

# Ländlicher Raum

AGRARSOZIALE GESELLSCHAFT E.V.



ASG-Frühjahrstagung in Bad Waldsee

**Gleichwertige Lebensverhältnisse gezielt gestalten**

Ergebnisse eines Modellvorhabens:

**Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität**

## ASG

- 1 Editorial
- 2 ASG-Frühjahrstagung 2019 in Bad Waldsee:  
Gutes Leben auf dem Land erfordert gezielte Gestaltungsprozesse
- 6 Uns wird geschrieben: Leserbrief von Gerd Grahlmann
- 7 Vorträge anlässlich der Sitzung von ASG-Vorstand und -Kuratorium:  
Ministerialdirigent Konrad Schmid und Thomas Kunz zum Volksbegehren „Artenvielfalt“  
in Bayern und Kooperationen zum Naturschutz in Hessen
- 9 Hausschlachtung als Immaterielles Kulturerbe

## Agrarpolitik

- 9 Rentenbank schafft neue Fördersparte „Forstwirtschaft“
- 10 Neues von der agrarpolitischen Bühne: Können allein reicht nicht, man muss auch wollen!

## Ländlicher Raum

- 12 Mehrörtige Lebensweisen in ländlichen Räumen – ein unterschätztes Phänomen
- 16 Entwicklung der Mittelgebirgsstrategie 2030
- 20 Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität gemeinsam planen
- 24 Zukunftskommunen

## Schwerpunkt

### Plastik

- 26 Mikroplastik: Quellen, Mengen und Möglichkeiten der Reduzierung
- 30 Mikroplastik im Boden
- 32 Verpackungen in der Biotonne – ein Problem für die nachhaltige Kreislaufwirtschaft
- 34 Biologisch abbaubare Kunststoffe – (k)eine Alternative?
- 38 Interview mit Jens Ohde: Kampagne der Abfallwirtschaftsbetriebe für „sauberen“ Biomüll
- 39 Siloabdeckung aus Stärkeschaum – sicher, stabil und verfütterbar
- 40 Ist „Weglassen“ einfach? Herausforderungen und Chancen des verpackungsfreien Einkaufs
- 43 Verpackungen beim Bio-Händler Alnatura – so viel wie nötig, so wenig wie möglich
- 44 EU-Regelungen reichen nicht: Deutschland braucht eine eigene Plastikstrategie
- 46 Alternativen zu typischen Einwegartikeln

## Lesetipps

- 47 Plastiksparebuch – mehr als 300 nachhaltige Alternativen und Ideen, mit denen wir der Plastikflut entkommen
- 47 PLASTIKATLAS 2019 – Daten und Fakten über eine Welt voller Kunststoff
- 47 AGRAR-ATLAS 2019 – Daten und Fakten zur EU-Landwirtschaft
- 47 Die Pestizidlüge – wie die Industrie die Gesundheit unserer Kinder aufs Spiel setzt

## Aus der Forschung

- 48 Mikroplastik beeinflusst Bodeneigenschaften und Entwicklung von Pflanzen
- 48 Biodiversitätsförderung im ELER (ELERBiodiv)
- 48 Weibliches Entrepreneurship im ländlichen Raum der Schweiz:  
Eine Fallstudie im Regionalen Naturpark Gantrisch

Foto: Petra A. Killick



Liebe Leserinnen und Leser,

Plastik erleichtert uns das Leben – durch leichte Verpackungen, durch Behältnisse und Bauteile aller Art und Größe, die sich daraus formen lassen, durch Planen und Folien zum Abdecken für alle denkbaren Zwecke. Plastik ist aber auch ein riesiges Problem. Gewonnen wird es aus fossilem, also in Menge und Vorkommen endlichem Rohmaterial. Weder Gewinnung noch Transport noch Verarbeitung sind risikoarm für Mensch und Erde. Plastik, das sind Kunst-Stoffe – Substanzen also, die in der Natur nicht vorkommen und sich nicht einfach wieder in den natürlichen Stoffkreislauf einordnen, wenn der Plastikgegenstand seinen Zweck erfüllt hat. Vielmehr wird Plastik zu einem besonders langlebigen Abfall, dessen Überbleibsel Herausforderungen ganz eigener Art darstellen. Plastik fordert also ganzheitliches Denken. Schon bei Gewinnung und Herstellung muss die Frage der Entsorgung umfassend und ernsthaft einbezogen werden. Diese Fragen sollte sich deshalb jeder vorher stellen und beantworten:

- (1) Brauche ich diesen Gegenstand und brauche ich ihn aus Plastik;
- (2) wenn ja, wie kann ich den Materialeinsatz minimieren  
(länger nutzen, seltener ersetzen, weniger Material verwenden);
- (3) gibt es nach der geplanten Verwendung eine weitere, sinnvolle Nutzungsmöglichkeit, die nicht nur die Welt vollstelt und die Lösung des Problems vertagt;
- (4) lässt sich das Material vernünftig recyceln;
- (5) ist eine sinnvolle und sichere Entsorgung möglich?

Auch und gerade im Kleinen, d. h. im Betrieb, in der Kommune, im Kreis, im Land kann und muss man an diesen Fragen arbeiten. Sie stellen sich unüberhörbar und in vielen Gegenden der Welt auch unübersehbar. Traumstrände sind zu Plastikmüllhalden geworden. Im Meer treiben kontinentgroße Müllinseln aus Plastik – auch aus unseren Plastikabfällen. Nanopartikel davon landen im Magen von Meerestieren und schließlich auf unseren Tellern. Selbst Meersalz ist nicht mehr ohne Nanoplastik zu haben. Ganz entschieden geht der Ruf an uns alle: Aufwachen, Mitstreitende finden, gemeinsam Ideen und Konzepte entwickeln, forschen, ausprobieren, verbessern, umsetzen, Erfahrungen teilen! Verzicht auf die „Hemdchen-Beutel“ für Obst und Gemüse im Lebensmittel-einzelhandel, auf Plastikstrohhalm und Plastikeinweggeschirr, das sind allererste, kleine Schritte. Wir brauchen mehr. Nachwachsende Rohstoffe mögen hier und da helfen. Doch da sind Fragen der Nahrungskonkurrenz und Entsorgung noch unbeantwortet. Optimale Lösungen gibt es noch nicht, doch wird an vielen Stellen geforscht. Es ist eine Frage des Entschlusses und des tatsächlichen Loslegens. Wenn wir uns dazu entschließen, wird es uns gelingen, wieder mit weniger Plastik auszukommen, es intelligenter zu nutzen, die Entsorgung so zu gestalten, dass wir die Erde nicht weiter vermüllen und unvermeidbaren Müll sinnvoll verwerten.

Im Schwerpunkt dieses Heftes befassen wir uns mit Herkunft, Mengen und Reduzierungsmöglichkeiten von Plastik. Bewusst streifen wir die Plastikverschmutzung der Meere nur am Rand und beschäftigen uns stattdessen mit Plastik in Böden und in der terrestrischen Umwelt – ein Bereich, bei dem die Forschung noch ganz am Anfang steht.

Wir haben nur diese eine Erde als unsere Naturgrundlage, sie soll auch für Kinder und Enkelkinder noch eine schöne und sichere Heimat sein. Daher: Packen wir's an!

Ihre

Dr. Manon Haccius

Bereichsverantwortliche Qualitätsmanagement und Verbraucherservice der Alnatura GmbH sowie Mitglied im Kuratorium der Agrarsozialen Gesellschaft e.V.

ASG-Frühjahrstagung 2019 in Bad Waldsee:

## Gutes Leben auf dem Land erfordert gezielte Gestaltungsprozesse

In ihrem Grußwort hob Staatssekretärin Friedlinde Gurr-Hirsch hervor, dass der ländliche Raum Baden-Württembergs gut aufgestellt sei und attraktive Arbeits- und Lebensbedingungen biete. Herausforderungen durch den demografischen Wandel und die Notwendigkeit einer zukunftsfähigen Mobilität betrafen jedoch auch Baden-Württemberg. Die Landesregierung habe deshalb frühzeitig reagiert und eine Strukturpolitik im umfassenden Sinne für den ländlichen Raum entwickelt, um die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse in Stadt und Land – wie im Grundgesetz vorgesehen – sicherzustellen. Gurr-Hirsch skizzierte die wichtigsten Elemente der Strukturpolitik des Landes Baden-Württemberg und stellte landestypische Förderprogramme wie das seit fast 25 Jahren bestehende Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum (ELR) und die Integrierte Agrar- und Strukturpolitik vor.

Dr. Juliane Rumpf betonte die Notwendigkeit, sich auf allen politischen Ebenen auf die aktuellen Herausforderungen und Chancen von Demografie und Digitalisierung einzustellen. Gemeinderäte müssten die Weichen für den Bau von kleinen, bezahlbaren Wohnungen stellen und Kreistage für einen flexibleren und bedarfsgerechten ÖPNV. Angesichts der von der EU-Kommission angekündigten Absenkung der Fördermittel für den ländlichen Raum richteten sich nun die Hoffnungen auf die Ergebnisse der Kommission für gleichwertige Lebensverhältnisse der Bundesregierung.

**„Auch schrumpfende Regionen können für viele Menschen zum Ort des guten Lebens werden.“**

*Dr. Julia van Lessen, Johannes Gutenberg-Universität Mainz*

Am Beispiel der Uckermark in Brandenburg – einer Region, die von Bevölkerungsrückgang, Leerständen und Arbeitslosigkeit geprägt ist – zeigte Dr. Julia van Lessen, wie Dörfer für vormalige Städter\*innen zu Orten des guten Lebens werden. In ihrer empirischen Untersuchung konnte Dr. van Lessen nachzeichnen, wie die Zugezogenen die Gegebenheiten der Uckermark wie geringe Immobilienpreise nutzten und dort Möglichkeiten fanden, eigene Wünsche und Ziele im Alltagsleben zu verwirklichen. Hierzu gehöre für die



Staatssekretärin Friedlinde Gurr-Hirsch, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, und Dr. Juliane Rumpf, Vorsitzende des Vorstands der Agrarsozialen Gesellschaft e.V.



Mehrzahl der Zugezogenen die berufliche Selbständigkeit. Vielfältige Projekte, angefangen von einer Dorfschule bis hin zur Künstlergruppe UMKunst, seien von den Neubürger\*innen initiiert und mitgetragen worden. Die hervorgerufenen Veränderungen zögen wiederum andere Zuzugswillige an, könnten jedoch auch dazu führen, dass Teile der alteingesessenen Bevölkerung die Veränderungen ablehnten. Ein neues Gemeinschaftsgefühl zwischen alten und neuen Dorfbewohner\*innen ergäbe sich nicht automatisch. Auch wenn die Abwanderung durch den Zuzug nicht ausgeglichen werden könne, brächten die Neubürger\*innen neue Impulse in die Dörfer und veränderten so auch in den Medien die Sichtweise auf die Region, wodurch deren Qualitäten neu hervorträten.

**„Ländliche Räume in Deutschland sind extrem vielfältig.“**

*Torsten Osigus, Thünen-Institut für Ländliche Räume, Braunschweig*

Dass „ländlich“ nicht gleichzusetzen sei mit „abgehängt“, machte Torsten Osigus deutlich. Infrastrukturelles, wirtschaftliches und kulturelles Abgehängtsein sei kein Phänomen nur der ländlichen Räume, sondern komme auch in Großstädten vor, zudem sei „Abgehängtsein“ nicht wissenschaftlich definiert, sondern werde medial konstituiert. Rankings, die oft



mediale Aufmerksamkeit fänden, seien nicht unproblematisch. Besser geeignet seien breiter angelegte Monitoring-Systeme, die möglichst kleinräumig längere Zeiträume erfassen. Um die oft einseitige Debatte um ländliche Räume und ihre strukturellen Probleme zu versachlichen und zu differenzierteren Aussagen zu kommen, habe das Thünen-Institut eine „Thünen-Typologie“ entwickelt, welche die Vielfalt ländlicher Räume hinsichtlich der Dimensionen „Ländlichkeit“<sup>1</sup> und „sozioökonomische Lage“<sup>2</sup> abbilde. Die Betrachtung erfolge auf Kreisebene bzw. unter Zusammenziehung von Kreis und kreisfreier Stadt, ausgewählte Ergebnisse würden im online zur Verfügung stehenden Landatlas dargestellt. Hierzu gehörten auch Erreichbarkeitsanalysen wie die Ermittlung der Wegezeit mit dem Pkw zum nächsten niedergelassenen Hausarzt.

**„Die Frage der Gleichwertigkeit ist eine relative, die Menschen in den ländlichen Räumen Baden-Württembergs vergleichen sich mit Stuttgart, nicht mit der Uckermark.“**

*Jürgen Maier, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg*

Der ländliche Raum in Baden-Württemberg umfasse 70 % der Landesfläche; ein Drittel der Bevölkerung lebe hier, so Jürgen Maier. Die positive wirtschaftliche Entwicklung, niedrige Arbeitslosenzahlen, Bevölkerungswachstum und eine reichhaltige Kulturszene zeigten, dass sich die ländlichen Regionen in den vergangenen Jahren sehr gut entwickelt hätten. Förderlich seien hierbei die dezentralen Bildungsstrukturen gewesen, sowohl staatliche wie auch private Hochschulen befänden sich im

ländlichen Raum. Es seien jedoch auch problematische Entwicklungen festzustellen. So fehlten auch auf dem Land zeitgemäßer Wohnraum – insbesondere kleine Wohnungen – und Fachkräfte. Die rasche Erreichbarkeit von Einrichtungen der Grundversorgung sei nicht überall und für alle Bevölkerungsgruppen gewährleistet und bei der Abdeckung mit schnellem Internet und beim Mobilfunknetz gäbe es ein deutliches Stadt-Land-Gefälle. Zur Lösung dieser Probleme setze das Land Baden-Württemberg auf eine integrierte Strukturentwicklung. Ressortübergreifend und in engem Kontakt mit den Akteuren im ländlichen Raum – vor allem den kommunalen Praktiker\*innen – würden mit wissenschaftlicher Unterstützung die Situation und der Handlungsbedarf analysiert und innovative Ansätze in Modellprojekten erprobt. Sowohl Investitionen als auch Prozesse könnten über Förderprogramme unterstützt werden (v. a. Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum ELR und LEADER). Auch um den Flächenverbrauch zu vermindern, werde der Innenentwicklung eine besonders hohe Bedeutung zugemessen.

**„Auch Dörfer sollten bei Projekten zur Innenverdichtung Gestaltungsbeiräte hinzuziehen.“**

*Prof. in Dipl.-Ing. Kerstin Gothe, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)*

Nicht alle Gemeinden mit weniger als 20 000 Einwohner\*innen lägen im ländlichen Raum, betonte Prof. in Kerstin Gothe, und insgesamt gäbe es weiterhin zu viel Neubau auf dem Land und einen großen Wohnungsmangel in den Städten. Die Bedarfe seien allerdings in den ländlichen Regionen sehr unterschiedlich. Es könne zwischen „starkem Umland“,

<sup>1</sup> Siedlungsdichte, Anteil der land- und forstwirtschaftlichen Fläche an der Gesamtfläche, Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser an allen Wohngebäuden, regionales Bevölkerungspotenzial, Erreichbarkeit großer Zentren.

<sup>2</sup> Arbeitslosenquote, Bruttolöhne, Medianeinkommen, kommunale Steuerkraft, Wanderungssaldo, Wohnungsleerstandsquote, Lebenserwartung eines neugeborenen Mädchens und eines neugeborenen Jungen, Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss

„solider Mitte“ und „ländlichen Räumen in dauerhafter Strukturkrise“ unterschieden werden. Unabhängig von diesen Rahmenbedingungen sei es jedoch stets sinnvoll, die Ortsmitten zu entwickeln und dabei auch den Bestand zu nutzen. Neue Mietwohnungen bereicherten das Angebot und seien auch für Neubürger\*innen bezahlbar.

Wie kein zweites Segment des Immobilienmarktes würden heute gemeinschaftliche Wohnprojekte boomen, für 2017 werde ihre Zahl für Deutschland mit ca. 1 000 angegeben. Solche Projekte, insbesondere in der Dorfmitte, könnten die Attraktivität des Ortes insgesamt erhöhen. Die Lebensqualität steige und die Auslastung der Infrastruktur werde verbessert. Angebote an verbindlicher Nachbarschaft seien besonders für junge Familien und Senior\*innen attraktiv und geeignet, informelle Hilfe-Netzwerke zu beleben. Die Initiativen brächten oft großes bürgerschaftliches Engagement und neue kulturelle und soziale Angebote mit. Dies helfe, die Identifizierung der Bewohner\*innen mit ihrem Ort zu stärken.

Die Stärkung der Ortskerne sollte durch Maßnahmen unterstützt werden, die verhindern, dass voll erschlossene Grundstücke unbebaut liegenbleiben – etwa wenn Menschen Grundstücke für ihre Enkel aufheben wollten, so Gothe. Z. B. könnten durch die gemeinsame Entwicklung von Visionen für das Zusammenleben im Ort Leerstände und Baugrundstücke aktiviert werden. Bei der Planung sei es wichtig, auch die Freiflächen einzubeziehen und umzugestalten. Durch die Bevorzugung des Individualverkehrs seien die Straßenräume in den 70er und 80er Jahren zu „Unorten“ geworden.



Christoph Gipp erläuterte in seinem Beitrag „Daseinsvorsorge und Mobilität gemeinsam denken!“ aufbauend auf Erkenntnissen aus unterschiedlichen Modellvorhaben und Praxisprojekten, ob und wie es gelingen könne, die Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen durch bessere Verknüpfung von Daseinsvorsorge, Nahversorgung und Mobilität zu unterstützen.

**„Die Gestaltung von Daseinsvorsorge und insbesondere die Sicherstellung der Erreichbarkeit sind im ländlichen Raum mit großen Schwierigkeiten und hohen gemeinwirtschaftlichen Kosten verbunden.“**

Christoph Gipp, IGES Institut, Berlin

Aus seiner Sicht ist die Sicherung von Versorgung und Mobilität ein entscheidender Faktor für funktionierende ländliche Räume. Erfreulich sei, dass inzwischen eine Vielfalt an erfolgreichen Lösungen existiere, um den veränderten Bedürfnissen der Bewohner\*innen gerecht zu werden. Eine zentrale Rolle spiele die Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen und Produkten sowie die Umsetzung von Barrierefreiheit. Gipp nannte für den ländlichen Raum Ansätze wie die Einführung des Produktes PlusBus als hochwertiges Bussystem, den Erfolg von ersten modernen On-demand-Verkehren für bessere, flexible Alltagsmobilität, die Verbesserung touristischer ÖPNV-Angebote, aber auch Projekte zum Testen von Mitfahrlösungen oder sogar autonome Nahverkehrsformen. Anhand konkreter Beispiele wurden Erfolgsfaktoren, erfolgreiche, übertragbare Mobilitätsstrategien, aber auch weiterbestehende Probleme aufgezeigt. Eine Herausforderung sei aber nach wie vor die immer wieder neu zu lösende Frage, wie Mobilität finanziert werden könne. Diskutiert würden z. B. Bürgertickets oder die Drittnutzerfinanzierung durch Partner wie die Gesundheitswirtschaft.

**„Elektromobilität macht nur unter der Bedingung der Nutzung erneuerbarer Energie Sinn.“**

Michael Ruprecht, e-mobil BW GmbH, Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg

Die Leitfragen für die Zukunft der Mobilität in Baden-Württemberg, so Michael Ruprecht, seien: Wie können wir das wachsende Mobilitätsbedürfnis in Zukunft möglichst klima- und ressourcenschonend gestalten? Wie kann Baden-Württemberg vom weltweit bekannten Standort der Automobilindustrie mit 450 000 Arbeitsplätzen zum international erfolgreichen Anbieter innovativer und intelligenter Mobilitätslösungen werden? Und wie machen wir elektrische, vernetzte und automatisierte Mobilität zu einem sinnhaften Entwicklungsbaustein der Städte und Gemeinden der Zukunft? Elementare Bedeutung hätten hierbei Digitalisierung und Elektrifizierung, wobei Elektromobilität mehr als der Austausch des Antriebsstrangs sei. Es handele sich um einen Wandel des Mobilitätssystems, der grundlegende Veränderungen der gesellschaftlichen, kulturellen und wirtschaftlichen Aspekte der Mobilität erfordere und durch Vernetzung und Automatisierung gekennzeichnet sei. Pedelecs und E-Bikes erhöhten heute schon die Reichweite des Fahrradverkehrs, kommunale Flotten mit E-Fahrzeugen seien im Vormarsch und das automatisierte Fahren werde in vielen Projekten erprobt. Nach Auffassung von Ruprecht sollte aller-



dings nicht das fahrerlose Fahren im Individualverkehr als Ziel im Vordergrund stehen, sondern die Möglichkeiten, welche sich in der Weiterentwicklung des ÖPNV ergeben. Nur durch weniger Individualverkehr lasse sich der zunehmende Verkehrskollaps mildern. Kommunen seien der bedeutende Katalysator bei der Umsetzung nachhaltiger Mobilitätskonzepte und würden durch e-mobil BW eine umfassende Unterstützung erhalten (Beratung, Wissenstransfer und Förderung).

## Diskussion

Auf Nachfrage erläuterte Prof.'in Gothe, dass es nicht denkbar sei, dass mit Hinweis auf die soziale Bindung des Eigentums in Dörfern „Enkelgrundstücke“ enteignet würden. Viel eher wirkten positive Signale wie Lob und Auszeichnungen. Auch eine finanzielle Förderung von Wohn- oder Geschäftshäusern sei zumindest in Baden-Württemberg nicht notwendig. Für die Gestaltung des öffentlichen Raums sollten jedoch Städtebauförderungsmittel zur Verfügung stehen.

Den Hinweis, dass nicht nur die materiellen Dinge beim Planungsprozess berücksichtigt werden sollten, sondern auch die „Seele“ des Dorfes, bestätigte Dr. van Lessen. Heute werde nicht mehr davon ausgegangen, dass Raum etwas Bestehendes sei, sozialer Raum sei ein soziales Produkt von Menschen. Um eine ganzheitliche Sicht auf einen Ort zu gewinnen, sei qualitative Forschung neben den statistischen Zahlen sehr wichtig.

**„'Werte' bedeuten nicht nur Euro, sondern die globale Beachtung und Wertschätzung von Rechten und Lebenssituationen anderer.“**

Susanne Henkel, geschäftsführende Gesellschafterin der Richard Henkel GmbH, Forchtenberg

Susanne Henkel berichtete über neue Perspektiven in der Unternehmenskultur. Nachhaltiges Denken und Planen sei für die meisten Menschen inzwischen selbstverständlich. In ihrem Unternehmen bedeute das, dass nicht Wachstum das Unternehmensziel sei, sondern Bedürfnisbefriedigung und alle Produktionsprozesse auf ihren Ressourcenverbrauch hin untersucht und optimiert würden. Wichtig sei in jeder Prozessphase, Schwachstellen zu erkennen und zu lösen. Hierfür und bei der Entwicklung neuer Oberflächenbeschichtungen für die Auto- oder Flugzeugindustrie werde mit verschiedenen Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet. Bei Veränderungen in der Produktion müsse nicht jede Maschine neu gekauft werden, oft sei eine Anpassung an die neuen Anforderungen möglich, genauso wie es auch bei den Stahlrohrmöbeln aus ihrer Produktion der Fall sei, die noch nach Jahrzehnten repariert und verändert werden könnten. Nachhaltig bedeute auch fair, nämlich eine faire Produktion und eine faire Behandlung der am Produktionsprozess Beteiligten. So liege der Mindestlohn in ihrer Firma seit 2014 bei 10 € und betriebliche Fortbildungen seien selbstverständlich. Henkel wies darauf hin, dass die Digitalisierung zwar eine Reihe von Vorteilen biete, z. B. bei Entwicklung, Handhabung, Rückverfolgbarkeit, die Gefahr des gläsernen Menschen sei jedoch offensichtlich. Sie appellierte an die Tagungsteilnehmer\*innen, neben der Digitalisierung auch weiterhin auf Menschlichkeit und menschliches Talent und Können zu setzen.

**„Die Vorteile des mobilen Coworking-Space sehen wir insbesondere darin, dass man durch die kurze Anwesenheit des Arbeitsbüros deutlich effizienter mit Kommunen, engagierten Personen und anderen Akteuren ins Gespräch und ins Handeln kommt.“**

Olga Bünning, Heinrich-Böll-Stiftung Schleswig-Holstein, Bereich Digitalisierung und CoWorkLand Genossenschaft eG in Gründung

Am Anfang des Projektes CoWorkLand Genossenschaft, so Olga Bünning, hätten u. a. die Fragen gestanden „Warum gibt es kaum digitale Lösungen auf dem Dorf?“ und „Wo sind eigentlich die ganzen modernen Start-ups, die sonst für ihre effizienten, smarten und sozialen Lösungen für jedes Problem bekannt sind?“. Um solchen Start-ups in ländlichen Räumen einen Ort für Erfahrungsaustausch in einem inspirierenden, schöpferischen Klima zu bieten, sei deshalb aus zwei gebrauchten Lkw-Containern ein mobiles Arbeitsbüro mit einem Minikaffeehaus gebaut worden. Mit diesem temporären (Pop-up) Angebot eines Arbeitsplatzes mit Blick ins Grüne oder aufs Wasser, z. B. in Dörfern (Pendlerhäfen), an Stränden (Workation) oder bei Schlössern (Retreat), sei das Angebot getestet und begeistert angenommen worden. Seit Februar 2019 seien inzwischen drei dieser CoWorkLand-Spaces im norddeutschen ländlichen Raum unterwegs und vernetzten Kommunen, engagierte Personen und andere Akteure, um aktives Handeln in den betroffenen Regionen voranzubringen. Aus dem durch das Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung geförderten Projekt sei nun eine Genossenschaft erwachsen, die entschlossene „CoWorkingSpace-Runner“ zusammenbringe und begleite sowie mit digitaler Infrastruktur (Website, Buchungssystem), Bildungsangeboten (Beratung, Workshops, Prozessbegleitung, Eventplanung) und zentraler Öffentlichkeitsarbeit unterstützte.

#### „Digitalisierung muss nutzerzentriert sein.“

Philipp Kahl, Digitales Zukunftszentrum Allgäu-Oberschwaben GmbH

Viele Unternehmen und Kommunen im ländlichen Raum stünden bei Fragen zur Digitalisierung vor großen Aufgaben, beschrieb Philipp Kahl die Situation. Die drei größten Herausforderungen der Unternehmen in der Region seien Fachkräftemangel, Qualifizierung und Digitalisierung in Marketing und Vertrieb. Das Digitale Zukunftszentrum Allgäu-Oberschwaben mit Sitz in Leutkirch diene hierbei als zentrale Anlaufstelle und innovative Digital-Werkstatt. Auf einem 250 m<sup>2</sup> großen „Virtual Reality Holodeck“ fänden Projektentwicklungen für Unternehmen und Kommunen im ländlichen Raum

statt. Im angeschlossenen Digitalen LernZentrum könnten anhand von individuellen Anforderungen, Bedürfnissen und Wünschen digitale Qualifizierungsmaßnahmen und -workshops durchgeführt werden. Beispielsweise könnten Maschinenbediener an virtuellen Maschinen ausgebildet werden und es können Begehungen von Bauvorhaben durchgeführt werden, lange bevor eine Immobilie gebaut sei. Das Zukunftszentrum suche eine enge Verzahnung mit den etablierten Unternehmen aus der Region, speziell aus Industrie, Handel, Dienstleistung und Handwerk.

An das Zukunftszentrum angedockt seien Räume für Start-ups, die im Zukunftszentrum mit den etablierten Unternehmen aus der Region in Kontakt kommen sollen. Modern eingerichtete Coworking Arbeitsplätze stünden Mitgliedern der Initiative „Desksharing Allgäu-Oberschwaben“ zur Verfügung: Wer in einem der beteiligten Zentren registriert sei, könne ohne weitere Kosten an den jeweiligen Standorten arbeiten und sich so in der gesamten Region vernetzen.

#### Diskussion

Die Frage der Arbeitsplätze und die Zukunft der Arbeit wurden als zentrales Thema diskutiert. Eine wirkliche Chance für ländliche Räume sah Werner Schweizer, Bürgermeister aus Klixbüll in der Ansiedlung von Forschungseinrichtungen, wie es in Baden-Württemberg geschehen sei. Innenentwicklung und Mobilitätsangebote seien keine Maßnahmen, die eine weitere Abwanderung stoppen könnten. Während Michael Ruprecht betonte, dass es außerhalb des produzierenden Gewerbes keine Notwendigkeit gäbe, Arbeit und Wohnen räumlich zu trennen und deshalb Arbeitswege immer weniger relevant würden, wies Philipp Kahl darauf hin, dass die Arbeit im Homeoffice zu wenig Austausch ermögliche und die Kreativität einschränke. In ihrem Schlusswort bezeichnete Dr. Juliane Rumpf das soziale Gefüge als essenziell für die Entwicklung des zukünftigen Arbeits- und Wohnumfelds. Sie wies darauf hin, dass zur Unterstützung der ländlichen Räume auch bestehende Regeln, wie z. B. das Personenbeförderungsgesetz, aktualisiert werden müssten. ■ Dagmar Babel

Uns wird geschrieben:

Einen ausführlichen Leserbrief hat uns Gerd Grahlmann dazu geschrieben, dass das Thema **baurechtlicher Außenbereich** bei der ASG-Frühjahrstagung aus der Fragestellung der gleichwertigen Lebensverhältnisse im ländlichen Raum ausgeblendet wurde. Aus Platzgründen können Sie diesen nur auf der ASG-Website unter [www.asg-goe.de](http://www.asg-goe.de) lesen.

