

[KURZFASSUNG]

Globale Landflächen und Biomasse

nachhaltig und ressourcenschonend nutzen

IMPRESSUM

KURZFASSUNG

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Pressestelle
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau

E-Mail: pressestelle@uba.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

 facebook.com/umweltbundesamt.de

Autoren:

Almut Jering, Anne Klatt, Jan Seven,
Knut Ehlers, Jens Günther, Andreas Ostermeier,
Lars Mönch

sowie

Kora Kristof, Carla Vollmer, Katja Purr,
Gertrude Penn-Bressel, Dietrich Schulz,
Simone Richter, Gudrun Schütze, Matthias Wolf,
Andreas Burger, Michael Golde, Jeannette Pabst,
Reinhard Herbener, Frank Wetzel,
Andrea Fechter, Katharina Koppe,
Gunnar Gohlisch, Nadja Richter,
Steffen Matezki, Konrad Raeschke-Kessler,
Christopher Blum, Friederike Herrmann,
Uwe Volkgenannt

Redaktion:

Almut Jering, Fachgebiet I 1.1
Grundsatzfragen, Nachhaltigkeitsstrategien,
Ressourcenschonung

Gestaltung:

Studio GOOD, Berlin
www.studio-good.de

Bildnachweis:

Umschlag: Shutterstock.com
Seite 1, 4, 5, 7, 8: Shutterstock.com

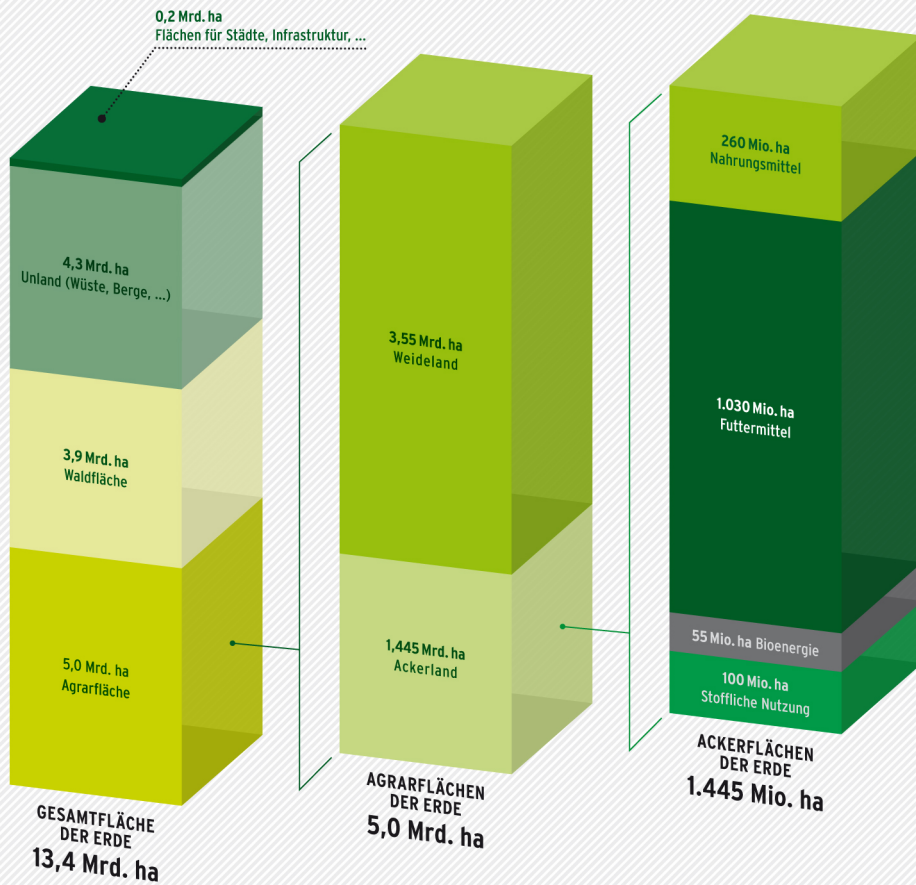
Globale Landflächen und Biomasse nachhaltig und ressourcenschonend nutzen



Das UBA Positionspapier Globale Landflächen und Biomasse nachhaltig und ressourcenschonend nutzen gibt einen Überblick über den aktuellen Status der Landnutzung für Biomasseproduktion. Unter dem Begriff Biomasse werden dabei alle land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnisse sowie daraus entstehende Rest- und Abfallstoffe, also alle landgebundenen Biomassen verstanden. Die aquatischen Biomassen werden explizit nicht betrachtet.

