungsprozess wird schnell zur subjektiven Bevorzugung von Salz, wenn keine mehrjährige Grundlagenforschung in den anderen Wirtsgesteinen vorgeschaltet wird. Eine solche vergleichbare Forschung sieht jedoch der Zeitplan der Standortauswahl gar nicht vor.

Spätestens bei der Formulierung der Kriterien für den Suchprozess wurde deutlich, welch weitreichender Fehler es war, den Standort Gorleben nicht aufzugeben. Bei der Erstellung der angeblich wissenschaftlich-objektiven Kriterien wurde festgelegt, dass keines dieser Kriterien zu einem automatischen Ausschluss des Salzstockes Gorleben führen dürfe. Damit wurde jedoch die angebliche Ergebnisoffenheit genau in ihr Gegenteil verkehrt. Wenn kein Kriterium Gorleben ausschließen darf, so begünstigen die Kriterien letztendlich eine Standortentscheidung für Gorleben.



Die bevorzugte Variante? Endlagerung in einem Bergwerk ohne Rückholbarkeit oder gar Bergbarkeit. Grafiken (4): ENTRIA, TU Clausthal



So sieht es das Gesetz aber auch vor: Rückholbarkeit während des Einlagerungsbetriebs und danach noch bis 500 Jahre Überwachung mit optionaler Bergung.

Im Zuge der Umstrukturierungen im Endlagerbereich ergibt sich für das Atommülllager Morsleben eine besondere Situation. Die BGE hat die Absicht bekundet, den Stilllegungsantrag für das Atommülllager Morsleben zurückzuziehen und neu einzubringen. Derzeit ist das Umweltministerium Sachsen-Anhalt zuständige Genehmigungsbehörde für die Stilllegung. Sie hatte dem BFS als Antragsteller mehrfach bescheinigt, dass die bisherigen Unterlagen keine sichere Schließung des Lagers nachweisen würden. Dieses sicherheitsorientierte Vorgehen der Landesbehörde war den Antragstellern im

BFS schon lange ein Dorn im Auge. Mit dem jetzt ins Auge gefassten Manöver würde das BfE zur Genehmigungsbehörde für die Stilllegung von Morsleben. Und dann könnten im BfE diejenigen den Antrag letztlich genehmigen, die ihn ursprünglich als BFS selbst gestellt haben.

### Auswirkungen auf das Braunschweiger Land

Würde man die Kriterien der Standortauswahl nach dem Gesetz auf Schacht KONRAD anwenden, so fiel er übrigens schon im

## Der Forschungsverbund ENTRIA

ENTRIA steht für „Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe: Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen“. Der Forschungsverbund umfasst technisch-wissenschaftliche und sozial-wissenschaftliche Institute sowie Ingenieur- und auch Anwaltsbüros aus dem gesamten deutschsprachigen Raum. Aus unserer Region sind die Uni Hannover, die TU Braunschweig und die TU Clausthal-Zellerfeld mit mehreren Lehrstühlen und Instituten vertreten.

ENTRIA verfolgt in jeweils drei Transversal- und Vertikalprojekten verschiedene Optionen der Endlagerung und ihre

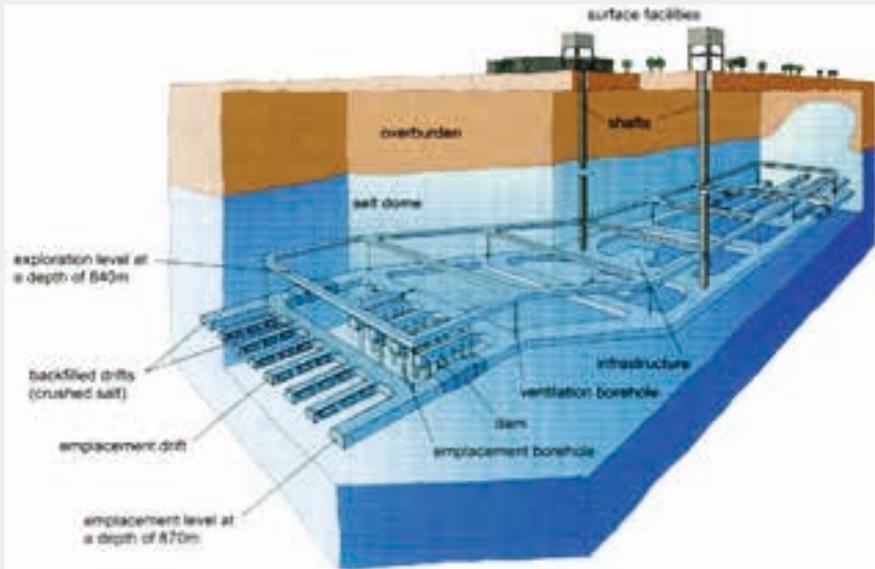
Risiken. Dabei geht es ausschließlich um die Endlagerung wärmeentwickelnden, hochaktiven Atommülls. In den drei Vertikalprojekten untersucht ENTRIA folgende Optionen:

- Endlagerung in tiefen Gesteinsformationen (Salz, Ton oder kristallines Gestein (Granit)) ohne Überwachung, Rückholungsmöglichkeit oder Bergbarkeitsoption
- dito mit längerfristigem Monitoring, Rückholbarkeit während des gesamten Einlagerungsbetriebs und Bergbarkeit bis zu maximal 500 Jahre nach Einlagerungsende
- Langzeitoberflächenlagerung mit

entsprechender Rückhol- und Umlagerungsmöglichkeit.

Die Transversalprojekte untersuchen die jeweiligen Risiken der Optionen, ihre ethisch-moralischen und juristischen Aspekte und die Technikfolgenabschätzung. Die bisher vorgestellten Ergebnisse sind durchaus beeindruckend und legen Beweis für einen neuen Forschungsansatz, der versucht, eingetretene Pfade zu verlassen. Allerdings haben sich die ENTRIA-Resultate nicht ausreichend im Standortauswahlverfahren niedergeschlagen, allein der Aspekt, dass mit Sicherheit über 100 Jahre und länger noch oberirdisch Atommüll (nicht nur hochaktiver) gelagert werden muss, macht vieles an dem neuen Verfahren fragwürdig. ENTRIA soll aber in den nächsten Jahren fortgesetzt werden.

sv



So stellt man sich ein Endlagerbergwerk im Salz vor. So war es auch schon in Gorleben geplant.

hoch radioaktive Abfälle gesucht werden soll. Wenn das gefunden ist, dann wird geprüft, wie viel von dem anderen Müll auch noch hineinpasst. Und was passiert mit dem Rest? So wurde seit Jahrzehnten Atommüllpolitik betrieben: Man sucht sich ein Bergwerk/einen Standort, schaut mal was reingeht und verschiebt alles Weitere auf die Zukunft. Ein Neustart in der Endlagersuche sieht anders aus!

Ursula Schönberger

## Der Atommüllreport



Das Fachportal [atommuellreport.de](http://atommuellreport.de) hat es sich zur Aufgabe gemacht, das Wissen über Atommüll und seine Gefahren zu sichern und über viele Jahrzehnte zu erhalten. Gleichzeitig fördert das Projekt die Fachdebatte und will die nächste Generation für die Probleme sensibilisieren.

Das Projekt Atommüllreport wird von folgenden Einrichtungen getragen: Arbeitsgemeinschaft Schacht KONRAD, BI Lüchow-Dannenberg, BUND; IPPNW, Robin Wood, .ausgestrahlt, Umweltinstitut München, strahlentelex, Gesellschaft für Strahlenschutz. Es gibt einen wissenschaftlichen Beirat mit acht Mitgliedern aus verschiedenen Fachrichtungen. Derzeit werden zwei Projekte gefördert von der Greenpeace Umweltstiftung und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

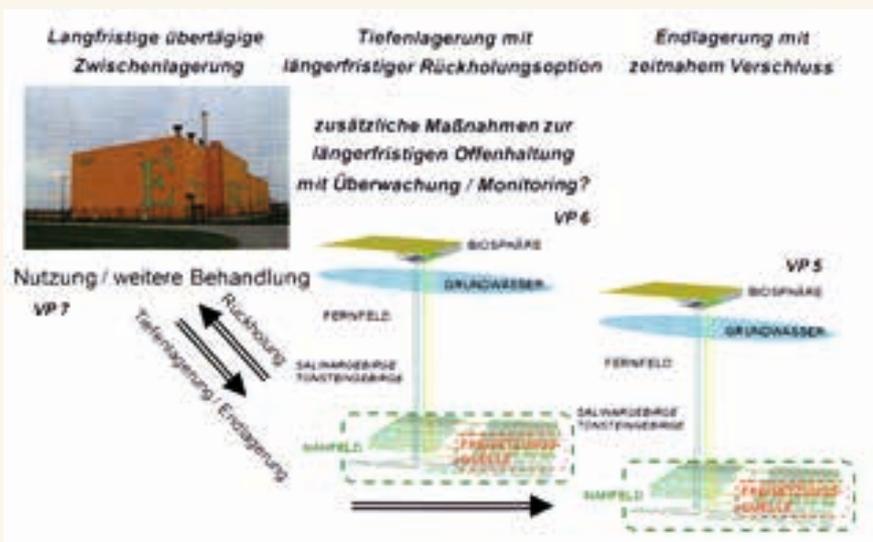
US

allerersten Schritt aus der Auswahl heraus. Als Beispiele seien nur genannt: Es darf keine bergbaulichen Tätigkeiten geben, ein einschlusswirksamer Gebirgsbereich muss vorhanden sein, es darf in unmittelbarer Nachbarschaft keine Industrieanlagen mit hohem Störfallrisiko geben, und so weiter. Die Entscheidung, sich im Rahmen des Standortauswahlverfahrens nur um wärmeentwickelnde Abfälle zu kümmern, hat fatale Folgen für die sichere Verwahrung der schwach- und mittelradioaktiven Abfälle. Spätestens seit 2013 ist klar, dass weitaus mehr und ganz anderer Atommüll

anfällt als in Schacht KONRAD laut Genehmigung eingelagert werden darf.

Nach der erfolgreichen Kampagne „KONRAD stoppen statt erweitern!“ in der in nur drei Wochen 70.000 Unterschriften gegen die Inbetriebnahme von Schacht KONRAD gesammelt werden konnten, änderte die Bundesregierung ihr nationales Entsorgungsprogramm dahingehend, dass diese zusätzlichen Abfälle in das Lager für hoch radioaktiven Müll mit eingelagert werden sollen.

Mit der Novellierung des Standortauswahlgesetzes im Mai 2017 wurde jedoch eindeutig festgelegt, dass nur ein Lager für



Im Forschungsverbund ENTRIA werden diese drei Optionen untersucht. Das Standortauswahlgesetz präjudiziert die Variante Endlager ohne Rückholung.

### Webtipps



Alles über und um Schacht KONRAD findet sich auf den Seiten der AG Schacht KONRAD unter: [www.ag-schacht-konrad.de](http://www.ag-schacht-konrad.de)

Die neue Bundesgesellschaft für Endlagerung stellt sich und ihre Projekte vor auf: [www.bge.de](http://www.bge.de)

Der Atommüllreport ist zu finden unter: [www.atommuellreport.de/home.html](http://www.atommuellreport.de/home.html)

Unter [www.entria.de/entria.html](http://www.entria.de/entria.html) findet man Informationen über das Projekt ENTRIA.

## Alter Wein in neuen Schläuchen bleibt alter Wein

Im Juli 2016 wurde die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) gegründet. Die privatwirtschaftlich geführte GmbH ist zu 100 Prozent im Besitz des Bundes und untersteht dem Umweltministerium. Die BGE übernimmt die Betreiberaufgaben des Bundesamtes für Strahlenschutz, der Deutschen Gesellschaft für den Bau und Betrieb von Endlagern (DBE) und der ASSE GmbH.

Die Zuständigkeit für die Genehmigung von Transporten und Zwischenlagern für hoch radioaktive Abfälle, die sogenannte „Eigenaufsicht“ und der Fachbereich Sicherheit in der Kerntechnik ist vom BFS an das 2014 neu gegründete Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit übergegangen.

In der Realität sitzen dieselben Personen in denselben Büros in Peine, Salzgitter, Morsleben und Remlingen wie vor der Umstrukturierung, nur unter einer anderen Organisationsbezeichnung. Auch in der Leitungsebene gab es lediglich eine Rochade. Der ehemalige Präsident des Bundesamtes für Strahlenschutz, Wolfram König, ist Präsident des BfE geworden. Die BGE wird geführt von Ursula Heinen-Esser (vormals Vorsitzende der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe), Dr. Ewald Seeba (vormals kommissarischer Präsident des BfE), Dr. Hans-Albert Lennartz (vormals Geschäftsführer der ASSE GmbH) und Dr. Thomas Lautsch (vormals Geschäftsführer der DBE).

Ursula Schönberger



Hier überall lagert in Deutschland Atommüll. Vieles wird noch auf Jahrzehnte an der Oberfläche liegen bleiben.

Karte: Atommüllreport.de

### Neue Bücher (1)

## Wie man eine Ewigkeitslast (nicht) bewältigt

Sozialwissenschaftler haben den Atommüllkonflikt lange Zeit unter dem Label „Nimby“ (Not in my backyard) abgehandelt. Dabei haben sie meist übersehen, dass es sich bei Atommüll um eine „Ewigkeitslast“ handelt, die weit über Nahsicht-Interessen hinausragt.

Victor Perli, seit dem 24. September Mitglied des Bundestags für die Linke, versucht in seiner Studie „Atommüll – vom Technik- zum Standortkonflikt?“ die beiden grundsätzlichen Sichtweisen auf das Problem zu verbinden. Dabei befasst sich Perli nur am Rande mit den existierenden oder genehmigten Endlagern in unserer Region, sondern untersucht das Thema anhand des Schwerpunkts Gorleben. Angesichts der weit über 40-jährigen Tradition des Widerstands im Wendland, der auch nie wirklich militant durchgeführt wurde, sondern eine strikte Strategie des zivilen Ungehorsams befolgt, bietet sich eine gute Grundlage für eine Analyse. Perli versucht darzulegen, warum der Konflikt bisher unlösbar ist und zeigt in den hinteren Ab-



schnitten auch, woran er künftig weiterhin scheitern kann.