Gerd Grahlmann ist langjähriges ASG-Mitglied und war ehemals Mitarbeiter der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, Bereiche Raumordnung, Ländlicher Raum, Agrarstruktur, Träger öffentlicher landwirtschaftlicher Belange, Außenbereichsbaurecht und Umnutzung.

## Volksbegehren „Artenvielfalt“ in Bayern und Kooperationen zum Naturschutz in Hessen

Anlässlich der gemeinsamen Sitzung von ASG-Vorstand und Kuratorium im April 2019 referierte Konrad Schmid, stellvertretender Vorsitzender des Vorstandes der ASG und Abteilungsleiter im Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, über das in Bayern durchgeführte Volksbegehren „Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern – rettet die Bienen“.

In einigen Bundesländern – u. a. auch in Bayern – gibt es gemäß Landesverfassung neben der Gesetzgebung des Landtages auch die Möglichkeit der Gesetzgebung durch das Volk. Um einen Antrag für ein solches Volksbegehren stellen zu können, brauchen Initiator\*innen in Bayern mindestens 25 000 Unterschriften. Nach Zulassung durch das Innenministerium müssen 10 % der bayerischen Bevölkerung für das Volksbegehren unterschreiben, damit der Gesetzentwurf das notwendige Quorum erreicht. Wenn der Landtag anschließend dem Gesetzentwurf zustimmt, muss er 1:1 übernommen werden; stimmt der Landtag nicht zu oder erarbeitet er einen alternativen Gesetzentwurf, kommt es zum Volksentscheid, bei dem die einfache Mehrheit der Stimmberechtigten entscheidet.

Unterschrieben haben in Bayern in diesem Fall 18,3 % aller Stimmberechtigten – eine Rekordbeteiligung seit In-Kraft-Treten der Bayerischen Verfassung im Jahr 1946. Zu diesem Rekorderfolg kam es laut Schmid u. a. auch aufgrund des eingängigen Slogans „Rettet die Bienen“ für das Volksbegehren – ein gutes Beispiel für ein erfolgreiches „Campaigning“. Ein weiterer Grund für die einfache Durchsetzung des Begehrens sei gewesen, dass der Gesetzentwurf auf Grundlage des Bayerischen Naturschutzgesetzes und nicht auf Grundlage verschiedener Gesetze basiert und dass er nicht in den Staatshaushalt eingreift. Denn ein Volksbegehren ist u. a. dann verfassungswidrig und damit unzulässig, wenn der zugrunde liegende Gesetzentwurf in den Staatshaushalt eingreift. Auch jede Änderung der Bayerischen Verfassung bedürfe immer auch der unmittelbaren Zustimmung durch das bayerische Volk.

Als bemerkenswert sah es Konrad Schmid an, dass von der Gesetzesänderung des Volksbegehrens vor allem die Landwirtschaft betroffen ist, während das Gros der Unterschriften von Bürger\*innen aus Ballungsräumen stamme, welche im Alltag kaum mehr direkten Kontakt zur praktischen Landwirtschaft als vielmehr eine enge Bindung zum Naturschutz hätten und die überwiegend auch nicht die Einzelheiten des Gesetzentwurfs gekannt hätten. Die Gesetzesänderung beträfe zum einen allgemeine zu erreichende Ziele, zum anderen konkrete Verbote für die Landwirtschaft. Ein allgemeines Ziel lautete, den Ökolandbau in Bayern bis 2025 auf mindestens 20 % und bis 2030 auf mindestens 30 % der landwirtschaftlichen Fläche Bayerns auszudehnen; staatliche

Flächen sollen bereits ab 2020 zu 30 % ökologisch bewirtschaftet sein. Dieses könne dadurch gewährleistet werden, dass neben dem bereits ökologisch bewirtschafteten Staatsgut Kringell zwei weitere Staatsgüter auf Ökolandwirtschaft umgestellt werden. Auch das Ziel, im Staatswald das vorrangige Ziel zu verfolgen, die biologische Vielfalt des Waldes zu erhalten oder zu erreichen, sei dann möglich, wenn die weiteren Funktionen des Waldes wie die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion nicht beeinträchtigt würden und Kommunal- und Privatwald vom Volksbegehren nicht betroffen sei.

Zu den Einschränkungen und konkreten Verboten für Landwirt\*innen gehörten – unter Berücksichtigung von Ausnahmen – mehrere Verbote bei der Grünlandnutzung, u. a. ein Umbruchverbot, ein Verbot der Mahd von Grünland von außen nach innen, ein landesweites Walzverbot auf Dauergrünland nach dem 15. März, ein Verbot des flächenhaften Pflanzenschutzmitteleinsatzes auf Dauergrünland ab 2022 oder das Verbot umbrechender Verfahren wie Drill- oder Schlitzsaat in gesetzlich geschützten Biotopen. Als weiteres Beispiel sei in dem neuen Gesetz vorgesehen, ab 2020 10 % der Grünlandflächen in Bayern nicht vor dem 15. Juni zu mähen. Das landesweite Walzverbot sei so nicht umsetzbar, da manche Gebiete in Bayern da noch unter Schnee lägen, so dass hier Gebietskulissen für eine Terminverschiebung entwickelt werden müssten. Für die Landwirtschaft insgesamt wirke auch schwerwiegend, dass durch das neue Gesetz bis 2027 13 % des Offenlandes der Landesfläche als räumlicher oder funktionaler Biotopverbund ausgewiesen werden müssten. Landwirt\*innen sähen sich durch den zusätzlichen Flächenbedarf in ihren Bewirtschaftungsplänen massiv beeinträchtigt.

Eine weitere Einschränkung des neuen Gesetzentwurfs, die vor allem Landwirt\*innen und Obstbauern und -bäuerinnen treffe, sei die Vorgabe, extensive Streuobstbaum-



Foto: Michael Busch

Am 18. April 2019 hat die Staatsregierung das rechtsgültige Volksbegehren dem Landtag zur weiteren Behandlung und Entscheidung nach Art. 73 des Landeswahlgesetzes (LWG) zusammen mit einem Begleitgesetz unter dem Motto „annehmen, verbessern, versöhnen“ zugeleitet und dem Landtag empfohlen, das Volksbegehren unverändert und zugleich das Begleitgesetz anzunehmen. Um einen verbesserten Artenschutz mit den Belangen der Landwirtschaft zu vereinen und so beiden Interessen – „Bienen und Bauern“ – gleichermaßen gerecht zu werden, diskutierten Ende April Vertreter\*innen der Staatsregierung und von Umweltverbänden unter dem Vorsitz des früheren Landtagspräsidenten Alois Glück am „Runden Tisch Artenschutz“ den Gesetzentwurf sowie Möglichkeiten der Erweiterung des Gewollten sowohl auf andere Teile der Bevölkerung und der öffentlichen Hand als auch inhaltlich auf weitere Themenfelder wie Bildung, persönlicher Lebensstil, Verhalten in der Natur, ökologisches Bauen oder Flächensparen. Im Entwurf für ein zweites Gesetz zugunsten der Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern („Versöhnungsgesetz“ LT-Drs. 18/1816 und 18/2297) sowie in einer umfangreichen Entschließung (LT-Drs. 18/1845) wurden die Vorschläge des „Runden Tisches“ ergänzend zum Volksbegehren in den Gesetzgebungsprozess eingebracht. Das Gesamtpaket soll vor der Sommerpause verabschiedet werden. Finanzielle Fragen dazu werden im Zuge des Nachtragshaushalts für das Jahr 2020 nach der Sommerpause beraten.

bestände von über 2 500 m<sup>2</sup> Fläche einem Biotopschutz zu unterstellen. Dadurch werde die freie Verfügungsgewalt der Eigentümer\*innen eingeschränkt, was für die Betroffenen eine Wertminderung der Fläche bedeute und damit als Teilenteignung empfunden werde. Details zu sich daraus ergebenden Fragen, inwieweit eine normale Bewirtschaftung und Pflege der Bestände noch möglich sei, seien erst gemeinsam am Runden Tisch geklärt worden.

Die Konsequenzen der einzelnen im Gesetz enthaltenen Formulierungen seien danach zu unterscheiden, ob sie gesamtstaatlich und damit förderunschädlich seien, wie z. B. das Ziel, 30 % der landwirtschaftlichen Fläche ökologisch zu bewirtschaften, oder ob sie einzelbetriebliche Auswirkungen hätten und damit förderschädlich für die einzelnen Landwirt\*innen seien, beispielsweise konkrete Verbote oder feste Vorgaben, wie das o. g. Walzverbot ab dem 15.3. oder ein Mähverbot von außen nach innen. Auch einige Artenschutzmaßnahmen, die bisher

als besondere Leistungen für den Naturschutz honoriert wurden, seien dann ohne finanzielle Gegenleistung von den Landwirt\*innen zu erbringen, da sie künftig im Gesetz stünden. Dies beträfe beispielsweise das Verbot der acker- und gartenbaulichen Nutzung von fünf Meter breiten Gewässerrandstreifen. Bisher hätten Landwirte 920 €/ha für freiwillig angelegte Gewässerrandstreifen als Ausgleich für den entgangenen ackerbaulichen Ertrag erhalten. Diese Förderung werde zukünftig in dieser Höhe nicht mehr aufrechterhalten werden können. Bei Einbeziehung dieser Gewässerrandstreifen in die Maßnahmenpläne der Wasserrahmenrichtlinie sei künftig noch eine Förderung von maximal 200 €/ha möglich.

Die Verbote und erstmalige Umsetzung der Vorgaben hätten auch einen steigenden Verwaltungsaufwand auf beiden Seiten zur Folge. Durch die bisherige hohe Förderfähigkeit seien Fragen zur Umsetzung, Dokumentation und Verwaltung der neuen Vorgaben jedoch insgesamt zu bewältigen. ■

### **Im Anschluss an den Vortrag von Konrad Schmid referierte Thomas Kunz, Vizepräsident des hessischen Bauernverbandes, über die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Politik, Umweltverbänden und Landwirtschaft in Hessen und nahm Stellung zum Volksbegehren in Bayern.**

Mit der 2013 gebildeten schwarz-grünen Regierung mit einem grünen Landwirtschaftsministerium seien auf die hessische Landwirtschaft nicht nur Schwierigkeiten, sondern auch Chancen zugekommen. Bei dieser politischen Konstellation sei es möglich gewesen, die Forderungen von Umweltaktivist\*innen mit den wirtschaftlichen Zwängen der landwirtschaftlichen Betriebe zusammenzubringen. So habe sich der Hessische Bauernverband bei unterschiedlichen Projekten mit der Landesregierung, Jäger\*innen und Imker\*innen konstruktiv eingebracht:

• Der Zukunftspakt „Hessische Landwirtschaft“ wurde neu ausgerichtet: Bisher bestand dieser Pakt zwischen den Bauernverbänden, der Landjugend, den Landfrauen und der Landesregierung. Seit 2015 werden auch andere Verbände mit eingebunden, um gemeinsam die Zukunft der Agrarpolitik zu gestalten.

• „Runder Tisch – Landwirtschaft braucht Biodiversität und Biodiversität braucht Landwirtschaft“: 2016 arbeiteten Umwelt- und Landwirtschaftsverbände, Verwaltungen, Jäger\*innen und Imker\*innen Defizite auf und entwarfen gemeinsam neue Projekte. Dieser Dialog diene aber auch dazu, Vorbehalte abzubauen.

• So war Hessen der Initiator einiger Anregungen zur „Omnibusverordnung“; eingeführt wurde z. B. die sog. „Honigbrache“. Darunter wird eine spätere Aussaat von ökologischen Vorrangflächen und ein späteres Umbrechen verstanden.

• Im Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen wurden Biodiversitätsberater\*innen angestellt, um Landwirt\*innen fachkundig zu diesem Thema zu beraten.

• Initiiert wurde auch die Aktion „Hessens Landwirtschaft blüht für Bienen“. Seit drei Jahren arbeiten hier der Hessische Bauernverband, die hessischen Imker\*innen und das Umweltministerium zusammen, um mehr Blühflächen auszusäen. Die Saatgutmenge ist 2019 auf 16 000 kg angestiegen.



Foto: C. Mohr

Daneben finden regelmäßige Treffen mit der hessischen Landwirtschaftsministerin Priska Hinz statt, sog. Verbändegespräche, bei denen über weitere Möglichkeiten des Artenschutzes gesprochen wird.

In Bezug auf das Volksbegehren „Artenvielfalt“ in Bayern sehen Thomas Kunz und einige Umweltverbände dessen Grundgedanken in Hessen aufgrund der o. g. Aktivitäten sowie des neuen Koalitionsvertrages mit der Vorgabe, 25 % der Flächen bis 2025 biologisch zu bewirtschaften, der Ausweitung der Ökomodellregionen auf ganz Hessen und der Umsetzung des Hessischen Wassergesetzes mit geschützten Abständen zu den Gewässern bereits in der Umsetzung und daher keinen Anlass für Änderungen. Kunz forderte jedoch für den Fall eines ähnlichen Volksbegehrens in Hessen, eine frühzeitige Beteiligung und damit eine Mitsprache der Landwirtschaft.

Thomas Kunz bestätigte den bayerischen Bauernverband darin, dass sich neben der Landwirtschaft auch

die Bevölkerung ihrer Verantwortung für das Insektensterben bewusst werden müsse. Die Ursachen lägen auch in der Flächenversiegelung, im Klimawandel, in Witterungseinflüssen, im Straßenverkehr und in privaten und kommunalen Grünflächen ohne Blühpflanzen. Ein zielführender Ansatz wäre seiner Meinung nach eine fundierte Ursachenforschung und ein bundesweites Insektenmonitoring, vor allem aber ein Sensibilisieren der Bevölkerung.

Zum Abschluss verdeutlichte Kunz die Stellung des Bauernverbandes als Vermittler zwischen Gesellschaft und Landwirtschaft. Dazu brauche der Verband für sein Handeln Akzeptanz seitens der Bevölkerung, seitens der Umweltverbände, aber auch seitens der Landwirtschaft. „Wir dürfen unsere Landwirt\*innen nicht überfordern mit zu vielen umweltpolitischen Forderungen und Auflagen. Gleichzeitig müssen wir sie aber auf unabdingbare Veränderungen und neue Anforderungen vorbereiten. Dies bleibt ein Spagat für alle die in unserem Verband Verantwortung tragen“ so Kunz zum Abschluss. ■

## Hausschlachtung als Immaterielles Kulturerbe

Auf Initiative von Dr. Arnulf Tröscher, Vorsitzender des Vorstandes der Tassilo Tröscher-Stiftung, strebt die ASG an, dass die Hausschlachtung in das Immaterielle Kulturerbe aufgenommen wird. Interessierte können sich an der Bewerbung beteiligen.

Weitere Informationen unter: [www.asg-goe.de](http://www.asg-goe.de)

## Agrarpolitik

### Rentenbank schafft neue Fördersparte „Forstwirtschaft“

Die Landwirtschaftliche Rentenbank bündelt und erweitert ihre Aktivitäten zur Förderung der Forstwirtschaft in einer neuen Fördersparte. Insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels steht die Waldbewirtschaftung vor großen Herausforderungen. Zunehmende Wetterextreme führen zu immer größeren Schäden. „Mit unserer neuen Fördersparte ‚Forstwirtschaft‘ ergänzen wir die bestehenden Förderangebote von Bund und Ländern und unterstützen insbesondere Anstrengungen, den Wald standortangepasster und widerstandsfähiger zu machen“, so Horst Reinhardt, Sprecher des Vorstands der Rentenbank. Die Förderdarlehen

richten sich an Waldeigentümer, forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse und Waldgenossenschaften sowie Pächter von Waldflächen, unabhängig von der gewählten Rechtsform.

Finanziert werden beispielsweise Ausgaben für die Erstaufforstung, für den klima- und standortangepassten Waldumbau, für gemeinschaftlich genutzte Maschinen oder Holzlagerstätten sowie Ausgaben für die Lagerung und Wiederaufforstung bei Extremwetter- oder sonstigen Schadenereignissen. Die Kreditanträge sind an die Hausbank zu richten. ■

Weitere Informationen unter: [www.rentenbank.de](http://www.rentenbank.de)

Neues von der agrarpolitischen Bühne:

## Können allein reicht nicht, man muss auch wollen!

**Grüner Höhenflug trotz landwirtschaftlicher Stimmenverweigerung, nahendes GroKo-Ende trotz zarter Fortschritte und neue Chancen trotz Änderung der politischen Großwetterlage – das Agrarpolitische gibt derzeit viele Rätsel auf**

Zumindest das Abstimmungsverhalten der Landwirte wurde den Anforderungen an die so dringend vermisste Stabilität in diesen politisch unruhigen Zeiten weitestgehend gerecht. Mit einem Stimmenanteil von 60 % konnten sich die Unionsparteien bei der Europawahl wieder einmal auf ihre bäuerliche Klientel verlassen. Dass damit deren Absturz auf das mit rund 29 % schlechteste Ergebnis bei einer bundesweiten Wahl nicht verhindert werden konnte, mag als weiterer Beleg für den unaufhaltsamen Strukturwandel in der Landwirtschaft gewertet werden, keineswegs jedoch als Hinweis auf schwindendes Vertrauen in konservative Agrarpolitik.

Auch die Ergebnisse der anderen Parteien bei den Landwirten sind nicht überraschend. Allenfalls die 10 % AfD-Stimmen verwundern auf den ersten Blick ein wenig, verfolgt die Partei doch in der Agrarpolitik mit dem Motto „nicht säen und doch ernten“ eine gänzlich andere Strategie als sonst so, wo sie Sturm sät, um Stimmen zu ernten. SPD und FDP liegen bei den Landwirten mit jeweils 7 % der Stimmen gleichauf. Dies dürfte den ohnehin schwer gebeutelten Sozialdemokraten angesichts ihres traditionell schweren Stands im bäuerlich-ländlichen Wählermilieu weniger Verdruss bereiten als den so schwungvoll auch in der Agrarpolitik neu gestarteten Liberalen. Nur genutzt hat es ihnen wenig. Trotz steten Bemühens und kontinuierlicher Attacken erstaunlicherweise vor allem auf die in den Berliner Oppositionsbänken benachbarten Grünen hat die FDP

bei der Europawahl ihr Bundestagswahlergebnis binnen 20 Monaten mal eben so halbiert.

Die grundlegenden Vorbehalte der meisten Bauern gegenüber den Grünen sind nicht neu. Immerhin, mit 5 % konnte die Öko-Partei ihr Ergebnis von der Bundestagswahl bei den Landwirten halten. Allein – geschadet hat es ihr auf ihrem schier nicht enden wollenden Höhenflug nicht. Den Anstieg auf mehr als 20 % bei der Europawahl konnte das Agrarvolk nicht bremsen, geschweige denn auch nur ansatzweise verhindern. Inzwischen lassen Umfrageergebnisse ein Kopf-an-Kopf-Rennen von Grünen und Union bei der nächsten Bundestagswahl erwarten. Dies würde nach Adam Riese vermutlich auch für den – rein theoretischen – Fall gelten, dass die Landwirte den Grünen jegliche Stimmen verweigern und ausnahmslos auf die schwarze Karte setzen würden. Ein Bundeskanzler Robert Habeck, der seinen Landwirtschaftsminister Anton Hofreiter zur Mäßigung im Umgang mit den Bauern mahnt – nicht auszuschließen, dass agrardiplomatische Kanäle aus längst vergangenen Zeiten dereinst noch ziemlich wichtig werden könnten.

Bis dahin ist aber einstweilen noch GroKo. Die ungeliebte, vom obersten staatlichen Würdenträger einst verordnete Zwangsehe aus einer sich bereits unter jamaikanischer Sonne wägnenden Union und der nach quälenden ersten GroKo-Jahren schon damals nach Selbstfindung lechzenden SPD geht gerade mal der Halbzeit ent-

gegen. Das Unwohlsein, das mit der Aussicht auf weitere zwei Jahre GroKo verbunden ist, wird bei den maßgeblichen Akteuren allenfalls von den Schmerzen übertroffen, die ein Blick auf die derzeitigen Umfrageergebnisse bei ihnen hervorruft. Beides zusammen bietet allerdings die Gewähr, dass man erst einmal bis auf Weiteres beisammen bleibt.

Die SPD hat nach der für sie besonders desaströsen Europawahl schon mal einen neuen Ton angeschlagen, auch in der Agrarpolitik. Bundesumweltministerin Svenja Schulze warf ihrer Kabinettskollegin Julia Klöckner mangelndes Engagement für eine stärkere Umweltausrichtung der Gemeinsamen Agrarpolitik vor. Auf diese Weise, so die Warnung der SPD-Politikerin, drohe letztlich der GAP die Akzeptanz (ihrer Partei!) und damit das Geld verloren zu gehen. Zwar ist die Argumentation weder neu, noch kann sie inhaltlich überraschen, fühlt sich das Agrarressort doch traditionell und kraft Zuständigkeit zuvorderst weniger dem Wohl von Flora und Fauna als dem der Bauern verpflichtet. Bemerkenswert ist allerdings schon, dass die Auseinandersetzung auf offener Bühne und nachvollziehbar für jedermann und jederfrau ausgetragen wird.

Schon vorher war allerdings nur sehr sporadisch zu spüren, dass Umwelt- und Landwirtschaftsministerium gemeinsam wenn schon nicht zu neuen Ufern, so doch nach gemeinsamen Lösungen streben. Das ist der Tiefpunkt, dachten viele, als der frühere Bundeslandwirtschaftsminister Schmidt im Herbst

2017 einer weiteren Verlängerung der Zulassung von Glyphosat entgegen dem ausdrücklichen Wunsch seiner damaligen Kabinettskollegin Hendricks in Brüssel zustimmte. Anderthalb Jahre und allerlei Friedens- und Neuanfangsrhetorik der beiden neuen Ministerinnen Klöckner und Schulze später wissen wir, das war nur eine Zwischenstation! Die GAP ist dabei nur eines aus einer ganzen Reihe von Beispielen, in denen Landwirtschafts- und Umweltministerium gar nicht oder nur schwerlich zusammenkommen. „Wie hältst du's mit Pflanzenschutz und Chemie in Feld und Wald“ ist so eine Frage, auf die es keine auch nur annähernd übereinstimmende Antwort gibt.

Dass es grundsätzlich geht, hätte der Umgang mit den bei Schafen und Schäfern gleichermaßen unbeliebten Problemwölfen zeigen können. Zwar hat man unter tatkräftiger Mitwirkung des Bundeskanzleramts und dem Eindruck bevorstehender Landtagswahlen im wolfs- und populistischen Ostdeutschland mühsam einen regierungsinternen Abschlussskizzen gezeichnet. Noch vor der Kabinettsbefassung ließ die Bundeslandwirtschaftsministerin allerdings verlauten, dass ihr die vorgesehenen Schießereicherungen zu Lasten auffälliger Tiere nicht weit genug gingen. Die Zustimmung im Kabinett erteilt, aber den politischen Segen verweigert – die Wege der GroKo und ihrer Minister sind und bleiben unergründlich.

Eine gewisse agrarpolitische Unberechenbarkeit legen auch die Fraktionen selbst an den Tag. Zugegeben, die SPD bleibt hier weitgehend außen vor, halten sich deren zuständige Abgeordnete doch nur selten und ganz vereinzelt in den Niederungen der Landwirtschaft auf. Ganz anders die Kollegen der CDU/CSU, die nach wie

vor in stattlicher Zahl schon rein beruflich mit großem Interesse an Wohl und Wehe der Landwirtschaft ausgestattet sind. Die schwierigen und gleich auf mehreren Ebenen zu führenden Verhandlungen um eine wirksamere Düngeverordnung boten maßgeblichen Unionsagrariern unter Leitung der stellvertretenden Fraktionsvorsitzenden Gitta Conemann Anlass und Gelegenheit, Tatkraft und Einsatz für die Belange ihrer Landwirte zu zeigen. Das Engagement reichte von einer Reise nach Brüssel und intensiven Düngegesprächen mit befreundeten EU-Parlamentariern bis hin zu einem überaus kurzfristig, aber öffentlichkeitswirksam aus dem Hut gezauberten Vorschlag, um drohende neuerliche Düngebeschränkungen doch noch abzuwenden.

Wie zu befürchten war, konnten aber weder die gar nicht in das Verfahren involvierten EU-Abgeordneten noch die kurz vor knapp vorgeschlagenen obligatorischen Wasserkooperationen in belasteten Gebieten den Gang der Düngegedinge merklich beeinflussen, geschweige denn verändern. Damit steht zu vermuten, dass die Aktivitäten aus der Mitte der CDU/CSU keinen Eingang in die agrarpolitischen Geschichtsbücher finden werden. Was allerdings bleibt, ist der Eindruck von mangelndem Zutrauen der Berliner Parteifreunde in die Verhandlungsfähigkeiten und das Durchsetzungsvermögen der zuständigen Bundeslandwirtschaftsministerin und ihrer Getreuen. Die haben es im langwierigen Dünge Streit letztlich doch noch geschafft, mit den Kollegen vom Umweltressort auf einen grünen Zweig zu kommen, um ihn der kritischen EU-Kommission vorzulegen – und das trotz kritischer Zwischenrufe von Landwirtschafts- und Umweltverbänden gleichermaßen, denen die Maßnahmen entweder viel zu weit oder nicht annähernd weit genug gehen. Das hätte man mit einigermaßen

gutem Willen auch in anderen Streitfragen haben können. Aber, „hätte, hätte Fahrradkette ...“

Noch böte sich die Gelegenheit für den einen oder anderen GroKo-Pflock in der Agrarpolitik. Das angekündigte Klimagesetz wäre ein solcher, hat doch die Bundeskanzlerin höchstselbst unter dem Eindruck der Europawahl sowie lautstarker und anhaltender Kritik aus jugendlichen Kreisen angekündigt, in der Klimapolitik sei „Schluss mit Pillepalle“. Das könnte dem Bundeslandwirtschaftsministerium zupasskommen, das bereits Vorschläge für mehr Klimaschutz in seinem Zuständigkeitsbereich vorgelegt hat. Selbst der Bauernverband steht mit seiner schon länger vorliegenden Klimastrategie 2.0 in diesem Bereich ausnahmsweise nicht nackig dar. Bei einem Umweltthema mal nicht in der Defensive, sondern vorn dabei – mal was Neues für Landwirtschaft und verantwortliches Ministerium.

Dennoch wird die weit überwiegende Mehrzahl der Agrarszene die Änderung der politischen Großwetterlage mit dem Bedeutungszuwachs von grüner Politik und grünen Politikern nicht zuletzt aus alter Gewohnheit beklagen. Der Auseinandersetzung um strittige Themen wie Tier-, Pflanzen-, Arten-, Grundwasser- und sonstigen Schutz dürfte künftig mit noch mehr Vehemenz geführt, die Kritik an Verfahren und Entwicklungen der heutigen Nahrungsmittelerzeugung noch lautstärker vorgebracht werden. Wenig Aussicht auf Gemütlichkeit! Was tun? Auf Attacke und eine Rückkehr der vermeintlich guten alten Zeiten setzen, wie manche in landwirtschaftlichem Berufsstand und der ihm zugeneigten Politik empfehlen? Schwierig. Frei nach dem legendären SPD-Nachkriegspolitiker Kurt Schumacher beginnt auch Agrarpolitik mit dem Betrachten der Wirklichkeit. ■ Rainer Münch

## Mehrrörtige Lebensweisen in ländlichen Räumen – ein unterschätztes Phänomen

Dr.-Ing. Linda Lange

**Von Montag bis Donnerstag am Arbeitsort, von Freitag bis Sonntag bei der Familie und dazwischen noch auf Dienstreise und im Urlaub – dass Personen ein Leben an mehreren Orten führen, stellt heutzutage längst keinen Einzelfall mehr dar, sondern ist zu einer weit verbreiteten Praxis der Lebensführung geworden. Solche multilokalen Arrangements kennzeichnen die aufgesuchten Orte durch periodische An- und Abwesenheiten und können dadurch beispielsweise im Bereich der Infrastrukturen, des Wohnungsmarktes oder des bürgerschaftlichen Engagements zu vielschichtigen Konsequenzen führen. Auch oder insbesondere in ländlichen Räumen ist es daher sinnvoll, sich mit dem Phänomen bewusst auseinanderzusetzen.**

### Phänomen Multilokalität hat unterschiedliche Ausprägungen

Von mehrrörtigen, also multilokalen Lebensweisen, wird gesprochen, wenn sich der Lebensvollzug auf zwei oder mehrere Orte verteilt. Neben berufs- und ausbildungsbedingten Motiven dominieren freizeitmotiviertere Formen (z. B. Ferien- und Altersruhesitze) multilokalen Lebens sowie familiäre und partnerschaftliche Beweggründe (z. B. Scheidungskinder, Fernbeziehungen). Unabhängig vom jeweiligen Motiv haben alle Ausprägungsformen gemeinsam, dass sie die betroffenen Orte durch ein Wechselspiel phasenweiser An- und Abwesenheiten prägen und sowohl positive als auch negative Auswirkungen beispielsweise auf den Wohnungsmarkt, die Nutzung und Auslastung von Infrastrukturen oder auf die lokalen Gemeinschaften haben können.

Dass es sich bei Multilokalität um kein neues Phänomen handelt, wird deutlich, wenn man sich z. B. die Lebensmuster von Wanderarbeiter\*innen oder der gehobenen Gesellschaft und deren Sommerresidenzen vor Augen führt. So individuell und vielfältig wie Lebensentwürfe sein können, so komplex ist auch das Phänomen Multilokalität. Neben diskontinuierlichen Erwerbsbiografien und gesellschaftlichen Modernisierungsbedingungen können u. a. erhöhte Mobilitätsanforderungen in der Arbeits-

welt und arbeitsmarktbezogene Flexibilisierungen als Triebkräfte für multilokale Lebensweisen angeführt werden.