Das Positionspapier beleuchtet vorhandene und zu erwartende globale Entwicklungstrends. Es skizziert Pfade und Handlungsansätze einer umweltverträglichen und sozial gerechteren Ressourcennutzung und gibt Politikempfehlungen zur Entwicklung einer global nachhaltigen, ressourcenschonenden Land- und Biomassenutzung. Der Schwerpunkt der Betrachtung liegt dabei auf der globalen Ebene und der Frage der globalen Flächenverfügbarkeit.

ABB. 1:



Quelle: Raschka et al. (2012 S. 21)

Von den 13,4 Mrd. Hektar (ha) weltweiter Landoberfläche sind etwa 3,9 Mrd. ha Waldfläche und 5 Mrd. ha Agrarfläche. Die Agrarfläche unterteilt sich in 3,55 Mrd. ha Weideland und 1,45 Mrd. ha Ackerland. Die Ackerflächen und Weiden haben weltweit zwischen 1985 und 2005 um 154 Mio. ha (ca. 3%) zugenommen. Die Zuwächse erfolgten insbesondere in den Tropen, gleichzeitig gab es einen Flächenrückgang in den temperierten Zonen (Foley, et al., 2011).

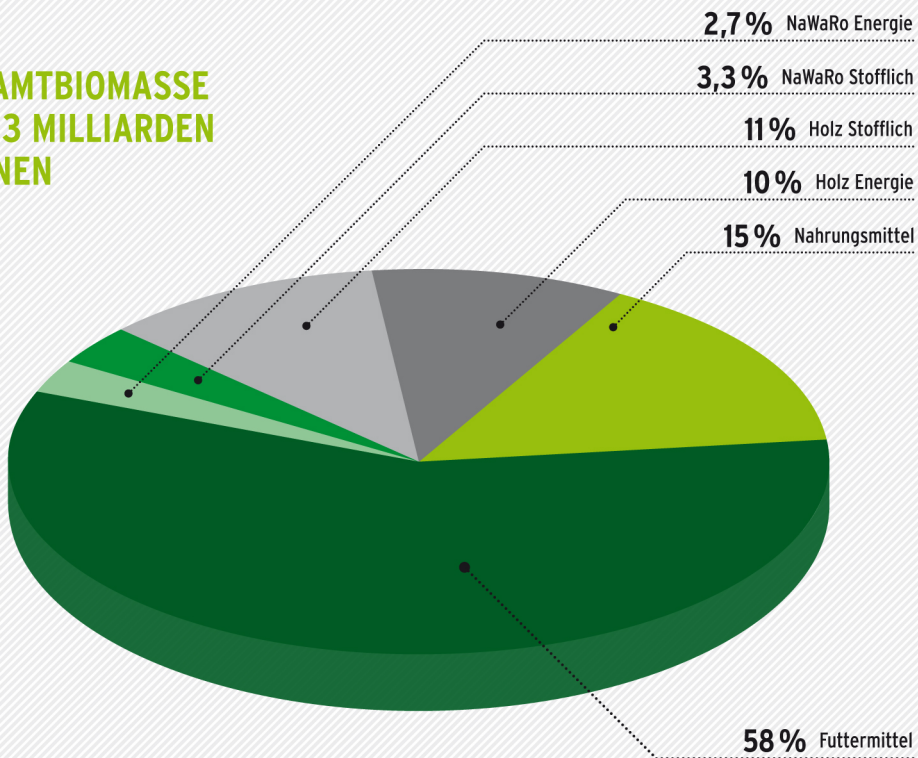
Weltweit sind rund 30% der Landfläche mit Wald bedeckt. Die Waldfläche dient in etwa gleich großen Anteilen der Produktion von Industrieholz (2 Mrd. ha) und von Energieholz (1,9 Mrd. ha). Der globale Waldverlust von 1990 bis 2010 beträgt rund 135,2 Mio. ha (FAO, 2011), bzw. 3,2% der globalen Waldfläche von 1990.