Perli zieht aus der Geschichte dann Schlüsse für die weitere Entwicklung, zeigt auf, dass und was die Politik aus der Situ-

ation gelernt hat und eben auch, was nicht gelernt wurde und dass Gorleben heute eine „politische Altlast“ ist. So weist er darauf hin, dass die im neuen Standortauswahlgesetz institutionalisierte Bürgerbeteiligung nicht über ein beratendes und unverbindliches Verfahren hinausreicht (vgl. auch vorstehende Analyse Ursula Schönbergers). Sein entscheidendes Fazit lautet dabei: „Die Endlagersuche benötigt zu ihrer demokratischen Legitimität neue Formen der Kooperation.“

Perlis Studie ist eine sozialwissenschaftliche Arbeit, die sich an Fachleute wendet und weniger an interessierte Laien. Dennoch ist das Buch lesenswert, fasst es doch kompakt die bestehenden Konfliktlinien zusammen und zeigt die Schwächen des „Neuanfangs“ auf.

Stefan Vockrodt

Victor Perli: *Atommüll – Vom Technik- zum Standortkonflikt?* 88 Seiten, kartoniert, LIT Verlag: Münster 2017, ISBN 978-3-643-13745-6, 19,90 €

Kommentar

# Nach der Wahl ist vor der Wahl



Klassischer Wahlkampf in der Braunschweiger City. Helfen die vielen Plakate wirklich beim Stimmenfang?  
Foto: Stefan Vockrodt

Deutschland hat gewählt, Niedersachsen inzwischen auch. Und das Ergebnis hat viele überrascht, erschreckt und auch gewundert. Dabei ist doch im Grunde nur das geschehen, was alle erwartet oder befürchtet (einige erhofft) haben: Die Große Koalition wurde abgestraft, die kleinen Parteien haben dazugewonnen, die wieder oder neu im Parlament vertretenen stark, die beiden anderen weniger stark und realistisch betrachtet, verbleiben nicht eine, sondern drei mögliche Varianten, wie es weitergeht.

## Die erste

Die erste der drei Varianten geht derzeit durch alle Medien, etwas schon vor der Bundestagswahl, seither jedoch die Presse rauf, das Fernsehen runter und munter durchs

Internet: Jamaika, also eine Koalition aus CDU und CSU (schwarz) mit FDP (gelb) und Bündnis 90/Die Grünen (grün). Unter dem Titel „Reif für die Insel“ setzte die Frankfurter Allgemeine Woche am 29. September die Verhandlungen schon mal in Szene: Vorn links ein sichtlich derangierter Cem Özdemir mit verfilztem Haar, am rechten Rand ein bekifft grinsender Christian Lindner mit langen Rastazöpfen, in der Mitte eine etwas besorgtmütterliche Kanzlerin mit Rastamütze auf dem Kopf und Joint zwischen den Fingern, hinter den ein hintergründig-debil blickender Seehofer (nüchtern?) unter einer schlohweißen Rastaperücke hervorguckt. Dass die Herren einheitlich olivgrüne Hemden tragen und nur ihre Sackos die Parteifarben erahnen lassen – soll das etwas bedeuten oder ist es nur ein zusätzlicher Witz der Blattmachenden?

Also ganz locker bleiben? Die Verhandlungen laufen und vielleicht wissen wir Weihnachten, ob aus Jamaika etwas wird. Wie lange es hält und was es bewirkt? Das steht in den Sternen und ob eine solche Regierung die wirklichen Probleme angehen kann auch.

Aber immerhin: Das wäre etwas Neues für die ermattete Republik und möglicherweise etwas Frisches, denn zumindest die FDP hat viel neues Personal zu bieten, was die in Ehren und Quoten ergrauten Grünen dazu bringen kann, auch einmal wieder mehr inhaltlich zu arbeiten und sich weniger im Aushandeln innerparteiischer Formelkompromisse auszuleben. Die CDU kann an ihrer Kanzlerinendämmerung arbeiten und die CSU die Wunden am rechten Rand lecken und weiter Opposition in der Regierung sein.



**ENERGIEBÜRO**  
Regener

- Vor-Ort-Energieberatung (staatl. gefördert)
- Energieausweise
- Blower Door Test
- Thermografie
- Baubegleitung
- Innenraumschadstoffe
- Schimmelpilzanalytik

---

Hinter der Wiese 2 d • 38162 Cremlingen  
Tel. 053 06–990522 • Fax 053 06–990523  
e-Mail: info@energiebuero-online.de

## NACHHALTIGER DRUCK?

»Wenn Sie auf der Suche nach einem nachhaltig produzierten Druckprodukt sind, dann sind Sie bei uns genau richtig!«

**Maul-Druck GmbH & Co. KG**  
Senefelderstraße 20  
38124 Braunschweig  
Telefon 0531 2612813  
[www.mauldruck.de](http://www.mauldruck.de)



**ClimatePartner**  
wir drucken klimaneutral



**FSC**  
www.fsc.org  
FSC® C10685



**maul**

Denn einen großen Vorteil hat diese Konstellation: Ihre Mehrheit ist satt (36 Stimmen) und das bedeutet auch, dass manch innerparteilicher Abweichler seine oder ihre abweichende Haltung artikulieren und auch in abweichendem Abstimmungsverhalten ausagieren kann. Das wird dieser Koalition die Arbeit erleichtern können. Also, auf nach Jamaika?

### Die zweite

Gemach, gemacht. Noch ist der Joint nicht gedreht, geschweige denn angezündet. Die Chancen, dass aus Jamaika etwas wird, sind zwar recht groß, aber jede der vier Parteien kann das leicht zum Scheitern bringen. Und dann? Dann könnte es sein, dass sich die SPD, die sich am 24. September um 18.01 Uhr in die Opposition begab und „auf die Fresse“ geben will, sich ihrer staatspolitischen Verantwortung besinnt und doch wieder den Junior in einer erneuten Groko gibt. Ist doch die Niedersachsenwahl inzwischen überstanden und der Sieg der SPD in Niedersachsen kann ja im Bund wieder manchen verdienten Genossen wieder nach Ministerrängen schießen lassen ...

Dann könnte man zwar sarkastisch das „S“ im Parteinamen für „Suizid“ setzen – aber immerhin wäre ein „weiter so“ gegeben. Mit allem Schlechten, was daraus folgen wird. Nein, eine erneute Groko ist keine gute Variante, aber immer noch möglich. Es wäre eine Koalition der großen Verlierer und eine der Angsthasen. Denn was würde sich ändern? Außer der Besetzung des Finanzministeriums? Wenig, und das wäre zu wenig. Bleibt ...

### Die dritte

Sollte also Jamaika scheitern und die SPD sich der Groko verweigern, was bleibt dann?

Theoretisch könnten Schwarz-Gelb oder Schwarz-Grün als Minderheitsregierung antreten – das ist bei unseren westlichen und nördlichen Nachbarn seit Jahrzehnten bewährt und erprobt, für Deutschland wäre es aber eine Sensation mit einem Ruch von Revolution (oder Weimar?). Also so gut wie ausgeschlossen.

Nun, dann bliebe Frau Merkel nur noch die Vertrauensfrage. Und das hieße: Neuwahlen. Ob das oder eine erneute Groko die schlechtere Variante ist, sei dahingestellt. Es könnte aber dazu führen, dass die AfD noch etwas stärker wird und wir am Ende wirklich wieder eine Neuauflage der Groko als letzte Option bekommen. Das hieße für unser Land: wieder eine Chance vertan.

### An die wirklichen Probleme

Egal wie eine neue Regierung aussieht, sie muss an die wirklichen Probleme ran, und die sind: Klimawandel, soziale Ungerechtigkeit und Ungleichheit, die Folgen der Digitalisierung, die Krise der EU mitsamt den erstarkenden Nationalisten und die Mobilitätswende. Dort wurde in den letzten Jahren entweder zu wenig oder das Falsche getan. Ob es gelingt, den Zug einer ökologisch-sozialen und auch ökonomisch nach vorn schauenden Republik aufzugleisen? Das muss zwar bezweifelt werden, aber der zwanglose Zwang der Notwendigkeit (frei nach Habermas) mag doch vielleicht in einer Jamaika-Koalition eher wirken als bei einer ideen- und personalfixierten Großen Koalition.

### Groko in Hannover?

In Niedersachsen konnte man glauben, es gäbe einen Lagerwahlkampf zwischen Schwarz-Gelb und Rot-Grün. Doch das Ergebnis zeigt, dass viele Niedersachsen

Stephan Weil als Ministerpräsidenten behalten wollen. Nur reicht es nicht mehr zu einer Fortsetzung der rot-grünen Koalition. Denn der große Wahlverlierer sind die Grünen. Rund fünf Prozent weniger Stimmen und acht Mandate weniger (von bisher 20) schlagen bei der Partei zu Buche. Eine Folge des Lagerwahlkampfes? Gut möglich. Denn viele wohl sonst auch den Grünen zugelegte Menschen wählten diesmal die SPD – die erstmals seit 1998 wieder stärkste Kraft im Lande ist.

Groko, Ampel oder Jamaika? Gehen CDU und SPD in Niedersachsen zusammen, so werden sie sich gegenseitig lähmen, auch wenn es in vielen Punkten Übereinstimmungen und Ähnlichkeiten gibt. Die Grünen haben sich in den letzten fünf Jahren durchaus bewährt, ihre drei Ministerien wurden sachlich und ohne größere Pannen geführt, aber auch hier liegen viele Probleme brach. Und da ist bei Weitem nicht nur das Gülleproblem, das einer dringenden Lösung bedarf. Auch Atommüll oder die mögliche Wiederaufnahme des Frackings von Tight Gas (S. UZ 4/2015) oder die Probleme bei Volkswagen harren einer Lösung, die über die Fortsetzung des Status quo hinausgeht. Also vielleicht die Ampel? Auch wenn die FDP sich ziert, sie kann in einer Ampel mehr gewinnen als die Grünen, wenn sie sich in Niedersachsen auf Jamaika einließen.

Die Wahlen waren spannend. Auch wenn das Ergebnis, sowohl im Bund als auch im Land, nur die wirklich überraschen konnte, die sich der Wirklichkeit verweigern. Doch spannend werden die kommenden Jahre. Schafft es die Politik, sich den Problemen zu stellen und wieder zu den vielfach enteilten (Energiewende!) Bürgern aufzuschließen?

Stefan Vockrodt



**Manchmal doch ein Auto?**

**Flexibel, günstig, CarSharing.**

**stadtmobil**  
carsharing  
0531/ 224 389 22



**HomeCompany**

**0531 - 19 44 5**

Wohnraumvermittlung  
Zimmer, Wohnungen, Häuser  
auf Zeit und Dauer  
möbliert und leer

**Wabestr. 8**  
**38106 Braunschweig**

www.homecompany.de  
braunschweig@homecompany.de  
Mitglied im Verband der MWZ  
Fax: 0531 - 33 30 29

Leserbrief zu „Was wählen, wenn es keine Alternativen gibt?“, UZ 5/2017

## Befremdlicher Tenor

**S**ehr geehrter Herr Vockrodt, nach der Lektüre Ihres Beitrages in der Umweltzeitung vom September/Oktober 2017 mit dem Titel „Was wählen, wenn es keine Alternativen gibt?“, möchte ich mich an Sie in meiner Funktion als niedersächsischer Landtagsabgeordneter wenden und auf diesem Wege mein Befremden über den Tenor Ihres Artikels ausdrücken.

Bei aller Unterschiedlichkeit der Wahrnehmung von Politik und gesellschaftlicher Entwicklung bin ich der Meinung, dass Ihre pauschale Gleichsetzung aller Parteien durch den Satz „zwischen CDU/CSU, SPD, Grünen und der FDP gibt es nur marginale Unterschiede, die einen sind hier etwas liberaler, die anderen dort, aber alle haben sich ihren warmen und gut gepolsterten Platz im Mastdarm der Wirtschaft gesucht und gefunden“, nicht nachvollziehbar und realitätsfremd ist.

Als seit Beginn der 1980er-Jahre des letzten Jahrhunderts engagierter Mensch kann ich versichern, dass die Erfolge, die die Ökologiewebewegung in Sachen Erneuerbarer Energien, Natur- und Umweltschutz und dem Ausstieg aus der Atomenergie erzielt hat, nicht von selbst gekommen sind oder gar gewährt wurden. Im Gegenteil: Sie waren das Ergebnis einer heftigen – zu Beginn sehr ungleichen – gesellschaftlichen Auseinandersetzung der Umwelt- und Antiatombewegung mit starken gesellschaftlichen Gegenkräften aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft. Dass wir hier in der Bundesrepublik in vielen Belangen weitergekommen sind als viele andere Länder Europas und der Welt, ist letztendlich ein Erfolg der Zivilgesellschaft und auch – und diese Äußerung sei mir gestattet – des parlamentarischen Engagements der grünen Partei und ihrer Mitglieder.

Natürlich ist Kritik in der Sache notwendig und produktiv. Gesellschaftliche Veränderung lebt vom Wechselspiel der unterschiedlichen Rollen und Interessen in einer Gesellschaft. Ihre Kritik lässt aber jede Differenzierung vermissen: Mit Ihrer Ambivalenz und Abqualifizierung der Bemühungen anderer leisten Sie letztendlich denjenigen einen Dienst, die das Rad der Geschichte zurückdrehen wollen. Sie stoßen zudem viele Menschen vor den Kopf, die sich ehrenamtlich und hauptberuflich für die Umwelt engagiert haben beziehungsweise engagieren.