### Auch multilokal lebende Personen zeigen bürgerschaftliches Engagement

Viele ländlich geprägte Räume stehen vor komplexen Herausforderungen, die als Resultat verschiedener gesellschaftlicher Umbrüche zutage treten. Insbesondere der demografische Wandel – hier vor allem Alterung und Abwanderung der jüngeren Generation – stellt die Kommunen vor Probleme. Dementsprechend werden in strukturschwachen und peripher gelegenen Regionen Ansätze und Strategien gesucht, um Infrastrukturen aufrechtzuerhalten und die Attraktivität sowie die Lebensqualität der Orte langfristig zu bewahren. Auf planerischer Ebene existieren zwar verschiedene Instrumente für den Umgang mit Wachstum, passende Werkzeuge für die Gestaltung von Schrumpfungsprozessen fehlen jedoch überwiegend. In diesem Zusammenhang wird vermehrt die Zivilgesellschaft in den Fokus gerückt und die Frage diskutiert, ob und welche Leistungen der Daseinsvorsorge durch die Bevölkerung erbracht werden können, um wegfallende Infrastrukturen zumindest in Teilen zu kompensieren. Vielerorts hat eine aktive Bürgerschaft bereits zu erfolgreichen gemeinschaftlichen Projekten und Konzepten geführt; gerade kleinere Ortschaften und Dörfer verfügen häufig über intakte Ortsgemeinschaften, einen guten Zusammenhalt sowie ein reges Vereinsleben. Multilokal lebende Personen haben aufgrund der rhythmischen Wechsel zwischen den verschiedenen Orten grundsätzlich die Möglichkeit, an mehreren (Orts-)Gemeinschaften teilzuhaben und lokale Entwicklungen zu gestalten. Vor dem Hintergrund, dass vor allem strukturschwache, peripher gelegene Regionen mit zunehmend schrumpfenden Bevölkerungszahlen konfrontiert werden, gewinnt die Aus-



**Dr.-Ing. Linda Lange**

Leibniz Universität Hannover, Institut für Umweltplanung, Abteilung für Raumordnung und Regionalentwicklung

lange@umwelt.uni-hannover.de

einandersetzung mit den phasenweisen An- und Abwesenheiten multilokal lebender Personen und deren Auswirkungen auf das bürgerschaftliche Engagement an Bedeutung. Es stellt sich u. a. die Frage, ob bzw. wie man zeitweise anwesenden Personen Wege der Partizipation ermöglichen kann und wie zeitweise abwesende Personen trotz knapper zeitlicher Ressourcen für ein Engagement motiviert werden können.

Ländlich geprägte Räume können in unterschiedlichem Maße vom Phänomen Multilokalität betroffen sein. Sie können sowohl Ausgangsort als auch Ziel für multilokal lebende Personen sein und dementsprechend mit sehr ungleichen Herausforderungen konfrontiert werden. In diesem Zusammenhang kann das Wortpaar der Outgoings und Incomings genutzt werden: Personen, die ihren Ausgangsort oder Hauptwohntort, z. B. aus beruflichen Gründen, phasenweise verlassen, können demnach als Outgoings bezeichnet werden. Am Arbeitsort, wo diese Personen zeitweise anwesend sind, werden sie indes als Incomings wahrgenommen. Somit kann, in Abhängigkeit der Perspektive, eine jede multilokal lebende Person als Incoming und als Outgoing betrachtet werden.

Im Fokus vorangegangener Untersuchungen zum Thema Multilokalität standen bisher überwiegend Städte und Zentren, wodurch ländlich geprägte Räume hier deutlich unterrepräsentiert sind (vgl. Sturm und Meyer 2009). Einzig das Spektrum der Freizeit- und Ferienwohnsitze wurde in der Geografie bereits in den 1970er Jahren thematisiert (vgl. Ruppert und Schaffer 1973). Für den niedersächsischen Raum können hier exemplarisch Untersuchungen von Fischer (1975; 1976) angeführt werden.

### Durchführung zweier Fallstudien in Niedersachsen

Der Beitrag stellt im Rahmen eines Dissertationsvorhabens erarbeitete Ergebnisse einer empirischen Untersuchung multilokaler Lebensweisen in ländlich geprägten Räumen Niedersachsens vor. Anhand der zwei Fallstudien der Gemeinde Bad Grund (ehem. Landkreis Osterode am Harz; seit Oktober 2016 Landkreis Göttingen) und der Samtgemeinde Boffzen (Landkreis Holzminden) werden in einem qualitativen Untersuchungsansatz die Verbundenheit der multilokal lebenden Personen zu den verschiedenen erschlossenen Orten sowie die Auswirkungen der Lebensweise auf das bürgerschaftliche Engagement beleuchtet. Der Untersuchungsfokus

Abbildung: Assoziationen und Begriffe rund um das Thema Multilokalität



Quelle: eigene Darstellung

liegt auf den bisher in der Multilokalitätsforschung unterrepräsentierten, ländlich geprägten Räumen, da hier aufgrund der niedrigeren Bevölkerungsdichte davon auszugehen ist, dass die Zeichen der phasenweisen An- und Abwesenheiten deutlich stärker hervorstechen als in Städten. Damit werden bislang in der Multilokalitätsforschung eher selten vertretene raumwissenschaftliche Fragestellungen aufgegriffen und ausgeführt.

Da verlässliche statistische Daten zur Verteilung und zum Vorkommen multilokal lebender Personen im Bundesgebiet fehlen und um für die Untersuchung infrage kommende Räume mit einer potenziell erhöhten Anzahl an Multilokalen zu identifizieren, wurde eine umfangreiche zweistufige sozio-räumliche Analyse auf Kreisebene in Niedersachsen durchgeführt. Die beiden anhand der Analyse ausgewählten Untersuchungskommunen Boffzen und Bad Grund haben gemeinsam, dass sie stark vom demografischen Wandel, insbesondere von Alterung und Abwanderung, betroffen sind.

Das Forschungsdesign in den Kommunen stützt sich auf leitfadengestützte Interviews mit multilokal lebenden Personen. In diesen wurden die Auswirkungen der Lebensweise auf das bürgerschaftliche Engagement analysiert und es wurde untersucht, ob die multilokal lebenden Personen eine Hierarchisierung der im Rahmen ihrer mehrörtigen Lebensweise erschlossenen Orte vornehmen. Zusätzlich wurden Interviews mit lokalen Funktionsträgern (Personen aus Politik, Kommunalverwaltung und Vereinen) geführt, um unterschiedliche Perspektiven auf das Phänomen zu erhalten und die Integrationsmöglichkeiten Multilokaler auf Ebene der Vereine zu diskutieren. Insgesamt wurden 29 qualitative Interviews geführt und der qualitativen Inhaltsanalyse nach

Mayring (2016) folgend computergestützt mit dem Softwareprogramm MAXQDA ausgewertet. Darauf aufbauend wurde der Ansatz der Typenbildung nach Kelle und Kluge (2010) verfolgt, um die Informationsmenge mit dem Fokus auf die forschungsleitenden Fragen sachlogisch zu reduzieren.

### Identifizierung von drei Engagementtypen multilokal lebender Personen

Als ein zentrales Ergebnis der Untersuchung wurden drei Engagementtypen multilokal lebender Personen erarbeitet, die in unterschiedlichster Weise Einfluss auf die betroffenen Orte nehmen und sich durch z. T. sehr verschiedene Ortsbindungen auszeichnen. Diese drei Engagementtypen sind: Der Klassische Zweiörtler, der Passive Bindungslose und der Globale Nutznießer (vgl. Lange 2018<sup>1</sup>).

Der Obertyp des **Klassischen Zweiörtlers** zeichnet sich dadurch aus, dass er berufsbedingt an zwei Orten gleichzeitig lebt und eine klare Trennung zwischen dem Ausgangsort als Zuhause und dem Arbeitsort als nachrangig erschlossenem Ort bzw. Nebenort vornimmt. Am Arbeitsort besitzt er überwiegend Kontakte im kollegialen Umfeld. Darüber hinausgehende soziale Kontakte und Aktivitäten bildet er z. B. über die Teilnahme an befristeten Kursen (VHS o. Ä.) in begrenztem Maße aus. Seine Familie und/oder Freunde besuchen ihn an diesem Ort und er teilt mit ihnen diese Parallelwelt. Am Ausgangsort ist der Klassische Zweiörtler generell bereit, sich auf Anfrage in die lokale Gemeinschaft einzubringen und sogar kurzzeitige freiwillige Verpflichtungen zu übernehmen (z. B. Arbeitsdienst am Wochenende).

Der **Passive Bindungslose** lebt ebenfalls beruflich bedingt multilokal, allerdings an stets wechselnden Arbeits- oder Einsatzorten. An diesen nachrangig und kurzweilig aufgesuchten erschlossenen Orten erledigt der Bindungslose ausschließlich die notwendigen Alltagsangelegenheiten (z. B. Einkaufen). Er verfügt dort über keine sozialen Kontakte außerhalb seines beruflichen Umfeldes, verbringt nie mehr Zeit an den Orten als es für die Erfüllung seiner Tätigkeit erforderlich ist und empfängt keinen Besuch von Freunden oder der Familie an diesen Orten. Auch am Ausgangsort ist der Bindungslose wenig integriert in die lokalen Gemeinschaften. Neben passiven Vereinszugehörigkeiten ist er nicht engagiert und seine sozialen Kontakte beschränken sich auf die direkte Nachbarschaft.

Der **Globale Nutznießer** verkörpert den erfolgreichen Geschäftstyp, der seinen Beruf lebt und liebt. Im Rahmen seiner Tätigkeit ist er weltweit unterwegs und schätzt die ständigen Ortswechsel und neuen Umfelder. Er nutzt und kombiniert die Offerten der verschiedenen Orte zu seinen Gunsten und generiert daraus einen Mehrwert für sich. Er teilt sein globales Leben mit der Familie und Freunden, die ihn häufig besuchen kommen. An den Ausgangsort bindet ihn vorrangig seine Familie als Ankerpunkt. Aufgrund einer sehr hohen Arbeitsauslastung ist er weder am Ausgangs- noch an den nachrangig erschlossenen Orten engagiert. Er plant jedoch nach Beendigung der Arbeitsphase das gesammelte Wissen und die Ideen an den Ausgangsort zu transferieren und sich aktiv in die Gemeinschaft einzubringen.

Insgesamt verdeutlichen die drei Typen, dass ein Leben an mehreren Orten die Aktivitäten im Engagementbereich vor allem dahingehend beeinflusst, dass freiwillige Tätigkeiten am Ausgangsort aufgrund zeitlicher Engpässe und anderer, überwiegend familiärer Verpflichtungen stark eingeschränkt oder ganz aufgehoben werden (müssen). Nur in seltenen Einzelfällen bilden sich bei den in der Untersuchung dominierenden berufsbedingt multilokal lebenden Personen überhaupt freiwillige oder gemeinschaftliche Aktivitäten an den nachrangig erschlossenen Orten aus. In den Phasen der Abwesenheiten fehlen diese Outgoings für gemeinschaftliche Aktivitäten und unterliegen auch in den Phasen der Anwesenheiten am Ausgangsort zeitlichen Einschränkungen, die eine Übernahme gemeinschaftlicher oder ehrenamtlicher Tätigkeiten unwahrscheinlicher werden lassen.

Neben den drei Engagementtypen können weitere Erkenntnisse zu den Alltagsmustern multilokal lebender Personen in ländlich geprägten Räumen abgeleitet werden. Je nachdem, ob ein Raum Ausgangsort oder Ziel für Multilokale ist und abhängig davon, welche Triebkräfte hinter der Lebensweise stecken, können die räumlichen Auswirkungen auf die lokalen Gefüge sehr unterschiedlich sein. In den beiden Untersuchungskommunen Boffzen und Bad Grund, in denen die arbeits- und berufsbedingten Formen von Multilokalität und damit die Anzahl an Personen, die während der Woche abwesend sind (Outgoings), dominieren, stellt die mehrörtige Lebensweise die weniger einschneidende Wohnstandortentscheidung gegenüber einer vollständigen Migration dar. In anders strukturierten ländlich

<sup>1</sup> Weitere Informationen zur Untersuchung und zu den Engagementtypen sind in Lange (2018) nachzulesen.



geprägten Räumen können hingegen durchaus andere Formen überwiegen; so ist z. B. davon auszugehen, dass in touristisch und landschaftlich attraktiven Regionen die Anzahl an Freizeitwohnsitzern erhöht ist.

In der Untersuchung wird zudem deutlich, dass das Führen eines Lebens an mehreren Orten stets eine bewusst getroffene Entscheidung darstellt, die zwar von externen Bedingungen befördert, aber nicht im engeren Sinn erzwungen werden kann. Es handelt sich um ein Zusammenspiel von treibenden und bindenden Faktoren, die ihrerseits das multilokale Arrangement beeinflussen. Mehrörtige Lebensweisen wirken sich nicht zwangsläufig negativ auf die Bindung an einen Ort aus. An den Ergebnissen hat sich diesbezüglich sogar gezeigt, dass sich mit zunehmender Dauer und Stabilität des multilokalen Arrangements multiple Ortsbindungen ausbilden können und sich Menschen demzufolge an mehreren Orten beheimatet fühlen.

## Fazit und Ausblick

Anhand der Untersuchung wird deutlich, dass das Thema Multilokalität nicht zu pauschalisieren ist und die Frage danach, ob es Chance oder Risiko für eine Region oder eine Kommune darstellt, stets vor dem Hintergrund der jeweiligen Rahmenbedingungen betrachtet werden muss. Gegenwärtig nimmt das Thema in politischen und öffentlichen Diskussionen keinen prioritären Stellenwert ein, wenngleich sicherlich ein Großteil der Bevölkerung in irgendeiner Art und Weise in Berührung mit dem Phänomen gekommen ist bzw. kommt. Das Bewusstsein für multilokale Lebensweisen und deren Auswirkungen ist auf kommunaler, planerischer sowie zivilgesellschaftlicher Ebene nicht stark ausgeprägt, was auch mit der Schwierigkeit der Quantifizierung zusammenhängt. Andere Themen, wie

z. B. der demografische Wandel oder Migrationsfragen, treten klarer in Erscheinung und werden dementsprechend prioritär behandelt. Dabei kann das Phänomen Multilokalität besonders für strukturschwache Räume als Chance gesehen werden, durch welches nachteilige Entwicklungen ggf. abgeschwächt werden können. Ein Leben an mehreren Orten kann eine Art Konstanz schaffen, indem ein vollständiger Umzug abgewendet wird. Außerdem können Wissen, Ideen und Erfahrungen aus anderen Orten von Outgoings übertragen und genutzt werden oder leerstehende Objekte durch Incomings zumindest zeitweise bewohnt werden.

Für eine entsprechende thematische Sensibilisierung kann es hilfreich sein, bisherige kommunale Ansätze zur Bewältigung der demografisch bedingten Herausforderungen um die planerische Auseinandersetzung mit dem Phänomen Multilokalität zu ergänzen und kombiniert weiter auszuarbeiten. Um beispielsweise multilokal lebende Personen systematisch an lokalen Entwicklungsprozessen partizipieren lassen zu können, ist es erforderlich, mehr über ihre spezifischen Ansprüche und Bedürfnisse zu erfahren. Wenngleich der Einfluss der Planung auf individuelle Biografien und Lebensmuster letzten Endes zwar eher fraglich ist, sollte dem Thema aufgrund der Raumrelevanz mehr Bedeutung geschenkt werden. Darauf aufbauend können im Rahmen anwendungsorientierter Forschungen besondere Partizipationsmodelle für Multilokale erprobt werden, die sich u. a. durch Flexibilität, Kurzfristigkeit und einen niedrigen Zeiteinsatz auszeichnen. Hier können etwa temporäre Vereinsmitgliedschaften oder phasenweise Teilnahmen am Sportbetrieb weiter ausgearbeitet und anschließend erprobt werden. ■

Die Literaturangaben finden Sie unter: [www.asg-goe.de/pdf/LR0219-Literatur-Lange.pdf](http://www.asg-goe.de/pdf/LR0219-Literatur-Lange.pdf)

# Entwicklung der Mittelgebirgsstrategie 2030

Corinna Friedrich und Dr. Jürgen Metzner

Mittelgebirgsregionen als Lebens-, Wirtschafts- und Kulturräume zählen zu den wertvollsten Kulturlandschaften Europas. Um ihre Zukunft zu sichern, wurde auf Initiative des Deutschen Verbands für Landschaftspflege (DVL) e.V. zusammen mit Partnern erstmalig eine Mittelgebirgsstrategie erarbeitet. Ziel der Strategie ist es, die Regionen als Einheiten zu erhalten und dynamisch weiterzuentwickeln.

## Verlust der einzigartigen Kulturlandschaft Mittelgebirge durch Rückzug der Landwirtschaft

Zwischen dem Norddeutschen Tiefland und dem Alpenvorland erheben sich in Deutschland 44 Mittelgebirge mit absoluten Gipfelhöhen zwischen 300 und knapp 1 500 Metern über dem Meeresspiegel und einem Höhenunterschied zwischen 200 und 1 200 Höhenmetern (Fickert 2017). Diese Gebiete sind für den Naturschutz oft von hoher Relevanz, was sich beispielsweise in dem hohen Deckungsgrad mit Natura 2000-Gebieten zeigt. Dolomitenknocks in der Frankenalb, Narzissentäler der Eifel, blühende Bergwiesen im Thüringer Wald oder naturnahe Flüsse im Schwarzwald – viele dieser naturräumlichen Besonderheiten machen

die Mittelgebirgsregionen zu einzigartigen Kulturlandschaften mit individuellem Charakter.

Gleichzeitig wirken sich die geografischen Gegebenheiten auf die Landnutzung aus (BBR 2017). Die steilen, kleinstrukturierten Flächen und die mit der Höhe abnehmenden Temperaturen machen die Gebiete aus landwirtschaftlicher Sicht zu Grenzertragsstandorten, an denen i. d. R. nicht zu Marktpreisen produziert werden kann. Dem Verlust der landwirtschaftlichen Nutzung, die für die Offenhaltung der Flächen sorgt, folgen Aufforstung oder natürliche Sukzession. Die Jahrhunderte alte Kulturlandschaft geht verloren. Mittelgebirgsregionen haben schon jetzt den höchsten Waldanteil im Bundesgebiet (BMEL 2017: 32) und er nimmt weiter zu. Auch zählen sie üblicher-

weise zu den dünn besiedelten ländlichen Regionen Deutschlands, die über begrenzte Angebote in den Bereichen Nahversorgung, Bildung, Gesundheit, Mobilität sowie hochleistungsfähiges Internet verfügen und so besonders von Abwanderung junger Menschen und Überalterung betroffen sind. Fast alle Mittelgebirgsregionen kämpfen mit diesen Problemen. Um diesem Prozess entgegenzuwirken, ist eine systematische Stärkung der Mittelgebirgsregionen durch die Raumplanung notwendig.

## Deutschland braucht eine gesamtheitliche Entwicklungsstrategie für seine Mittelgebirge

Trotz der ähnlichen Herausforderungen werden die Mittelgebirgsregionen Deutschlands



Foto: M. Book

Corinna Friedrich und Dr. Jürgen Metzner

Deutscher Verband für  
Landschaftspflege (DVL) e.V.

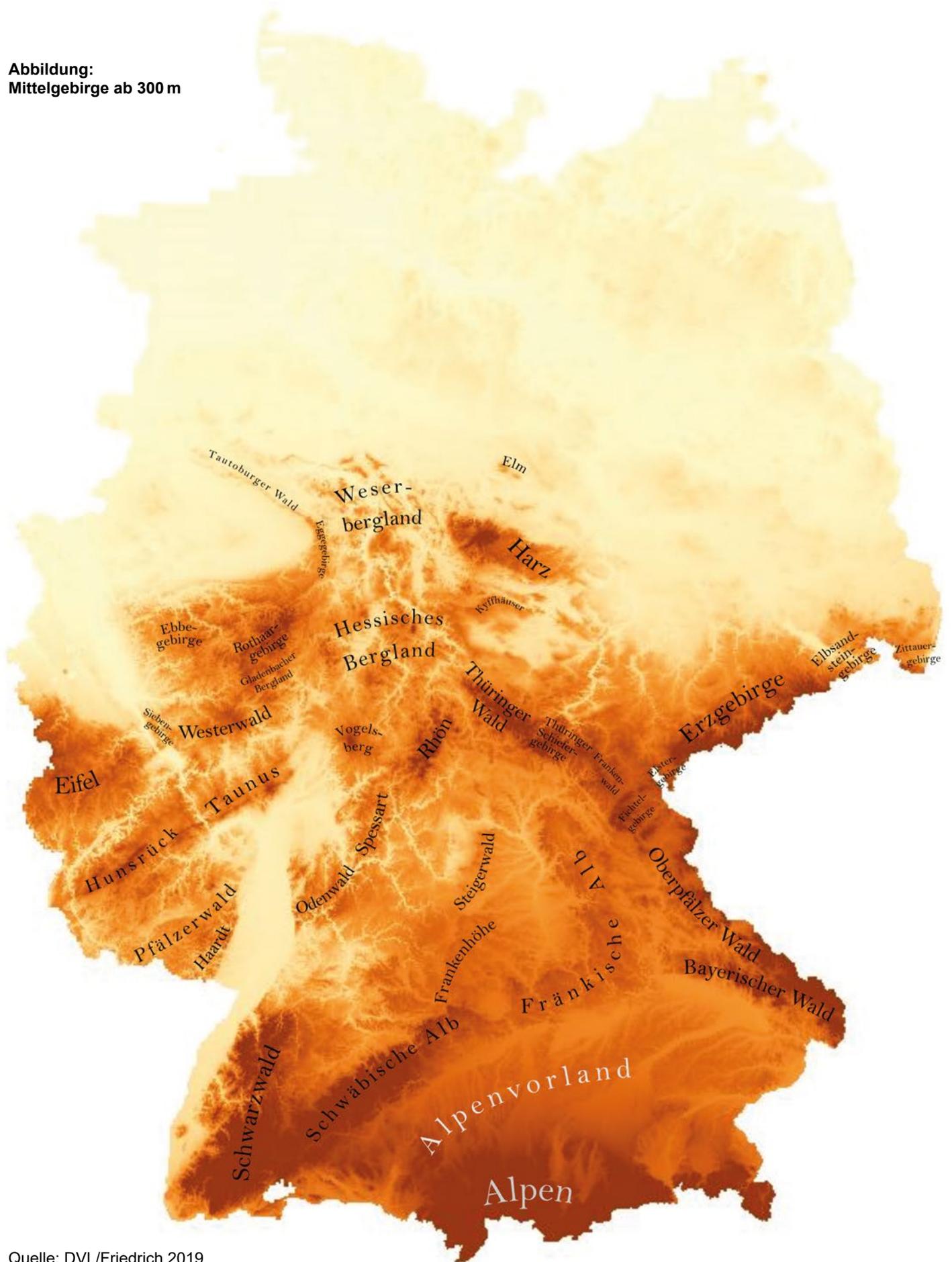
c.friedrich@lpv.de metzner@lpv.de

www.lpv.de



Foto: Andrea Matt

Abbildung:  
Mittelgebirge ab 300 m



Quelle: DVL/Friedrich 2019

raumplanerisch und als Förderkulissen nicht als Einheit wahrgenommen und entwickelt. Es gibt keine offizielle räumliche Abgrenzung der Mittelgebirgsregionen Deutschlands, keine statistische Auswertung von Daten zu Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung und keine gezielten Maßnahmen oder Entwicklungskonzepte auf Bundesebene. Die Aufstellung von Regionalplänen wird in den jeweiligen Landesplanungsgesetzen der einzelnen Bundesländer geregelt, welche sich an den Grundsätzen und Leitbildern der Bundesraumordnung orientieren. Viele Mittelgebirge erstrecken sich aber über zwei oder wie z. B. im Fall von Rhön und Harz, sogar über drei Bundeslandgrenzen hinweg, so dass die Regionalpläne die Mittelgebirgsregionen nicht als Einheit berücksichtigen. Förderprojekte aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) enden ebenfalls an den Bundeslandgrenzen. Die Ausgleichszulage zur Vermeidung naturräumlicher Nachteile für Landwirtschaftsbetriebe kompensiert nur standortbedingte wirtschaftliche Nachteile. Sie setzt keine neuen Impulse für eine zukunftsfähige Entwicklung. In LEADER-Regionen können lediglich modellhafte, innovative Aktionen mit zeitlicher Befristung im ländlichen Raum initiiert werden. Biosphärenreservate oder Naturparke können wichtige Impulse für eine nachhaltige regionale Entwicklung setzen, sind aber nicht flächendeckend vorhanden.

Um die Regionen zukunftsfähig zu machen, ist eine überregionale, gesamtheitliche Entwicklungs- und Förderstrategie für die Deutschen Mittelgebirge notwendig, welche die Regionen als Einheiten von Lebens-, Wirtschafts- und Kulturräumen erhält und dynamisch weiterentwickelt. Als Vorbild

kann beispielsweise die EU-Alpenstrategie dienen, die seit 2011 entwickelt wurde und 2016 in Kraft getreten ist, sogar über Landesgrenzen hinweg.

### Interdisziplinäres Expert\*innenteam entwickelt Mittelgebirgsstrategie

2018 startete der DVL das Projekt „Mittelgebirgskonferenz“, gefördert von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Expert\*innen forderten bereits 2002 im internationalen Jahr der Berge Verwaltungsgrenzen überschreitende, integrative Entwicklungsansätze für die Mittelgebirge Deutschlands zu erheben. Ziel des DVL-Vorhabens war es deshalb, eine von unterschiedlichen Disziplinen und wichtigen Akteuren gemeinsam getragene, gesamtheitliche Strategie zur Stärkung der Mittelgebirgsregionen zu entwickeln, bei der bestehende Leitbilder, Konzepte und Leuchtturmprojekte berücksichtigt werden.

Erstes Ergebnis ist ein gemeinsames Leitbild von DVL, dem Tourismusverband Bundesverband Deutsche Mittelgebirge, dem Deutschen Bauernverband, dem Deutschen Grünlandverband, dem Kompetenzzentrum Kulturlandschaft der Hochschule Geisenheim University sowie dem Verband Deutscher Naturparke. Es wurde bei der 1. Mittelgebirgskonferenz am 11.–13.06.2018 in Schnett/Thüringer Wald verabschiedet. 60 Teilnehmende aus Praxis, Verwaltung, Forschung und Politik, die gezielt aus verschiedenen Fachbereichen und unterschiedlichen Mittelgebirgsregionen Deutschlands eingeladen wurden, erarbeiteten in Workshops Maßnahmen zur

Umsetzung des Leitbildes sowie Handlungsempfehlungen für die Politik. Ergebnis ist das Strategiepapier „Unsere Mittelgebirge im Jahr 2030 – Zukunftsstrategie zur Stärkung der Bergregionen in Deutschland“ (DVL 2019), das die Akteure im Rahmen des Zukunftsforums Ländliche Entwicklung 2019 in Berlin veröffentlichten.

### Ausarbeitung von Handlungsfeldern und Zielsetzungen

Die Strategie sieht die Ausarbeitung von regionalen Konzepten zusammen mit der lokalen Bevölkerung für jede Mittelgebirgsregion vor. Dabei müssen die individuellen Besonderheiten als Chance begriffen und gestärkt werden. Um die Umsetzung der Konzepte zu forcieren, soll für jede Region ein Mittelgebirgsregionalmanagement eingerichtet werden, wie es z. B. auch im Bereich von regionalen Klimaschutzkonzepten gängig ist.

Dabei sind folgende Handlungsfelder zu berücksichtigen:

- Sicherung der **Lebensqualität**
- Rahmenbedingungen der **Land- und Forstwirtschaft**
- Potenziale **Erneuerbarer Energien** erschließen
- **Natur** und Naturschutz als Entwicklungsmotor
- Effektive **Vermarktung** der Mittelgebirgsprodukte
- Nachhaltiger **Tourismus** als Wirtschaftsfaktor
- Forschung, Vernetzung und **Wissenstransfer**

Das Handlungsfeld „Forschung, Vernetzung und Wissenstransfer“ nimmt als Querschnittsthema einen besonderen Stellenwert

ein. Angesichts der ähnlichen Herausforderungen in den Mittelgebirgen ist eine rasche Übertragung der Erkenntnisse auf andere Regionen essenziell. Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier brachte es beim diesjährigen Zukunftsforum auf den Punkt: „Nicht jede Gemeinde muss jedes Jahr das Rad neu erfinden“<sup>1</sup>. Das Gleiche gilt für die Mittelgebirgsregionen Deutschlands.

Von zentraler Bedeutung ist auch das Handlungsfeld „Land- und Forstwirtschaft“. Dessen Akteure gestalten durch ihre Arbeit die einzigartige Kulturlandschaft der Mittelgebirge. Diese ist wiederum die Grundlage für eine der wichtigsten Einnahmenquellen der regionalen Wirtschaft, den Tourismus. Einzelne Mittelgebirge, wie beispielsweise der Schwarzwald, haben eine Ausstrahlungskraft bis ins Ausland. So forderten die Expert\*innen im Rahmen der Agrarförderung mittelgebirgspezifische Programme zu entwickeln, z. B. in Hinblick auf die Ausgleichszulage, die Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen oder die Agrarinvestitionsförderung. Die Betriebe müssten sich außerdem als Unternehmende in den Mittelgebirgsregionen verstehen und ihre betriebswissenschaftlichen Konzepte an die Erfordernisse von Diversifizierung und Spezialisierung anpassen. Möglichkeiten bestehen z. B. in den Bereichen nachhaltiger Tourismus, Direktvermarktung, Erneuerbare Energien oder Landschaftspflege. Hierfür sollen zukünftig regionale und praxisorientierte Ausbildungs-, Beratungs- und Coachingangebote

implementiert werden. Eine besondere Chance, die einzelbetriebliche Ausrichtung strategisch neu anzupassen, besteht beim Generationenwechsel auf Betrieben.