Das weltweite Biomasseaufkommen aus Agrar- und Forstwirtschaft beträgt 13 Mrd. Tonnen (Raschka et al, 2012). Der größere Anteil davon (58%) wird als Futtermittel verwendet, lediglich 15% des Gesamtaufwuchses dienen als pflanzliche Nahrungsmittel. Etwa ein Drittel des Aufwuchses wird als nachwachsender Rohstoff (insbesondere Holz) stofflich und energetisch genutzt (s. Abb. 2).

Weltweit werden aus Biomasse jährlich rund 50 Exajoule (EJ) Energie gewonnen, dies entspricht einem Anteil von gut 10% der globalen Primärenergieversorgung. Der maßgebliche Bioenergieträger ist Brennholz. Biomasse ist jedoch nicht nur Nahrungs- und Futtermittellieferant, Energieträger oder Industrierohstoff, sondern sie hat auch vielseitige ökologische Funktionen, z. B. als Lebensraum und als Kohlenstoffspeicher.

ABB. 2:

**GESAMTBIOMASSE
CA. 13 MILLIARDEN
TONNEN**



Zuordnung der Biomasse nach primärem Anbauziel (Hauptprodukt): die Mengenangaben beinhalten die jeweiligen Hauptrohstoffe sowie die Nebenprodukte, auch wenn deren Nutzung in eine andere Kategorie fallen kann.

NaWaRo = Nachwachsende Rohstoffe

Quelle: Raschka et al (2012)

Landflächen und andere natürliche Ressourcen für die Produktion von Biomasse geraten durch die steigende Nachfrage nach Agrar- und Forstgütern weltweit immer stärker unter Druck. Wesentliche Auslöser dieser Problematik sind eine wachsende Nachfrage nach essentiellen materiellen Gütern durch die steigende Anzahl von Menschen, die anhaltend ressourcen-intensiven Konsummuster der Industrieländer und deren Ausweitung auf Schwellenländer. Mit dem Anstieg der Einkommen nähert sich die Pro-Kopf-Ressourcenbeanspruchung in einigen Schwellenländern langsam dem Niveau der früh industrialisierten Länder an, wenn auch noch mit deutlichem Abstand.

Die ökologischen und sozioökonomischen Folgen dieses Nachfragesogs sind vielfältig. Sie verschärfen vielerorts den kritischen Zustand

der produktiven und regulativen Funktion globaler Ökosysteme, ohne dass die Erreichung eines der zentralen Ziele der Nachhaltigen Entwicklung – die dauerhafte Beseitigung des persistenten Hungers in einigen Regionen der Welt – in Sicht ist. Nach wie vor sind mehr als 1 Milliarde Menschen von Hunger und Unterernährung betroffen.

Die stark schwankenden Agrarpreise, der steigende Wert von fruchtbaren Flächen und Agrargütern als Spekulationsobjekte in der jüngeren Vergangenheit, die preisbedingten Hungerkrisen von 2007 und nicht zuletzt das Phänomen Land Grabbing sind Indikatoren des Anschwellens der Problematik und zeigen zugleich eine dringende Handlungsnotwendigkeit auf.

Dem sich abzeichnenden Mengenproblem kann zum Einen dadurch begegnet werden,



dass eine Erhöhung des Angebots angestrebt wird, zum anderen dadurch, dass die Nutzung und Verteilung der produzierten Menge an Agrar- und Forstprodukten effizienter und bedürfnisgerechter (Hungerbekämpfung) erfolgt. Eine grundsätzliche Herausforderung bei der Steigerung des Biomasseangebots zur Deckung der wachsenden Nachfrage sind die oftmals damit einhergehenden negativen Umweltauswirkungen bis hin zur Schädigung der langfristigen Produktivität der Agrar- und Forstsysteme, die der intergenerationellen Komponente des Leitbildes Nachhaltiger Entwicklung zuwider läuft.

Wird die Angebotssteigerung durch eine Ausdehnung der Agrarfläche angestrebt, geht dies oft zu Lasten anderer Schutzgüter, allen voran der biologischen Vielfalt und von wertvollen Ökosystemen, die z. B. für die Regulation des Klimas essentiell sind. Der Druck auf Waldflächen droht sich weiter zu verstärken, während der Einhalt bis hin zu einer Umkehr der Entwaldung eines der zentralen globalen Umweltziele bleiben muss. Auch die Innutzungnahme marginaler und degradierten Flächen ist nicht per se unkritisch.