Noch befremdlicher finde ich, dass Sie in Ihrem Artikel den chilenischen Diktator Pinochet als Kronzeugen mit dem Ausspruch „eine Demokratie muss sich alle fünfzig Jahre blutig erneuern“ zitieren, um sich im Folgesatz für die Erneuerung unserer Demokratie „auch auf der Straße“ einzusetzen. Ist diese Ambivalenz zur Gewalt beabsichtigt? Auf jeden Fall ist Ihre Äußerung missverständlich. Auch mit solchen Äußerungen schaden Sie Ihrer Sache und den Sie tragenden Organisationen, mit denen ich im Übrigen seit vielen Jahrzehnten konstruktiv und engagiert zusammengearbeitet habe und zusammenarbeiten werde.

In diesem Sinne verbleibe ich mit umweltfreundlichen Grüßen,

Stefan Wenzel  
MdL, Hannover

*Anmerkung der Redaktion:*

*Leserbriefe geben ausschließlich die Meinung des oder der Briefschreibenden wieder. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe gegebenenfalls zu kürzen.*

### Café Brennessel

hausgemachter Kuchen aus frisch gemahlenem Getreide, auch glutenfrei aus Buchweizen/Hirse; urgemütlich vor offenem Kamin und Kaminofen.

jetzt wieder donnerstags - sonntags

Öffnungszeiten: Do bis So, 14-18 Uhr,  
jeden 1. So im Monat: Frühstücksbuffet

Hauptstraße 9, 38835 Veltheim/Fallstein  
Telefon 039426 863308  
[www.cafe-brennessel.de](http://www.cafe-brennessel.de)

## HEYNEN

### FEUERFEST GmbH

Heizkamine · Grundöfen  
Warmwasser-Öfen  
Schornstein-Bau  
Schornstein-Sanierung

**05331 - 90800**

[www.heyne-feuerfest.de](http://www.heyne-feuerfest.de)

38302 Wolfenbüttel · Salzdahlumer Str. 130

Ihr eingetragener Fachbetrieb aus Wolfenbüttel



Neues Projekt auf der Kläranlage Steinhof: KlärWert

# Phosphorrecycling aus Klärschlamm

Das Braunschweiger Modell (Bild) stellt ein Vorzeigebispiel einer lokalen Kreislaufwirtschaft zur Schonung natürlicher Ressourcen dar. Der Abwasserverband Braunschweig betreibt seit mehr als 60 Jahren die Verwertung von Abwasser und Klärschlamm in der Landwirtschaft.

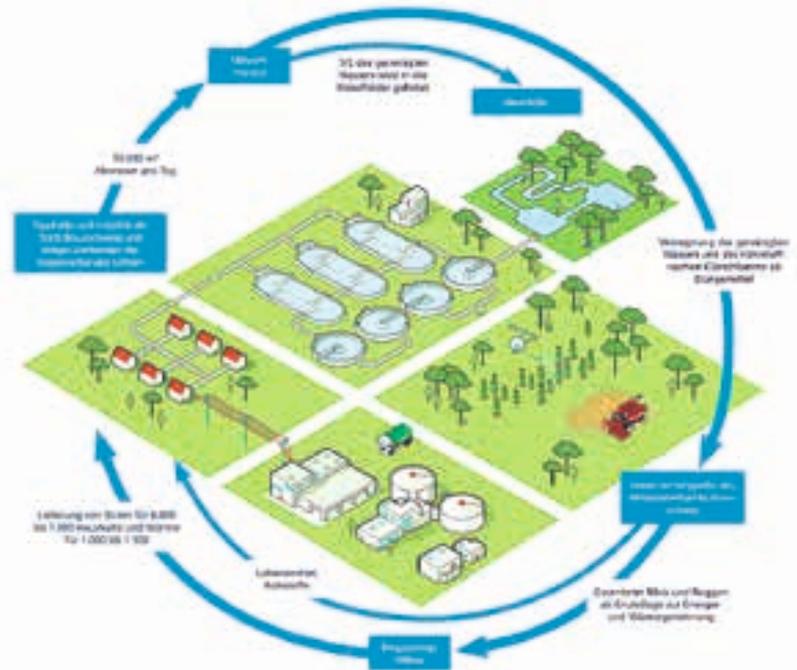
Dabei wurde bisher ein Teil (ca. 60 Prozent) des stabilisierten Klärschlammes aus der Kläranlage in der Vegetationsperiode als Pflanzendünger mit dem in der Kläranlage Steinhof gereinigten Abwasser verregnet. Der übrige Klärschlamm (ca. 40 Prozent) wurde entwässert und außerhalb des Begegnungsgebietes in fester Form ebenfalls als Dünger eingesetzt. Nach der neuen Düngegesetzgebung wurde die landwirtschaftliche Verwertung zeitlich und mengenmäßig weiter eingeschränkt. Ab 2029 ist sie voraussichtlich wegen der neuen Abfall-Klärschlammverordnung für Kläranlagen der Größenordnung ab 100.000 Einwohner – also auch für das Klärwerk Steinhof in Braunschweig – nicht mehr zulässig.

Spätestens dann muss der gesamte Klärschlamm entwässert und anschließend beispielsweise thermisch verwertet werden. Neben dem Verbot der bodenbezogenen Klärschlammverwertung muss zukünftig auch Phosphor aus dem Abwasser zurückgewonnen werden.

## Rückgewinnung aus dem Zentrat

Bei der Entwässerung des Klärschlammes fällt Prozesswasser an, Zentrat genannt, das stark mit Phosphor und Stickstoff belastet ist und in den Kläranlagenzulauf zurückgeführt wird. Dieses führte bisher zu einer hohen Rückbelastung und gefährdete das sichere Einhalten der Grenzwerte im Ablauf der Kläranlage. Um diese Situation zu verbessern, wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Betreiber der Kläranlage, der Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (SELBS), und dem Abwasserverband das Projekt KlärWert ins Leben gerufen. Kernpunkte dieses Projekts sind die

- Entlastung der Kläranlage durch Rückgewinnung der Düngestoffe Phosphor und Stickstoff aus dem Prozesswasser
- Verringerung der Mengen an Klärschlamm.



Das sogenannte Braunschweiger Modell sieht die Nutzung der geklärten Abwässer für die Bewässerung von Roggen- und Maisäckern vor. Das Getreide wird in einer Großbiogasanlage verwertet und das Gas wiederum für Strom- und Nahwärmeproduktion genutzt.

Grafik: Stadtentwässerung Braunschweig

Phosphor aus dem Zentrat wird über eine „MAP-Fällung“ zurückgewonnen. MAP steht für Magnesium-Ammonium-Phosphat, es wird auch Struvit genannt. Es ist gut pflanzenverfügbar und kann als Mineraldünger in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Mit einer Ammoniak-Luftstrippung wird Stickstoff aus dem Zentrat entfernt und liegt dann als Di-Ammoniumsulfatlösung vor, welche ebenfalls in der Landwirtschaft als Dünger verwendet werden kann.

## Reduktion der Klärschlammmenge

Die Klärschlammengen werden durch den Einsatz einer sogenannten Thermodruck-Hydrolyse verringert. In dieser in Deutschland derzeit wenig verbreiteten Verfahrensstufe wird der ausgefaulte Schlamm durch den Einfluss von Druck und Temperatur weiter zerstört. Dadurch wird die biologische Abbaubarkeit erhöht und es werden weiterer

Phosphor und Stickstoff freigesetzt. In einer weiteren Faulungsstufe wird der hydrolysierte Schlamm erneut gefault. Das hier erzeugte energiereiche Faulgas wird mit dem Faulgas aus der ersten Stufe im klärwerkseigenen Kraftwerk zur Strom- und Wärmeproduktion eingesetzt.

Die Einzelkomponenten sind technisch bekannt und erprobt, aber in dieser Kombination noch nicht verwirklicht worden. Daher hat der Abwasserverband Braunschweig vom Bundesumweltministerium für die Gesamtinvestition von knapp 10 Mio. € eine Zusage über einen Investitionszuschuss von etwa 2 Mio. € erhalten. Auch VEOLIA, Muttergesellschaft der Stadtentwässerung (SELBS), verlieh dem Projekt im Rahmen eines weltweiten Innovationswettbewerbs einen Preis.

Im Sommer 2017 wurde die aufzunehmende Klärschlammbehandlungshalle – so wird sie auf der Kläranlage Steinhof genannt – ausgeschrieben. Die Aufträge sind vergeben und der Bau hat begonnen. Im nächsten

Jahr soll die Anlage in Betrieb gehen und nach der Einfahrphase mit einem einjährigen wissenschaftlichen Messprogramm zur Erfolgskontrolle begleitet werden.

### Schadstoffarme Düngestoffe

Mit dem Einsatz der schadstoffarmen Düngestoffe aus dem Abwasser auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kann der Einsatz schadstoffhaltiger Mineraldünger verringert werden. Und es könnten Nährstoffverluste durch den späteren Wegfall des Klärschlammes ausgeglichen werden. Die durchgängige Prozesskette von der

- Abwasserreinigung mit Faulgasgewinnung,

- Produktion von Beregnungswasser und Klärschlamm,
- Beregnung von landwirtschaftlichen Nutzflächen,
- Produktion von landwirtschaftlichen Erzeugnissen und
- zukünftig dem Einsatz von selbst produzierten Pflanzendüngern
- unter Einbeziehung der Fachkenntnisse der Experten in den Bereichen Abwasserbehandlung, Beregnung und Landwirtschaft.

Ist ein Garant für den Erfolg der Maßnahme.

Dieses umfassend vorhandene Expertenwissen ermöglicht immer wieder die Teilnahme an neuen Forschungsvorhaben, gerade weil diese Kombination bis-

her einzigartig ist. So werden gerade jetzt Projekte vorbereitet, die darauf abzielen, sowohl die Bewässerung als auch die Pflanzendüngung zu optimieren. Über dieses optimierte System des „Braunschweiger Modells“ könnte eine zukunftsweisende Landwirtschaft betrieben werden, die sowohl dem Landwirt sichere und gute Erträge liefert, als auch die Ressourcen Boden und Grundwasser schont und vor schädlichen Belastungen beziehungsweise Überlastungen schützt.

Bernhard Teiser,  
Abwasserverband Braunschweig  
Christoph Siemers, Stadtentwässerung  
Braunschweig GmbH

## Neue Bücher (2)

# Reißwolf will Reste (fr)essen

Nein, um einen Reißwolf, der Papiere schreddert, geht es in keinem der beiden neuen Büchlein, die Marianne Reiß, den Leserinnen und Lesern dieser Zeitung durch ihre fundierte Ernährungskolumne gut bekannt, jüngst veröffentlicht hat. Obwohl besagter Reißwolf, es handelt sich um ein wahres Prachtexemplar eines *Canis lupus familiaris* der Unterart Schnauzer, durchaus auch schon mal Papier gefledert hat. Doch wie jeder gute Hund zieht er die Liebesspeisen seiner Menschen vor. In ihrem kleinen Büchlein „Reiß-Wolf sucht Familie“ schildert die Autorin nicht nur, wie sie auf den Hund kam, sondern auch, wie der Hund auf sie kam und sie dann beieinander blieben. Die Geschichten von Philip, so heißt besagter Schnauzer, sind kleine Anekdoten, die viele Hundehalter so oder ähnlich erlebt haben mögen und die vielleicht gerade deshalb zum Schmunzeln und Kopfnicken veranlassen. Ganz nebenbei ist das Büchlein aber auch eine Einführung für alle, die Hundehalter sind und solche, die es werden möchten – abgeschreckt wird allerdings niemand. Aber man kann nach der Lektüre auch nicht behaupten, man hätte von nichts gewusst. Ganz im Gegensatz zur Autorin, die allerdings nach mehr als 15 Jahren nichts bereut.

Beim zweiten Buch handelt es sich um eine Neuauflage eines Werkes, das jedem empfohlen sei, der oder die schon einmal den Kühlschrank öffnete, diverse essbare

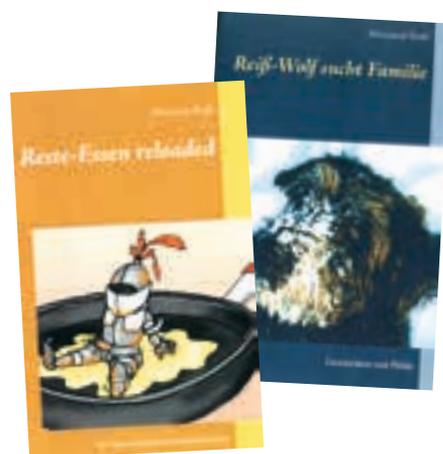
Reste fand und nicht wusste, was damit anfangen. „Reste-Essen reloaded“ gibt hier praktische Tipps und viele Rezepte, die einen erfolgreich davon abhalten können, doch noch einkaufen oder gar ins nächste Restaurant zu gehen. Es geht beileibe nicht nur um Arme Ritter, wenn die Vorräte aus Kühlschrank und Gemüsekorbchen gesichtet werden. Die Rezepte bilden jedoch erst den zweiten Teil des Büchleins.

Der erste ist viel grundsätzlicher. Reiß gibt ganz grundlegende wertvolle Tipps und Hinweise, die vor allem helfen sollen, Essen nicht mehr wegzuworfen, sondern alles zu verwerten, was sich verwerten lässt. Und das ist viel mehr als mancher glauben mag. Daneben gibt das Buch viele kleine, praktische Tipps, die den Küchenalltag sinnvoll verbessern helfen.

Beide Bücher sind als Book-on-Demand erschienen, werden also erst nach Bestellung (online) gedruckt – wer sie als Weihnachtsgabe beschaffen will, dem sei eine Zeitreserve angeraten. Doch als kleines Mitbringsel und Geschenk lohnen sie allemal – und wer selbst gerne Reste verwertet, findet auf jeden Fall noch das ein oder andere Rezept, das auszuprobieren sich lohnt.