### **Langfristige Förderung essenziell**

Doch wie ist eine solche Mittelgebirgsstrategie umzusetzen? Zentrale Voraussetzung ist es, ein langfristiges Finanzierungsinstrument für Regionalentwicklung auf Bundesebene einzurichten. Zeitlich begrenzte Projektansätze sind nicht geeignet, die Regionen langfristig zu entwickeln. Nach Ende der Projektförderung verschwindet nicht nur die Finanzierung für Umsetzungsmaßnahmen, sondern auch die Personen, welche über die Projektlaufzeit persönliche Netzwerke aufgebaut haben – ein Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung von regionalen Entwicklungskonzepten.

Da die Entwicklung der Mittelgebirgsregionen derzeit im Aufgabenbereich der Bundesländer liegt, muss die Zuständigkeit für die Rahmenförderung auf Bundesebene gehoben werden. Die Entwicklung der Mittelgebirge Deutschlands sollte in die Gemeinschaftsaufgaben „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) sowie „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) aufgenommen werden.

### **Mittelgebirgsregionen geografisch abgrenzen**

Erforderlich ist eine räumliche Abgrenzung der Regionen. Dabei

müssen die funktionalen und kulturellen Verbindungen zwischen den Regionen berücksichtigt werden. Während beispielsweise der Steigerwald und die Haßberge nach der eingangs verwendeten Definition der Mittelgebirgsregionen, die auf der Einteilung des Handbuchs der naturräumlichen Gliederung Deutschlands beruht, unter dem Fränkischen-Keuper-Lias-Land summiert sind, verstehen sich die Regionen selbst als individuelle Einheiten. Sie sind eigenständige Mitglieder im Tourismusverband Bundesverband Deutsche Mittelgebirge e.V. Hier besteht seit 2009 bereits ein Ansatz zur Vernetzung und zum Wissensaustausch der Mittelgebirge im Bereich nachhaltiger Tourismus. Gut zwanzig Mittelgebirgsregionen stehen im regelmäßigen Austausch mit dem Ziel, die Mittelgebirge Deutschlands als bedeutende Tourismuslandschaften besser in Politik, Wirtschaft und Tourismus zu verankern. Solche Initiativen zur Vernetzung, die aus den Regionen selbst kommen, sind wichtige Bausteine der Mittelgebirgsstrategie. Sie allein reichen aber nicht aus, um die Lebensqualität der Menschen in diesen Gebieten zu sichern und Abwanderungstendenzen entscheidend entgegenzuwirken. Der Bund muss hier seine Verantwortung wahrnehmen und die Mittelgebirgsregionen zukünftig in der Raumordnung berücksichtigen. Diese charakteristischen Kulturlandschaften, die das Bild von Deutschland im In- und Ausland prägen, müssen eine Zukunft haben. ■

Die Literaturangaben finden Sie unter: [www.asg-goe.de/pdf/LR0219-Literatur-Friedrich-Metzner.pdf](http://www.asg-goe.de/pdf/LR0219-Literatur-Friedrich-Metzner.pdf)

<sup>1</sup> Rede des Bundespräsidenten Frank-Walter Steinmeier beim „Zukunftsforum Ländliche Entwicklung“ auf der Internationalen Grünen Woche am 23. Januar 2019 in Berlin, [www.bundespraesident.de/SharedDocs/Reden/DE/Frank-Walter-Steinmeier/Reden/2019/01/190123-Gruene-Woche-Zukunftsforum.html](http://www.bundespraesident.de/SharedDocs/Reden/DE/Frank-Walter-Steinmeier/Reden/2019/01/190123-Gruene-Woche-Zukunftsforum.html) (letzter Zugriff 12.6.2019).

# Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität gemeinsam planen

Dr. Melanie Herget, Johann Kaether

**Trotz aller Unterschiede zwischen den Regionen sind ländliche Räume insgesamt überdurchschnittlich vom demografischen Wandel betroffen und müssen daher z. T. große Anstrengungen für den Erhalt von Versorgung und Mobilität unternehmen. Ein bundesweites Modellvorhaben erprobte, wie eine Vorausberechnung der Bevölkerung auf kleinräumiger Ebene in Verbindung mit der vorhandenen infrastrukturellen Ausstattung für das Ermitteln zukunftsfester Versorgungszentren genutzt werden kann. Darauf aufbauend wurden innovative Handlungskonzepte erarbeitet, um Versorgung und Mobilität langfristig sicherstellen zu können.**

Die Sicherung einer ortsnahe Versorgung mit öffentlichen und privaten Dienstleistungen ist ein zentraler Baustein für die Attraktivität und Zukunftsfähigkeit ländlicher Regionen als Wirtschafts- und Wohnstandort. Dort, wo eine ortsnahe Versorgung nicht oder nicht mehr möglich ist, wird die Erreichbarkeit der nächsten Versorgungsorte durch Mobilitätsangebote sehr wichtig. An diesem elementaren Zusammenhang von Versorgung und Mobilität setzte das Modellvorhaben „Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (später Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat) und des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) an und begleitete insgesamt 18 ländliche Modellregionen bei einem systematischen Strategiefindungs-, Beteiligungs- und Erprobungsprozess.

## Bestandsaufnahme der Daseinsvorsorgeinfrastrukturen in 18 Modellregionen

Die Modellregionen wurden in einem mehrstufigen Auswahlverfahren durch eine Jury ausgewählt. Bei ihnen handelt es sich um 13 Einzellandkreise und fünf Zusammenschlüsse von zwei Landkreisen bzw. eines Landkreises mit einer kreisfreien Stadt aus allen Flächenländern (s. Karte). Sie sind durch eine große Heterogenität gekennzeichnet. Die Landkreise unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Größe bzw. Fläche, der Anzahl ihrer angehörigen Gemeinden und Ortsteile sowie ihrer Bevölkerungsanzahl und -dichte teilweise deutlich.

In einem ersten Schritt erhoben die Modellregionen ihre vorhandenen Einrichtungen der Daseinsvorsorge. Dafür

wurden die Einrichtungen und Angebote ortsteil- oder adressscharf erfasst, klassifiziert und kartografisch aufbereitet. Auch das aktuelle Verkehrsnetz mit öffentlichen Verkehrsangeboten wurde erhoben. Über zwanzig verschiedene Arten von Infrastrukturangeboten wurden insgesamt betrachtet, insbesondere aus den Bereichen Bildung und Betreuung, Gesundheit und Pflege, Versorgung und Dienstleistungen, Freizeit und Kultur sowie Mobilität. Solche Daten lagen bisher nicht in der notwendigen Differenziertheit als Planungsgrundlage vor. Die Akteure empfanden eine solche Bestandsaufnahme zwar als aufwendig, aber durchaus hilfreich. Ein Großteil der Modellregionen strebt auch nach Ende des Modellvorhabens eine regelmäßige bzw. anlassbezogene Aktualisierung der Datenbestände an.

## Prüfen der „Zukunftsfestigkeit“ der Daseinsvorsorgeeinrichtungen

Mit Hilfe der Verschneidung der Infrastrukturerhebung mit einer kleinräumigen Bevölkerungsvorausberechnung kann die längerfristige Tragfähigkeit und Zukunftsfestigkeit der vorhandenen Einrichtungen und Angebote abgeschätzt werden. Dadurch wird es möglich, kleinräumig differenziert die zukünftigen zielgruppen- bzw. altersgruppenspezifischen Versorgungs- und Mobilitätsbedarfe abzuschätzen, um Aussagen zu aktuellen und zukünftigen Nutzerzahlen bestimmter Angebote treffen zu können.

Die Bevölkerungsdaten wurden mit Hilfe von Simulationsmodellen unter Verwendung der natürlichen Bevölkerungsentwicklung und der Wanderungsbewegungen errechnet. Die Daten beziehen sich überwiegend auf



**Dr. Melanie Herget<sup>1</sup>**

Johann Heinrich von Thünen-Institut,  
Institut für Ländliche Räume,  
Braunschweig

[melanie.herget@thuenen.de](mailto:melanie.herget@thuenen.de)  
[www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)

**Johann Kaether**

Hochschule Neubrandenburg,  
Institut für Kooperative Regional-  
entwicklung

[kaether@hs-nb.de](mailto:kaether@hs-nb.de)  
[www.hs-nb.de](http://www.hs-nb.de)



<sup>1</sup> Dr. Melanie Herget war zuvor Mitarbeiterin des Innovationszentrums für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel (InnoZ). Das InnoZ und die Hochschule Neubrandenburg waren mit der Forschungsassistenz zum Modellvorhaben „Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“ betraut.

den Zeitraum 2015 bis 2030. Neben der Verwendung von Daten der statistischen Ämter gab es auch Rückkopplungen mit den Gemeinden, um ortsspezifische Einflussfaktoren berücksichtigen zu können, wie z. B. die (geplante) Ausweisung von Baugebieten oder die Planung von Seniorenwohnungen.

**Identifizieren von Versorgungszentren**

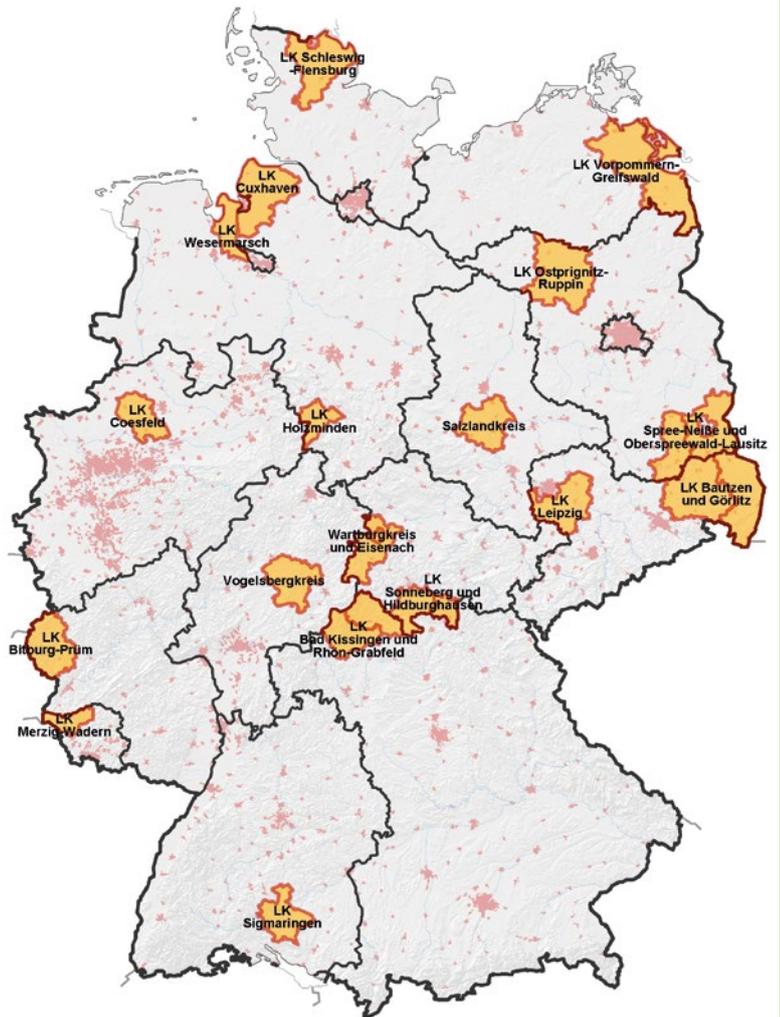
Die Bestandaufnahmen und Prognosen bildeten die notwendige Basis für die daran anschließende Identifizierung von Versorgungszentren. Als Versorgungszentren gelten Orte, die eine wichtige Rolle für die Versorgung unterversorgter Teilräume spielen. Versorgungszentren sollten daher per Definition über Mindestausstattungsmerkmale in den Bereichen Bildung und Betreuung, Gesundheit sowie Nah- oder Grundversorgung verfügen. Abbildung 1 zeigt ein konkretes Beispiel für solche Mindestausstattungen, die zwischen den Modellregionen durchaus variierten. Z. T. waren die so ermittelten Versorgungszentren identisch mit den „Zentralen Orten“. Versorgungszentren können eine hilfreiche Ergänzung zum Konzept der „Zentralen Orte“ der Raumordnung zur Sicherung der kleinräumigen Versorgungsqualität sein, denn sie bilden häufig die reale Versorgungssituation insbesondere auf der Ebene unterhalb der Mittel- und Grundzentren gut ab, die von vorhandenen Versorgungsstrukturen und auch anderen Faktoren wie Pendlerströmen, Erreichbarkeiten, kulturellen und regionalen Besonderheiten oder Nachbarschaftsbeziehungen geprägt wird.

**Kooperationsräume als Ausdruck der realen Verflechtungs- und Versorgungsbeziehungen**

Im nächsten Schritt wurden den identifizierten Versorgungszentren Ortsteile und Teilräume zugeordnet, und zwar so, dass damit möglichst flächendeckend für die gesamte Modellregion die realen, kleinteiligen Verflechtungs- und Versorgungsbeziehungen abgebildet werden. Die Zuordnung erfolgte anhand von analytischen quantitativen Kriterien sowie mit Hilfe von qualitativen Kriterien, die in Beteiligungsprozessen ermittelt wurden. Zu den qualitativen Kriterien zählten u. a. das Zugehörigkeitsgefühl der Bevölkerung und deren „Lebenswirklichkeit“, auch was verkehrliche Orientierungen betrifft. In Abbildung 2 ist ein Beispiel für ein Kooperationsraumkonzept des Landkreises Leipzig zu sehen. Es zeigt, dass eine eindeutige Zuordnung der Teilräume zu einem bestimmten Versorgungszentrum manchmal schwierig ist, so dass auch Überlappungsbereiche (schraffiert) ausgewiesen wurden und manchmal zwei Versorgungszentren.

Die Erarbeitung des Kooperationsraumkonzepts war ein zentraler und zugleich schwieriger Baustein im Modellvorhaben. Schwierig gestaltete sich dabei mitunter die Einbindung und Abstimmung zwischen zahlreichen beteiligten Akteuren. So mussten z. B. im Landkreis

**Karte: Übersicht der Regionen des Modellvorhabens**



Quelle: eigene Zusammenstellung, Karte BBSR (Basiskarte © GeoBasis-DE / BKG 2017)

**Abbildung 1: Beispiel für Indikatoren für Versorgungszentren**

| Kriterium   | Notwendige Einrichtungen innerhalb des Gemeindegebiets       | ÖPNV-Anbindung des Hauptorts               | Zukunftsfestigkeit der Gemeinde                                       |
|-------------|--|--|---|
| Zielsetzung | Mindestausstattungen an Einrichtungen der Versorgungszentren | Gute Anbindung an das ÖPNV-Hauptnetz       | Stabile Bevölkerungsentwicklung und hinreichende Bevölkerungszahl     |
| Indikator   | Nahversorger   | Gesicherte Anbindung an das ÖPNV-Hauptnetz | Mindestens 2.500 Einwohner in 2035<br>Einwohnerabnahme < 20 % in 2035 |
|             | Metzger  |  |   |
|             | Bäcker   |  |   |
|             | Allgemeinmediziner   |  |   |
|             | Apotheke   |  |   |
|             | KITA   |  |   |
|             | Grundschule<br>Soz. Treffpunkt / Jugendeinrichtung           |  |   |

Quelle: Wartburgregion

Bitburg-Prüm bis zu 234 eigenständige Gemeinden in den Planungsprozess eingebunden werden.

### **Verschränkung von Kooperationsraum- und Mobilitätskonzept**

Mobilität ist ein Schlüsselfaktor bei der Gewährleistung gleichwertiger Lebensverhältnisse. Ein gutes Mobilitätsangebot ist besonders für Zielgruppen wie ältere Menschen, Jugendliche und Familien, die über kein eigenes (Zweit-)Auto verfügen, eine zentrale Voraussetzung, um Versorgungseinrichtungen erreichen und am gesellschaftlichen Leben teilnehmen zu können.

Mobilitätsplanung muss mit der Infrastrukturplanung sektorübergreifend Hand in Hand gehen und in einem iterativen Prozess nach den besten Lösungen suchen. Versorgungszentren und Kooperationsräume bieten in diesem Prozess wichtige Bezugspunkte. Die Modellregionen entwarfen daher passend zum Kooperationsraumkonzept ein Mobilitätskonzept, welches dafür sorgt, dass zum einen die Ortsteile innerhalb eines Kooperationsraumes möglichst umsteigefrei an das nächste Versorgungszentrum angebunden werden, und zum anderen möglichst umsteigefreie Verkehrsverbindungen zwischen den Versorgungszentren und den nächsten Mittel- und Oberzentren gewährleistet werden.

Für das Mobilitätskonzept wurde i. d. R. ein hierarchischer Netzaufbau (3-Ebenen-Ansatz) verfolgt: Als Ebene 1 werden die Hauptverkehrsverbindungen bezeichnet. Dies sind zumeist Bahnlinien sowie Schnellbus- oder Regionalbuslinien zwischen den größeren Zentren. Als Ebene 2 werden die Nebenverbindungen bezeichnet. In der Praxis sind dies zumeist Linienbusse als Zubringer zu den Hauptachsen der Ebene 1. Als Ebene 3 wird schließlich die Flächenerschließung bezeichnet. Für diese drei Ebenen wurden in den Modellregionen z. T. landkreisweite Mindestbedienstandards definiert, z. B. werktags zwischen 7–19 Uhr auf Strecken der Ebene 1 mindestens stündlich eine Busverbindung, auf Ebene 2 mindestens alle 2 Stunden und auf Ebene 3 mindestens acht Fahrtenpaare pro Tag. Insbesondere für die Ebene 3 wurde in den Mobilitätskonzepten eine ganze Reihe von Maßnahmen hinsichtlich alternativer und flexibler Mobilitätsangebote vorgeschlagen und teilweise bereits umgesetzt, z. B. vollflexible Rufbusse, Anruf-Sammel-Taxen, Bürgerbusse oder auch Rad+Bus-Stationen, Park & Ride-Parkplätze und Fahrradabstellanlagen, E-Lastendreirad-Verleih, Mitfahrbänke, IT-gestützte Mitfahrvermittlungen, Mobilitätsstationen oder auch Mobilitäts-Coaches. Insgesamt zeigen die Mobilitätskonzepte eine große Vielfalt an Möglichkeiten zur Mobilitätsverbesserung, die bereits heute besteht.

### **Beteiligung – unverzichtbar für die Bestandsaufnahme und weitere Umsetzung**

Ein wesentliches Kennzeichen des Modellvorhabens war die frühzeitige und regelmäßige Einbeziehung von Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Fachplanungen und Öffentlichkeit. Die Art der Beteiligung reichte von größeren (Informations-)Veranstaltungen über Werkstätten, Befragungen, Interviews mit Stellvertreter\*innen und Multiplikator\*innen, Online-Beteiligungen mit interaktiven Mitmach-Karten bis hin zu Arbeitsgruppen oder Gremien. Über die Beteiligungsformate wurden zudem die lokalen Bedarfe sowie die räumlichen Orientierungen und Zugehörigkeitsgefühle der lokalen Bevölkerung ermittelt, Ideen für Umsetzungsprojekte gesammelt und bewährte Projektansätze als Anregung vermittelt.

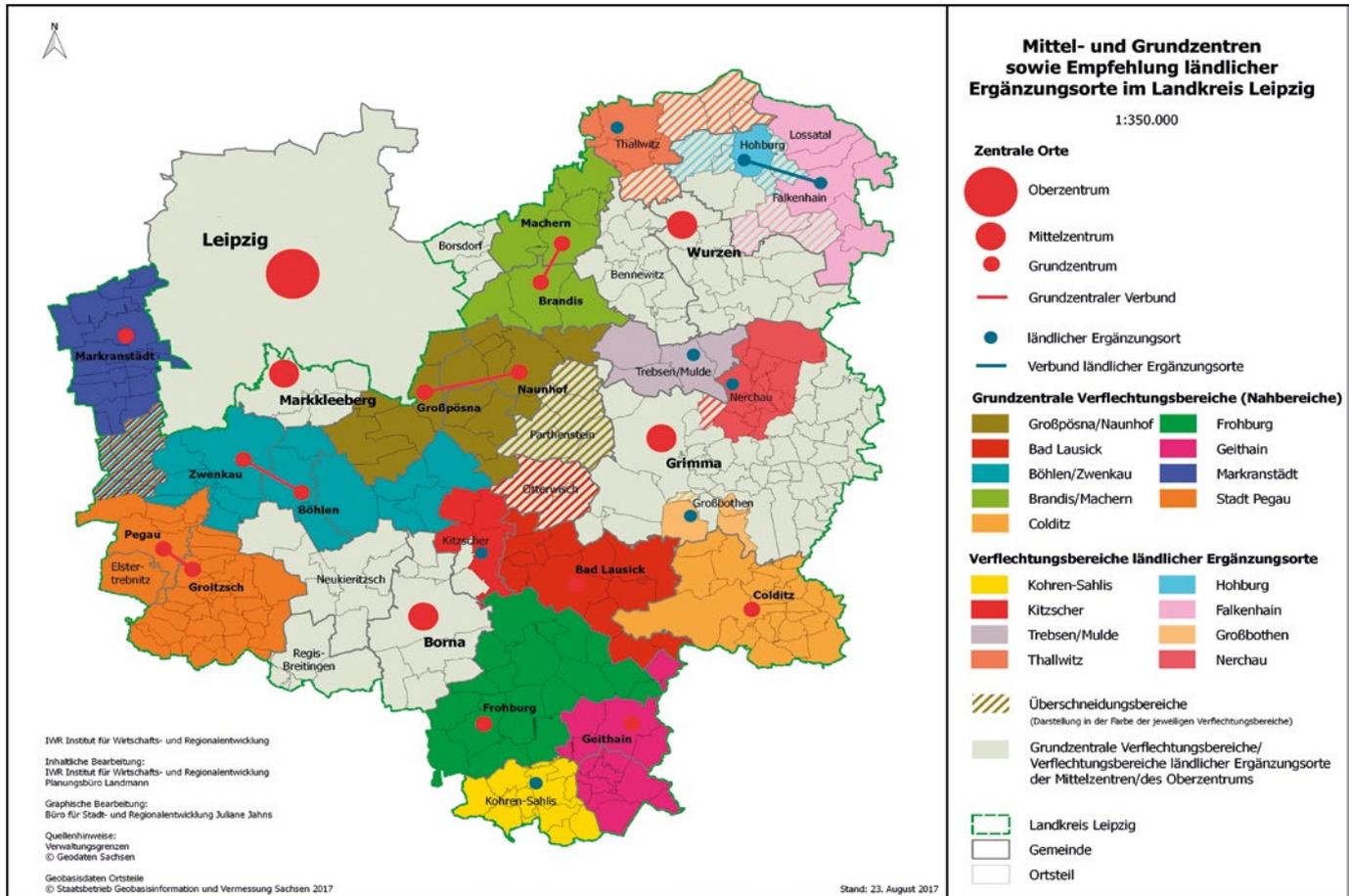
Die vielfältigen Beteiligungsverfahren haben ganz entscheidend mit dazu beigetragen, dass die Kooperationsraum- und Mobilitätskonzepte sowie die Umsetzungsmaßnahmen wirklich passgenau zu den größten Herausforderungen und Bedürfnissen aus Sicht der Bevölkerung entwickelt werden konnten. Dabei hat sich sehr bewährt, die Beteiligungsformate möglichst zielgruppen- und themenspezifisch anzulegen und in bereits bestehende Formate zu integrieren bzw. sie mit diesen zu verknüpfen.

### **Ämterübergreifende Zusammenarbeit und Mitwirkung der Bevölkerung als Schlüsselfaktoren**

Die Erfahrungen der Modellregionen zeigen, dass für den Erfolg solch integrierter Vorgehensweisen wichtig ist, entsprechend leistungsfähige Organisations- und Entscheidungsstrukturen einzurichten. In einigen Modellregionen fand die fachübergreifende Zusammenarbeit in der Verwaltung zum ersten Mal statt oder war zumindest kein Standard. Sie ist jedoch von entscheidender Bedeutung und sollte durch geeignete Strukturen und Abläufe gestärkt werden. Als wichtig für einen erfolgreichen Prozess hat sich auch die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit und frühzeitige Einbindung von kommunalen Entscheidungsträger\*innen, externen Expert\*innen und lokalen Multiplikator\*innen erwiesen.

Im Rahmen des Modellvorhabens hat sich vielerorts eine Veränderung der Planungskultur vollzogen. Die ämterübergreifende Kooperation und die Beteiligung der Öffentlichkeit wurden gestärkt und weiter ausgebaut. Diese Entwicklung wird das zukünftige Planen und Handeln beeinflussen. Einige Landkreise verstetigten ihre im Modellvorhaben etablierten Stellen oder richteten neue Personalstellen ein. In manchen Landkreisen übernahmen vorhandene Abteilungen wie Kreisentwicklung oder LEADER-Management die Aufgaben der weggefallenen Koordinierungsstellen.

Abbildung 2: Beispiel für ein Kooperationsraumkonzept



Quelle: Landkreis Leipzig

Zur Umsetzung der vorgeschlagenen Projekte und Maßnahmen wurden verschiedene Ansätze verfolgt, z. B. die Überführung in Förderprogramme wie LEADER. Einige Maßnahmen wurden von Anfang an so gestaltet, dass sie sich auch ohne Fördermittel selbst tragen, z. B. die Dorfläden im Landkreis Coesfeld. In einigen Modellregionen wurden die Ergebnisse durch Beschlüsse der Kreispolitik abgesichert und damit z. T. die Grundlage zur Bereitstellung weiterer Fördermittel geschaffen. Generell gilt: Je klarer über die Beteiligungsprozesse und Organisationsmodelle ein Gefühl von Teilhabe und Mitbestimmung in der Bevölkerung aufgebaut werden kann, desto größer sind die Chancen für eine langfristige Akzeptanz und Nutzung.

An konkreten Lösungsansätzen zur Sicherung von Versorgung und Mobilität mangelt es nicht, wie die vielfältigen Ergebnisse aus den 18 Modellregionen zeigen<sup>2</sup>. Es wurde jedoch deutlich, in welchen Bereichen u. a. noch Handlungsbedarf besteht:

- Es sollte geprüft werden, ob Versorgungszentren als zusätzliche Kategorie unterhalb der Grundzentren für die ortsnahe Versorgung von ländlichen Räumen im

Rahmen der Landes- und Regionalplanung eingeführt werden können.

- Die Pflichtaufgaben der Kommunen in den Kommunalverfassungen sind zu überdenken. Zu den „freiwilligen“ Aufgaben gehören derzeit wichtige Aufgaben der Daseinsvorsorge, die für die Bevölkerung existenziell sind, jedoch in der Praxis oftmals finanziell hinter den Pflichtaufgaben zurückstehen müssen.
- In den letzten Jahrzehnten fand eine starke Zentralisierung der Versorgungsinfrastrukturen statt. Ansätze zur Dezentralisierung, die nicht wirtschaftlich sind (z. B. Dorfläden), können jedoch in einigen Regionen nicht durch die Kommune unterstützt werden, weil dies als unzulässige wirtschaftliche Betätigung ausgelegt wird. Hier bedarf es einer bundesweit einheitlichen Neuregelung.
- Um die dringend erforderliche interkommunale Zusammenarbeit zu fördern, sollten die Länder diese mit einem Förderbonus honorieren oder manche Förderungen komplett daran knüpfen, dass verbindliche interkommunale Absprachen getroffen werden. ■

<sup>2</sup> Weitere Informationen, z. B. zu den 18 beteiligten ländlichen Modellregionen und ihren Gesamtkonzepten, unter: [www.modellvorhaben-versorgung-mobilitaet.de](http://www.modellvorhaben-versorgung-mobilitaet.de)

## Zukunftskommunen

### Wo ökologische Kreislaufwirtschaft, soziale Fairness und Bildung für die postfossile Zeit zusammenkommen

Prof. Dr. Peter Schmuck

**In vielen Gemeinschaften, Gemeinden und Städten unseres Landes haben sich Bürger\*innen mit Verwaltung und der zuständigen Lokalpolitik zusammengetan, die postfossile und faire Kreislaufwirtschaft auf den Weg zu bringen – wenig bemerkt vom überwiegend durch negative News geprägten Rummel der Leitmedien. Ein Team von Wissenschaftler\*innen aus Göttingen, Stuttgart und Berlin (F. Ulmer, J. Werg, A. Deckert, F. Brocksch, T. Kaphengst und der Autor) hatte von 2016 bis 2019 über Mittel aus dem BMBF-Förderprogramm „Kommunen innovativ“ die Möglichkeit, diesen Prozess zu unterstützen, zu dokumentieren und die Resultate im Internet für Interessierte bereitzustellen, um die kommunale Nachhaltigkeitstransformation voranzubringen.**

Gemeinsam mit den Kleinstädten Treuenbrietzen (Brandenburg) und Münsingen (Baden-Württemberg) wurden vor Ort Verfahren der Bürgerbeteiligung bei der Nachhaltigkeitstransformation erprobt. Über verschiedene Veranstaltungsformate wie einen Marktplatz der Ideen oder ein internationales Jugendcamp gelang es, Vorhaben anzuschieben, die derzeit in Umsetzung sind: ein Sozialmarkt nach dem Vorbild der antiken Agora, wo nicht nur mit regionalen Waren gehandelt wird, sondern Kultur und Bildung von der ansässigen Bevölkerung praktiziert werden können, und ein Schwimmbad mit Integration von Nachhaltigkeitselementen.