Die Intensivierung der Produktion zur Erhöhung der Flächenproduktivität kann mit hohen

Umweltkosten verbunden sein, wenn dies nicht mit Rücksicht auf die ökologische Tragfähigkeit und Pufferkapazität des jeweiligen Agrar- oder Forstsystems geschieht. Lachgasemissionen, Kontamination mit Pestizidrückständen und Eutrophierung von Böden, Luft und Wasserkörpern, vielfältige Formen der Degradation von Böden wie die Verminderung des organischen Kohlenstoffs, Versalzung, Verlust des fruchtbaren Oberbodens durch Erosion, Verlust an (Agro)biodiversität, Verknappung der landwirtschaftlich nutzbaren Wasserressourcen sind einige der Symptome, die mit einer nicht-nachhaltigen Produktionssteigerung und Ausweitung der Landwirtschaft assoziiert sein können. Forstwirtschaftliche Intensivierungen bergen u. a. die Risiken negativer Nährstoffbilanzen und des Verlusts der CO₂-Senkenfunktion der Wälder.

Die ökologische Verträglichkeit der notwendigen Steigerung der Agrar- und Forstproduktion dort, wo noch Potenziale zur Erhöhung der Flächenproduktivität auszuschöpfen sind, ist daher eine der wichtigsten Aufgaben internationaler Umwelt-, Agrar-, Handels- und Entwicklungspolitik. Hierbei gebührt insbesondere dem Bodenschutz eine deutlich höhere Priorität als dies gegenwärtig der Fall ist, denn fruchtbare Böden sind die Schlüs-



selressource für die landwirtschaftliche Produktion. Dies gilt auch für die Intensivlandnutzungssysteme der Industrieländer, wo emissionsärmere, Boden und Wasserressourcen schonendere Anbauverfahren solche, die mit hohen Umweltkosten verbunden sind, ersetzen sollten. Lokal angepassten Konzepten des ökologischen Landbaus kommt hierbei eine Schlüsselrolle zu.

Jenseits der angebotsorientierten Steuerungsansätze müssen Nutzung und Verteilung der Agrar- und Forstgüter grundlegend auf den Prüfstand gestellt und neu justiert werden. Dort, wo die Konsummuster mit einer unverhältnismäßig hohen Flächen- und Ressourcenbeanspruchung verbunden sind, müssen Änderungen initiiert werden. Wenn bspw. die Ernährung zu einem sehr hohen Anteil auf Fleisch und anderen tierischen Produkten beruht, sollte eine Steigerung des pflanzlichen Anteils in der Ernährung erreicht werden. Die Eindämmung der Verluste in der Produktions-Konsumtions-Kette von Nahrungsmitteln ist ein weiterer relevanter Ansatzpunkt zur Reduktion der Nachfrage, der ethisch unkritisch ist. Um Nutzungskonflikte zwischen ernährungsbezogener, stofflicher und energetischer Nachfrage zu mildern und Biomasse so effizient wie möglich zu nutzen, müssen Regulari-

en entwickelt und implementiert werden, die eine Kaskadennutzung der Biomasse sicherstellen, in der die energetische Verwertung den Abschluss bildet.

Konsummuster, die mit einer unverhältnismäßig hohen Flächen- und Ressourcenbeanspruchung verbunden sind, müssen geändert werden.

Der Anbau von Biomasse eigens für die energetische Nutzung als Beitrag zur Deckung der hohen Energieverbräuche in den Industrieländern beansprucht unverhältnismäßig große Anteile produktiver Ackerflächen. Mit Wind- und Solarenergie stehen zumindest in Deutschland flächeneffizientere Alternativen mit relevanterem Gesamtpotenzial zur Verfügung. Die Problematik ihrer Fluktuation kann aufgrund des sehr begrenzten Potenzials der Energie aus Anbaubiomasse nicht vollständig durch Bioenergie ausgeglichen werden. D.h.,

alternative Speicher- und Ausgleichstechnologien, wie das sog. Power to Gas-Verfahren, müssen in jedem Fall entwickelt werden. Und auch im Verkehrssektor können Biokraftstoffe nur einen sehr geringen Anteil am Gesamtverbrauch decken und dies unter Inkaufnahme ökologischer und sozioökonomischer Risiken, u. a. die „indirekten Landnutzungsänderungen“. Daher sollten Biokraftstoffe nur dort zum Einsatz kommen, wo ein Ersatz fossiler Treibstoffe durch weniger kritische Technologien wie z. B. elektrische Antriebe, Wasserstoff-Brennstoffzellen oder aus Wind- und Solarstrom gewonnenes eMethan (noch) nicht in Aussicht ist.