Stefan Vockrodt

Marianne Reiß: Reste-Essen reloaded, Paperback, 152 Seiten, Taschenformat, BOD, Norderstedt 2017, ISBN 978-3-7448-2238-1, Preis: 9,90 €



Marianne Reiß: Reiß-Wolf sucht Familie, Paperback, 68 S., Taschenformat, BOD, Norderstedt, 2017, ISBN 978-3-7448-1402-7, Preis: 7,80 €

Beide Bücher sind erhältlich über [www.bod.de](http://www.bod.de)





Naturtipp

## Die schwarze Blume

*Einige Knospen der Vanille sind schon erblüht, der Rest wird folgen.*

*Fotos (3): Heidrun Oberg*

Vanille wurde schon von den Azteken in Mexiko sehr geschätzt, lange bevor die Spanier kamen. Sie verfeinerten damit ihr bitteres Kakaotränke, das sie aus Kakaopulver und Wasser unter heftigem Quirlen schaumig schlugen. Bei ihnen hieß die Vanille Tlilxochitl, was „die schwarze Blume“ bedeutete.

Wieso schwarze Blume? Die Vanillepflanze gehört zu den Orchideen und blüht mit einer leuchtend gelben Blüte. Das einzige Schwarze an ihr ist die Schote nach einer komplizierten Behandlung. Es beweist, dass damals schon die Kunst des Fermentierens bekannt war, welches die grünen, geschmacklosen, aber leicht giftigen Vanilleschoten in die schwarzen, glänzenden umwandelte, die das kostbare, köstliche Vanillegewürz enthielten.

### Gewürzhandel blühte früh

Die Azteken lebten auf dem mexikanischen Hochland, das sich nicht für den Anbau der tropischen Vanilleorchidee eignete. Sie mussten die fertigen Schoten also durch Handel erwerben. Der benachbarte Volksstamm der Totonaken lebte im tropischen Tiefland, in dem Gebiet des heutigen Veracruz und Papantla. Dort wuchsen Kakaobäume und Vanilleorchideen.

Die Totonaken hatten das Geheimnis des Fermentierens gelöst und verkauften die Kakaobohnen und Vanilleschoten sehr teuer

an die Azteken. Diese lösten das Problem auf ihre Art und Weise. Sie unterwarfen die Totonaken und verlangten die begehrten Köstlichkeiten als Tribut.

Später kamen auch die spanischen Eroberer auf den Geschmack. Sie brachten die Vanilleschoten nach Spanien und lösten in den europäischen Königshäusern einen wahren Vanilleboom aus. Besonders der französische Sonnenkönig Ludwig XIV war versessen auf das Gewürz. Aber Spanien hielt das Monopol für über dreihundert Jahre. Es war unter Todesstrafe verboten, Schösslinge aus Mexiko zu bringen. Auch als es gelungen war, die Vanillepflanzen aus Mexiko hinaus zu schmuggeln und in botanischen Gärten anzupflanzen, klappte es mit der Ernte nicht. Die Pflanzen wuchsen wohl an, blühten sogar, aber setzten keine Früchte an.

Woran das lag, fand der belgische Botaniker Charles Morren 1836 heraus. Die Blüten können nur von Bienen ihrer mexikanischen Heimat bestäubt werden, hauptsächlich von den stachellosen Meliponabienen, in geringerem Maße auch von Prachtbienen (Euglossini- und Eulaema-Arten), außerdem von einigen Kolibri-Arten. Er experimentierte mit künstlicher Befruchtung und die gelang ihm im Botanischen Garten von Lüttich. Ein Jahr später schaffte es auch der französische Botaniker Joseph Neumann in Paris. Aber es kam zu keinem großen Durchbruch. Lag es daran, dass ihre

Methode zu kompliziert war oder dass es nur in Fachzeitschriften bekannt war? Wir wissen es nicht.

### Von Mexiko nach Madagaskar

Frankreich hatte auf ihrer Île Bourbon (heute La Réunion) Vanillepflanzen in großen Mengen angepflanzt. Erst 1841 gelang dem Sklaven Edmond Albius die künstliche Befruchtung. Auf La Réunion wird erzählt, dass es eine Zufallsentdeckung war. Der Sklave soll auf seinen Herrn sehr zornig gewesen sein und voller Wut die Vanilleblüten zerquetscht und sie so zur Befruchtung gebracht haben. Sei es wie es war, seit der



*Knospen der Vanillepflanzen – sie lassen nichts von dem erahnen, was in ihnen steckt.*

Zeit wird das Pollenpaket mit einem Stäbchen auf die Narbe gestrichen.

Gegen 1880 wurde die Bourbon-Vanille (Vanille aus Réunion) auch nach Madagaskar gebracht. Dort gedieh die Vanille so gut, dass Madagaskar heute der Hauptlieferant ist.

### Kletternde Orchidee

Die Vanille (*Vanilla planifolia*) gehört zu den immergrünen tropischen Orchideen. Sie klettert im Zickzack bis zu fünfzehn Meter an Baumstämmen empor und bildet unzählige Luftwurzeln aus, die Regenwasser oder nächtlichen Tau aufnehmen und speichern.

Die gelben Blüten stehen in üppigen Blütenständen mit bis zu dreißig Blüten und verströmen einen intensiven süßlichen Duft. Sie leben nur einen einzigen Tag, öffnen sich morgens und sind nach acht Stunden schon verblüht und fallen ab. Da es außerhalb von Mexiko keine natürlichen Bestäuber gibt, muss jede Blüte von Hand bestäubt werden. Geschickte Arbeiter schaffen tausend Blüten pro Vormittag. Nach der Befruchtung reift die Frucht sieben bis acht Monate lang. Man spricht zwar von Vanilleschoten, botanisch sind es aber Kapsel Früchte (ich bleibe im Text bei der inkorrekten Bezeichnung Vanilleschoten). Sie hängen in Büscheln von bis zu zehn Schoten zusammen und werden bis zu 30 Zentimeter lang. Sie sind grün, duften nicht und haben kaum Aroma. Ist die Schote reif, so springt sie entlang zweier Schlitze auf und verstreut 10.000 bis 15.000 winzige schwarze Samenkügelchen.

### Fermentieren und Trocknen

Zur Ernte werden die noch geschlossenen Schoten per Hand gepflückt und in 60°C heißem Wasser erhitzt. Danach werden sie für zwei Tage in Tücher eingewickelt und in Holzkästen gelagert. Durch das Schwitzen wird die Fermentation eingeleitet und eventuelle Keime werden abgetötet. Danach wird es sehr arbeitsintensiv. Die Schoten werden auf Gestellen oder auf dem Boden in die Sonne gelegt und getrocknet. Nachts werden sie wieder zugedeckt und am nächsten Tag werden sie gewendet, wieder ausgebreitet und schon einmal vorsortiert. Während der zehn Tage Trockenzeit in der Sonne werden die Schoten dunkelbraun bis schwarz. Danach werden sie noch fünf Wochen im Schatten getrocknet. Daraufhin werden sie nach Größe und Qualität sortiert, zu Bündeln zusammengebunden und noch einmal für einen weiteren Monat in Metallkisten aufbewahrt. Jetzt haben sie ihr volles Aro-

ma erreicht. Der einzigartige Geschmack setzt sich neben dem Vanillin aus mehr als zweihundert unterschiedlichen natürlichen Aromastoffen zusammen.

Weil Vanille nach Safran das zweitwerteste Gewürz ist, suchte man schon bald nach Ersatzstoffen. Das volle Aroma der echten Vanille konnte nicht kopiert werden, aber das synthetische Vanillin wird in der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie schon zu 97 Prozent verwendet.

Wir müssen unterscheiden:

- natürliches Vanillin aus der Vanilleschote
- künstliches Vanillin – wird durch Nelkenöl, Schimmelpilze und Bakterien biotechnisch hergestellt
- synthetisches Vanillin wird aus Sulfitabfällen der Papierherstellung gewonnen.

### Heilkunde

Vanille ist nicht nur ein kostbares Gewürz, sondern besitzt auch Heilkräfte. Schon die Azteken nutzten sie zur Stärkung der Nerven, des Gedächtnisses, der Konzentration und natürlich als Aphrodisiakum. Als die Vanille nach Europa kam, galt sie als Mittel gegen Gemütsleiden, Erschöpfungszustände, Stimmungsaufheller und natürlich auch als erotisierendes Mittel. Auch für die Haut hat sie heilende Kräfte, sie wirkt gegen Entzündungen und ist pilztötend.

Heidrun Oberg



Das Bild zeigt sehr schön, wie die Vanille am Stamm hinaufklettert.

### Webtipps



Genauere Angabe sämtlicher Inhaltsstoffe der Vanille: [http://gernot-katzers-spice-pages.com/germ/Vani\\_pla.html](http://gernot-katzers-spice-pages.com/germ/Vani_pla.html)

Mehr über künstliches Vanillin unter: [www.zentrum-der-gesundheit.de/vanillin-ia.html#ixzz4tD7vz6QH](http://www.zentrum-der-gesundheit.de/vanillin-ia.html#ixzz4tD7vz6QH)

#### UNSER HANDWERK

- ♥ klassisches Maurerhandwerk: Sanierung, Altbau- und Denkmalpflege
- ♥ schöne Wände und edle Oberflächen
- ♥ wohngesunde Baustoffe – Lehmbau

#### UNSERE BERATUNG

- ☆ Expertisen zu Bauteilen und Bausubstanz
- ☆ Beratung zu Ihrer geplanten Maßnahme
- ☆ Inaugenscheinnahme bei Hauskauf



## BAUWERK

Werte erhalten

Meisterbetrieb Sven Jastschemski  
Dorfstraße 24, 38368 Ahmstorf  
Tel. 05365 7349, [info@bauwerk-baut.de](mailto:info@bauwerk-baut.de)  
[www.bauwerk-baut.de](http://www.bauwerk-baut.de)

## ebenholz

Restaurierung • Einzeilmöbel • Ökologische Altbausanierung und mehr

Irmela Wrede • Tischlermeisterin

Geprüfte Restauratorin im Tischlerhandwerk

Bestellungen • persönlich und hilfsbereit

Erd • Feuer • See • Friedwald

Dorfstraße 2 • 38173 Mönchevahlberg  
Tel. 05333 285 • Fax: 05333 90814

[post@ebenholz-restaurierung.de](mailto:post@ebenholz-restaurierung.de)  
[www.ebenholz-restaurierung.de](http://www.ebenholz-restaurierung.de)



Tipps für Haus und Garten

## Wildpflanze mit Erfolgsgeschichte

Bunte Möhrenvielfalt, jede schmeckt auch etwas anders.  
Foto: Jonathunder, wikimedia commons

Aus Neugierde habe ich dieses Jahr eine traditionelle Möhrensorte aus Andalusien mit ungewöhnlichem Aussehen und dem schönen Namen Zanahoria Morada im Garten ausgesät. Das Besondere ist ihre Zweifarbigkeit, dunkelviolet mit gelbem Inneren. Ein Anreiz, sich näher mit der Herkunft und Bedeutung von Mohrrüben zu befassen.

Es hat fast ein Jahrtausend gedauert, ehe aus den wild wachsenden Möhren das beliebte, orangefarbene Wurzelgemüse von heute entstand. Unsere Vorfahren nahmen essbare Wildpflanzen in Kultur und bauten sie auf ihren Äckern an. Sie haben immer wieder die besten und schmackhaftesten Pflanzen ausgelesen und durch Wiederaussaat vermehrt. Die pflanzlichen Urväter und -mütter der Möhre konnten die Wissenschaftler noch nicht endgültig bestimmen. Erbanteile stammen von der mitteleuropäischen Wildmöhre. Sie hat eine dünne, weiße Wurzel, die deutlich nach Möhre riecht. Aber auch die Sippen des Mittelmeergebiets und Afghanistans, die eine rotviolette oder gelbe Farbe aufweisen, haben ihre Gene beigesteuert.

### Von der Medizin zum Gemüse

Medizinisch sind die wild wachsenden Möhren bereits in vor- und frühgeschichtlicher Zeit genutzt worden. Der Möhrenanbau zu Speisezwecken begann vermutlich in Vorderasien. Sicher belegt ist, dass sie im Mittelalter auch bei uns angebaut wurden, allerdings damals noch mit weißer, gelber oder dunkelvioletter Färbung. Die heute üb-

lichen orangen Sorten haben erst Holländer im 17. Jahrhundert gezüchtet. Vielleicht aufgrund ihrer Nationalfarbe, die des Königshauses Oranien-Nassau?

Möhren stehen an zweiter Stelle in der deutschen Beliebtheitskala aller Gemüsesorten. Vorn liegt der Tomatenverzehr mit durchschnittlich 10 kg pro Jahr und Person, dahinter folgen Möhren mit 7,8 kg. Das hat seinen Grund: Sie sind preiswert, leicht zu verarbeiten und gesund. Ihre Süße und Knackigkeit sind beliebt. Gute Wachstumsbedingungen in unserem gemäßigten Klima, die lange Lagerfähigkeit und damit ganzjährige Verfügbarkeit machen sie zu einem saisonalen, regionalen und umweltfreundlichen Nahrungsmittel.

Die Bundmöhren mit frischem, grünem Kraut gibt es aus heimischem Anbau von Juni bis Oktober. Im Sommer erweitert sich das Angebot um die sogenannten Waschmöhren ohne Laub. Vor den ersten Frösten werden die Lagermöhren geerntet und sind ungewaschen und kühl bis in das nächste Frühjahr lagerfähig. Übrigens – kein anderes wichtiges Freilandgemüse hat einen ähnlich hohen Bioanbau-Anteil: 17 Prozent.