Um die Prozesse in den beiden Modellkommunen zu unterstützen, wurde eine Analyse von Erfolgsfaktoren von besonders gelungenen Vorhaben im gesamten Bundesgebiet vorgenommen. Darüber hinaus wurden Pionier-

kommunen, welche in den Bereichen Soziales, Ökonomisches, Ökologisches und Bildung mindestens drei substanzielle, kommunal bedeutsame Projekte erfolgreich abgeschlossen haben, als „Zukunftskommunen“ ausgezeichnet und auf einer Transferplattform im Internet vorgestellt. Diese dient dem Zweck, interessierten Gemeinschaften aufzuzeigen, dass auch unter den gegenwärtig schwierigen globalen und bundespolitischen Rahmenbedingungen der Wandel hin zu nachhaltigen Lebensmustern auf kommunaler Ebene möglich ist. Und noch mehr: Dass dieser Umbau auch simultan in mehreren Bereichen gestartet und vollzogen werden kann, wenn mutige und kluge Menschen aus verschiedenen Gruppen in Kommunen beherzt zusammenwirken.

#### Website gibt Überblick über nachhaltigkeitsorientierte Kommunen

Auf der Plattform [www.zukunftskommunen.de](http://www.zukunftskommunen.de) werden derzeit 50 Kommunen mit jeweils mindestens drei kommunalen Erfolgen (insgesamt 167 Erfolge) und 17 Optionen für Beteiligung beschrieben. Die im gesamten Bundesgebiet verteilten Kommunen sind auf einer

Landkarte ersichtlich. Von jedem Ort in Deutschland aus kann eine der Zukunftskommunen in maximal 100 km Entfernung erreicht werden. Nutzer\*innen der Plattform können über die Eingabe ihres Standortes erfahren, welche der Zukunftskommunen sich in der eigenen Region befinden – mit Kilometerangabe der Distanz. Jede dieser Kommunen ist in Wort und Bild mit den wesentlichen Informationen zum Stand des Umbaus sowie Ansprechpartner\*innen charakterisiert.

Die auf der Plattform dargestellten kommunalen Erfolge sind jeweils durch harte Fakten, Angaben zur Entstehungsgeschichte sowie Erfolgsfaktoren kurz skizziert. Die Erfolge sind direkt bei den einzelnen Kommunen angeführt und lassen sich so „durchblättern“. Interessieren sich Nutzer\*innen der Plattform jedoch für bestimmte Aspekte der kommunalen Nachhaltigkeitstransformation, können sie auch gezielt nach bestimmten Transformationsbereichen suchen (s. Abb.). In dem Fall bekommen sie – wiederum mit Entfernungsangabe zum eigenen Standort – die betreffenden kommunalen Erfolge angezeigt.

So lassen sich im Bereich Bildung 46 Lehrpfade auffinden,



**Prof. Dr. Peter Schmuck**

Interdisziplinäres Zentrum für Nachhaltige Entwicklung, Georg-August-Universität Göttingen

[www.izne.uni-goettingen.de](http://www.izne.uni-goettingen.de)  
[www.peterschmuck.de](http://www.peterschmuck.de)  
[www.zukunftskommunen.de](http://www.zukunftskommunen.de)

welche Umwelt- oder Energieaspekte aufgreifen sowie 67 umgesetzte Umweltbildungsprojekte und 12 Umwelttrainerprojekte. Im Bereich Kreislaufwirtschaft finden sich u.a. Erfolge bei der Umsetzung regionaler Kreisläufe (87 Fälle), bei Verwendung von Natur-Baustoffen (17), in Bio-Landwirtschaft (27), bei Produktion von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie (11) und bei Erzeugung erneuerbarer Energie (65). Der Bereich natürliche Vielfalt weist u.a. Erfolge auf bei Natur- (37), Ressourcen- (50) und Klimaschutz (66), bei Permakultur (17) und Erhaltung von Biodiversität (17) aus. Erfolgreiche Gemeinschaftsprojekte beinhalten das Miteinander aller Bevölkerungsgruppen (94), Integration und Inklusion (37), Generationennetzwerke (51), Genossenschaften (12), die Rekommunalisierung von Infrastruktur (14), lokale Währungen (4) sowie Tauschen und Schenken (18). Einzelne kommunale Erfolge lassen sich jeweils mehreren dieser Kriterien zuordnen (etwa ein Inklusionsprojekt, in dem Permakultur praktiziert wird wie im Permakulturgarten Eich bei Andernach), doch über die kriterienorientierte Suche können Erfolge gezielt gefiltert werden.

Die Vielfalt der Innovationen ist noch weit größer als in dem Kategoriensystem abgebildet, da wegen der Handhabbarkeit der Plattform nicht alle denkbaren Kriterien ausformuliert worden sind. Doch auch besonders ungewöhnliche oder heute noch seltene kommunale Innovationen sind in der Beispielsammlung der Plattform auffindbar. Dazu kann die freie Suche verwendet werden, über die z. B. ein Bildungszentrum mit Solar-eis-Erdspeicher in Wiernsheim oder E-Radlader im städtischen Recyclinghof von Sankt Wendel gefunden werden können.

Abbildung: Filtermöglichkeit nach Transformationsbereichen

The screenshot shows the 'zukunfts kommunen' website interface. At the top, there is a search bar and navigation links for 'Kommunen', 'Erfolge', 'Beteiligung', 'Blog', and 'Über uns'. Below this, four main filter categories are displayed: 'Bildung machen' (green), 'Kreislaufwirtschaft' (orange), 'Natürliche Vielfalt' (blue), and 'Gemeinschaft' (pink). Each category has a dropdown menu labeled '- Bereich wählen -'. Below the filters is a featured article with a photo of a modern building in Wiernsheim. The article title is 'Bildungszentrum mit Solareis-Erdspeicher'. Below the photo is a text block starting with 'Fakten: Das Multifunktionsgebäude umfasst einen Kindergarten, eine Küche, einen Mensabereich für SchülerInnen der Gemeinde...'. Below the text is a grid of filter tags: 'Erneuerbare Energie', 'Generationennetzwerk', 'Klimaschutz', 'Lehrpfade (Natur, Energie)', 'Miteinander aller Bevölkerungsgruppen', 'Null Emission', 'Regionale Kreisläufe', 'Rekommunalisierung von Infrastruktur', 'Ressourcenschutz', and 'Umweltbildung'. At the bottom left of the article area, there are social media icons and the text 'Weitersagen:'.

Quelle: [www.zukunftskommunen.de](http://www.zukunftskommunen.de)

Weiterhin beinhaltet die Plattform Tipps, wie die Beteiligungskultur in Kommunen gezielt unterstützt werden kann. 17 sog. „Tools“ werden beschrieben, welche in verschiedenen Projekt-Phasen die Beteiligung bei Planung und Umsetzung kommunaler Nachhaltigkeitsprojekte erleichtern können. Auch Leitlinien für Bürgerbeteiligung wurden erarbeitet sowie ein Beteiligungskonzept, in dem unsere Erfahrungen festgehalten sind, wie Bürger\*innen, Verwaltung und Lokalpolitik ge-

meinsam die Zukunft vor Ort gestalten können.

Ein Blog informiert über den politischen und geografischen Kontext, in dem die Transformation in unseren Kommunen stattfindet. Auch hier lassen sich beim Blättern oder durch die Suchfunktion spannende Informationen, etwa zu Arbeitsplätzen in der EE-Industrie, zu Subventionen der Fossil-Energie oder zur Rolle von Papst Franziskus in der Nachhaltigkeitstransformation katholischer Länder finden. Viel Freude beim Blättern und Stöbern! ■

## Mikroplastik:

# Quellen, Mengen und Möglichkeiten der Reduzierung

Leandra Hamann, Jürgen Bertling, Ralf Bertling und Torsten Weber

**Es ist kaum möglich, eine längere Strecke zu gehen, ohne auf Kunststoffabfälle zu stoßen. Neben diesen offensichtlichen, makroskopischen Kunststoffobjekten finden sich aber auch nicht direkt sichtbare Kunststoffabfälle, sog. Mikroplastik, in der Umwelt. Obwohl die Problematik zu Mikroplastik in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft bekannt ist und diskutiert wird, ist das vollständige Gefahrenpotenzial für Menschen und Umwelt noch nicht abzuschätzen. Das Fraunhofer-Institut UMSICHT hat deshalb in einer Studie den Stand des Wissens, u. a. zu Quellen und Mengen, zusammengetragen und erste Empfehlungen für effektive Maßnahmen zur Reduzierung von Kunststoffen in der Umwelt formuliert.<sup>1</sup>**

## Erste Definitionen und Klassifizierung zur Orientierung

Der Begriff Mikroplastik wurde erstmalig 2008 definiert<sup>2</sup>. Ein kritischer Blick auf die Chronologie zeigt, dass die Begriffsbildung zumeist auf Basis physikalischer Eigenschaften (Form, Größe, Material) und formaler oder pragmatischer Erwägungen (Abgrenzung zu Nanopartikeln, Inkludierung von Kunststoffrohmaterial, verfügbare Messtechnik etc.) erfolgte. Eine problemorientierte Begriffsschärfung, die sich aus umweltwissenschaftlicher Perspektive die Festlegung einer Ober- und Untergrenze sowie die Eingrenzung auf relevante Stoffgruppen zum Ziel gesetzt hat, hat es bis heute nicht gegeben. Heutige Definitionen können daher nicht mehr bieten als eine grobe Orientierung und Einengung des Anwendungsbereichs. Öko- oder humantoxikologische Erkenntnisse liegen ihnen nicht zugrunde. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass durch eine vorschnelle Festlegung von Größenbereichen und Stoffgruppen bei einer erwartbaren zukünftigen Regulierung bestimmte Gefährdungen unberücksichtigt bleiben, sofern heutige Definitionen, die zumeist der wissenschaftlichen Kommunikation und Vereinheitlichung dienen, unreflektiert als Legaldefinitionen übernommen werden.

Fraunhofer UMSICHT schlägt aufgrund der beschriebenen Limitierungen eine erweiterte Definition

vor. Für Fraunhofer UMSICHT bezeichnet Mikroplastik Partikel<sup>3</sup> und Fasern, Makroplastik größere Objekte aus thermoplastischen, elastomeren oder duroplastischen Kunststoffen, die unter Standardbedingungen fest sind und direkt oder indirekt durch menschliches Handeln in die Umwelt gelangen. Die Autor\*innen schlagen außerdem vor, auf eine exakte Festlegung und Unterteilung des Größenbereichs < 5 mm in Definitionen zu verzichten und auch keine Anforderungen zur Bioabbaubarkeit oder Löslichkeit festzulegen, sondern diese relevanten Punkte in die konkrete Ausgestaltung von Gesetzen und Maßnahmen zu verlagern.

Bei gezielt hergestelltem Mikroplastik handelt es sich um primäres Mikroplastik Typ A. Beispiele für diesen Typus sind Reibkörper in Kosmetik, polymere Strahlmittel, Lasersinterpulver für den 3D-Druck oder Kunststoffpellets (resin pellets), die in der Industrie ein wichtiges Halbzeug darstellen. Die Freisetzung von primärem Mikroplastik Typ A kann intendiert, bewusst in Kauf genommen oder durch einen Unfall verursacht sein. Im Gegensatz dazu entsteht primäres Mikroplastik Typ B erst in der Nutzungsphase. Beispiele hierfür sind der Abrieb von Reifen, beim Waschen freigesetzte, synthetische Fasern oder verwitternde Kunststofflacke und -farben. Die Entstehung ist häufig nur schwer vermeidbar, die Reduktion der Freisetzung eine Innovationsaufgabe. Sekundäres Mikroplastik, als dritter Typ, entsteht durch Verwitterung und Fragmentierung von Makroplastik, bspw. Kunststoffabfällen, in der Umwelt. Dabei gelangt Makroplastik vor allem durch umweltoffene Müllablagerung und Littering in die Umwelt. Da über die konkreten Mechanismen und Kinetiken der Umwandlung von Makro- zu Mikroplastik innerhalb der Umwelt noch wenig bekannt

**Leandra Hamann, Jürgen Bertling, Ralf Bertling, Torsten Weber**

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik  
UMSICHT, Oberhausen

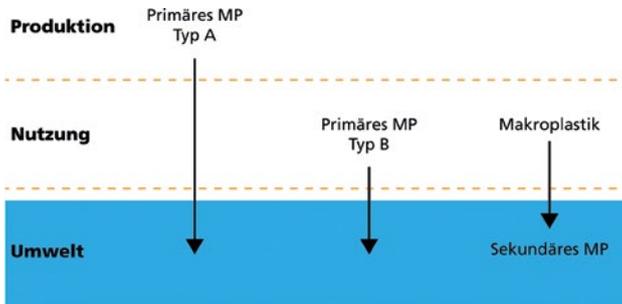
leandra.hamann@umsicht.fraunhofer.de

<sup>1</sup> Der Artikel basiert auf dem Bericht: Bertling, J., Bertling, R., Hamann, L.: Kunststoffe in der Umwelt: Mikro- und Makroplastik – Ursachen, Mengen, Umweltschicksale, Wirkungen, Lösungsansätze, Empfehlungen. Kurzfassung der Konsortialstudie, Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT (Hrsg.), Oberhausen, Juni 2018.

<sup>2</sup> NOAA. 2018: What are microplastics? [www.oceanservice.noaa.gov/facts/microplastics.html](http://www.oceanservice.noaa.gov/facts/microplastics.html) (letzter Zugriff: 12.6.2018).

<sup>3</sup> Unter Partikeln sind hier Microbeads, Fragmente, Pellets etc. zusammengefasst.

**Abbildung 1: Einteilung von Kunststoffemissionen in primäres Mikroplastik vom Typ A und Typ B sowie Makroplastik, das im Laufe der Zeit zu sekundärem Mikroplastik wird.**



Quelle: Fraunhofer UMSICHT

ist, macht es aus heutiger Sicht Sinn, die Makroplastikemissionen mit in eine Gesamtbetrachtung von Kunststoffemissionen einzubeziehen.

Die Einteilung gemäß Abbildung 1 hilft nicht nur in Bezug auf eine Schärfung der Begriffe, sondern sie gibt bereits erste Hinweise auf die Verteilung der Verantwortung. Während die Verantwortung für primäres Mikroplastik von Typ A und B beim Hersteller liegt, liegt die Verantwortung für die Vermeidung von Makroplastik und damit die Entstehung von sekundärem Mikroplastik vor allem bei Verbraucher\*innen und Staat. Dabei muss letzterer geeignete Anreizsysteme zur Vermeidung von Littering und illegaler Müllentsorgung schaffen.

### Drei Viertel der Kunststoffemissionen stammen aus Mikroplastik

Bei den Quantifizierungen zu Mikroplastik stellt das Fehlen experimenteller Daten ein Problem dar. Deswegen beruhen die berechneten Mengen auf Abschätzungen zu Bestand, Produktion oder Verbrauch von Kunststoffen. Zum jetzigen Zeitpunkt sollen die ermittelten Werte vor allem aufzeigen, wo Bedarf für eine vertiefte Analyse ist. In der Tabelle sind die Top 12 der abgeschätzten Emissionsmengen zu sehen.

Die mit Abstand größte Kunststoffemissionsquelle ist der Reifenabrieb<sup>4</sup>. In dem Verbundforschungsvorhaben „TyreWearMapping“<sup>5</sup> befasst sich Fraunhofer UMSICHT mit der Kartierung von Reifenabrieb für Deutschland. Neben der Verteilung von Reifenabrieb und der Ausbreitung über die Luft wird an zwei Flusseinzugsgebieten exemplarisch die Ausbreitung von Reifenabrieb im Gewässer modelliert. In der Liste der wichtigsten Emissionsquellen folgen nach dem Reifenabrieb Verluste bei Transport und Behandlung von Abfällen, Abrieb von Bitumen in Asphalt und Pelletverluste. Die bisher berechneten 54 Quellen ergeben summiert Kunststoffemissionen von 2 741 g/(cap\*a)<sup>6</sup>. Unter der Annahme, dass mit den bekannten Quellen mengenmäßig ca. 2/3 erfasst wurden, lässt sich die Gesamtmenge der Emissionen primären Mikroplastiks auf ca. 4 000 g/(cap\*a) bzw. 330 000 t/a für Deutschland schätzen.<sup>7</sup>

**Tabelle: Abschätzungen der Emissionsquellen und -mengen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Konsortialstudie im Juli 2018.**

| Nr. | Quelle  | Emissionen [g/(cap*a)] |                       |         |
|-----|---|------------------------|-----------------------|---------|
|     |   | UMSICHT                | Werte anderer Autoren |         |
|     |   |                        | Min.                  | Max.    |
| 1   | Abrieb Reifen                                   | 1 128,5                | 49,6                  | 1 357,0 |
| 2   | Freisetzung bei der Abfallentsorgung            | 302,8                  | -                     | -       |
| 3   | Abrieb Bitumen in Asphalt                       | 228,0                  | 1,5                   | 1,5     |
| 4   | Pelletverluste                                  | 182,0                  | 0,5                   | 2 567,2 |
| 5   | Verwehungen Sport- und Spielplätze              | 131,8                  | -                     | -       |
| 6   | Freisetzung auf Baustellen                      | 117,1                  | -                     | -       |
| 7   | Abrieb Schuhsohlen                              | 109,0                  | 17,5                  | 175,4   |
| 8   | Abrieb Kunststoffverpackungen                   | 99,1                   | -                     | -       |
| 9   | Abrieb Fahrbahnmarkierungen                     | 91,0                   | 19,3                  | 121,1   |
| 10  | Faserabrieb bei der Textilwäsche                | 76,8                   | -                     | -       |
| 11  | Abrieb Farben und Lacke                         | 65,0                   | -                     | -       |
| 12  | Abrieb landwirtschaftlich genutzter Kunststoffe | 45,0                   | -                     | -       |

Quelle: Fraunhofer UMSICHT (Eine Tabelle mit allen bisher geschätzten Quellen finden Sie unter: [www.asg-goe.de/pdf/LR0219-Tabelle-Hamann-Bertling-Bertling-Weber.pdf](http://www.asg-goe.de/pdf/LR0219-Tabelle-Hamann-Bertling-Bertling-Weber.pdf))

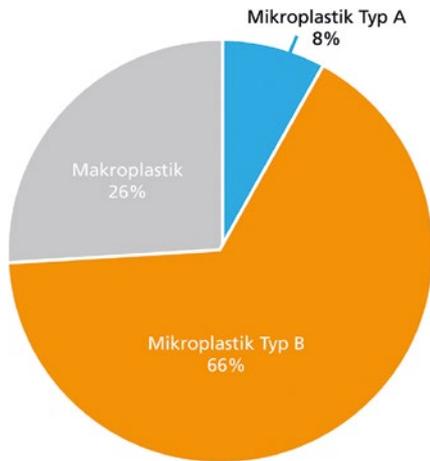
<sup>4</sup> Weber, T.: Entwicklung einer Methodik zur Abschätzung der jährlichen, primären Mikroplastikemissionen in Deutschland, Bachelorarbeit Hochschule Ruhr-West (unveröffentlicht), 2019.

<sup>5</sup> Das Verbundprojekt „TyreWearMapping“ wird vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert: [www.umsicht.fraunhofer.de/de/referenzen/tyrewearmapping.html](http://www.umsicht.fraunhofer.de/de/referenzen/tyrewearmapping.html) (letzter Zugriff: 12.6.2019), [www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mfund-projekte/planungs-und-entscheidungsinstrument-tyrewearmapping.html](http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mfund-projekte/planungs-und-entscheidungsinstrument-tyrewearmapping.html) (letzter Zugriff: 12.6.2019).

<sup>6</sup> S. Anm. 4.

<sup>7</sup> Die Daten zu den Mikroplastikemissionen werden fortwährend aktualisiert und an den Erkenntnisfortschritt angepasst. Hinweise zu aktuellen Daten finden sich auf der Webseite [www.plastikbudget.de](http://www.plastikbudget.de)

**Abbildung 2: Verteilung der Kunststoffemissionen auf die drei Typen: Primäres Mikroplastik Typ A, Typ B und Makroplastik**



Quelle: Fraunhofer UMSICHT

Insgesamt werden in Deutschland ca. 15,2 Mio. t Kunststoffe<sup>8</sup> pro Jahr (entsprechend ca. 185 kg/(cap\*a)) verbraucht. Die mit dem Kunststoffverbrauch korrelierenden Emissionen belaufen sich auf ca. 446 000 t/a (entsprechend ca. 5,4 kg/(cap\*a)). Dies entspricht rund 3 % des in Deutschland insgesamt verbrauchten Kunststoffs. Die Kunststoffemissionen bestehen dabei zu ca. 26 % aus Makroplastik und zu ca. 74 % aus Mikroplastik. Das Mikroplastik stammt zum überwiegenden Teil aus Abriebs- und Verwitterungsprozessen (Typ B); die intendierte Zugabe oder die Freisetzung durch Unfälle (Typ A) ist demgegenüber weniger relevant. Der sichtbaren Menge an Makroplastik in der Umwelt steht demnach eine etwa dreifach größere Menge Mikroplastik, die z. T. nicht sichtbar ist, gegenüber (s. Abb. 2).

Kunststoffemissionen, die über Siedlungsabwässer und Niederschlagswasser<sup>9</sup> in die Kläranlage gelangen, werden schätzungsweise zu 95 % (bei Mikroplastik) bzw. zu nahezu 100 % (bei Makroplastik) herausgefiltert. Der Großteil des abgeschiedenen Mikroplastiks sammelt sich jedoch im Klärschlamm. Rund zwei Drittel des Klärschlammes werden thermisch entsorgt, rund ein Viertel wird jedoch in der Landwirtschaft als Düngemittel genutzt, gut 10 % finden im Landschaftsbau Verwendung<sup>10</sup>. Auf diese Weise gelangt auch das Mikroplastik zurück in Umwelt und Böden.

### Additive von Kunststoffen werden ebenfalls an die Umwelt abgegeben

Kunststoffe bestehen nicht nur aus den reinen Polymeren, sondern meist auch aus Additiven, die den Kunststoffen spezielle Eigenschaften verleihen. Dazu zählen beispielsweise Biozide, Flammschutzmittel, organische Farbstoffe, UV-Stabilisatoren oder Weichmacher. Bezogen auf die emittierte Kunststoff-

menge von ca. 440 000 t/a kann die in Deutschland emittierte Additivmenge auf 20 070 t/a bzw. ca. 245 g/(cap\*a) abgeschätzt werden. Additive sind in der Regel nicht chemisch an die Polymere gebunden und häufig niedermolekular, so dass sie aus dem Polymer migrieren können. Da die Verdünnung von Mikroplastik in der Umwelt recht hoch ist, kann erwartet werden, dass viele Kunststoffe in der Umwelt im Laufe der Zeit ihre Additive an das umgebende Milieu abgeben. Wie schnell dieser Prozess abläuft, hängt allerdings stark von den Diffusionsraten im Polymer sowie den äußeren Bedingungen (insbesondere Temperatur) ab.

### Empfehlung zur Reduzierung von Mikroplastik und Kunststoffen in der Umwelt

Neben einer einheitlichen Definition und Begriffsschärfung, schlagen die Autor\*innen einige Empfehlungen zur Reduzierung von Mikroplastik und Kunststoffen in der Umwelt vor.

#### Verminderung von Kunststoffemissionen

- Berichterstattung und wissenschaftliche Forschungsarbeiten zu Makro- und Mikroplastik dürfen nicht nur auf die Einträge in die Meere fokussieren, sondern müssen nachvollziehbare Ansätze zur Quantifizierung von Emissionsquellen und Transferraten in unterschiedliche Umweltbereiche, auch Boden und Luft, in den Blick nehmen, um effektive Handlungsmaßnahmen ableiten zu können.
- Der Fokus in der Debatte muss, nachdem entsprechende Selbstverpflichtungen oder Verbote erfolgreich umgesetzt sind, vom intendierten Mikroplastik (Typ A) hin zum Mikroplastik Typ B gelenkt werden, das durch Abrieb und Verwitterung entsteht.
- Es müssen vor allem Werkstoff- und Produktinnovationen für Langlebigkeit stimuliert werden, um die emittierten Mengen zu reduzieren.
- Die Reduktion der Mikroplastikemissionen ist nicht ausschließlich eine Aufgabe für die Kunststoffindustrie. Da der größte Teil der Emissionen aus Elastomeren besteht, ist die Gummibranche stärker einzubeziehen.
- Die wichtigsten Quellen für Mikroplastik finden sich im Bereich Gebäude, Verkehr und Infrastrukturen. Hier sollten prioritär Maßnahmen ergriffen werden.

<sup>8</sup> Die Kunststoffe umfassen Primär- und Sekundärrohstoffe von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren zzgl. Chemiefasern abzüglich Exportüberschuss.

<sup>9</sup> Niederschlagswasser wird nur beim sog. Mischsystem zusammen mit Siedlungsabwässern der Kläranlage zugeführt. Im Trennsystem gelangt hingegen nur das Siedlungsabwasser zur Kläranlage, das Niederschlagswasser wird direkt in die Gewässer geleitet.

<sup>10</sup> [www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/statistiken/klaerschlamm/](http://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/statistiken/klaerschlamm/) (letzter Zugriff 29.1.2019).

- Wenn wir eine Kreislaufwirtschaft verwirklichen wollen, müssen wir auch die heutigen Kunststoffemissionen von ca. 3,1 % bezogen auf den Gesamtverbrauch von Kunststoffen reduzieren.

## Eindämmung der Ausbreitung und Rückgewinnung

- Soweit möglich sollte Mikroplastik durch dezentrale Techniken direkt am Ort des Entstehens zurückgehalten werden (bspw. Faserfilter für Waschmaschinen).
- Die Reinigung der Infrastrukturf lächen von Mikro- und Makroplastik (ohne dabei ökologische Schäden zu verursachen) ist eine der wichtigsten und effizientesten Handlungsoptionen, um die Einträge in die Gewässer zu minimieren. Nachgelagerte Ansätze, die große Mengen Meerwasser filtrieren wollen, um Kunststoffe zurückzugewinnen, halten wir für weniger effizient.
- Der gereinigte Klarablauf von Kläranlagen ist nicht das Problem. Stattdessen müssen ungeklärte Niederschlagswassereinleitungen im Trennsystem, Mischwasserabschläge und die Verwertung von Klärschlamm durch die Siedlungswasserwirtschaft neu bewertet werden. Hier besteht dringender Forschungsbedarf.
- Bei der Betrachtung von Kunststoffemissionen sollte eine klare Trenngrenze zwischen den Systemen der Siedlungswasserwirtschaft innerorts und der Straßenentwässerung außerorts gezogen werden, auch weil die Zuständigkeiten unterschiedlich sind.

## Verhalten von Kunststoffen in der Umwelt

- Es muss geklärt werden, was eine gerade noch akzeptable Präsenzzeit eines Kunststoffs in der Umwelt ist und welche Polymere diese Eigenschaft besitzen.
- Die vielen verschiedenen Einflussfaktoren auf den Bioabbau machen diese Eigenschaft als Merkmal des Marketings gegenüber den Verbraucher\*innen ungeeignet. Letztlich kann Bioabbau immer nur eine Notfalloption sein, für die Fälle, in denen die Emission bzw. die Rückführung zur Verwertung nicht zu verhindern war.

## Bewertung und Governance

- Die Bewertung und Regulierung von Kunststoffen in der Umwelt muss sich vor allem an der hohen Persistenz festmachen und den damit verbundenen Schädwirkungen über sehr lange Zeiträume. Dazu müsste REACH<sup>11</sup> auf Polymere ausgeweitet werden und die Gefährdungsklasse „very very persistent“ (vvP) eingeführt werden.
- Wir schlagen vor, Kunststoffprodukte, die Emissionen in die aquatische Umwelt verursachen können, mit der CLP-Gefährdungsklasse H413 („mögliche Wassergefährdung für Organismen, langfristige Wirkung“) zu kennzeichnen.
- Ökobilanzen müssen als Instrument zur vergleichenden Bewertung von Produkt- und Prozessalternativen im Hinblick auf Kunststoffemissionen weiterentwickelt werden, damit sie signifikante Aussagen erlauben.
- Die beiden Ziele der Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft und der Reduktion von Kunststoffemissionen sind nicht identisch und werden nicht durch jede Lenkungsmaßnahme im gleichen Maße adressiert.
- Wir schlagen vor, Produkte, die häufig gelittert werden, sowie intendiert klein hergestelltes Mikroplastik, wo es möglich ist, zu verbieten oder zu substituieren. Die möglichen Alternativen sind dabei unter dem Aspekt der verbesserten Abbaubarkeit sowie sonstigen ökologischen Trade-offs kritisch zu evaluieren. Im Weiteren empfehlen wir eine Ausweitung der Pfandpflicht (unabhängig von Einweg oder Mehrweg), wo immer logistisch möglich und ökologisch sinnvoll.
- Darüber hinaus glauben wir, dass durch eine avancierte Ausgestaltung der Beteiligungsentgelte für Verpackungshersteller bei den dualen Systemen in Bezug auf Rezyklierbarkeit auch Kunststoffemissionen vermindert werden können. Eine wichtige Handlungsoption zur Reduktion von Mikroplastik des Typs B (Abrieb und Verwitterung) stellen darüber hinaus Anreizsysteme für Langlebigkeit und Reparierbarkeit dar. Verlängerte Gewährleistungs- und Garanzzeiten wären ein Weg zur Umsetzung.
- Letztlich müssen Kunststoffemissionen, da sie kaum rückholbar sind, als generationenübergreifendes Problem verstanden werden. ■

Das Fraunhofer UMSICHT arbeitet zurzeit an einer Reihe von Projekten, um tiefer auf Emissionsmengen, Verbreitung und Wirkungen in der Umwelt und Lösungsmaßnahmen einzugehen. Mehr Informationen dazu finden Sie auf der Homepage unter:

[www.umsicht.fraunhofer.de/de/forschung-fuer-den-markt/mikroplastik.html](http://www.umsicht.fraunhofer.de/de/forschung-fuer-den-markt/mikroplastik.html)

<sup>11</sup> Regulation concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals. REACH ist die europäische Chemikalienverordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.