In den Ländern des Südens stellt dagegen die energetische Nutzung von Biomasse vielfach den einzigen Zugang zu Energie dar und hier existieren große Potenziale zur Effizienzsteigerung und Reduktion der Gesundheits- und Umweltschäden der traditionellen Nutzung, deren Ausschöpfung unterstützenswert ist.

Insbesondere dem Bodenschutz muss eine deutlich höhere Priorität gegeben werden, denn fruchtbare Böden sind die Schlüsselressource für die landwirtschaftliche Produktion.

Die Sicherung ökologischer und sozialer Mindeststandards in der Bereitstellung von Agrar- und Forstprodukten durch eine hinreichend funktionale Zertifizierung ist eine Chance, gute und wichtige Impulse in der Produktion zu setzen. Allerdings fußt die Wirksamkeit der Zertifizierung auf sehr hohen Voraussetzungen. Ihre Reichweite und Effektivität haben klare Grenzen und die Zertifizierung birgt als Instrumentarium auch Risiken, v.a. im Falle einer mangelnden Ausgestaltung der Prüfkriterien oder deren Umsetzung. Sie darf daher nicht überbewertet werden.

Das Welthandelsrecht sollte so reformiert werden, dass ökologische und soziale Mindestanforderungen gestützt und nicht erschwert werden.

Eine wirksame Reduktion des Hungers und die Vorsorge gegen die gefährlichen Preisspitzen auf den Agrarmärkten erfordern Verbesserungen der Institutionen und Rahmenbedingungen. Nicht zuletzt destruktive Spielarten der Spekulation mit Nahrungsmitteln und die Problematik des Land Grabblings müssen von der internationalen Politik adressiert werden. Dabei kommt global der Stärkung der Rechte und einer umfassenden Förderung von Kleinbauern eine grundlegende Rolle zu, da diese bereits heute wesentlich zur Ernährungssicherung beitragen und deren aktive Teilnahme und Teilhabe an den zukünftig notwendigen ökologisch, sozial und wirtschaftlich nachhaltigen Produktions- und Konsumptionsweisen unverzichtbar ist.

Das wieder erwachte Bewusstsein über den Wert und die Knappheit natürlicher Ressourcen hat die Debatte darüber neu entfacht, wie eine nachhaltige und ressourcenschonende Land- und Biomassenutzung aussehen müsste und welche Veränderungen dafür eingeleitet werden müssen, um die formulierten Ziele zu erreichen. Das UBA Positionspapier Globale Landflächen und Biomasse nachhaltig und ressourcenschonend nutzen versteht sich als Diskussionsbeitrag in diesem Diskurs. Für das Umweltbundesamt besitzen die Visionen und Grundsätze der Rio-Erklärung für Umwelt und Entwicklung von 1992 nach wie vor ihre Gültigkeit als Basis und Orientierungspunkte für das Verständnis, was eine nachhaltige Entwicklung und Ressourcennutzung ist. Die Rio-Deklaration konstatiert, dass alle Menschen – heutige und künftige Generationen – ein Recht auf ein gesundes und produktives Leben im Einklang mit der Natur haben. Eine Annäherung an diese Leitidee erfordert jetzt Aktivitäten auf verschiedenen Ebenen und Themenfeldern. Einige der Pfade zum Ziel sind im UBA-Positionspapier aufgezeichnet worden.