### Vielfältig und beliebt

Möhren, auch Mohrrüben, Karotten, gelbe Rüben, Wurzeln, Rübli genannt, lassen sich sehr vielfältig zubereiten: roh, gekocht, als Saft und konserviert. Ihr hoher Zuckergehalt von 4 bis 6 Prozent verleiht ihnen den guten und typischen Geschmack. Bemerkenswert sind der hohe Carotin-, Vitamin C-, Kalium- und Eisengehalt sowie der Anteil an

geschmacksbildenden ätherischen Ölen und Fruchtsäuren.

Heute, im Zuge der Rückbesinnung auf herkömmliche Sortenvielfalt, bietet der Markt wieder verschiedene Formen und Farben der Möhre an. Da die Sorte den Geschmack erheblich beeinflusst, würde ich mir eine entsprechende Kennzeichnung wünschen.

### Marinierte Möhren als Antipasti

500 g Möhren in etwa 10 cm lange Stifte schneiden und in erhitztem Olivenöl schwenken. Salz und 1/2 TL Honig dazugeben und zugedeckt bei milder Hitze bissfest dünsten, eventuell 1 bis 2 Esslöffel Wasser zugeben. Zwei Knoblauchzehen sehr fein würfeln und einige Minuten mitgaren. 1 bis 2 Esslöffel Balsameisig, 4 Esslöffel Orangensaft und 1 1/4 TL abgeriebene Zitronenschale verrühren und unter die Möhren mischen. Abkühlen lassen und mit Pfeffer und Salz abschmecken.

Ein interessanter Link sei noch erwähnt:  
[www.carrotmuseum.co.uk](http://www.carrotmuseum.co.uk)

Susanne Goroll



Eine sehr ursprüngliche, zweifarbige spanische Sorte ist die Zanahoria Morada, die hier auf Märkten erhältliche „Purple“ ist innen orange.

Foto: Susanne Goroll

# Ständige Termine

## **ADFC, Kreisverband Braunschweig**

Infoladen/Öffnungszeiten (Beratung, Kartenmaterial erhältlich) am 2. und 4. Mittwoch jedes Monats von 15.00 bis 18.00 Uhr im Klint 20, Braunschweig. Infos unter: [www.adfc-braunschweig.de](http://www.adfc-braunschweig.de) und 05 31 - 61 54 73 27.

## **ADFC, Kreisverband Wolfenbüttel**

Aktiven-Treff (Plenum) am 2. Dienstag jedes Monats im Zentrum für Umwelt und Mobilität (Z/U/M/), Stadtmarkt 11, Wolfenbüttel. Beginn: 20.00 Uhr. Monatlicher Radler-Treff am 21. November 2017 ab 19.00 Uhr im Wirtshaus „Zimmerhof 13“, Wolfenbüttel und am 19. Dezember 2017 ab 18.00 Uhr zum Jahresabschlussplausch auf dem Wolfenbütteler Weihnachtsmarkt (Treffpunkt: vor dem Z/U/M/, Stadtmarkt 11, Wolfenbüttel).

Fahrrad-Beratung an jedem Mittwoch im Zentrum für Umwelt und Mobilität (Z/U/M/), Stadtmarkt 11, Wolfenbüttel von 10.00 bis 12.00 Uhr. Infos unter: [www.adfc-wf.de](http://www.adfc-wf.de) und [info@adfc-wf.de](mailto:info@adfc-wf.de)

## **Braunschweiger Bündnis für den Frieden**

Treffen am 2. Mittwoch jedes Monats in der Evangelisch Reformierten Gemeinde, Wendentorwall 20, Braunschweig. Beginn: 20.00 Uhr. Stammtisch am 4. Mittwoch jedes Monats in der Brunsviga, Karlstraße 35, Braunschweig. Beginn: 20.00 Uhr. Infos unter: 05 31 - 89 30 33.

## **BUND, Kreisgruppe Braunschweig**

Biotopschutzeinsatz an jedem Freitag. Treffpunkt im BUND-Büro, Schunterstraße 17, Braunschweig um 14.00 Uhr oder direkt vor Ort. Infos unter: [info@bund-bs.de](mailto:info@bund-bs.de), 01 60 - 92 06 36 96 und 05 31 - 1 55 99.

## **BUND, Kreisgruppe Wolfenbüttel**

Monatliches Arbeitstreffen (gefördert von der LEB) am 1. November 2017 (Beginn: 19.30 Uhr) im Zentrum für Umwelt und Mobilität (Z/U/M/), Stadtmarkt 11, Wolfenbüttel und am 6. Dezember 2017 (Beginn: 19.00 Uhr) im Vereinsheim, Adersheimer Straße, Wolfenbüttel. Offener Stammtisch der Ortsgruppe „Die Waldgärtner“ am 2. Mittwoch jedes Monats in der „Veränder.Bar“, Kreuzstraße 13, Wolfenbüttel. Beginn: 20.00 Uhr.

## **Bürgerinitiative Waggum für den Erhalt des Querumer Waldes und der Grasseler Straße**

Treffen mittwochs alle 14 Tage im ev. Gemeindezentrum, Kirchblick 3, Braunschweig-Waggum. Beginn: 19.00 Uhr. Informationen zum Ausbau des Flughafens Braunschweig und zur Verkehrssituation im Norden Braunschweigs. Infos und genaue Termine unter: [www.fluhghafen-braunschweig.info/Termine.html](http://www.fluhghafen-braunschweig.info/Termine.html)

## **Critical Mass Braunschweig**

Radtour am letzten Freitag jedes Monats. Auf die Belange der Radfahrer/innen aufmerksam machen. Treffpunkt: Vorplatz Hauptbahnhof, Braunschweig um 19.00 Uhr. Infos unter: [www.criticalmass.in/braunschweig](http://www.criticalmass.in/braunschweig) und [criticalmassbraunschweig.tumblr.com](https://criticalmassbraunschweig.tumblr.com)

## **FahrradSelbsthilfeWerkstatt der Fahrrad- und Verkehrs-AG des AstA der TU Braunschweig**

Mo, Di, Do, Fr von 15.00 bis 19.00 Uhr, Mi von 17.00 bis 21.00 Uhr können in der Eulenstraße 5 in Braunschweig defekte Fahrräder unter Anleitung repariert werden. Infos unter: [www.fvag-bs.de](http://www.fvag-bs.de)

## **Förderkreis Umwelt- und Naturschutz (fun) Hondelage e.V., AG Naturschutz**

Praktischer Biotopschutz in und um Braunschweig-Hondelage an jedem Samstag. Treffpunkt in der Wilhelmshöhe 14, Braunschweig-Hondelage um 9.00 Uhr. Monatssitzung am 1. Freitag jedes Monats im Natur-ErlebnisZentrum, In den Heistern 5c, Braunschweig. Beginn: 20.00 Uhr. Infos unter: [fun@hondelage.de](mailto:fun@hondelage.de) und 0 53 09 - 9 39 82 67.

## **Greenpeace Braunschweig**

Treffen an jedem Dienstag im Umweltzentrum, Hagenbrücke 1/2, Braunschweig. Beginn: 19.00 Uhr. Interessierte sind willkommen! Infos unter: [www.braunschweig.greenpeace.de](http://www.braunschweig.greenpeace.de); die Treffen der Jugendgruppe bitte unter: [info@braunschweig.greenpeace.de](mailto:info@braunschweig.greenpeace.de) erfragen.

## **JugendUmweltPark Braunschweig (JUP)**

Treffen an jedem Donnerstag von 16.00 - 18.00 Uhr in der Kreuzstraße 62, Braunschweig. Permakulturelle Bewirtschaftung eines Grundstücks. Mitmachen kann jeder, der sich (noch) jung fühlt. Veranstalter: ökoscouts e.V. Infos unter: [jugendumweltpark@web.de](mailto:jugendumweltpark@web.de) und [www.jugendumweltpark.de](http://www.jugendumweltpark.de)

## **Kanaldörfer gegen Schacht KONRAD**

„Mobile Atomaufsicht“ – Spaziergang am 2. Freitag jedes Monats um das Gelände der Schachtanlage KONRAD 1. Den Betreibern auf die Finger gucken, über weitere Aktionen reden, Neues über die Entwicklungen an den anderen Atomstandorten erfahren. Jede/r ist willkommen. Im Dezember mit Fackelzug und Jahresausklang am Sportplatz! Treffpunkt: unter der Brücke Industriestraße Nord zwischen Bleckenstedt und Sauingen. Beginn: 17.00 Uhr. Infos unter: [www.ag-schacht-konrad.de](http://www.ag-schacht-konrad.de) und [kanaldoerfer@ag-schacht-konrad.de](mailto:kanaldoerfer@ag-schacht-konrad.de) ACHTUNG: Im November 2017 findet kein Spaziergang statt.

## **Klostergut Heiningen**

Hofführung mit Besuch der Hoftiere am 1. Samstag jedes Monats von 11.00 bis ca. 12.00 Uhr auf dem Klostergut Heiningen, Gutshof 2, Heiningen. Infos unter: [www.klostergut-heiningen.info](http://www.klostergut-heiningen.info) und 0 53 34 - 67 92.

## **Löwenzahn**

Vegetarier-Stammtisch am 2. Mittwoch jedes Monats im „Momo“, Cammannstraße 3, Braunschweig. Beginn: 18.00 Uhr. Infos unter: 05 31 - 70 21 50 07.

## **Repair Café Wolfenbüttel**

Am letzten Donnerstag jedes Monats können von 16.00 bis 19.00 Uhr im Bürgerzentrum C83,

Cranachstraße 83 in Wolfenbüttel defekte Alltagsgegenstände unter Anleitung repariert werden. Am 3. Mittwoch jedes Monats können von 14.00 bis 17.00 Uhr im Zentrum für Umwelt und Mobilität (Z/U/M/), Stadtmarkt 11, Wolfenbüttel defekte Fahrräder unter fachkundiger Anleitung repariert werden. Spende erwünscht, Ersatzteile zum Selbstkostenpreis. Infos unter: [www.repaircafe-wf.de](http://www.repaircafe-wf.de)

## **Reparaturcafé Braunschweig**

Am 2. Samstag jedes Monats können in der Karlstraße 95 in Braunschweig gemeinsam kaputte Haushaltsgegenstände repariert werden. Beginn: 14.00 Uhr. Infos unter: [www.freiwillig-engagiert.de/category/programme/repair-cafe](http://www.freiwillig-engagiert.de/category/programme/repair-cafe), [info.bs@freiwillig-engagiert.de](mailto:info.bs@freiwillig-engagiert.de) und 05 31 - 4 81 10 20.

## **Slow Food, Convivium Braunschweiger Land**

Monatliche Tafelrunde (Stammtisch) am 15. November 2017 ab 18.00 Uhr (Lagune-Foodhall, Autostadt Restaurant, Wolfsburg, Anmeldung unter: [Regina@Oestmanns.de](mailto:Regina@Oestmanns.de)) und am 8. Dezember 2017 ab 19.00 Uhr (Gänseessen im Landhaus Moorhütte, Petzvalstraße 51, Braunschweig, Anmeldung unter: [m.zoworka@t-online.de](mailto:m.zoworka@t-online.de)). Jede/r ist herzlich willkommen! Infos unter: [www.slowfood.de/slow\\_food\\_vor\\_ort/braunschweiger\\_land](http://www.slowfood.de/slow_food_vor_ort/braunschweiger_land)

## **Transition Town Braunschweig**

Offener Stammtisch für alle am 3. Dienstag jedes Monats von 19.00 - ca. 22.00 Uhr. Veranstaltungs-ort und weitere Infos unter: [www.tt-bs.de](http://www.tt-bs.de) und kontakt@tt-bs.de

## **Umweltschutzforum Schacht Konrad Salzgitter e.V. und Bündnis 90/Die Grünen, Kreisverband Salzgitter**

„Mahnwache gegen das Atommüllendlager Schacht KONRAD“ am 1. Freitag jedes Monats am Stadtmonument in der Fußgängerzone, In den Blumentriften, Salzgitter-Lebenstedt. Jeder kann hinkommen, unterstützen und eigene Ideen einbringen. Beginn: 11.00 Uhr, Dauer: 30 Minuten. Infos unter: [info@schacht-konrad.de](mailto:info@schacht-konrad.de) ACHTUNG: Im Dezember 2017 findet keine Mahnwache statt.

## **Verkehrsclub Deutschland, Kreisverband Braunschweig e.V.**

Vorstands- und Aktiventreffen am 1. Mittwoch jedes Monats im Umweltzentrum, Hagenbrücke 1/2, Braunschweig. Beginn: 19.00 Uhr. Infos unter: [www.vcd.org/braunschweig](http://www.vcd.org/braunschweig) und 0 53 07 - 45 76.

## **Wolfenbütteler AtomAusstiegsGruppe (WAAG)**

„Mahnwache zu ASSE II ☪ Co. in Wolfenbüttel“ am 1. Montag jedes Monats vor Bankhaus Seeliger, Lange Herzogstraße 63, Wolfenbüttel von 18.00 bis ca. 19.00 Uhr. Themen: rund um ASSE II, Schacht KONRAD, Morsleben, Braunschweig-Thune, Gorleben, Fukushima, Tschernobyl, Endlagersuche und Energiepolitik. Die Veranstalter freuen sich auf einen regen Meinungs austausch.

# November

Infos unter: [www.adfc-braunschweig.de](http://www.adfc-braunschweig.de),  
radtouren@adfc-braunschweig.de und  
05 31 - 61 54 73 27.

Sonntag, 5.11.2017, 10.00 – 17.00 Uhr

## „Tag der Fossilien & Gesteine“

Aktionstag für junge und alte Fossilien- und Gesteinsfreunde und solche, die es werden wollen. Abwechslungsreiches Programm für interessante Entdeckungen, wie Spiele rund um die Fossilien, Entdeckertische zu Mineralien und Gesteinen sowie Führungen zu den Dino- und Fischsauriern im Museum. Außerdem Erfahrungsaustausch und Kontaktpflege. Veranstalter: Fossilien-AG der Gesellschaft für Naturkunde e.V. und Staatliches Naturhistorisches Museum Braunschweig. Veranstaltungsort: Staatliches Naturhistorisches Museum, Pockelsstraße 10, Braunschweig. Kosten: Museumseintritt. Infos unter: 05 31 - 28 89 20.