## Mikroplastik im Boden

Prof. Dr. Matthias C. Rillig und Dr. Eva Leifheit

**Mikroplastik wird schon seit mehr als einem Jahrzehnt im Meer untersucht, aber die Erkenntnis, dass Mikroplastik auf dem Land und für den Boden relevant sein könnte, ist relativ neu. Plastik ist in unserem Leben allgegenwärtig: Dafür muss man sich nur in dem Raum umsehen, in dem man diese Zeilen liest. Wie Mikroplastik in den Boden gelangt und welche Auswirkungen es dort und auf Organismen hat, soll hier kurz zusammenfassend dargestellt werden, wobei die Forschung auf diesem Gebiet noch am Anfang steht.**

Mikroplastik, also Plastikteilchen, die kleiner sind als 5 mm, ist extrem vielfältig: Es kann aus unterschiedlichen Polymeren bestehen, unterschiedliche Beimischungen aufweisen (z. B. Farbe) und in unterschiedlichen Formen (z. B. als Fasern, Fragmente, Filme oder sphärische Partikel) und Größen (inklusive Nanopartikeln) vorliegen. Das Problem ist allein deswegen schon schwer greifbar.

Mikroplastik gelangt auf direkten und indirekten Wegen in den Boden – direkt z. B. durch unbeabsichtigte Transportverluste, unsachgemäße Entsorgung von größeren Plastikartikeln wie Verpackungen, die anschließend zu Mikroplastik zerfallen, oder Abrieb, indirekt bspw. durch Klärschlämme<sup>1</sup>. Schließlich wurde in zwei Studien bereits gezeigt, dass Mikroplastik auch aus der Atmosphäre abgelagert wird; durch diesen Ausbreitungspfad gelangt das Material in recht entlegene Gegenden.

Erst einmal an der Bodenoberfläche angekommen, kann das Material dann offenbar relativ rasch in den Boden eingearbeitet werden; dies wurde experimentell für Regenwürmer und Springschwänze gezeigt. In landwirtschaftlich genutzten Böden kommt sicher die Bodenbearbeitung als weiterer wichtiger Faktor hinzu.

### Was bewirkt Mikroplastik im Boden?

Die Effekte von Mikroplastik im Boden sind momentan der Gegenstand intensiver Forschung. Dabei stellt sich die Situation im Boden prinzipiell anders dar als in aquatischen Ökosystemen. Während es im Wasser hauptsächlich darum geht, dass Mikroplastik eine zusätzliche Oberfläche und zusätzliche Partikel darstellt, spielen diese zwei Punkte vermutlich im Boden eine untergeordnete Rolle. Boden besteht zum großen Teil aus Partikeln und hat bereits eine riesige innere Oberfläche.

Erste Ergebnisse haben nun gezeigt, dass die Form der Mikroplastikpartikel eine wichtige Rolle spielt: Fasern hatten im Vergleich zu Fragmenten und Kügelchen deutliche, negative Effekte auf die Bodenaggregation, d. h. das Zusammenfügen von Bodenpartikeln in Aggregate und deren Stabilisierung. Der zugrunde liegende Mechanismus ist noch nicht klar, aber möglicherweise fügen die Fasern (die in Form und Eigenschaften stark von natürlich vorkommenden Körpern abweichen), wenn sie in Bodenaggregate eingebaut werden, Sollbruchstellen ein, entlang derer die Aggregate eher auseinanderbrechen. Ebenfalls wurden experimentell Effekte auf die Lagerungsdichte gezeigt, die oft sinkt (d. h. der Boden wird lockerer), und bei Folien und Fasern wurde außerdem das Verhalten von Bodenwasser beeinflusst. Mikroplastik hat also offenbar die Fähigkeit, bodenphysikalische Eigenschaften zu beeinflussen.



Foto: Baochang Chen

**Prof. Dr. Matthias C. Rillig und Dr. Eva Leifheit**

Freie Universität Berlin, Institut für Biologie

rillig@zedat.fu-berlin.de

www.fu-berlin.de



Foto: Fotostudio Leistenhmelby

<sup>1</sup> Ausführlicher zu Eintragungswegen s. den Artikel von Hamann et al. in diesem Heft.

Wenn solche grundlegenden Eigenschaften beeinflusst werden, dann ist auch zu erwarten, dass es Effekte auf Bodenlebewesen gibt. Die erste Studie zu diesem Thema hat gezeigt, dass Regenwürmer potenziell in Mitteleuropa gezogen werden können, allerdings wurden in Folgestudien nicht immer gleichermaßen starke Effekte beobachtet. Es gibt erste Anzeichen, dass sich mit der Einbringung von Mikroplastik die Zusammensetzung der mikrobiellen Bodenlebensgemeinschaft verändert, aber die Konsequenzen dieses Effektes sind noch unklar. Ebenso gibt es erste Ergebnisse, die zeigen, dass das Pflanzenwachstum durch Mikroplastik beeinflusst wird: Diese Effekte waren vorwiegend positiv, wohl aufgrund der veränderten, für Pflanzen eher günstigen Bodeneigenschaften, wie z. B. leichter zu durchwurzelnder Boden und veränderte Wasserhaltefähigkeit. Dieser letzte Punkt, also das Vorliegen nominell positiver Effekte, illustriert, dass Mikroplastik nicht nur als toxikologisches Problem angesehen werden kann: Es ist vielmehr ein Faktor des globalen Wandels (global change).

**Was wissen wir noch nicht?**

Neben dem Prozess der Bodenaggregation gibt es noch viele andere wichtige Bodenprozesse, für die die Auswirkungen von Mikroplastik noch nicht untersucht sind, wie z. B. Stoffabbau, Nährstoffumsetzungsprozesse und Gasflüsse. Bislang sind erst relativ wenige Organismengruppen untersucht worden und das unter nicht sehr vielen verschiedenen Bedingungen (bspw. in unterschiedlichen Böden), so dass Auswirkungen auf die Bodenbiodiversität noch nicht verlässlich abgeschätzt werden



können. Darüber hinaus ist noch vieles Weitere unklar; insbesondere ist das Ausmaß der Kontamination noch weitgehend unbekannt. Solche Informationen sind aber einerseits wichtig, um das Umweltrisiko abzuschätzen, und andererseits hilfreich, um realistische Experimente zu entwerfen.

Einschlägige Messmethoden werden stets weiterentwickelt, denn diese sind für die Umweltanalytik von kritischer Wichtigkeit, insbesondere Methoden, die Informationen über die Partikelform liefern. Es ist plausibel, aber noch nicht experimentell gezeigt, dass Mikroplastik im Boden weiter zerfällt, bis es Nanogröße erreicht (d. h. zu Nanoplastik wird). Dieses Material hat wohl höheres toxikologisches Potenzial und kann eventuell in Pflanzen aufgenommen werden (dafür ist Mikroplastik wahrscheinlich zu groß), aber es gibt derzeit noch keine Nachweismethoden für Nanoplastik im Boden; in naher Zukunft ist jedoch damit zu rechnen.

Alle Experimente waren bislang auf Kurzeffekte ausgerichtet, die Langzeitkonsequenzen von Mikro- oder Nanoplastik im Boden sind noch vollkommen unbekannt. Ein wesentlicher Unsicherheitsfaktor liegt bspw. in dem Umstand, dass wir nicht wissen, in welcher Weise Mikroplastik im Boden mit anderen Umweltfaktoren (z. B. Erwärmung und Trockenstress) interagiert.

Ein weiterer Punkt ist, dass Mikroplastik im Boden letztlich auch Kohlenstoff darstellt. Dieser Kohlenstoff wird in analytischen Verfahren als organischer Kohlenstoff erfasst, unterscheidet sich jedoch qualitativ und konzeptionell von natürlicher boden-organischer Substanz. Es könnte also sein, dass in Zukunft Messverfahren entwickelt werden müssen, die Kunststoff von natürlichem, organischem Kohlenstoff unterscheiden können, besonders in stärker belasteten Böden. ■

## Verpackungen in der Biotonne – ein Problem für die nachhaltige Kreislaufwirtschaft

Julia Möller und Prof. Dr. Christian Laforsch

**Die Belastung der Umwelt durch Kunststoffe nimmt immer weiter zu. Neben Eintragspfaden wie Abwasser, Klärschlamm und unsachgemäßer Abfallentsorgung (Littering), tragen auch Privatpersonen und Betriebe, die in ihren Biotonnen Plastikverpackungen mitentsorgen, zur stetigen Umweltverschmutzung durch Plastikmüll bei. Denn trotz aufwendiger Aufreinigungsverfahren verbleiben kleine Kunststoffpartikel oft in Kompost und Gärresten von Bioabfallverwertungsanlagen, die dann als Bodenverbesserer auf unsere Äcker gelangen.**

In einer interdisziplinären Studie der Universität Bayreuth, die 2018 in *Science Advances*<sup>1</sup> erschien, wurden Komposte und Gärreste aus mehreren Bioabfallverwertungsanlagen sowie landwirtschaftlichen Biogasanlagen auf sogenanntes Mikroplastik in einer Größe von ein bis fünf Millimetern untersucht. Aus der Studie geht hervor, dass Anlagen, die zum Großteil Abfälle aus privaten Haushalten verarbeiten, auffallend hohe Belastungswerte (bis zu 146 Mikroplastikpartikel pro kg Trockenmasse Kompost) aufweisen. Noch schlechter jedoch schnitt mit 895 Partikeln pro kg Trockenmasse Kompost die Bioabfallverwertungsanlage ab, die ausschließlich organische Abfälle aus Industrie und Handel verarbeitet. Hier liegt die Vermutung nahe, dass aus dem Handel genommene Lebensmittel oft mit samt den Plastikverpackungen weggeworfen werden, die auf diese Weise in den Vergärungs- und Kompostierprozess eingeschleust werden. Durch die mechanische Umsetzung des Gärguts werden die Verpackungen teilweise soweit zerkleinert,

dass sie im Anschluss nicht mehr aus dem Kompost herausgesiebt werden können. Im Vergleich dazu wurden in den Gärresten aus landwirtschaftlichen Biogasanlagen, in denen ausschließlich nachwachsende Rohstoffe oder Gülle zur Biogaserzeugung verwendet wurden, keine oder nur sehr vereinzelt Plastikpartikel gefunden.

Die sehr unterschiedlichen Mikroplastikkonzentrationen in den Anlagen sind teilweise durch den Betrieb der Anlage bedingt. Wird z. B. neben Bioabfällen aus Haushalten auch viel unbelasteter Grünschnitt verarbeitet, ergibt das einen Verdünnungseffekt und die Anzahl an Mikroplastikpartikeln pro Masseneinheit Kompost fällt geringer aus als bei Anlagen, die reinen Haushaltsbiomüll verwenden. Doch die Qualität des kompostierten Endprodukts hängt nicht nur von der Herkunft und Qualität der zugeführten Bioabfälle ab, auch die Prozesstechnik spielt eine Rolle. Durch eine vorgeschaltete Vergärung, die zur Energiegewinnung und Verringerung der Treibhausgasemis-

sionen in der nachgeschalteten Kompostierung durchaus sinnvoll ist, wird die organische Masse stärker abgebaut. Dies führt zu einer höheren Konzentration der Mikroplastikpartikel pro Gewichtseinheit im Vergleich zu einer Kompostierung ohne vorgeschaltete Vergärung.

### **Aufreinigungsverfahren entscheidend für Qualität des Endproduktes**

Doch einen viel größeren Einfluss auf die Endqualität haben die unterschiedlichen Aufreinigungsverfahren. Mit einem gewissen Aufwand kann ein relativ großer Teil der Fremdstoffe, die sich im Bioabfall befinden, wie Metalle, Glas und Kunststoffe bereits vor der Vergärung/Kompostierung entfernt werden, was die Qualität des Endproduktes deutlich verbessert. Doch nicht alle Anlagen investieren in ein vorgeschaltetes Trennverfahren, sondern sieben das fertige Produkt am Ende, wobei kleine Plastikteile aufgrund ihrer Größe zu diesem Zeitpunkt oft nicht mehr abgetrennt werden können. Doch auch mit den aufwendigsten Vorsortierungsverfahren ist es nicht möglich, die Kunststoffe vollständig zu entfernen. Daher wäre die beste Maßnahme, wenn sie gar nicht erst in die Biotonne oder generell in den organischen Abfall gelangen wür-

**Julia Möller und Prof. Dr. Christian Laforsch**

Tierökologie I, Universität Bayreuth

julia.moeller@uni-bayreuth.de christian.laforsch@uni-bayreuth.de

www.bayceer.uni-bayreuth.de/toek1

<sup>1</sup> Weithmann N., Möller J. N., Löder, M. G. J., Piehl, S., Laforsch, C. and Freitag, R.: Organic fertilizer as a vehicle for the entry of microplastic into the environment, *Sci Adv* 4/2018.

den, sondern eine sachgemäße Trennung des Abfalls sowohl in Haushalten wie auch in Betrieben stattfinden würde.

Organische Abfälle sind eine wichtige Ressource, die es in einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft zu nutzen gilt, denn hieraus kann sowohl Energie als auch wertvoller organischer Dünger gewonnen werden. Dieser kann den Einsatz von Mineraldünger verringern und die Bodeneigenschaften deutlich verbessern. Doch nach dem aktuellen Stand der Bayreuther Studie werden pro Tonne Kompost aus Haushaltsabfällen und industriellen Abfällen zwischen 7 000 und 440 000 Mikroplastikpartikel auf deutsche Böden ausgebracht. Bei einem jährlichen Einsatz von ca. 5 Mio. t Kompost könnten so mehrere Milliarden Plastikpartikel pro Jahr in die Umwelt gelangen.

## Langfristige Effekte von Mikroplastik noch weitgehend unbekannt

Die konventionell in der Verpackungsindustrie verwendeten Plastiksorten werden in der Umwelt so gut wie gar nicht abgebaut. Durch physikalische und chemische Prozesse können größere Plastikfragmente zwar zu immer kleineren Partikeln zerfallen, bis zu einer Größe, die der Mensch nicht mehr wahrnimmt, aber die kleinen Partikel sind weiterhin vorhanden und reichern sich in den Ökosystemen an. Die langfristigen Effekte von



Foto: Foerster – Creative Commons CC0 1.0/Universal Public Domain Dedication

Mikroplastik in der Umwelt auf Ökosysteme und den Menschen sind weitgehend noch unbekannt, da Plastikart, -form und -größe sowie beigemengte Zusatzstoffe (Additive) wie Weichmacher, Stabilisatoren oder Flammschutzmittel eine Rolle spielen könnten. Mehrere Studien haben gezeigt, dass Mikroplastik aufgrund seiner kleinen Größe bereits von Organismen aufgenommen und somit in die Nahrungskette gelangen kann. Dies ist besonders problematisch, wenn die Plastikpartikel vom Verdauungstrakt ins Gewebe übergehen. Des Weiteren können sich unter Umständen organische Schadstoffe oder auch potenzielle Krankheitsreger von außen an

die Oberflächen von Plastikpartikeln anlagern und somit in der Umwelt verteilt werden.

Die möglichen mit Plastik verbundenen Risiken zeigen, dass Kunststoffe nicht in die Umwelt gehören und Privathaushalte, Betriebe sowie Bioabfallverwertungsanlagen gemeinsam daran arbeiten müssten, der weiteren Umweltbelastung mit Plastikmüll entgegenzuwirken. Jede\*r Einzelne kann dazu beitragen, indem er/sie unnötige Verpackungen vermeidet, anfallenden Plastikabfall angemessen trennt und entsorgt und die Biotonne von Plastik und anderen Störstoffen freihält. ■

In einem neu eingerichteten Sonderforschungsbereich befassen sich die Forscher\*innen der Universität Bayreuth in den nächsten Jahren intensiv mit den Mechanismen und Prozessen der biologischen Effekte, des Transports und der Bildung von Mikroplastik. Darüber hinaus sind sie am Projekt PLAWES beteiligt, das am Beispiel des Flusseinzugsgebietes WeserWattenmeer erstmals die Mikroplastikbelastung eines ganzen Ökosystems untersucht.

### Mehr Informationen dazu unter:

[www.sfb-mikroplastik.uni-bayreuth.de/de/index.html](http://www.sfb-mikroplastik.uni-bayreuth.de/de/index.html)

[www.bayceer.uni-bayreuth.de/PLAWES/de/kontakte/gru/html.php?id\\_obj=144361](http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/PLAWES/de/kontakte/gru/html.php?id_obj=144361)

## Biologisch abbaubare Kunststoffe – (k)eine Alternative?

Dr. Petra Weißhaupt

In der Diskussion um einen nachhaltigen Umgang mit Kunststoffen werden auch die Vor- und Nachteile biologisch abbaubarer Kunststoffe öffentlichkeitswirksam diskutiert. Es bestehen unterschiedliche Einschätzungen hinsichtlich ihrer umweltverträglichen Verwendung und der gesetzeskonformen Behandlung möglicher Abfälle. Vor diesem Hintergrund hat das Umweltbundesamt nach einem Hintergrundpapier im Jahr 2009<sup>1</sup> und einer Studie zur Ökobilanz 2012<sup>2</sup> im Jahr 2018 ein Sachverständigengutachten in Auftrag gegeben, in welchem die aktuelle Marktsituation, Prüf- und Zertifizierungsstandards, Abfallverwertungskonzepte sowie ein Überblick über Studien der biologischen Abbaubarkeit in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen zusammengefasst wurden<sup>3</sup>. Auf dieser Grundlage wird nun der Einsatz biologisch abbaubarer Kunststoffe in den derzeit maßgeblichen Anwendungsbereichen bewertet.

Der Marktanteil biologisch abbaubarer Kunststoffe ist sehr gering und liegt derzeit deutlich unter 1 % des gesamten globalen Kunststoffaufkommens (s. Abb.).

### Biologische Abbaubarkeit

Biologischer Abbau ist die mikrobiologische Transformation von abgestorbenen Pflanzen, Pflanzenteilen und Tieren zu Böden. In Ökosystemen mineralisieren Mikroorganismen diese Substanzen durch freigesetzte Enzyme und Säuren und nehmen nährstoffreiche Abbauprodukte als Nahrungsquelle auf. Bioabfälle aus Küche und Garten sind ebenfalls biologisch abbaubar und die Verwertung in Kompostierungs- oder Vergärungsanlagen folgt demselben biologischen Prinzip.

Parallel zur Entwicklung konventioneller Kunststoffe, wurden Polymere entwickelt, welche vergleichsweise instabil sind und ebenfalls durch mikrobiologische Aktivität rasch abgebaut werden können. Diese Kunststoffe werden durch Mikroorganismen unter Sauerstoffzufuhr in Kohlenstoffdioxid, Wasser, mineralische Salze und Biomasse bzw. ohne Sauerstoffzufuhr in Kohlenstoffdioxid, Methan, mineralische

Salze und Biomasse zersetzt. Diese Prozesse betreffen grundsätzlich sämtliche Kunststoffe (wenn sie auch bei konventionellen sehr langsam ablaufen) und auch andere Materialien wie Holz und Papier. Die Anerkennung und Zertifizierung von biologischer Abbaubarkeit ist deshalb eine reine Frage der Standardisierung. Dabei sind mikrobiologische Testbedingungen sowie Abbaubarkeitskriterien, z. B. Desintegration und Freisetzung von CO<sub>2</sub>, festzulegende Kriterien. Erfüllt ein Material diese Testkriterien, gilt es als abbaubar. Biologische Abbaubarkeit von Kunststoffen ist somit eine experimentell festzustellende Eigenschaft. Die bestehenden Prüf- und Zertifizierungsstandards sind sehr selektiv, so dass nur wenige Polymere die geforderten Eigenschaften erfüllen.

In realen Ökosystemen ist die Abbaubarkeit von Kunststoffen nicht nur material- und produktabhängig, sondern wird in erheblichem Maße auch von den Umgebungsbedingungen bestimmt. Diese Bedingungen sind u. a. Feuchte, Temperatur, Häufigkeit von Frostperioden, Wechsel von Feuchte und Trockenheit, Klima, Belüftung des Bodens, Art und Beschaffenheit des Bodens und des Wassers, Salzgehalt und pH-Wert, mikrobiologische Aktivität, O<sub>2</sub>-Konzentration, Zusammensetzung der mikrobiologischen Gemeinschaft, Sonneneinstrahlung und andere physikalische, chemische und biologische Einflüsse. Eine exakte Vorhersage der Dauer eines vollständigen Abbaus von Kunststoffen in der Umwelt ist somit nicht möglich. Der biologische Abbau von als abbaubar geltendem Material kann je nach Umgebungsbedingungen mehrere Monate bis wenige Jahre in Anspruch nehmen. Konventioneller Kunststoff kann hingegen Jahrzehnte stabil in der



**Dr. Petra Weißhaupt**

Fachgebiet III 1.6 Produktverantwortung,  
Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau

petra.weisshaupt@uba.de

<sup>1</sup> [www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3834.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3834.pdf)

<sup>2</sup> [www.umweltbundesamt.de/publikationen/untersuchung-umweltwirkungen-von-verpackungen-aus](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/untersuchung-umweltwirkungen-von-verpackungen-aus)

<sup>3</sup> Gutachten zur Behandlung biologisch abbaubarer Kunststoffe, Texte 57/2018. Dessau-Roßlau.  
[www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/publikationen/18-07-25\\_abschlussbericht\\_bak\\_final\\_pb2.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/publikationen/18-07-25_abschlussbericht_bak_final_pb2.pdf)

Umwelt verbleiben. Vollkommen unabhängig von dieser materialwissenschaftlichen Frage dürfen Annahmen eines raschen Abbaus nicht zu sorglosem Umgang mit Kunststoffabfällen verleiten. Biologischer Abbau in der Natur ist keine Alternative zu einer geordneten Sammlung und qualitätsgesicherten Abfallbehandlung. Somit bietet die Eigenschaft der biologischen Abbaubarkeit nur für sehr spezielle Anwendungsgebiete Vorteile, welche im Folgenden erörtert werden.

**Einsatzbereiche biologisch abbaubarer Kunststoffe und ihre Eignung**

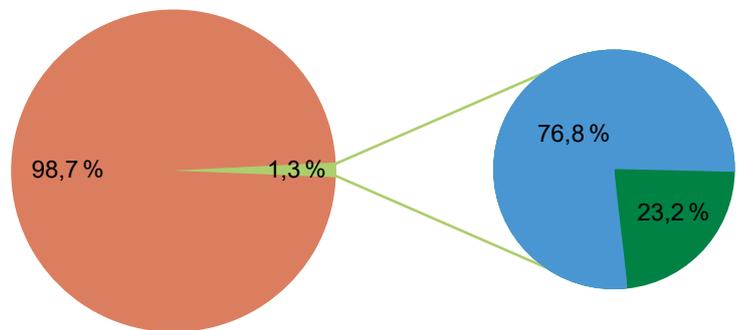
**Sammelbeutel für Bioabfälle**

Gemäß Bioabfallverordnung<sup>4</sup> ist es zulässig, Kunststoffbeutel, welche nach EN 13432<sup>5</sup> oder EN 14995<sup>6</sup> zertifiziert und aus vorwiegend nachwachsenden Rohstoffen gefertigt wurden, als Beutel für die Bioabfallsammlung zu verwenden. Derartige Beutel werden nach der Zertifizierung eindeutig als Bioabfallsammelbeutel gekennzeichnet.

Um Küchen- und Gartenabfälle möglichst vollständig getrennt als Bioabfall zu erfassen und in der industriellen Kompostierung oder Vergärung zu verwerten, ist die Unterstützung der Bioabfallsammlung in den privaten Haushalten durch geeignete Hilfsmittel sinnvoll. Die ökologischste Art der Bioabfallsammlung erfolgt beutelfrei in stabilen Gefäßen, welche in die Sammeltonnen hinein entleert und wiederverwendet werden. Diese Art der Sammlung wird jedoch nicht immer als einfach, pragmatisch und hygienisch empfunden. Teilweise werden Beutel gewünscht, in denen Bioabfälle zur Bioabfalltonne transportiert werden können und die nicht wieder zurück in die Wohnung gebracht werden müssen. Untersuchungen haben ergeben, dass die Menge an gesammeltem Bioabfall durch den Einsatz von biologisch abbaubaren Beuteln gesteigert werden kann (Otto et al. 2015; Schmidt et al. 2017; Gröll et al. 2015; Kanthak und Söling 2012).

Aufgrund des hohen Verwechslungspotenzials mit konventionellen Kunststoffbeuteln sollten für die Bioabfallsammlung geeignete biologisch abbaubare Beutel eindeutig gekennzeichnet werden. Wenn sich ein Entsorger für den Einsatz von Sammelbeuteln

**Abbildung: Prozentualer Anteil biologisch abbaubarer Kunststoffe an Biokunststoffen weltweit für das Jahr 2016 (nach nova-Institut/EUBP 2017).**



- konventionelle Kunststoffe
- Biokunststoffe
- biobasierte (nicht biologisch abbaubare) Kunststoffe
- biologisch abbaubare Kunststoffe

Quelle: Gutachten zur Behandlung biologisch abbaubarer Kunststoffe, UBA-Texte 57/2018, S. 32.

Biobasierte Kunststoffe sind aus Biomasse hergestellte Kunststoffe, also z. B. aus Mais und Zuckerrohr. Sie sind bisweilen auch nur anteilig biobasiert. Biologisch abbaubare Kunststoffe hingegen sind Kunststoffe, die sich unter bestimmten Bedingungen zersetzen. Biobasierte Kunststoffe können biologisch abbaubar sein, sind es aber oft nicht. Umgekehrt sind biologisch abbaubare Kunststoffe nicht zwingend biobasiert, beispielsweise gibt es auch abbaubare Polyester aus Erdöl.<sup>7</sup>

entscheidet bzw. diese zulässt, sollte eine eindeutige Informationskampagne die Einführung der Beutel unterstützen. Da der Nutzen dieser Beutel aber auch von den technischen Gegebenheiten in den Kompostierungs- und Vergärungsanlagen sowie von den organisatorischen Bedingungen bei der Bioabfallsammlung abhängt, muss letztendlich der Entsorger vor Ort über die Zulässigkeit der Beutel aus abbaubarem Kunststoff entscheiden. Die kommunalen Abfallsatzungen bieten die Möglichkeit für entsprechende Festlegungen und sind dann verbindlich.

**Mulchfolien**

Mulchfolien, welche für den gartenbaulichen und landwirtschaftlichen Einsatz bestimmt sind, werden bisweilen ebenfalls mit dem Ziel der biologischen Abbaubarkeit im Boden entwickelt. Der Zertifizie-

<sup>4</sup> Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden; Bioabfallverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 4.4.2013 (BGBl. I S. 658), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 2 der Verordnung vom 27.9.2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

<sup>5</sup> EN 13432:2000: Verpackung – Anforderungen an die Verwertung von Verpackungen durch Kompostierung und biologischen Abbau – Prüfschema und Bewertungskriterien für die Einstufung von Verpackungen.

<sup>6</sup> DIN EN 14995:2007-03: Kunststoffe – Bewertung der Kompostierbarkeit – Prüfschema und Spezifikationen

<sup>7</sup> Vgl. [www.umweltbundesamt.de/biobasierte-biologisch-abbaubare-kunststoffe](http://www.umweltbundesamt.de/biobasierte-biologisch-abbaubare-kunststoffe)

rungsstandard lautet EN 17033<sup>8</sup>. Auf diese Weise sollen Mulchfolien langfristig in der Umwelt verbleiben können, um den Aufwand für die Entsorgung zu vermeiden. Der Standard ist auf die Verwendung von Folien während des Mulchens beschränkt, wobei er keine Auskunft über die Vorteilhaftigkeit des Mulchens als solche oder auch den allgemeinen Nutzen von Folien während dieser Tätigkeit gibt. Grundsätzlich empfehlen wir, zum Schutz des Bodens den Eintrag von Kunststoffen in die Umwelt zu vermeiden. Die Zulässigkeit des Einsatzes der abbaubaren Folien ist eine Frage der Auslegung der Düngemittelverordnung<sup>9</sup>, die Sinnhaftigkeit des Einsatzes eine strategische Entscheidung der Landwirte, bei welcher fallspezifisch zwischen Umwelt- und Bodenschutz und betriebswirtschaftlicher Rationalität und Realität abzuwägen ist.

Grundsätzlich und für sämtliche Landwirtschaftsfolien besteht die Möglichkeit des Landwirtschaftsfolienrecyclings. Aus der Perspektive der Kreislaufwirtschaft befürworten wir diese Form der Abfallbehandlung.