DAS UBA EMPFIEHLT, DASS DIE BUNDESREGIERUNG:

- › sich den Grundsätzen der Nachhaltigen Entwicklung verpflichtet und auf die Umsetzung des Leitbilds einer nachhaltigen Land- und Biomassenutzung hinwirkt. Gleichrangige und sich gegenseitig bedingende Ziele sind dabei der Schutz und Erhalt der Ökosystemfunktionen bei der Landnutzung bei optimaler Integration der verschiedenen Flächen- und Bodenfunktionen und die Bedürfnisbefriedigung aller Menschen heute und in Zukunft. Der Nahrungsmittelproduktion ist zum Zwecke der Ernährungssicherung Priorität vor der Produktion nachwachsender Rohstoffe einzuräumen.
- › national eine Vorreiterrolle bei der Transformation des Konsum- und Ernährungssystems einnimmt. Ziele sind hier

der nachhaltige, verantwortungsvolle Konsum, eine Reduzierung des Fleischverbrauchs sowie eine Verminderung der Nahrungsmittelverschwendung. Eine ökologische, klimagerechte Ernährung soll durch ökonomische und steuerliche Instrumente privilegiert werden. Dies bedeutet, dass für umwelt- und klimaschädliche Produkte und Verfahren die Mehrwertsteuer erhöht oder entsprechende Steuern erhoben werden sollten. Flankiert werden sollten diese Maßnahmen durch Bildungs- und Beratungsmaßnahmen zur Förderung des nachhaltigen Konsumverhaltens sowie Maßnahmen zur Stärkung des Absatzes von Bioprodukten und fleischreduzierter Speisepläne in öffentlichen Einrichtungen.



- › in der gemeinsamen EU-Agrarpolitik auf eine starke und verpflichtende Ökologisierungskomponente bei den Direktzahlungen (erste Säule der GAP) sowie auf eine Stärkung der ländlichen Entwicklung (zweite Säule der GAP) mit entsprechender Umverteilung der Mittel hinwirkt. Der künftige Einsatz öffentlicher Gelder sollte an die Bereitstellung öffentlicher Güter und Leistungen gekoppelt und nachhaltige Technologien und Methoden verstärkt gefördert werden.
- › eine Neuausrichtung der Bioenergiepolitik vornimmt. Dabei dürfen die Anreize für die energetische Nutzung von Anbaubiomasse nicht weiter ausgebaut werden, sondern es sollte die energetische Nutzung von Rest- und Abfallstoffen im Sinne einer Kaskadennutzung vorangebracht werden.
- › sich auf europäischer und internationaler Ebene stärker für den Schutz der Böden einsetzt. Dazu gehört ein Überdenken der deutschen Position zu einer EU-Boden-Rahmenrichtlinie und das Eintreten für ein Sustainable Development Goal mit Bodenbezug.
- › international zur Umsetzung des Gedankens der nachhaltigen ressourcenschonenden Landnutzung beiträgt. Dafür sollte eine aktive Rolle bei der Entwicklung eines globalen nachhaltigen Landmanagementsystems eingenommen werden, die mit gezielten F+E-Aktivitäten und Kooperationen /Partnerschaften unterstützt wird.
- › in der Wirtschafts- und Handelspolitik eine grundlegende Anpassung an die Kli-

maziele der Weltgemeinschaft einfordert sowie die Umsetzung der UN-Entwicklungsziele und der in Planung befindlichen Sustainable Development Goals aktiv unterstützt. Der freie Handel muss mit ökologischen und sozialen Mindeststandards in Einklang gebracht werden, Regierungen und Aufsichtsbehörden müssen gemeinsam gegen den Missbrauch an den Warenterminbörsen durch Kapitalanleger vorgehen und Auswüchse der Spekulation mit Nahrungsmitteln kontrollieren. Die Umsetzung der "Voluntary guidelines on responsible governance tenure" des UN-CFS ist weiter aktiv zu unterstützen.

- › in der Entwicklungspolitik auf Anpassung aller Transfers im Sinne der Zielsetzungen des IAASTD-Berichts hinwirkt. Alle entwicklungspolitischen Aktivitäten sollten kritisch geprüft und im Sinne des IAASTD-Berichts ausgerichtet sein, der bei der Förderung indigenen Wissens und der Befähigung der Kleinbauern ansetzt. Anforderungen an good governance, klare Verhältnisse bei Eigentumsrechten („clear property rights“) sollten an entwicklungspolitische Maßnahmen gekoppelt werden. Wo notwendig sollten entsprechende Reformen, insbesondere zu Gunsten des kleinbäuerlichen Bereichs, angeregt werden.
- › in der Forschungsförderung Kooperationen unterstützt, die auch langfristig positiven Einfluss auf die Ernährungssicherung haben, insbesondere Projekte zur Förderung der Ressourcenschonung und der Ressourceneffizienz