Sonntag, 5.11.2017, 11.00 – 16.00 Uhr

## Familiensonntag: „Alles Wurst?“

„Im Reich der Speiseplize“ – Vortrag von Harry Andersson (Pilzsachverständiger DGFm) um 11.00, 13.00 und 15.00 Uhr. Mitmachgeschichten mit Andreas Bollmann (Geschichtenerzähler) um 12.00 und 14.00 Uhr. „Wilde Würstchen“ – zusammengestellt von Klaus-Dieter Hosang (Waldforum Riddagshausen). Braunschweig Bio-Kaffee, hausgebackener Kuchen, Wildspezialitäten und heißer Fruchtpunsch. Veranstalter: Niedersächsische Landesforsten / Walderlebniszentrum Waldforum Riddagshausen. Veranstaltungsort: Waldforum Riddagshausen, Ebertallee 44, Braunschweig (Buslinie 418 bis „Grüner Jäger“). Infos unter: [www.waldforum-riddagshausen.de](http://www.waldforum-riddagshausen.de) und 05 31 - 7 07 48 32.

Mittwoch, 8.11.2017, 19.00 Uhr

## „Norddeutschland im Eiszeitalter“

Vortrag: Dr. Ludger Feldmann (Kaarst). Über die Landschaftsgeschichte Norddeutschlands in den letzten 2,3 Millionen Jahren, dem sogenannten Eiszeitalter. Veranstalter: Gesellschaft für Naturkunde e.V. Veranstaltungsort: Staatliches Naturhistorisches Museum (Lichtsaaal), Pockelsstraße 10, Braunschweig. Kosten: 3 EUR, für Mitglieder der Gesellschaft für Naturkunde e.V. frei. Infos unter: [www.3landesmuseen.de/Kalender.382.o.html](http://www.3landesmuseen.de/Kalender.382.o.html) und 05 31 - 28 89 20.

Freitag, 10.11.2017, 18.00 – 21.00 Uhr

Sonntag, 11.11.2017, 9.30 – 13.00 Uhr

## „Dr. Google – mein Hausarzt – und ich?“

Tagung. Leitung: Prof. Dr. med. Klaus Gahl und Arbeitskreis Ethik in der Medizin. Die Suche nach medizinischer Beratung durch die vielfältigen Medien nimmt rapide zu. „Dr. Google“ ist zur Autorität medizinischen Wissens geworden, die oft noch vor dem Hausarzt befragt wird. Verändert sich dadurch das Verhältnis zum eigenen Kranksein, zur Krankheit oder das primär von Vertrauen getragene Verhältnis des Kranken zu seinem Arzt? Wer trägt die Verantwortung für die Beurteilung und die Konsequenzen der vom IT-Nutzer „ins Netz“ gegebenen Daten? Wie steht es um die Intimität und um den Rechtsschutz der gespeicherten und fremdgenutzten Daten? Veranstalter und Veranstaltungsort: Evangelische Akademie Abt Jerusalem, Alter Zeughof 2/3, Braunschweig. Kosten: Spende willkommen. Anmeldung und Infos unter: [www.thzbs.de/index.php?id=611](http://www.thzbs.de/index.php?id=611), sekretariat.thz@lk-bs.de und 05 31 - 12 05 40.

Sonntag, 11.11.2017, 14.00 – 16.00 Uhr

## Flott durch den Winter

Weiterer Termin: 9.12. (Treffpunkt: Theatervorplatz, Braunschweig). Radtour (30 km). Spaß, frische Luft und Bewegung. Spritzige Tour durch das winterliche Umland von Braunschweig. Für alltagserprobte Fahrer/innen. Nicht bei starkem Schneefall oder Eiswetter. Veranstalter: ADFC Kreisverband Braunschweig. Treffpunkt: HBK, Johannes-Selenka-Platz 1, Braunschweig. Kosten: Spende willkommen.

Samstag, 11.11.2017, 14.00 Uhr

## Waldführung durch den FriedWald Elm

Weitere Termine: 25.11., 9.12. Die Möglichkeit der Bestattung in der Natur kennenlernen. Erfahrene FriedWald-Förster führen durch den Wald, informieren über Grabarten, Baumauswahl und Beisetzungen im FriedWald und beantworten gern alle Fragen zum Thema. Veranstalter: FriedWald GmbH. Treffpunkt: Parkplatz am FriedWald Elm bei Königslutter. Anmeldung und Infos unter: [www.friedwald.de](http://www.friedwald.de) und 0 61 55 - 84 82 00.

Donnerstag, 16.11.2017, 19.00 – ca. 21.00 Uhr

## „Welches Europa wollen wir?“

Demokratie, Sozialstaat und EU. Referent: Friedhelm Hengsbach SJ (deutscher Ökonom, Jesuit und Sozialethiker). Im Rahmen der Reihe „Wege zu einer Kultur des Friedens“. Veranstalter: Friedenszentrum Braunschweig e.V. und Braunschweiger Friedensbündnis. Veranstaltungsort: Volkshochschule Alte Waage (Speicher), Alte Waage 15, Braunschweig. Infos unter: [www.friedenszentrum.info/index.php/termine](http://www.friedenszentrum.info/index.php/termine)

Donnerstag, 16.11.2017, 19.30 Uhr

## „Chile“

Diavortrag: Helga Koslowsky (Erkerode). Von den Gletschern im Torres del Paine Nationalpark über Regenwälder und Vulkane zu den Geysiren, Mondtal und Salzlagunen. Beobachtung von Pinguinen, Bissen, Flamingos, Andengänsen, Guanakos und Vikunjas. Veranstalter: NABU Schöppenstedt. Veranstaltungsort: Gasthaus „Zum Zoll“, Braunschweiger Straße 13, Schöppenstedt. Infos unter: 0 53 32 - 32 31.

Freitag, 17.11.2017, 18.00 – 20.00 Uhr

## Verkostung von späten Streuobst-Apfelsorten – Eigenschaften, Bedeutung und Tipps

Sorten-Seminar. Leitung: Sabine Fortak (Pomologin). Auf den Streuobstwiesen um Königslutter wächst noch eine Vielzahl alter und heute kaum mehr bekannter Apfelsorten. Die Vielfalt der Geschmacksrichtungen ist faszinierend. Interessantes über diese Sorten, ihre Geschichte, regionale und überregionale Bedeutung erfahren. Tipps zur Anpflanzung. Veranstalter: Arbeitsgemeinschaft Streuobst e.V. (Ast e.V.). Veranstaltungsort: Wasserburg Königslutter, Niedernhof 6, Königslutter am Elm. Kosten: 10 EUR. Anmeldung und Infos unter: [www.ag-streuobst.de](http://www.ag-streuobst.de) und 0 53 53 - 79 83.

Freitag, 17.11.2017, 19.00 Uhr

## „Zwischen Afrika und Orient“

Die Gewürzmanufaktur „Temperos“ bietet Gewürze und Gewürzmischungen an. Bei einem mehrgängigen Menü mehr über die Gerichte und Gewürze zwischen Afrika und Orient erfahren. Gemeinsam

unter fachkundiger Anleitung eine Berbere-Gewürzmischung herstellen, die jeder Gast mit nach Hause nehmen kann. Max. 14 Teilnehmer/innen. Veranstalter: Slow Food Convivium Braunschweiger Land. Veranstaltungsort: Gewürzmanufaktur „Temperos“, Güldenstraße 2, Braunschweig. Kosten: 49 EUR (inkl. Getränke: Rot-/Weißwein, Bier, Cola, Wasser, Orangensaft). Anmeldung (bis 1.11.) bei Martin Zoworka unter: [m.zoworka@t-online.de](mailto:m.zoworka@t-online.de) und Überweisung des Betrages auf das Konto von Heike Gurzinski, GLS Bank, IBAN DE74 4306 0967 4045 4875 00, Stichwort: „Temperos“. Infos unter: [www.slow-food.de/slow\\_food\\_vor\\_ort/braunschweiger\\_land](http://www.slow-food.de/slow_food_vor_ort/braunschweiger_land)

Sonntag, 19.11.2017, 10.00 – ca. 13.00 Uhr

## Fische und fischereiliche Nutzung in Riddagshausen

Wanderung. Führung: Rangerin Anke Kätzel. Historische Hintergründe der Teich- und Landbewirtschaftung kennenlernen, die sich in der heutigen Landschaft widerspiegeln. Der ansässige Berufsfischer Herr Lübbe informiert über die heutige Bewirtschaftung der Teiche und die hier lebenden Fischarten. Die nach Abfischung der Teiche in Halterbecken überwinterten Fische können beim Fischer aus nächster Nähe betrachtet werden. Familien mit Kindern willkommen. Verpflegung, festes Schuhwerk und wetterfeste Kleidung bitte mitbringen. Veranstalter: Stadt Braunschweig, Abteilung Umweltschutz. Treffpunkt: Naturerlebniszentrum Haus Entenfang, Mehrkornweg 2, Braunschweig. Infos unter: [www.braunschweig.de/entenfang](http://www.braunschweig.de/entenfang), entenfang@braunschweig.de und 05 31 - 23 17 03 92.

Freitag, 24.11.2017, 15.00 – ca. 18.00 Uhr

## Riddagshäuser Forellnwanderung

Führung: Anne-Gret Denecke und Uwe Klameth (Waldpädagogen). Wissenswertes über die Natur- und Kulturhistorie der Riddagshäuser Teiche und das Naturschutzgebiet. Geführte Wanderung (ca. 2 Std.) zum Fischereibetrieb Lübbe und Auswahl frischer Forellen, die anschließend in der Waldgaststätte „Schäfer's Ruh“ zubereitet werden. Veranstalter: Förderverein Waldforum Riddagshausen e.V. Treffpunkt: „Schäfer's Ruh“, Lindenallee 22, Braunschweig-Schapen. Kosten: 20 EUR (inkl. Führung, Forelle, Zubereitung und Beilagen; ohne Getränke). Anmeldung und Infos unter: [uwe-draussen@gmx.de](mailto:uwe-draussen@gmx.de), 01 70 - 8 30 39 50 und 05 31 - 7 55 57.

Samstag, 25.11.2017, 13.00 – 18.00 Uhr

Sonntag, 26.11.2017, 11.00 – 18.00 Uhr

## Wintermarkt im Otter-Zentrum

Vorrangig „unter Dach“. Besondere Atmosphäre mit viel Gemütlichkeit und zahlreichen Mitmach-Aktionen. In der großen Eingangshalle, aber auch im Außenbereich präsentieren viele private Anbieter geschmackvolles Kunsthandwerk und Produkte aus regionaler Erzeugung. Der Schwer-

# Edel aus Stahl

Hardo Wagner

[www.hardo-wagner.de](http://www.hardo-wagner.de)



punkt liegt auf stimmungsvoller Advents- und Weihnachtsdekoration. Die Tombola erfreut sich seit Jahren großer Beliebtheit (Hauptgewinn: eine Bio-Weihnachtsgans). Buntes Kinder-Programm. Zugang zum Markt-Bereich kostenlos.

17.00 – 18.00 Uhr Möglichkeit zur Teilnahme an einem Fackelumzug durch das Otter-Zentrum, bei dem die nachtaktiven Tiere in ihren Gehegen beobachtet werden können (kostenpflichtig). Veranstalter und Veranstaltungsort: Aktion Fischotterschutzes e.V., Otter-Zentrum, Hankensbüttel. Infos unter: [www.otterzentrum.de](http://www.otterzentrum.de) und 0 58 32 – 9 80 80.

Sonntag, 26.11.2017, 10.00 Uhr

### Beobachtungsgang am Vormittag über den Hauptfriedhof

Führung: Wilfried Fiebig. Beobachtung von Wintergästen an Futterstellen und Beerensträuchern. Veranstalter: NABU Bezirksgruppe Braunschweig. Treffpunkt: Haupteingang des Hauptfriedhofs, Helmstedter Straße, Braunschweig. Kosten: 2,50 EUR, für NABU-Mitglieder frei. Infos unter: [www.NABU-Braunschweig.de](http://www.NABU-Braunschweig.de) und 05 31 – 60 94 89 88.

Sonntag, 26.11.2017, 16.00 – ca. 17.45 Uhr

**Lichterwanderung durch den FriedWald Elm**  
Bitte eigene Laterne mitbringen. Am Andachtsplatz erwartet Sie zum Ende der Führung ein kleines Feuer bei Kaffee/Tee und Keksen. Treffpunkt: Parkplatz am FriedWald Elm bei Königslutter. Anmeldung und Infos unter: [www.friedwald.de](http://www.friedwald.de) und 0 61 55 – 84 82 00.

Montag, 27.11.2017, 19.30 Uhr

### „Der Weltenwanderer“

Lichtbildshow: Gregor Sieböck. Mit 26 kündigt Sieböck seinen Job und macht sich auf seine große Reise. Insgesamt drei Jahre lang, rund 15.000 km zu Fuß. Ein Teil des Erlöses kommt einem Hilfsprojekt in Kenia zugute. Veranstalter: planetview. Veranstaltungsort: Brunsviga (großer Saal), Karlstraße 35, Braunschweig. Kosten: Vorverkauf: 12,50 EUR (10,50 EUR ermäßigt), Abendkasse: jeweils + 2 EUR, Onlinebestellung möglich. Infos unter: [www.planetview.de](http://www.planetview.de) und [info@planetview.de](mailto:info@planetview.de)

## Dezember

Samstag, 2.12.2017, 14.00 – 16.00 Uhr

### Kräuterspaziergang – Winter

Exkursions-Leitung: Gisela Stöckmann (Dipl.-Sozialpäd., zertifizierte Waldpädagogin, Wildkräuterexpertin). Suche nach Kräutern, die auch im Winter zu ernten sind und uns in dieser Jahreszeit mit wichtigen Vitaminen versorgen. Zum Abschluss gibt es eine kleine Überraschung. Veranstalterin: Gisela Stöckmann. Treffpunkt: Waldforum Riddagshausen, Ebertallee 44, Braunschweig (Buslinie 418 bis „Grüner Jäger“). Kosten: 5 EUR. Infos unter: [www.naturpaedagogik-bs.de](http://www.naturpaedagogik-bs.de), [info@naturpaedagogik-bs.de](mailto:info@naturpaedagogik-bs.de) und 05 31 – 7 01 86 84 (AB).