### Verpackungen

Die europäische Gesetzgebung legt mit der Verpackungsrichtlinie<sup>10</sup> eine getrennte Verwertung von Verpackungsabfällen fest und wird in Deutschland durch das Verpackungsgesetz<sup>11</sup> umgesetzt. Demnach haben Hersteller Organisations-, Finanzierungs- und Verwertungspflichten für Abfälle ihrer Verpackungen. Ziele des Verpackungsgesetzes sind die Abfallvermeidung, die Vorbereitung zur Wiederverwendung sowie das Recycling von Verpackungsabfällen. Die Eigenschaft der biologischen Abbaubarkeit bietet aus Sicht des Umweltbundesamtes keine Grundlage für Ausnahmeregelungen von dieser gesetzlich festgelegten Produktverantwortung.

Verpackungsabfälle sollten auch dann nicht in die Bioabfalltonne gelangen, wenn sie biologisch abbaubar sind. Bioabfälle sollten vielmehr systematisch vor Kontaminationen mit konventionellen Kunststoffen und jeglichen Fehlwürfen geschützt werden. Die Priorität liegt in der Gewinnung fremdpartikelfreier Komposte, welche sämtlichen Gütekriterien der RAL Gütesicherung Kompost<sup>12</sup> genügen und für Landwirtschaft und im Gartenbau uneingeschränkt geeignet sind. Die strikte Trennung zwischen Verpackungen und Bioabfällen ist demnach aufrechtzuerhalten. Auch nach dem Verpackungsgesetz ist geregelt, dass die Entsorgung sämtlicher Verpackungen in einer getrennten Sammlung (insbesondere „gelbe Tonne“, „gelber Sack“, Wertstofftonne) zu erfolgen hat. Die Entsorgung vermischter mit anderen Abfällen, z. B. in der Bioabfalltonne, ist unzulässig (s. a. § 13 VerpackG). Gleichzeitig schließt die Bioabfallverordnung die Entsorgung von Verpackungen in der Bioabfalltonne aus, darunter auch solche mit biologisch abbaubaren Eigenschaften (BioAbfV, Anhang 1).

### Einweggeschirr und weitere single-use items

Die Vermüllung der Meere und Strände wurde durch international anerkannte Spülsaumuntersuchungen<sup>13</sup> nachgewiesen, und die regionalen Ergebnisse wurden in unterschiedlichen Zusammenhängen veröffentlicht<sup>14</sup>. Einweggeschirr, To-go-Verpackungen und weitere Gegenstände für den einmaligen Gebrauch tauchen in entsprechenden Erhebungen als sog. „top littered items“ auf<sup>15,16</sup>. Die Ergebnisse der Untersuchungen legen einen Handlungsbedarf dar, welcher in einem Legislativvorschlag der EU-Kommission<sup>17</sup> aufgegriffen wurde und der Maßnahmen zur Vermeidung von bestimmten Kunststoffgegenständen beinhaltet. Das sind

<sup>8</sup> Kunststoffe – Biologisch abbaubare Mulchfolien für den Einsatz in Landwirtschaft und Gartenbau - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 17033:2018

<sup>9</sup> Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln (Düngemittelverordnung – DüMV); Düngemittelverordnung vom 5.12.2012 (BGBl. I S. 2482), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 26.5.2017 (BGBl. I S. 1305) geändert worden ist.

<sup>10</sup> RICHTLINIE 94/62/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20.12.1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle (ABl. Nr. L 365 vom 31.12.1994, S. 10), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL (EU) 2018/852 vom 30.5.2018 (ABl. Nr. L 150 vom 30.5.2018 S. 141)

<sup>11</sup> Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz – VerpackG) vom 5.7.2017 (BGBl. I S. 2234)

<sup>12</sup> [www.kompost.de/guetesicherung/guetesicherung-kompost/download/](http://www.kompost.de/guetesicherung/guetesicherung-kompost/download/)

<sup>13</sup> HELCOM (2013): Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas, MSFD Guidance on Monitoring Marine Litter. [https://portal.helcom.fi/workspaces/MARINE\\_LITTER-92/Litter\\_on\\_the\\_seafloor\\_candidate\\_indicator/MSFD\\_Guidance\\_on\\_Monitoring\\_Marine\\_Litter\\_2013.docx](https://portal.helcom.fi/workspaces/MARINE_LITTER-92/Litter_on_the_seafloor_candidate_indicator/MSFD_Guidance_on_Monitoring_Marine_Litter_2013.docx)

<sup>14</sup> [http://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001194\\_document.pdf](http://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001194_document.pdf), [www.lung.mv-regierung.de/dateien/muell\\_im\\_meer\\_broschuere\\_final\\_compressed.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/muell_im_meer_broschuere_final_compressed.pdf)

<sup>15</sup> top littered items = die am häufigsten weggeworfenen Gegenstände

<sup>16</sup> <https://oceanconservancy.org/news/top-ten-items/> bzw. [http://mcc.jrc.ec.europa.eu/documents/Marine\\_Litter/MarineLitterTOPitems\\_final\\_24.1.2017.pdf](http://mcc.jrc.ec.europa.eu/documents/Marine_Litter/MarineLitterTOPitems_final_24.1.2017.pdf)

<sup>17</sup> Proposal for a Directive on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment, EU 2018/0172. [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/single-use\\_plastics\\_proposal.pdf](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/single-use_plastics_proposal.pdf), EU-Comission: Single-use plastics: New measures to reduce marine litter, [http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/single-use\\_plastics\\_factsheet.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/single-use_plastics_factsheet.pdf)

u. a. Lebensmittelbehälter, Einmalbesteck und -geschirr, Verpackungen, insbesondere Fast-Food- und Getränkebecher, Strohhalme, Rührstäbchen, Ohrenstäbchen, Luftballons sowie ihre Stäbe, Zigarettenfilter, Damenbinden, Tampons, Feuchttücher/feuchtes Toilettenpapier sowie leichte und sehr leichte Tüten. Vorgeschrieben werden nun eine gestärkte Herstellerverantwortung und Beteiligung an den Entsorgungskosten, Informationen über Umweltauswirkungen bei falscher Entsorgung, Verbote einzelner Gegenstände, bewussteinbildende Maßnahmen sowie auch Vorgaben zum Produktdesign. Das Ziel ist die sachgerechte und schadlose Entsorgung dieser Gegenstände und Behandlung in Abfallverwertungsanlagen.

Im Zusammenhang mit Verbotsvorschlägen wurde die biologische Abbaubarkeit zeitweise als Kriterium der Bewertung von Umweltauswirkungen herangezogen und wohlwollend als Umweltvorteil betrachtet. Entsprechend wurden Anwendungsgebiete für biologisch abbaubare Polymere in den genannten Produkten erörtert und Ausnahmeregelungen standen in der Diskussion. Die biologische Abbaubarkeit der Gegenstände wurde jedoch nicht als Umweltvorteil anerkannt und die vermeintlichen Möglichkeiten wurden auch nicht besprochen. Da in der Umwelt je nach Voraussetzungen biologischer Abbau länger dauern kann, als auf der Grundlage von Laboruntersuchungen angenommen, bietet nur die Vermeidung eine umweltschonende Alternative zur geordneten Sammlung und Verwertung von Abfällen. Produkte und Abfälle aus als biologisch abbaubar oder kompostierbar zertifiziertem Material sollten weder in die aquatische noch in die terrestrische Umwelt gelangen. Gerade der Trend zum Verzehr von Speisen und Getränken unterwegs und in der Natur erfordert ein erhöhtes Maß an Sorgfalt im Umgang mit Abfällen. Zudem verdeutlichen die Beispiele der Gegenstände in Spülsaumuntersuchungen dass Hygieneartikel wie Ohrenstäbchen, Damenbinden, Tampons und Feuchttücher nicht über den Abwasserkreislauf, den Abfluss oder die Toilette beseitigt werden sollten. Ohrenstäbchen im Spülsaum der Meere sind dabei ein Indikator für die rasche Verbreitung von kleinen Kunststoffteilen über den globalen Wasserkreislauf.



Vermeintlich biologisch abbaubarer Becher

### Fazit

Der Einsatz von biologisch abbaubaren Kunststoffen bietet nach Einschätzung des Umweltbundesamtes keine alternativen Möglichkeiten der Abfallverwertung. Als kompostierbare geprüfte Beutel zum Zweck der Bioabfallsammlung können einen Vorteil bieten, sofern damit die Sammelmenge von Bioabfall erhöht wird und die Behandlungsanlagen einen vollständigen Abbau sicherstellen. In einer aktuellen Kampagne sprechen sich allerdings die meisten Abfallverwertungsbetriebe gegen den Einsatz kompostierbarer Beutel<sup>18</sup> und erst recht anderer (biologisch abbaubarer) Kunststoffgegenstände<sup>19</sup> aus. Der Abfalleintrag in der Umwelt sollte in jedem Fall und materialunabhängig auf ein Minimum beschränkt werden. Boden und Wasser sind wichtige Ressourcen, welche gegen Kontamination mit Abfällen zu schützen sind. Somit ist der Umweltvorteil, den biologisch abbaubare Kunststoffe bieten, nach wie vor als gering einzuschätzen. ■

Die Literaturangaben finden Sie unter: [www.asg-goe.de/pdf/LR0219-Literatur-Weißhaupt.pdf](http://www.asg-goe.de/pdf/LR0219-Literatur-Weißhaupt.pdf)

<sup>18</sup> [www.wirfuerbio.de](http://www.wirfuerbio.de)

<sup>19</sup> [https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2019/05/ZWE\\_Unfolding-the-SUP-directive.pdf](https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2019/05/ZWE_Unfolding-the-SUP-directive.pdf)

# Kampagne der Abfallwirtschaftsbetriebe für „sauberen“ Biomüll

*Herr Ohde, im April 2018 fiel der Startschuss für #wirfuerbio. Was ist der Hintergrund für diese Kampagne und wer steht hinter dieser Initiative?*

Die Kampagne soll helfen, Störstoffe im Bioabfall – insbesondere Plastik – zu minimieren, damit der produzierte Kompost ein Qualitätsprodukt bleibt. Unter dem Motto #wirfuerbio vereinigen sich bislang fast 50 im kommunalen Bereich tätige Abfallwirtschaftsgesellschaften aus der gesamten Bundesrepublik, um das Verhalten der Menschen zu beeinflussen. Initiator und Koordinator ist die GAB Umwelt Service, der kommunale Entsorger im Kreis Pinneberg, Schleswig-Holstein.



Foto: GAB Umwelt Service

Jens Ohde ist Geschäftsführer der GAB Umwelt Service.

*Sie sprechen sich in Ihrer Kampagne ganz konsequent auch gegen kompostierbare Plastiktüten aus, von denen man ja eigentlich erwarten würde, dass sie zumindest in Kompostwerken zuverlässig abgebaut werden können. Reicht die Verweildauer des Materials in einer Kompostierungsanlage für einen vollständigen biologischen Abbau aus?*

Nein. Die kompostierbare Plastiktüte erfüllt die EU-Norm bereits dann, wenn sich nach 12 Wochen 90 % der Tüte in Teile zersetzt hat, die kleiner als 2 mm sind und wenn nach 6 Monaten mindestens 90 % der Tüte biologisch abgebaut sind. Diese Zeiträume überschreiten jedoch deutlich die Produktionszeiten in unseren Anlagen – sowohl in den Vergärungsanlagen als auch in den Kompostierungsanlagen.

Die kompostierbare Plastiktüte ist im Sortierprozess praktisch nicht von der herkömmlichen Plastiktüte zu unterscheiden. In Beuteln eingepackte Bioabfälle werden somit aussortiert und beseitigt. Es gibt aktuell keine technische Lösung, die Kunststoffteilchen im Produktionsprozess von Kompost vollständig zu entfernen, egal ob die Tüte aus „Erdöl“ oder nachwachsenden Rohstoffen hergestellt wurde. Wertvolles Biogut geht somit der Verwertung verloren.

*Wie kommt es, dass Standard und Realität hier so weit auseinanderklaffen?*

Da müssen Sie diejenigen fragen, die die DIN-Norm für kompostierbare Beutel entwickelt haben.

*Die Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. vergibt ein Gütezeichen für Qualitätskompost und legt strenge Grenzwerte für Störstoffe fest. Gibt es auch Regelungen für den Plastikgehalt und wie schwer ist es, diese Vorgaben einzuhalten?*

Es gibt gesetzliche Regeln und darüber hinaus Anforderungen der Bundesgütegemeinschaft, die noch etwas höher sind. Den rechtlichen Regeln nach dürfen insgesamt nicht mehr als 0,5 % Störstoffe im Kompost (gemessen in der Trockensubstanz) enthalten sein. Verformbares Plastik darf sogar nur 0,1 % ausmachen. Die Bundesgütegemeinschaft verlangt darüber hinaus, dass alle Plastikteile aus einem Liter Kompost mit einer Größe von 2 mm oder mehr maximal eine Fläche von 15 cm<sup>2</sup> bedecken dürfen. Diese Anforderungen schaffen die Betriebe, die selbst kompostieren und sich an der Kampagne #wirfuerbio beteiligen, durch die Bemühungen, schon im Input der Kompostierung das Plastik rauszuhalten.

*Worüber informieren Sie die Bürger\*innen außerdem auf Ihrer Kampagnen-Website?*

Auf der Kampagnen-Website können sich Bürger\*innen umfassend über das Thema Bioabfall und die Kampagne #wirfuerbio informieren. Sie erfahren z. B., wie man Plastik vermeiden kann, und bekommen Tipps zum Umgang mit der Biotonne im Frühling, Sommer, Herbst und Winter. Zudem ist auch die #wirfuerbio-Bioabfallpapiertüte über die Website bestellbar.

Individuelle Aktionen im öffentlichen Raum machen das Thema „Abfall“, „Abfalltrennung“ und „Energiewirtschaft“ im Alltag lebendig. Auf der Website [www.wirfuerbio.de](http://www.wirfuerbio.de) laufen alle Aktionen der teilnehmenden Betriebe zusammen und es wird eine individuelle Auswahl bereits umgesetzter Maßnahmen präsentiert. ■



## Siloabdeckung aus Stärkeschaum – sicher, stabil und verfütterbar

Prof. Dr. Yves Reckleben

Die Silierung als natürlich ablaufender, kostengünstiger Prozess unter anaeroben Bedingungen hat sich seit jeher zur Konservierung des Erntegutes für eine hochwertige, ganzjährige Futternutzung oder als Gärsubstrat bewährt und das ohne zusätzlichen Einsatz von Energie. Vereinfacht gilt: Je schneller die Silierung erfolgt, desto geringer sind die Verluste und desto besser die Verwendungseigenschaften. Die Geschwindigkeit ist nicht nur bei der Ernte, Silo-Befüllung und -Verdichtung notwendig, sondern besonders beim luftdichten Abschluss des Silos und der anschließenden Beschwerung/Befestigung mit Gewichten (Sandsäcke oder Reifen), um so die Windangriffsfläche zu reduzieren und eine schnelle Absenkung des pH-Wertes durch

die Milchsäuregärung zu erreichen. Das Aufbringen der bisher üblichen drei Lagen Folie (Unterziehfolie, Silofolie und Gewebefolie) ist eine aufwendige Handarbeit, bindet mehrere Arbeitskräfte und verleitet zu Kompromissen in Qualität und Sorgfalt, was zu erheblichen Verlusten (> 30 % der eingelagerten Masse/Energie) führen kann. Bei der Entnahme des Silofutters bzw. des Gärsubstrates bereiten die Handhabung und Entsorgung der Folie zusätzlichen Aufwand.

Eine Lösung kann die im Rahmen eines mehrphasigen Projektes entwickelte biologisch abbaubare und verfütterbare, extrudierte Siloabdeckung darstellen. Hierbei wird Maisgries (aus Körnermais) in einem Schneckenextruder mit Raps- oder Leinöl und Wasser vermischt und unter Druck expandiert. Dabei verdampft das Wasser und die Stärkemoleküle werden aufgespalten und expandieren – ähnlich wie Bauschaum. Dadurch entsteht (in Abhängigkeit vom einstellbaren Druck und der dadurch entstehenden Reaktionstemperatur) eine fließfähige Masse, die noch verformbar ist. Diese Masse wird dann auf dem Fahrsilo verteilt – im eigenen Projekt mit einer Putzmörteldüse – und anschließend glattgestrichen. Die Ölbestandteile der Ausgangsmischung sorgen für eine wasserundurchlässige Masse, die je nach Schichtdicke bis zu 300 Tage stabil auf den Siloanlagen funktioniert. Die Siloabdeckung ist mit der normalen Futterration verfütterbar und schmeckt ein wenig wie Popcorn. Da nur natürliche Ausgangsstoffe enthalten sind, kann es als „Kraftfutterkompo-



Quelle: Yves Reckleben

nente“ in der Ration mitgerechnet werden. Die benötigte Technik ist nach eigenen Untersuchungen nur im überbetrieblichen Einsatz rentabel auszulasten. Der Extruder wird auf einem Lkw montiert und benötigt ausreichend Maisgries zur Abdeckung. In eigenen Versuchen wurde eine Schichtdicke von ca. 30 cm/m<sup>2</sup> aus 100 kg Gries erzeugt.

Das Verfahren ist praxisreif und ist in den eigenen Versuchen bei den Betrieben sehr gut angenommen worden. Derzeit laufen zahlreiche Gespräche mit Herstellern, die das Konzept des verfütterbaren Silofolienersatzes in die Praxis umsetzen wollen. Es bietet großes Potenzial, die Menge an Plastik, die jährlich zur Haltbarmachung des Silageguts verwendet wird (zzt. 22 000 t/a) auf ein Mindestmaß (Silageballen) zu reduzieren. ■



Foto: Yves Reckleben

### Prof. Dr. Yves Reckleben

Fachhochschule Kiel –  
Fachbereich Agrarwirtschaft

yves.reckleben@fh-kiel.de  
www.fh-kiel.de



Foto: privat

## Ist „Weglassen“ einfach?

### Herausforderungen und Chancen des verpackungsfreien Einkaufs

Alexandra Wittwer, Dr. Melanie Kröger, Prof. Dr. Jens Pape

**Die negativen Auswirkungen von Plastikabfällen werden derzeit breit diskutiert. Immer mehr Menschen lehnen „unnötige“ Verpackungen ab und versuchen, durch individuellen Verzicht – insbesondere auf verpackte Lebensmittel – einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Dies ermöglichen u. a. sog. Unverpackt-Läden, die Produkte ohne (Einweg-)Verpackungen anbieten. Die Chancen und Herausforderungen dieser Art der Lebensmitteldistribution untersucht ein Forschungsprojekt an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde.**

#### Unverpackt-Läden in Deutschland: ein wachsender Trend

Abfall als Nebenprodukt menschlichen Konsums ist abhängig von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, kulturellen und infrastrukturellen Gegebenheiten, rechtlichen Normen und individuellen Routinen. I. d. R. entsteht Abfall nicht bewusst, sondern zwangsläufig und unbeabsichtigt, als Folge von Handlungen zur Bedürfnisbefriedigung (Lebersorger 2004). Obwohl gemäß des 2013 verabschiedeten Kreislaufwirtschaftsgesetzes die Vermeidung – vor Wiederverwertung und Recycling – an der Spitze der Abfallhierarchie steht, wächst das Verpackungsaufkommen in Deutschland stetig. Mit gut 18 Mio. t im Jahr 2017 wurde ein neuer Höchststand erreicht. Dies entspricht einem Pro-Kopf-Aufkommen von rund 220 kg – deutlich mehr als der EU-Durchschnitt von etwa 167 kg (UBA 2018).

Angesichts der Folgen dieses hohen Abfallaufkommens suchen immer mehr Menschen nach Möglichkeiten, in ihrem Alltag Verpackungsmüll zu vermeiden oder stehen solchen Möglichkeiten zumindest positiv gegenüber (PwC 2015, 2018; Splendid Research 2018; YouGov 2018). Während es in klassischen Supermärkten jedoch selbst bei Produkten wie Obst und Gemüse teilweise schwierig ist, überhaupt ein unverpacktes Angebot zu finden (Verbraucherzentrale 2019), gibt es inzwischen Läden, die darauf spezialisiert sind, Lebensmittel, Kosmetik sowie Wasch- und Reinigungsmittel ohne (Einweg-)Verpackung anzubieten. Seit der Eröffnung des

ersten Unverpackt-Ladens in Kiel 2014 hat ihre Zahl beständig zugenommen auf etwa 120 Läden deutschlandweit. Sie bedienen zwar immer noch eine Nische, sind aber gleichzeitig Teil eines wachsenden Trends. Insbesondere in Bioläden finden sich zunehmend Unverpackt-Abteilungen und manche Supermärkte bieten an, Frischwaren in mitgebrachten Behältnissen zu kaufen.

#### Konzepte für ...

##### *... den Verkauf unverpackter Lebensmittel*

Ein breites Sortiment an Lebensmitteln und Non-Food-Produkten ohne Verpackung anzubieten, geht jedoch mit diversen Herausforderungen einher. Diese werden im Rahmen des Forschungsprojektes „Der verpackungsfreie Supermarkt“ untersucht. Ziel ist es, die Besonderheiten des Konzepts systematisch zu erfassen, den Herausforderungen durch die Erarbeitung von Handlungsleitfäden zu begegnen und so insgesamt das Konzept zu stärken. Es zeigt sich, dass das verpackungsfreie Verkaufen ein hohes Engagement aller Beteiligten entlang der Wertschöpfungskette erfordert (Kröger et al. 2017a; Kröger et al. 2017b; Goldkorn et al. 2017).

Grundsätzlich gilt: Verpackungen erfüllen verschiedenste Funktionen, etwa Schutz und Hygiene, Reduktion von Lebensmittelabfällen, Logistik und Kommunikation (Marsh und Bugusu 2007; Robertson 2007). Wenn Verpackung weggelassen oder reduziert wird, müssen diese Funktionen auf andere Weise erfüllt werden. Hierfür etablieren Unverpackt-Läden neue Prozesse: Mitarbeitende müssen dabei andere und weitere Aufgaben als in klassischen (Bio-)Läden erfüllen, etwa in den Bereichen Lagerhaltung, Reinigung, Kennzeichnung und Beratung (Kröger et al. 2017b). Für die angebotenen, i. d. R. hochwertigen (Bio-)Produkte besteht Bedarf an neuen Vermarktungskonzepten, die nicht auf Verpackung als Kommunikationsmittel angewiesen sind.

**Alexandra Wittwer, Dr. Melanie Kröger, Prof. Dr. Jens Pape**

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz, Eberswalde

alexandra.wittwer@hnee.de  
www.hnee.de

<sup>1</sup> Das Projekt wird im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) gefördert.

... die Beschaffung unverpackter Lebensmittel

Logistik und Verkauf von Lebensmitteln in klassischen Supermärkten hängen stark von Einwegverpackung ab (Beitzen-Heineke et al. 2017). Entsprechend stellt die möglichst verpackungsarme Beschaffung für die Unverpackt-Läden eine große Herausforderung dar. Sie wünschen sich von den Lieferanten alternative Verpackungslösungen wie etwa größere Gebinde, Nutzung von Papierverpackungen und Etablierung von Mehrweglösungen. All dies erfordert von Produzenten und Lieferanten die Bereitschaft, ihre Routinen umzustellen. Während die Ladeninhaber\*innen in der Vergangenheit berichteten, dass der Großhandel sich kaum auf ihr Konzept einstellt, wird mittlerweile von durchaus positiven Entwicklungen berichtet. Ein Bio-Großhändler sowie einzelne kleine Hersteller, z. B. Röstereien oder Anbieter von Reinigungs- und Körperpflegemitteln, sehen in dem wachsenden Segment offenbar eine Chance und bieten den Unverpackt-Läden bereits Produkte in Großgebinden aus Papier sowie Mehrwegverpackungen, z. B. in Form von wiederverwertbaren Eimern, an. Diese werden von den Läden grundsätzlich geschätzt. Es handelt sich jedoch noch um sog. Insellösungen – alle Lieferanten nutzen unterschiedliche Eimer, Bestell- und Rücknahmeabläufe unterscheiden sich. Das stellt bestimmte Anforderungen an Lagerkapazitäten und die ladeninterne Kommunikation: In den Läden sammeln sich mitunter Eimer von diversen Lieferanten an, die getrennt gesammelt, gelagert und zurückgeschickt werden müssen. Eine Harmonisierung der Systeme wäre wünschenswert.

**Unverpackter Einkauf erfordert anderes Einkaufsmanagement**

Auch für die Kund\*innen von Unverpackt-Läden geht der Einkauf ohne Vorverpackung mit veränderten Routinen und Gewohnheiten einher. Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde eine Tagebuchstudie durchgeführt, in der Unverpackt-Kund\*innen ihre Einkaufsgewohnheiten über einen Zeitraum von drei Wochen hinweg protokolliert haben. Ziel war es, zu untersuchen, wie und in welchen Einkaufsstätten die Versorgung mit Lebensmitteln erfolgt, welche Produkte aus welchen Gründen bevorzugt wo gekauft werden und welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten sich bei den Kund\*innen erkennen lassen. Die Ergebnisse sind aufgrund der für qualitative, explorative Studien üblichen niedrigen Fallzahl (N = 48) nicht auf alle Unverpackt-Kund\*innen und -Läden übertragbar. Gleichwohl bietet die Studie erstmals fundierte Erkenntnisse zu Motivation und



Ein Musterregal wie bei Einfach Unverpackt in Leipzig hilft den Kunden, die Mengen und Preise richtig einzuschätzen.

Einkaufsroutinen von Unverpackt-Kund\*innen und gruppiert diese in verschiedene Einkaufstypen (Kröger et al. 2018).

Es zeigt sich, dass für die Teilnehmenden die wichtigsten Einkaufsstätten – sowohl hinsichtlich der Einkaufshäufigkeit als auch bezüglich des dort ausgegeben Budgets – der Unverpackt-Laden sowie der Supermarkt sind. Bioläden und Wochenmärkte werden seltener aufgesucht, sind aber ebenfalls relevant. Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung spielen für die Teilnehmenden der Studie vermeintlich weniger nachhaltige Einkaufsstätten eher eine untergeordnete Rolle: Während der Discounter für die meisten Deutschen eine der wichtigsten Einkaufsstätten ist (DLG 2015), erfolgten nur 6 % der in der Studie erfassten Einkäufe dort.

Die Warenkörbe der Kund\*innen eint, dass vor allem Trockenware im Unverpackt-Laden gekauft wird,



während die Versorgung mit Obst und Gemüse, Getränken und Frischware wie Brot und Milchprodukten bevorzugt in anderen Einkaufsstätten stattfindet. Dabei handelt es sich um Ware, die oftmals auch anderswo lose oder im Mehrwegbehälter gekauft werden kann – ein Aspekt, der für die Teilnehmenden beim Lebensmitteleinkauf sehr wichtig ist. Während andere Läden vor allem wegen der guten räumlichen Erreichbarkeit und der Auswahl an bevorzugten Produkten aufgesucht werden, ist die Möglichkeit der Abfallvermeidung das ausschlaggebende Kriterium für den Einkauf im Unverpackt-

Laden. Daneben werden die angenehme Atmosphäre und die Freundlichkeit der Mitarbeitenden genannt. Entscheidend ist somit genau das, was das Ladenkonzept im Kern ausmacht: Das Angebot an weitgehend verpackungsfreien Produkten und damit die Möglichkeit, Verpackungsabfall individuell zu vermeiden.

Obwohl der Einkauf im Unverpackt-Laden also offenbar viele Vorteile hat, geht er jedoch zumindest am Anfang auch mit Herausforderungen einher. Etwa die Hälfte (47 %) der Studienteilnehmenden nennt das Besorgen und Mitnehmen von passenden und ausreichenden Behältern als größte Herausforderung beim ersten Einkauf. Auch das Neuorganisieren von Abläufen und der Einkaufsprozess insgesamt stellen offenbar Hürden dar. Mögliche Hilfen für (Neu-)Kund\*innen können also beim Behältermanagement und der Unterstützung beim Einkaufsprozess ansetzen. Es ist davon auszugehen, dass alles, was bei der Entwicklung neuer Routinen hilft und die Alltagskompatibilität erhöht, zur Ausweitung des Konzeptes beiträgt. Gleichwohl wurde jedoch auch von vielen Teilnehmenden darauf verwiesen, dass es beim ersten Einkauf keine Hürden gab bzw. eine gute Vorbereitung ausreicht, um den Einkauf problemlos zu bewältigen.