Samstag, 2.12.2017, 17.00 Uhr

### „Klimaschutz und Spaß dabei!“

Offener Arbeitskreis. Schwerpunkt heute: Klimafreundliche Ernährung. Regional, saisonal und möglichst ohne tierische Produkte – wie schmeckt das? Mit Kostproben und anschließend Party. Geplant ist, den am 2. September erarbeiteten Gabentisch zu präsentieren. Veranstalter: reka – Regionale Energie- und KlimaschutzAgentur e.V. Veranstaltungsort: „Tegtmeyer – Der vegane Laden“, Kreuzstraße 17, Braunschweig. Infos unter: [www.r-eka.de](http://www.r-eka.de), [kontakt@r-eka.de](mailto:kontakt@r-eka.de) und 05 31 – 88 53 88 03.

Samstag, 2.12.2017, 17.15 – ca. 19.00 Uhr

### Adventlicher Dämmerungsspaziergang durchs herbstliche Europareservat

Führung: Carlo Fuchs und Christiane Kaufmann. Im letzten Licht der untergehenden Sonne einen Rundgang durchs Europareservat erst zu beginnen, bedeutet, die Natur einmal völlig anders wahrzunehmen ... Anschließend werden heißer Apfelglühpunsch, Tee und Stollen gereicht. Mitgebrachte Taschenlampen sollten nur im Notfall benutzt werden. Teilnahme auf eigene Gefahr. Bei Regenwetter fällt die Veranstaltung aus. Veranstalter: NABU Bezirksgruppe Braunschweig. Treffpunkt: vor dem ehem. Bahnhof Schapen bei „Schäfer's Ruh“, Lindenallee 20, Braunschweig. Kosten (Führung und Verköstigung): 4,50 EUR. Anmeldung (bis 30.11.) unter: [NABU.Braunschweig@t-online.de](mailto:NABU.Braunschweig@t-online.de) und 05 31 – 79 86 49, Infos unter: [www.NABU-Braunschweig.de](http://www.NABU-Braunschweig.de)

Sonntag, 3.12.2017, 10.00 – 17.00 Uhr

### Weihnachtsmarkt der Lebenshilfe Braunschweig

Über 40 Jahre Tradition – Familiensonntag mit Geschenkkäufen, Kinderprogramm und kulinarischem zwischen frischem Tannengrün und festlichem Schmuck. Die Lebenshilfe bietet wieder einen kostenlosen Buspendelverkehr im halbstündigen Takt vom Reisebusterminal neben dem Hauptbahnhof Braunschweig an. Veranstalter: Lebenshilfe Braunschweig gGmbH. Veranstaltungsort: Werkstatt Abbenrode, Schrotweg 2, Cremlingen-Abbenrode. Infos unter: [www.lebenshilfe-braunschweig.de](http://www.lebenshilfe-braunschweig.de)

Sonntag, 3.12.2017, 10.00 – 12.00 Uhr

### Kerzenzauber – Kerzen selbst herstellen

Bastelaktion. Leitung: Annett Behrendt. Fantasievollle Kerzen in unterschiedlichen Formen und Farben herstellen. Eine tolle Idee für ein persönliches Weihnachtsgeschenk. Eltern bzw. Großeltern dürfen gern mit dabei sein. Für Kinder ab 7 Jahre. Veranstalter und Veranstaltungsort: NABU-Artenschutzzentrum, Hauptstraße 20, Leiferde. Kosten: 8,50 EUR. Anmeldung (bis 24.11.) und Infos unter: [NABUARTENSCHUTZZENTRUM@t-online.de](mailto:NABUARTENSCHUTZZENTRUM@t-online.de) und 0 53 73 – 66 77 (vormittags).

Sonntag, 3.12.2017, 11.00 – 16.00 Uhr

### Familiensonntag: „Adventswald“

„Wo die Wichtel wohnen“ – Wanderung in den Weihnachtswichtelwald mit Ute Kabbe (zertifizierte Waldpädagogin) um 11.00, 13.00 und 15.00 Uhr. „Von Mäusen und Vater Frost – Im Winterwald ist einiges los“ – Geschichten mit Dorothea Nennewitz (Geschichtenerzählerin) um 12.00 und 14.00 Uhr. „Winterwaldphantasien mit Stempelkunst und Pappkartendruck“ – Kreativaktion für Kinder mit Wittmte Malik (Kunstpädagogin). Braunschweig Bio-Kaffee, hausgebackener Kuchen, frische Waffeln, Wildspezialitäten und heißer Fruchtpunsch. Veranstalter: Niedersächsische Landesforsten / Walderlebniszentrum Waldforum Riddagshausen. Veranstaltungsort: Waldforum Riddagshausen, Ebertallee 44, Braunschweig (Buslinie 418 bis „Grüner Jäger“). Infos unter: [www.waldforum-riddagshausen.de](http://www.waldforum-riddagshausen.de) und 05 31 – 7 07 48 32.

Freitag, 8.12.2017, 17.00 – ca. 18.30 Uhr

### „MTB Night Ride“

MTB-Tour (ca. 30 km / zügig, mit Steigungen). Leitung: Torsten Fiedler. Rund um Wolfenbüttel warten interessante Wege. Der Reiz dieser Tour ist weniger der sportliche Aspekt als das Fahren mit Beleuchtung ohne Fremdlicht. Anschließend kann das Erlebte auf dem Weihnachtsmarkt in Wolfenbüttel noch besprochen werden. Helmpflicht! Geländegängiges Fahrrad mit Schaltung und Beleuchtung erforderlich! Für alltagserprobte Fahrer/innen. Selbstverpflegung. Veranstalter: ADFC Kreisverband Wolfenbüttel. Treffpunkt: Z/U/M/, Stadtmarkt 11, Wolfenbüttel. Infos unter: [www.adfc-wf.de](http://www.adfc-wf.de) und [tour@adfc-wf.de](mailto:tour@adfc-wf.de)

Montag, 11.12.2017, 19.00 Uhr

### Filmreihe im Universum:

#### „The Uncertainty Has Settled“

Dokumentarfilm des niederländischen Filmemachers Marijn Poels (Deutschland 2017, 89 Min.). Unter Nutzung von Beispielen aus der Landwirtschaft und mit vielen Interviews bedeutender Zeitzeugen und Wissenschaftler beleuchtet der Film den Klimawandel und sein Umfunktionieren zur Änderung unserer Energieversorgung. Seine Frage aus dem Untertitel lautet: „Machen wir das Richtige?“ Vorbestellte Karten können am Montag an der Kinokasse bis 18.30 Uhr abgeholt werden. Veranstalter: Slow Food Convivium Braunschweiger Land. Veranstaltungsort: Filmtheater Universum, Neue Straße 8, Braunschweig. Kosten: Eintritt, bei Vorbestellung (bis 11.12. um 11.30 Uhr) 1 EUR ermäßigt. Infos zum Film unter: [www.imdb.com/title/tt6206758](http://www.imdb.com/title/tt6206758), Karten-vorbestellung und weitere Infos unter: [johanna\\_web@hotmail.com](mailto:johanna_web@hotmail.com)

Mittwoch, 13.12.2017, 19.00 Uhr

### „AviSON: Citizen Science in der Avifaunistik in SüdOstNiedersachsen“

Vortrag: Prof. Dr. Ulrich Reimers (TU Braunschweig). Unter „Citizen Science“ versteht man die Beteiligung von Bürger/innen an der Erarbeitung von Forschungsergebnissen. Gerade im Bereich Natur- und Umweltschutz geht ohne Citizen Science nichts. Der Vortrag stellt zum einen die Landesfachgruppe AviSON (Avifauna SüdOstNiedersachsen) des NABU-Landesverbandes Niedersachsen und die faszinierenden Aspekte der Erfassung von Vogelbeständen vor, führt dann aber auch „ins Freie“ zu einigen der ornithologischen Hotspots der Region und zu ihren Vögeln. Veranstalter: Gesellschaft für Naturkunde e.V. Veranstaltungsort: Staatliches Naturhistorisches Museum (Lichtsaal), Pockelsstraße 10, Braunschweig. Kosten: 3 EUR, für Mitglieder der Gesellschaft für Naturkunde e.V. frei. Infos unter: [www.3landesmuseen.de/Kalender.382.o.html](http://www.3landesmuseen.de/Kalender.382.o.html) und 05 31 – 28 89 20.

Samstag, 16.12.2017, 15.00 – ca. 18.30 Uhr

### Vorweihnachtlicher Unterhaltungsabend des NABU Braunschweig

Leitung: Carlo Fuchs. Ab ca. 15.15 Uhr kleine Bildershow (ca. 30 Min.) von Harry Andersson (Pilz-sachverständiger DGFm): „Die Wunderwelt der Pilze“. Ab ca. 16.00 Uhr Kaffee, Tee und Kuchen sowie Möglichkeit, zu klönen und etwas später an der Tombola teilzunehmen. Helfer/innen für den Ablauf sehr erwünscht (Aufbau der Tische und Stühle ab 13.00 Uhr, Ein- und Abdecken der Tische!) Kuchen Spenden gern gesehen. Veranstalter: NABU Bezirksgruppe Braunschweig. Veranstaltungsort: Kulturpunkt West, ehem. Gemeinschaftshaus Weststadt (Erdgeschoss, Großer Saal), Ludwig-Winter-Straße 4, Braunschweig. Kosten: 3 EUR. Infos unter: [www.NABU-Braunschweig.de](http://www.NABU-Braunschweig.de), [NABU.Braunschweig@t-online.de](mailto:NABU.Braunschweig@t-online.de) und 05 31 – 79 86 49.

Sonntag, 17.12.2017, 14.00 – ca. 15.30 Uhr

### Familienprogramm: „Das Weihnachts-Rentier“

Zusammen basteln, Plätzchen naschen und bei einer Geschichte Spannendes aus dem Leben der Rentiere erfahren. Für Familien mit Kindern ab 4 Jahre. Bei großer Nachfrage wird die Veranstaltung nach kurzer Pause wiederholt. Veranstalter und Veranstaltungsort: Staatliches Naturhistorisches Museum, Pockelsstraße 10, Braunschweig. Kosten (inkl. Museumseintritt): 6 EUR für Erwachsene, 3 EUR für Kinder. Evtl. Anmeldung und Infos unter: 05 31 – 28 89 20.

Diese und weitere ausgesuchte Termine sowie unsere Verkaufsstellen finden Sie im Internet unter: [www.umweltzeitung.de](http://www.umweltzeitung.de)

# Adressen

---

## Mitglieder des Umweltzentrums:

---

**AG Schacht KONRAD e.V.**  
Bleckenstedter Straße 14a, 38239 Salzgitter  
Tel.: 0 53 41 - 90 01 94; Fax: 0 53 41 - 90 01 95  
[www.ag-schacht-konrad.de](http://www.ag-schacht-konrad.de)

**AG Streuobst e.V. (AST e.V.)**  
c/o Sabine Fortak  
Boimstorfer Straße 1, 38154 Königslutter  
Tel.: 0 53 65 - 24 30  
[www.ag-streuobst.de](http://www.ag-streuobst.de)

**AufPASSEn e.V.**  
Schulenburgstraße 11, 38319 Remlingen  
Tel.: 0 53 36 - 5 73  
[www.aufpassen.org](http://www.aufpassen.org)

**bildungswerk ver.di**  
Julius-Konegen-Straße 24b, 38114 BS  
Tel.: 05 31 - 58 08 80; Fax: 05 31 - 5 80 88 39  
[www.bw-verdi.de/vor-ort/braunschweig.html](http://www.bw-verdi.de/vor-ort/braunschweig.html)

**Bio-Brotladen Schütze GmbH**  
Lutz Schütze, Gliesmaroder Straße 107, 38106 BS  
Tel.: 05 31 - 34 12 28; Fax: 05 31 - 33 60 24  
[www.bio-brotladen.de](http://www.bio-brotladen.de)

**braunschweiger forum e.V.**  
Spitzwegstraße 33, 38106 BS  
Tel./Fax: 05 31 - 89 50 30  
eMail: [vorstand@bs-forum.de](mailto:vorstand@bs-forum.de)  
[www.bs-forum.de](http://www.bs-forum.de)

**BUND Kreisgruppe BS**  
Schunterstraße 17, 38106 BS  
Tel.: 05 31 - 1 55 99; Fax: 05 31 - 4 73 82 96  
[www.bund-bs.de](http://www.bund-bs.de)

**DGS, Deutsche Gesellschaft für Solarenergie e.V.**  
**Sektion Braunschweig**  
Lohenstraße 7, 38173 Sickinge/Apelstedt  
Tel.: 0 53 33 - 94 76 44  
[www.dgs.de](http://www.dgs.de)

**EAW, Elm-Asse-Windstrom GmbH  
& Co. Betreiber-KG**  
Dr.-August-Wolfstieg-Straße 21, 38304 Wolfenbüttel  
Tel.: 0 53 31 - 85 65 54

**ELPRO Umweltservice GmbH**  
Hannoversche Straße 66a, 38116 BS  
Tel.: 05 31 - 5 90 01-0; Fax: -22  
[www.elpro-gmbh.de](http://www.elpro-gmbh.de)

**EULA Einrichtungen GmbH**  
Linnéstraße 2, 38106 BS  
Tel.: 05 31 - 33 29 92; Fax: 05 31 - 33 29 00  
[www.eula.de](http://www.eula.de)

**Friese & Röver GmbH & Co. KG**  
Photovoltaik und Energieeffizienz  
Gutshof 4, 38173 Lucklum  
Tel.: 0 53 05 - 7 65 37 33  
[www.photovoltalk-bs.de](http://www.photovoltalk-bs.de)

**fun, Förderkreis Umwelt- und Naturschutz  
Hondelage e.V.**  
In den Heistern 5c, 38108 BS  
Tel.: 0 53 09 - 9 39 82 67; eMail: [fun@hondelage.de](mailto:fun@hondelage.de)  
[www.fun-hondelage.de](http://www.fun-hondelage.de)

**Gärtnerhof Wendengarten**  
Am Dorfbrunnen 4, 29378 Wittingen

Tel.: 0 58 36 - 8 75; Fax: 0 58 36 - 97 99 83  
[www.gaertnerhof-wendengarten.de](http://www.gaertnerhof-wendengarten.de)

**Gast & Partner GmbH**  
Pillmannstraße 21, 38112 BS  
Tel.: 05 31 - 29 06 15-0; Fax: -36  
[www.gast-partner.de](http://www.gast-partner.de)

**Greenpeace Braunschweig**  
Hagenbrücke 1/2, 38100 BS  
eMail: [info@braunschweig.greenpeace.de](mailto:info@braunschweig.greenpeace.de)  
[www.braunschweig.greenpeace.de](http://www.braunschweig.greenpeace.de)

**Grünes Lädchen im Waldorffkindergarten,  
Naturkostladen**  
Giersbergstraße 1, 38102 BS  
Tel.: 05 31 - 7 12 00; Fax: 05 31 - 7 07 67 96  
[www.gruenes-laedchen-bs.de](http://www.gruenes-laedchen-bs.de)

**Hofgemeinschaft Lindenhof**  
Presseweg 6, 38170 Eilum  
Tel.: 0 53 32 - 35 47; Fax: 0 53 32 - 62 24  
[www.eilum.de](http://www.eilum.de)

**Kernbeißer, Verbraucher-Erzeuger-Genossen-  
schaft eG**  
Bültenweg 71, 38106 BS  
Tel./Fax: 05 31 - 2 33 91 80  
[www.kernbeisser-bs.de](http://www.kernbeisser-bs.de)

**merkWATT GmbH – Energiemanagement**  
Friedrich-Wilhelm-Straße 2, 38100 BS  
Tel.: 05 31 - 23 92 80-0; [info@merkWATT.de](mailto:info@merkWATT.de)  
[www.merkwatt.de](http://www.merkwatt.de)

**NABU Bezirksgruppe BS e.V.**  
Hochstraße 18, 38102 BS  
Tel.: 05 31 - 79 86 49; Fax: 05 31 - 7 99 77 45  
[www.NABU-Braunschweig.de](http://www.NABU-Braunschweig.de)

**ÖKO-Phil**  
**Umweltgruppe der Otto-Bennemann-Schule**  
(Ansprechpartnerin: Ingrid Klein)  
Tel.: 05 31 - 2 33 78 00; Fax: 05 31 - 24 20 72 22

**Purus Naturbau**  
Dänische Fenster & Türen, Kork- und Holzparkett  
Schöppenstedter Straße 26, 38100 BS  
Tel.: 05 31 - 12 62 26; Fax: 05 31 - 12 62 27  
[www.purus-naturbau.de](http://www.purus-naturbau.de)

**Robin Wood e.V.**  
Bundesgeschäftsstelle: Bremer Straße 3,  
21073 Hamburg, Tel.: 0 40 - 3 80 89 20  
[www.robinwood.de](http://www.robinwood.de)

**Slow Food Convivium Braunschweiger Land**  
eMail: [braunschweigerland@slowfood.de](mailto:braunschweigerland@slowfood.de)  
[www.slowfood.de/slow\\_food\\_vor\\_ort/braunschweiger\\_land](http://www.slowfood.de/slow_food_vor_ort/braunschweiger_land)

**SOLVIS GmbH**  
Grotrian-Steinweg-Straße 12, 38112 BS  
Tel.: 05 31 - 2 89 04-0; Fax: -10  
[www.solvis.de](http://www.solvis.de)

**umweltwerkstatt e.V.**  
c/o Matthias Brennecke  
Gelsenkirchenstraße 6, 38108 BS

**VCD Kreisverband BS**  
Hagenbrücke 1/2, 38100 BS  
Tel.: 05 31 - 4 34 26; Fax: 05 31 - 12 59 95  
[www.vcd.org/braunschweig](http://www.vcd.org/braunschweig)

---

## Fördermitglieder des Umweltzentrums:

---

**anTec Energiesysteme KG**  
Sülze 22, 38173 Evessen  
Tel.: 0 53 33 - 81 09  
Fax: 0 53 33 - 82 42  
[www.ante-energiesysteme.de](http://www.ante-energiesysteme.de)

**Baubiologie Burkhardt**  
Ostpreußenstraße 9, 38176 Wendeburg  
Tel.: 0 53 03 - 5 08 37 37  
[www.baubiologie-burkhardt.de](http://www.baubiologie-burkhardt.de)

**cbe SOLAR**  
Bierstraße 50, 31246 Lahstedt/Groß Lafferde  
Tel.: 0 51 74 - 92 23 45  
Fax: 0 51 74 - 92 23 47  
[www.cbosolar.de](http://www.cbosolar.de)

**Fahrrad- und Verkehrs-AG des AStA  
der TU Braunschweig**  
FahrradSelbsthilfeWerkstatt  
Eulenstraße 5, 38114 BS  
Tel.: 05 31 - 57 66 36  
Fax: 05 31 - 2 50 53 94  
[www.fvag-bs.de](http://www.fvag-bs.de)

**Freie Waldorfschule Braunschweig e.V.**  
Rudolf-Steiner-Straße 2, 38120 BS  
Tel.: 05 31 - 28 60 30; Fax: 05 31 - 2 86 03 33  
[www.waldorfschule-bs.de](http://www.waldorfschule-bs.de)

**Hof Morgentau**  
Bioland-Betrieb  
Stiddienstraße 1, 38122 BS  
Tel.: 05 31 - 87 77 62; Fax: 05 31 - 87 77 63  
[www.hof-morgentau.de](http://www.hof-morgentau.de)

**Ökologische Forschungsstation Bahnhof Schapen**  
Außenstelle des Instituts für Tierökologie der  
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Lindenallee 20, 38104 BS  
Tel.: 05 31 - 7 01 25 86; Fax: 05 31 - 7 01 25 87  
[www.ecolevol.de](http://www.ecolevol.de)

**Planungsbüro für ökologisches Bauen**  
Bernd Grigull, Nußbergstraße 17, 38102 BS  
Tel.: 05 31 - 34 40 64; Fax: 05 31 - 33 29 00  
[www.Grigull-Architekt.de](http://www.Grigull-Architekt.de)

**SOWIWAS-Energie GmbH**  
Evessener Straße 8, 38173 Erkerode  
Tel.: 0 53 05 - 9 01 92 22; Fax: 0 53 05 - 9 01 92 20  
[www.sowiwas.de](http://www.sowiwas.de)

**Tischlerei ebenholz**  
Irmela Wrede, Tischlermeisterin  
Dorfstraße 2, 38173 Mönchevahlberg  
Tel.: 0 53 33 - 2 85; Fax: 0 53 33 - 9 08 14  
[www.ebenholz-restaurierung.de](http://www.ebenholz-restaurierung.de)

**TPM-Hoos / Terra única**  
Am Badeteich 9, 38302 Wolfenbüttel  
Tel.: 0 53 31 - 90 98 01  
eMail: [M.Hoos@Salzdahlum.de](mailto:M.Hoos@Salzdahlum.de)  
[www.tpm-hoos.de](http://www.tpm-hoos.de)

**Wilde Gärten**  
Siegert & Späth GbR  
Beckinger Straße 7, 38116 BS  
Tel.: 05 31 - 25 07 97 80; Fax: 05 31 - 25 07 97 81  
[www.wilde-gaerten.com](http://www.wilde-gaerten.com)

# Halali!

**E**in Jäger aus Kurpfalz,  
der reitet durch den grünen Wald  
und schießt das Wild daher,  
gleich wie es ihm gefällt ...“

„Gar lustig ist die Jägerei“, heißt es weiter im guten alten Volkslied, lustig ist da allerdings auch das Zigeunerleben (der Begriff ist ein Zitat und steht trotzdem nicht, wie es politisch korrekt notwendig wäre, in Gänsefüßchen – hopppla, bitte um Vergebung, meine natürlich Anführungszeichen – und ich habe ihn auch nicht zu Sinti- oder Romaleben korrigiert, Anm. des Verfassers).

Und Halali ist der Jagdruf und dabei durchaus auch halal – haram sind nur Wildschweine, die mir als Ungläubigen aber dennoch schmecken. Und was dem Deutschen sein Halali, ist dem Briten sein Tallyhoo und dem Japaner sein Banzai – und wie viele andere solch männlicher Kampf-, Jagd- und Brunftschreie wird es anderswo geben? Es dürften Hunderte sein.

Dass der Seemannsgruß Ahoi aus dem Tschechischen stammt und sogar passend übersetzt Hallo oder, norddeutsch, Moin heißt, hat es inzwischen in den bildungsbürgerlichen Kulturkanon geschafft. Gut so. Wer unsere schöne Sprache auf ihren urdeutschen Inhalt reduzieren will, dessen Wortschatz wird sich bald auf einer DIN-A4-Seite (12 Punkt Schriftgröße) zusammenfassen lassen.

Doch zurück zum Halali. Gepaart mit deftigen Waldhornstößen müssen Spaziergängerinnen und ihre Hunde dieser Tage wieder etwas vorsichtiger im Wald unterwegs sein. Sind dort doch wieder die Freizeit- und Trophäenjäger unterwegs auf der Pirsch (das Wild würde das eher als ruhestörenden Lärm bezeichnen) und mit Kimme, Schrot und Korn



(meistens aus dem Flachmann in der Westentasche) knallt es wieder allerorten durch den Forst. Halali.

Dabei ist die Jagd so alt wie die moderne Menschheit und die Jäger erbringen durchaus notwendige, ökologisch wertvolle Arbeit. Wenn sie eben nicht nur Trophäen suchen, sondern ihren Job als Ersatzwölfe (trotz der vierbeinigen, die es wieder gibt, aber die können ja auch von Jägern versehentlich mit entlaufenen Schäferhunden verwechselt und vorausschauend eliminiert werden) ernst nehmen. Dann helfen sie den Wald zu erhalten und auch die biologische Vielfalt – zumindest was davon noch übrig ist. Halali.

Und so müssen zurzeit wieder Keiler, Sauen, Frischlinge, Überläufer (das sind keine Landtagsabgeordneten, die die Partei wechseln, sondern adoleszente Wildschweine), Rehe, Böcke, Hirsche, Hasen und andere wieder dran glauben, dass auch der schöne deutsche Wirtschaftswald ein gefährlicher Ort sein kann, und nicht nur die breite deutsche Landstraße. Natürlich werden auch Füchse, Dachse, Waschbären und andere zugewanderte Nassauer gejagt, aber die landen normalerweise nicht auf den Tellern und Platten, auch sind Waschbärfellmützen hierzulande heute doch eher unbeliebt – Tierschützern und Pelzfeinden sei es gedankt. Halali.

Aber nicht nur im Wald sind Jäger auf der Pirsch. Zunehmend wandert das Viehzeugs in die Städte, Wildschweine suhlen sich in Vorgärten und plündern Gemüsebeete, Rehe tollern im Park, von den vielen gefiederten Krawallmachern auf und um unsere beliebten Seen herum (wie in Riddagshausen) nicht abgesehen. Also auch hier jede Menge Arbeit für Jäger, theoretisch. Marder tummeln sich auf Dachböden (Heavy Metal soll da Abhilfe schaffen, auch gegen missliebige Nachbarn) oder in Motorräumen, und Kaninchen sind allgegenwärtig und locken in ihrer Folge Falken und anderes Jagdvieh im Federkleid an. Und dann sind da noch die allseits beliebten Jäger auf ihren leisen Pfoten, die im Frühjahr manch schönes Vogelkonzert verstummen lassen, weil sie lieber auf Bäume steigen, als sich mit Kanalratten zu prügeln. Diese Biester, die einen lieben und verhätscheln sie, den anderen sind sie blutrünstige Serienmörder, auch Katzen geheißten, können auch gejagt werden, aber wehe dem Jäger, der sich dabei erwischen lässt ... Halali.

Und noch andere blasen zur Jagd, die aber innerhalb einer Art. Blaue Wildsäue wollen schwarze jagen, rote Keiler keilen aus und grüne, gelbe und dunkelrote Rehe tarnen sich und hoffen, nicht zwischen die groben Keiler zu geraten. Manch Rüssel wird verteilt und manch Sau durchs Dorf getrieben. Das alles kennt übrigens keine Schonzeit. Da haben es die Wildtiere im Wald doch besser. Halali.

Stefan Vockrodt

**WEIHNACHTSMARKT**  
**IN ABBENRODE**

Familiensonntag  
**3. Dezember 2017**  
**10 bis 17 Uhr**



**LEBENS HILFE**  
Braunschweig

Werkstatt Abbenrode  
Schrotweg 2 · 38162 Cremlingen



# Wohnung bei der BBG?

## Schwein gehabt!



**BBG**

Wohnen in Braunschweig

Die BBG-Energiespar-Offensive ist gestartet.

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