### Fazit: große Beliebtheit von Unverpackt-Läden

Die dynamische Entwicklung der Unverpackt-Läden in Deutschland zeigt, dass die mittlerweile von vielen Verbraucher\*innen geteilte kritische Haltung gegenüber Verpackungsabfällen mitunter auch zu Änderungen der Einkaufsgewohnheiten führt. Unverpackt-Läden erfreuen sich großer Beliebtheit – auch wenn das Weglassen von Verpackung mit Herausforderungen für alle Akteure in der Wertschöpfungskette einhergeht. Die Entwicklung neuer Lösungen, bspw. von Mehrwegbehältern zur Anlieferung, setzt Veränderungen der Routinen und Gewohnheiten voraus und bedarf mittelfristig einer Standardisierung. Aber schon jetzt ist erkennbar, dass das Konzept sich dauerhaft etablieren kann. Entscheidend hierfür sind nicht nur Veränderungsbereitschaft auf Seiten der Hersteller und Lieferanten. Auch die Unterstützung der Kund\*innen bei der Neuorganisation ihrer Einkaufsgewohnheiten trägt hierzu bei. Eine im Rahmen des Projektes entwickelte Sammlung von Praxistipps dient der Verbesserung der Alltagskompatibilität und wird demnächst allen Unverpackt-Läden zur Verfügung gestellt. ■

## Verpackungen beim Bio-Händler Alnatura – so viel wie nötig, so wenig wie möglich

Isabell Kuhl

Das Plastikzeitalter zeigt sich in den Ozeanen von seiner hässlichsten Seite: riesige Strudel aus Wohlstandsabfällen, teilweise höhere Konzentrationen von Mikroplastik als Plankton sowie Fische, die deshalb mit vollem Magen verhungern. Ein Umdenken hat begonnen. Laut einer Umfrage fühlen sich 45% der Menschen verantwortlich für die Vermüllung der Meere. Sie wünschen sich Alternativen zu Plastikverpackungen.<sup>1</sup>

### Kunststoff durch andere Materialien zu ersetzen, reicht nicht

Einige Händler ersetzen Kunststoff durch Papier. Das hat ökologische Vorteile: Es wird aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz hergestellt, ist recyclingfähig und unbedruckt biologisch abbaubar. Negativ für die Umwelt: Die Herstellung einer Tonne Papier benötigt so viel Energie wie die einer Tonne Stahl. Es kommen große Mengen Chemikalien und Wasser zum Einsatz, um den Zellstoff aus dem Holz zu holen, und das Abwasser aus Papierwerken ist schwer zu klären.<sup>2</sup>

Andere setzen auf kompostierbare sog. Biokunststoffe, deren grünes Image jedoch einer näheren Betrachtung nicht standhält. Biokunststoffe werden aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Einige sind kompostierbar. Die Pflanzen stammen nicht aus Bioanbau, sondern tragen Pestizide und Kunstdünger in ihrem ökologischen Rucksack. Teilweise werden gentechnisch veränderte Pflanzen verwendet. Kompostierbare Biokunststoffe verrotten in den Kompostieranlagen nicht vollständig, weil die Kompostierzeiten zu kurz sind. Und weil sie einen gewissen Kunststoffanteil enthalten, bleibt



Das Alnatura-Verpackungsteam beschäftigt sich regelmäßig damit, wie eine weitere Reduzierung von Verpackungen möglich ist.

Mikroplastik übrig. Werden sie dagegen in der Wertstofftonne entsorgt, stören sie den Recyclingprozess normaler Kunststoffe.

### Material reduzieren, auf Recycling und Mehrweg setzen

Der Bio-Händler Alnatura wählt Verpackungen anhand von Ökobilanzen aus, verzichtet auf unnötige Verpackungskomponenten (z. B. Cerealien nur im Folienbeutel, ohne zusätzliche Faltschachteln) und reduziert Material (z. B. weniger Folie durch Verzicht auf Verschlussclips oder Einsatz von Leichtglasflaschen). Bei den für den Produktschutz unverzichtbaren Verpackungskomponenten achtet er darauf, dass diese recyclingfähig sind. Recyclingfähige Biokunststoffe aus nachwachsen-

den Rohstoffen (z. B. zuckerrohrbasiertes PE) können eine Alternative zu erdölbasierten Kunststoffen sein.

An den Kassen der Alnatura-Märkte gab es noch nie Einwegplastiktüten. Seit Mai 2019 gibt es auch keine Plastikbeutel mehr für Obst und Gemüse. Stattdessen können die Kund\*innen das Obst und Gemüse lose kaufen oder Mehrwegnetze aus recyceltem PET oder aus Biobaumwolle nutzen. Auch auf Einwegkaffeebecher verzichtet Alnatura komplett und setzt stattdessen auf Pfandbecher von RECUP. ■

**Isabell Kuhl**

Qualitätsmanagement, Alnatura GmbH  
info@alnatura.de

<sup>1</sup> TNS Infratest im Auftrag des Deutschen Verpackungsinstituts, 01/2019.

<sup>2</sup> www.umweltbundesamt.de/papier-druckerzeugnisse und www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/industriestrukturen/holz-zellstoff-papierindustrie/zellstoff-papierindustrie#textpart-3 (letzter Zugriff 12.6.2019).

## EU-Regelungen reichen nicht: Deutschland braucht eine eigene Plastikstrategie

Thomas Fischer

**Die Europäer\*innen erzeugen jedes Jahr mehr als 25 Mio. t Kunststoffabfälle. Weniger als 30 % davon werden für das Recycling gesammelt. Rund 500 000 t Kunststoff gelangen in Europa jedes Jahr in die Meere. Inzwischen sind mehr als 600 Tierarten durch Plastikabfälle in den Meeren direkt betroffen und Prognosen sagen voraus, dass es 2050 mehr Plastik als Fische in den Ozeanen geben könnte. Wie mit Plastik in der EU künftig besser umgegangen werden soll, hat die EU-Kommission deshalb in einer europäischen Plastikstrategie festgelegt.**

Mit der europäischen Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft schlägt die EU-Kommission Ziele und Wege vor, wie das Abfallaufkommen gesenkt und die Recyclingraten erhöht werden können. Die Strategie sieht u. a. vor, dass bis 2030

- alle auf dem EU-Markt in Verkehr gebrachten Kunststoffverpackungen wiederverwendbar sind oder kosteneffizient recycelt werden können,
- die Hälfte der in Europa entstehenden Kunststoffabfälle recycelt wird,
- sich die Trenn- und Recyclingkapazitäten gegenüber 2015 vervierfachen,
- die Ausfuhr schlecht sortierter Kunststoffabfälle schrittweise eingestellt wird
- und sich die Nachfrage nach recycelten Kunststoffen in Europa vervierfacht.

Die Strategie enthält außerdem ein Maßnahmenpaket zur Verbesserung des Produktdesigns, des Recyclinganteils, der getrennten Sammlung von Kunststoffabfällen, der Verringerung von Einwegkunststoffen sowie Regeln und Definitionen für kompostierbare und biologisch abbaubare Kunststoffe. Darüber hinaus soll auch der Eintrag von Kunststoffabfällen in die Meere geregelt und die Umweltverschmutzung durch Mikroplastik eingedämmt werden. Im Zuge der Umsetzung der Plastikstrategie werden verschiedenste EU-Rechtsvorschriften, z. B.

die Verpackungs- und Altautoverordnungen sowie die Ökodesign- und Bauprodukt Richtlinien überarbeitet.

In der jetzigen Form enthält die Plastikstrategie viele Prüfaufträge und es werden jede Menge Ziele formuliert. Konkrete Maßnahmenvorschläge, die wirklich sicherstellen, dass weniger Kunststoff hergestellt und falsch in der Umwelt entsorgt, mehr gesammelt und recycelt wird, sind jedoch kaum enthalten.

### Weniger Umweltverschmutzung durch Richtlinie zu Einweg-Plastikprodukten

Ein wichtiger Teil der EU-Plastikstrategie ist die Richtlinie zur Verringerung der Auswirkungen von Plastikprodukten auf die Umwelt. Die Einigung der EU-Institutionen Ende 2018 auf eine Regelung ist eine starke Antwort auf eine exzessive Verpackungs- und Einwegstrategie der Verpackungsindustrie und des Handels. Zukünftig sollen Einwegartikel wie Strohhalme, Besteck, Wattestäbchen, Einwegbecher und Lebensmittelbehälter aus expandiertem Polystyrol verboten werden. Deckel müssen künftig an Einwegplastikflaschen befestigt sein. Außerdem wurden Sammelziele (bis 2025 77 % und bis 2030 90 %) und Mindesteinsatzquoten für Recyclingmaterial in Einweg-Plastikflaschen (ab 2025 mindestens 25 %) festgelegt. Im Zuge einer erweiterten Herstellerverantwortung wird die Industrie verpflichtet, die Kosten für die Entsorgung von Einwegprodukten aus der Umwelt (u. a. für Filter von Tabakwaren, Fischfanggerät, leichte Kunststofftüten, Feuchttücher, Luftballons, Getränkebecher), für deren Sammlung in öffentlichen Abfallbehältern und für Bewusstseinsbildung zu übernehmen. Für die Reduzierung von Lebensmittelverpackungen und Getränkebechern legt die Richtlinie jedoch keine konkreten Ziele fest – dies bleibt den EU-Staaten überlassen.

Besonders wichtig beim Beschluss der EU-Richtlinie ist die Gleichbehandlung von Wegwerfprodukten aus fossil basierendem Kunststoff und Bioplastik. Der



**Dipl.-Umweltwissenschaftler  
Thomas Fischer**

Leiter Kreislaufwirtschaft,  
Deutsche Umwelthilfe e.V.

fischer@duh.de  
www.duh.de

Umwelt nützt es nichts, wenn Wegwerfartikel aus Plastik eins zu eins durch Wegwerfartikel aus Biokunststoff ersetzt werden. Biobasiertes Plastik verbraucht durch den meist konventionellen Anbau von Nutzpflanzen nicht nur viele Ressourcen, sondern baut sich zumeist unter natürlichen Bedingungen nur sehr langsam ab.

Die Richtlinie muss von den EU-Mitgliedstaaten innerhalb einer Zweijahresfrist bis 2021 umgesetzt werden. Die Umsetzung wird in Deutschland jedoch nur bedingt zu Veränderungen führen. Das Sammelziel für Einweg-Plastikflaschen und der Einsatz von mindestens 25 % Recyclingmaterial zu deren Herstellung wird bereits heute erreicht. Lediglich die Verbote und die Ausweitung der Herstellerverantwortung auf einzelne Produkte werden neu umgesetzt werden müssen.

### Verbot einzelner Einwegprodukte ist nur ein Anfang

Das Verbot einzelner Einwegprodukte aus Plastik ist ein wichtiger Schritt. Aber es muss weiter an einer Lösung des gesamten Plastikproblems gearbeitet werden. Hierzu sind als zentrale Maßnahmen ein verbindliches Abfallvermeidungsziel, Wiederverwendungsquoten für Verpackungen und eine deutliche Verteuerung von Kunststoffen notwendig. Das ist besonders für Deutschland wichtig, denn hierzulande wird pro Kopf und Jahr mit mehr als 220 kg die größte Menge an Verpackungsabfällen in ganz Europa erzeugt.<sup>1</sup> Grund hierfür sind u. a. eine überdurchschnittlich hohe Kaufkraft, ein Trend zu immer kleineren (Portions-)Verpackungen, ein zunehmender Außer-Haus-Konsum von Lebensmitteln und enorm hohe Wachstumsraten beim Onlinehandel. Um das Plastikmüllproblem zu lösen sollte Deutschland nicht auf Europa warten, denn nationale Regeln können viel schneller und ambitionierter ausgestaltet werden als Kompromisslösungen in Brüssel.

### Das deutsche Verpackungsgesetz ist kein Problemlöser

Das ab dem 1. Januar 2019 in Kraft getretene Verpackungsgesetz wird das Problem wachsender Abfallmengen nicht lösen. Was als ambitioniertes Versprechen für mehr Umweltschutz begann, wurde am Ende zu einem ambitionslosen und wirtschaftsnahen Regelwerk. Im Gesetz fehlen eine Ausdeh-

Abbildung: Fünfstufige europäische Abfallhierarchie



Quelle: DUH

nung der Abfallsammlung von Verpackungen auf Produkte aus Metall und Kunststoff sowie wirksame ökonomische Anreize zum sparsamen Umgang mit Ressourcen. Darüber hinaus findet, neben der nun eingeführten Selbstkontrolle des Handels, eine Entmachtung der Behörden statt und zeigt den niedrigen Stellenwert, den die Bundesregierung dem Ressourcenschutz zuweist. Auch die Anreize zum Einsatz von Recyclingmaterialien zur Herstellung neuer Verpackungen und zu einem recyclinggerechten Öcodesign sind sehr schwach ausgeprägt. Quoten zur Wiederverwendung von Lebensmittel- oder Transportverpackungen sind im Gesetz nicht enthalten.

### Deutschland braucht eine eigene Plastikstrategie

Um das Plastikproblem in Deutschland wirklich in den Griff zu bekommen und schnell konkrete Maßnahmen umsetzen zu können, wird eine ambitionierte Strategie benötigt. Hierzu ist es notwendig, ein Vermeidungsziel zur Halbierung der Verpackungsabfälle bis 2030 festzulegen. Zudem müssen die bestehende Mehrwegquote von 70 % für Getränkeverpackungen umgesetzt sowie Wiederverwendungsquoten für andere Lebensmittel-, Verkaufs- und Transportverpackungen eingeführt werden. Damit für unvermeidbare Verpackungen möglichst wenig Material eingesetzt wird, sollten Primärrohstoffe, beispielsweise durch eine Ressourcensteuer, deutlich verteuert werden. Mindeststandards zur Recyclingfähigkeit und zum Einsatz von Recyclingmaterial sollten verbindlich festgelegt werden. Zugewetztes Mikroplastik in Produkten, wie z. B. in Reinigungs-, Hygiene- und Kosmetikartikeln, sollte verboten werden. ■

Mehr Informationen im Positionspapier „Plastikstrategie für Deutschland“: [www.duh.de/projekte/plastikstrategie](http://www.duh.de/projekte/plastikstrategie)

<sup>1</sup> Dies beinhaltet nicht nur Verpackungen aus Kunststoff, sondern auch Glas, Metall, Papier und Holz sowie neben Produktverpackungen bspw. auch Transport- und Umverpackungen sowie Mehrwegverpackungen. Vgl. [www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/verpackungsverbrauch-in-deutschland-weiterhin-sehr](http://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/verpackungsverbrauch-in-deutschland-weiterhin-sehr)

## Alternativen zu typischen Einwegartikeln

### Hannoccino

Der aha Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover hat unter dem Namen Hannoccino in Hannover einen Mehrwegbecher mit Pfandsystem in Umlauf gebracht. Dieser wird größtenteils aus Biopolymeren, Naturharzen, Cellulose und natürlichen Verstärkungsfasern hergestellt und in über 150 Restaurants, Cafés, Backshops, Hotels und in der Hochschule der Stadt Hannover gegen 2 € Pfand ausgegeben. Zurückgeben kann man die Becher in allen teilnehmenden „Wechselstuben“. Das Unternehmen möchte mit der Initiative einen Beitrag zur Abfallvermeidung in Hannover leisten.

Weitere Infos unter [www.hannoccino.de](http://www.hannoccino.de)



### Essbare Eislöffel aus Kakaofasern

Das Start-up Spooptainable UG möchte zur Lösung des weltweiten Plastikproblems beitragen und bietet eine nachhaltige Alternative zu Plastikeislöffeln an. Für die Herstellung ihrer Eislöffel verwenden die Gründerinnen die Fasern der Kakaoschale, die in der Lebensmittelverarbeitung zurückbleiben. Auf dieser Grundlage ist die Rezeptur für einen essbaren und veganen Eislöffel entstanden. In Eis getunkt, hält sich der Löffel ca. 60 Minuten, bevor er beginnt, weich zu werden.

Weitere Infos unter [www.spoontainable.com](http://www.spoontainable.com)



Foto: Spoonstainable

### Wiederverwendbare Ummantelung für Roll-Container

Aktuell werden Roll-Container für den Warentransport mit Stretchfolie umwickelt, damit die Waren nicht herausfallen können. Am Zielort angekommen, wird die Folie entsorgt. Abgesehen vom anfallenden Plastikabfall belastet das Auf- und Abwickeln stark die Kniegelenke der Arbeiter. Der RolliCoat ist eine leichte, aber robuste Plane, wird oben am Roll-Container angebracht und mittels Klett-Verschlüssen auf einer Seite verschlossen. Das Material ist waschbar und mehrfach einsetzbar.

Weitere Infos unter [www.rollicoat.de](http://www.rollicoat.de)



### Snackbox aus Makroalgen

Gemeinsam mit der Imbisskette NORDSEE und dem Alfred Wegener-Institut entwickelt die Hochschule Bremerhaven eine Snackbox aus Makroalgen, die nicht nur kompostierbar, sondern auch essbar sein soll. Bereits 2020 sollen die ersten Algenboxen in den NORDSEE-Filialen zum Einsatz kommen und eine plastikfreie Verpackungslösung für die Imbiss-Branche bieten.

Weitere Infos unter [www.biooekonomie.de/interview/snackbox-aus-algen/](http://www.biooekonomie.de/interview/snackbox-aus-algen/) und [www.hs-bremerhaven.de/hochschule/aktuelles/news/2018/nachhaltige-verpackungsloesungen-aus-makroalgen/](http://www.hs-bremerhaven.de/hochschule/aktuelles/news/2018/nachhaltige-verpackungsloesungen-aus-makroalgen/)



Symbolfoto: Pexels / Pixabay

### Trinkhalme aus Apfeltrester

Das Start-up Wisefood hat Trinkhalme basierend auf Apfeltrester, einem Abfallprodukt der Apfelsaftproduktion, entwickelt. Sie bestehen aus Getreide, das dem Halm Stabilität verleiht, Apfelfasern und Stevia und können demzufolge auch verzehrt werden. Die Trinkhalme behalten in einem kalten Getränk 60 Minuten ihre Stabilität. So haben die Entwickler neben den gängigen Mehrweg-Varianten wie Glas- oder Metallhalmen eine nachhaltige Einweg-Variante entworfen.

Weitere Infos unter [www.wisefood.de](http://www.wisefood.de)



## Plastiksparbuch

**Mehr als 300 nachhaltige Alternativen und Ideen, mit denen wir der Plastikflut entkommen**

*Smarticular (Hg.). smarticular Verlag als Imprint der Business Hub Berlin UG, 2019, 288 S., ISBN 978-3-946658-33-7, 16,95 € (oder als Kindle-E-book für 11,99 €)*

Das Ideenportal smarticular.net führt in seinem Plastiksparbuch wichtige Fakten und Probleme sowie Folgen für Umwelt und Gesundheit durch Plastik auf. Es stellt die am häufigsten verwendeten Plastikarten und deren Eigenschaften dar, berichtet über die Ge-

schichte der Kunststoffe und zeigt Lösungsansätze auf, mit welchen das Plastikproblem bewältigt werden kann. Mit über 300 Ideen zur Plastikvermeidung im Alltag gibt es zahlreiche Anleitungen für einen wöchentlichen Einkauf, Kochen und Haushaltsführung ganz ohne Kunststoffe. Aber auch Tipps zur Vermeidung von Plastik im Bereich Körperpflege, Wäsche, Kinderversorgung und nützliche Tricks für unterwegs werden detailliert erklärt. ■ Ir



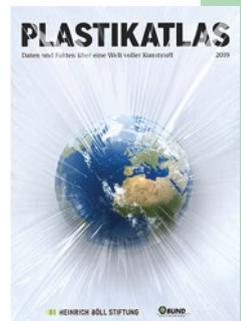
## PLASTIKATLAS 2019

**Daten und Fakten über eine Welt voller Kunststoff**

*Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (Hrsg.). 2019, 52 S., Kostenlose Bestellung und Download unter [www.boell.de/plastikatlas](http://www.boell.de/plastikatlas); [www.bund.net/plastikatlas](http://www.bund.net/plastikatlas)*

Kunststoffe sind heutzutage unverzichtbar geworden, werden sie doch in Handys, Haushaltsgeräten und Autos verwendet. Ohne Kunststoffe hätte es nach dem Krieg kein derartiges Wirtschaftswachstum gegeben, doch steht die Welt heute wegen des Plastiks auch vor enormen Problemen. Daher haben Heinrich-Böll-Stiftung und BUND in der Reihe ihrer „Atlanten“ erstmals den Plastikatlas veröffentlicht.

Anschaulich wird von den Anfängen der Kunststoffe und dem Beginn von PVC berichtet. Gesellschaftliche Faktoren wie unsere Wegwerfmentalität, Kleidungsfrage und unser touristisches Verhalten werden dargestellt, aber auch Fakten zu gesundheitlichen Folgen für den Menschen, zur Verpackungsproblematik in der Lebensmittelindustrie, zu Auswirkungen auf den Klimawandel und zu Plastikteppichen in unseren Weltmeeren. Der Plastikatlas deckt die Aktivitäten der Plastiklobby auf, zeigt, dass auch Bioplastik keine nachhaltige Lösung ist und stellt die Problempunkte der Lösungsansätze vor. ■ Ir



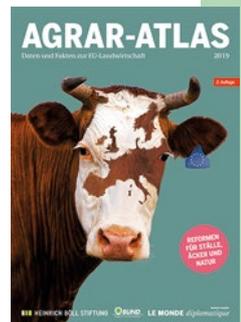
## AGRAR-ATLAS 2019

**Daten und Fakten zur EU-Landwirtschaft**

*Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Le Monde Diplomatie (Hrsg.). 2019, 52 S., Kostenlose Bestellung und Download unter [www.boell.de/agraratlas](http://www.boell.de/agraratlas); [www.bund.net/agraratlas](http://www.bund.net/agraratlas)*

Kompakt und gefüllt mit Fachwissen informiert der Agrar-Atlas über die landwirtschaftliche Situation in Europa und zeigt die ungleiche Verteilung der europäischen Agrar-Fördergelder auf. Mit zahlreichen informativen Statistiken und Diagrammen werden Fakten zur europäischen Agrarpolitik und Landwirt-

schaft, europäischen ländlichen Räumen, Umweltthematiken, Tierhaltung, Klima, Welthandel und der Bedeutung von menschlicher Gesundheit für die Agrarpolitik näher erläutert. Der Agrar-Atlas soll Leser\*innen zeigen, wie eng Landwirtschaft mit Lebensräumen verwoben ist und wie wenig Steuergelder aufgewendet werden, um die Ziele zu erreichen, die EU-Bürger\*innen fordern. Er soll europäische Bewegungen stärken und damit die ökologische und soziale Agrar- und Ernährungswende voranbringen. ■ Ir



## Die Pestizidlüge

**Wie die Industrie die Gesundheit unserer Kinder aufs Spiel setzt**

*André Leu (Hrsg.). oekom verlag, München 2018, 240 S., ISBN 978-3-96238-013-7, 20,00 €.*

Der Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft wird immer wieder kontrovers diskutiert. Sind sie notwendig, um die globale Ernährungsversorgung zu sichern? Welche Gefahren bergen sie? André Leu, ehemaliger Präsident der Internationalen Vereinigung der ökologischen Landbaubewegungen, untersucht die Aussagen der Agrarindustrie und diskutiert Rahmenbedingungen und Risiken des Pestizideinsatzes anhand wissenschaftlicher Studien. Dabei deckt er

fünf Bereiche ab: Testverfahren, Rückstandsmengen und Abbau von Pflanzenschutzmitteln, die Arbeit der zuständigen Aufsichtsbehörden sowie die Frage nach der Entbehrlichkeit. Schwerpunkte des Buches sind die Auswirkungen auf die Umwelt sowie auf die menschliche Gesundheit. Der Fokus liegt hierbei insbesondere auf Kindern, da die Belastung durch Chemikalien bei ihnen am schwerwiegendsten wirkt. Leu fordert verlässliche wissenschaftliche Studien, verbesserte Testmethoden, die Vermeidung von Pestiziden nach dem Vorsorgeprinzip sowie Investitionen in die Forschung und Förderung der biologischen Landwirtschaft. ■ mk



## Mikroplastik beeinflusst Bodeneigenschaften und Entwicklung von Pflanzen

**Microplastics Can Change Soil Properties and Affect Plant Performance. Anderson Abel de Souza Machado, Chung W. Lau, Werner Kloas, Joana Bergmann, Julien B. Bachelier, Erik Faltin, Roland Becker, Anna S. Görlich, Matthias C. Rillig, Environmental Science and Technology 2019, 53 (10).**

Während bezüglich der Auswirkungen von Mikroplastik in der Umwelt lange überwiegend marine Ökosysteme untersucht worden sind, rücken gegenwärtig verstärkt auch terrestrische Lebensräume ins Blickfeld der Forschung. Ein Kollektiv von Wissenschaftler\*innen deutscher Hochschulen konnte kürzlich nachweisen, dass sechs Arten von Mikroplastik biophysikalische Bodeneigenschaften und die Vitalität von Winterzwiebeln (*Allium fistulosum*) auf unterschiedlichste Weise beeinflussen. Hinsichtlich Biomasseproduktion, biochemischer Gewebestruktur, Wurzeigenschaften und Aktivität von Bodenlebewesen konnten signifikante Differenzen festgestellt werden, die maßgeblich auf Änderungen von Bodenstruktur und Wasserdynamik zurückgeführt werden. Die Effekte waren geringer, wenn die Kunststofffragmente der Form und Größe natürlicher Bodenpartikel ähnelten. Den Wissenschaftler\*innen zufolge deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Kontamination mit Plastik Auswirkungen auf die Pflanzenleistung und damit auf Agrarökosysteme und Biodiversität haben kann, diese aber stark von Art und Beschaffenheit der Fremdkörper abhängen.

Abrufbar in englischer Sprache unter: <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.est.9b01339>

## Biodiversitätsförderung im ELER (ELERBiodiv)

**Holger Pabst, Bea Achtermann, Ursula Langendorf, Thomas Horlitz, Jörg Schramek, Institut für ländliche Strukturforschung, Frankfurt. F+E-Vorhaben, gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), September 2018**

Trotz des 2010 gesetzten gemeinsamen EU-Ziels „Biodiversität 2020“ hält der Artenverlust an und agrarisch geprägte und Waldlebensraumtypen befinden sich überwiegend in einem unzureichenden bis schlechten Erhaltungszustand. Wichtigste Finanzierungsquelle zur Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Arten ist in den meisten Bundesländern der ELER. Die Autor\*innen untersuchen daher, welchen Beitrag die ELER-Förderung der Förderperiode 2014-2020 aus naturschutzfachlicher Sicht leistet, und kommen zu dem Ergebnis, dass eine beachtliche Lücke in der Naturschutzfinanzierung besteht und nur ein Bruchteil des naturschutzfachlichen Bedarfs gedeckt wird. Zwar bietet der ELER durchaus Möglichkeiten der Biodiversitätsförderung, allerdings sind die Rahmenbedingungen weiterhin stark landwirtschaftlich geprägt und müssten in Bezug auf den Naturschutz inhaltlich angepasst, insbesondere aber finanziell gestärkt werden.

Abrufbar unter: [www.ifls.de](http://www.ifls.de) → Referenzen → Projekte → Publikationen

## Weibliches Entrepreneurship im ländlichen Raum der Schweiz: Eine Fallstudie im Regionalen Naturpark Gantrisch

**Jessica Biedermann, Masterarbeit der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern, 2018**

Jessica Biedermann untersucht vor dem Hintergrund von Konzepten des weiblichen und ländlichen Entrepreneurship in zehn Fallstudien Unternehmerinnen und selbständig erwerbstätige Frauen im ländlichen Raum der Schweiz. Mit den oftmals in Teilzeit geführten unternehmerischen Tätigkeiten werden Angebote geschaffen, die sowohl auf lokale als auch auf auswärtige Bedürfnisse ausgerichtet sind. Sie schaffen Treff- und Identitätspunkte und tragen damit zum regionalen Zusammenhalt sowie zum Erhalt der Attraktivität der ländlichen Region und des Naturparks Gantrisch bei.

Abrufbar unter: [www.parc.ch](http://www.parc.ch) → Data Centers → Naturpark Gantrisch → Publications → Complete Publication list

*Die Agrarsoziale Gesellschaft e.V. (ASG) ist ein gemeinnütziger Verein, der sich für die Verbesserung der Lebensverhältnisse in der Landwirtschaft und in den ländlichen Räumen einsetzt.*

*In ihrer Arbeit verknüpft die ASG wissenschaftliche Forschung, Gutachtertätigkeit, Bildung, Politik und Öffentlichkeitsarbeit.*

*Zu den bearbeiteten Themenfeldern gehören Agrar-, Sozial- und Umweltpolitik, Dorf- und Regionalentwicklung, Nachhaltigkeit und Ökologie, Strukturwandel in Landwirtschaft und ländlichen Räumen sowie Mensch, Gesellschaft und Umwelt.*

## IMPRESSUM

ISSN 0179-7603

### Herausgeber

Agrarsoziale Gesellschaft e.V. (ASG)  
Postfach 1144  
37001 Göttingen  
Tel. (0551) 4 97 09-0  
Fax (0551) 4 97 09-16  
info@asg-goe.de  
www.asg-goe.de

### Geschäftsführung

Dipl.-Ing. agr. Michael Busch  
Dipl.-Ing. agr. Ines Fahning

### Redaktion

Dipl.-Ing. agr. Ines Fahning  
Karin Zander M.A.  
Dagmar Babel M. Sc.

Namentlich oder mit Initialen gekennzeichnete Beiträge geben die Meinung der Autor\*innen wieder. Sie ist nicht in jedem Fall identisch mit der Meinung des Herausgebers oder der Redaktion.

### Layout

Mirko Wende, [www.mirkomedia.de](http://www.mirkomedia.de)

### Druck

MKL Druck GmbH & Co. KG, Ostbevern/Westfalen

### Nachdruck und sonstige Verbreitung

(auch auszugsweise) nur mit Genehmigung der Agrarsozialen Gesellschaft e.V.

### Ländlicher Raum

erscheint viermal im Jahr (jeweils zum Ende eines Quartals).  
Bei der dritten Ausgabe handelt es sich um ein themenorientiertes Schwerpunktheft mit doppeltem Umfang.

Die Zeitschrift ist auch online auf der ASG-Website als pdf verfügbar.  
Abonent\*innen können zusätzlich oder alternativ zur Print-Ausgabe auch die Online-Ausgabe per E-Mail erhalten.

### Preise

Der Preis für ein Jahresabonnement „Ländlicher Raum“ beträgt 36,- € plus Porto. Für Mitglieder der ASG ist das Abonnement im Mitgliedsbeitrag (90,- €, Studierende 36,- €) enthalten.

### Konto

Für Spenden und sonstige Förderbeiträge an die ASG:  
Sparkasse Göttingen  
IBAN: DE 57 2605 0001 0001 087 006  
BIC: NOLADE21GOE

Gedruckt auf FSC-zertifiziertem Recyclingpapier.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Impressionen von  
der Frühjahrstagung  
in Bad Waldsee