

# Herausforderungen für eine nachhaltige Stoffpolitik

## Notwendigkeit einer Transformation im globalen Kontext

### Leitsätze und Forderungen aus dem Positionspapier des Bundesarbeitskreises Umweltchemikalien und Toxikologie des BUND

#### Leitsätze

Eine nachhaltige Stoffpolitik muss verstärkt die Persistenz von Stoffen und die Mengenströme der Stoffe von der Wiege bis zur Wiederverwendung in den Fokus nehmen. Stoffpolitik muss sich deshalb an folgenden Leitsätzen orientieren:

- Stoffpolitik ist heute international. Die Belastung des Systems Erde mit Chemikalien hat ein bedenkliches Ausmaß erreicht. Zum Teil werden die planetaren Leitplanken bereits überschritten. Um gegenzusteuern, sind die Nachhaltigkeits-Ziele der Vereinten Nationen („Sustainable Development Goals“) ernst zu nehmen und verbindliche Maßnahmen zu deren Umsetzung zu ergreifen.
- Stoffpolitik muss sich verstärkt an den Prinzipien der Vorsorge und Nachhaltigkeit ausrichten. Dies bedeutet insbesondere, Persistenz als zentrales Gefährdungsmerkmal konsequent zu beachten – auch bei Stoffen, die zu langlebigen Abbauprodukten umgewandelt werden sowie bei Stoffen, die wie Kunststoffe in großen Mengen in die Umwelt eingetragen werden, ohne andere Gefahrenmerkmale wie Toxizität aufzuweisen.
- Stoffströme sind regional und weltweit zu verlangsamen und zu verkleinern. Dies bedeutet vor allem, weniger nicht nachhaltig einsetzbare Chemikalien zu verwenden. Dies lässt sich über eine höhere Ressourceneffizienz, Kreislaufführung und Suffizienz beim Umgang mit Stoffen und Materialien erreichen.
- Stoffpolitik ist eng mit Ressourcen- und Klimaschutz verknüpft. Nachhaltige Chemie muss helfen, den Ressourcenverbrauch und die Emissionen an Treibhausgasen deutlich zu verringern. Herausforderungen sind etwa, die geeigneten Stoffe und Verfahren für eine umweltverträgliche Mobilität und klima- und ressourcenschonendes Bauen zu finden.
- Stoffpolitik und Kreislaufwirtschaft sind miteinander zu verbinden. Eine Reduzierung der Stoffströme kann nur gelingen, wenn die Abfallhierarchie konsequent beachtet wird. Dies bedeutet auch, dass die gesetzlichen Grundlagen des Stoff-, Produkt- und Abfallrechts zu integrieren sind und sich gegenseitig ergänzen müssen.

Nachhaltige Stoffpolitik richtet sich an alle Akteure:

- den Staat, der durch konkrete Vorschriften und Genehmigungen sowie durch indirekte Anreize wie Steuern und Abgaben das Verhalten von Unternehmen und Verbraucher\*innen mit dem Ziel einer nachhaltigen Ökonomie und eines sicheren Umgangs mit Stoffen steuert,
- die Unternehmen, die ihrer Verantwortung in einer globalen Wirtschaft gerecht werden und nachhaltige Produkte bereitstellen, sowie
- die Verbraucher\*innen, die unter Beachtung fachlich korrekter Informationen ihren Lebensstil an den Prinzipien der Nachhaltigkeit ausrichten.

Das alles ist nicht neu. Die wichtigsten Grundzüge eines nachhaltigen Chemikalienmanagements sind bereits 1993 beschrieben und illustriert worden. Danach steht „ökologisches Design“ im Zentrum. Solch ein Design zielt darauf ab, nur Chemikalien und Stoffe zu verwenden, deren Umweltauswirkungen so gering wie möglich sind. Es sollen also nur Stoffe eingesetzt werden, die möglichst nicht persistent, aber auch nicht mobil oder toxisch sind und sich auch nicht anreichern. Und um die Gesamtexposition des Menschen und der Ökosysteme zu senken ist sowohl der Chemikalienverbrauch durch Erhöhung der Effizienz und mehr Suffizienz zu reduzieren als auch gebrauchte Produkte durch Wiederverwendung oder Recycling wieder dem Wirtschaftskreislauf zuzuführen (Konsistenz).

Der BUND fordert eine nachhaltige Chemie sowie eine konsequente Umsetzung einer nachhaltigen Ressourcen- und Stoffpolitik unter besonderer Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips.

## Forderungen zur Weiterentwicklung der internationalen Stoffpolitik

Stoffpolitik braucht heute angesichts der stetig anschwellenden Produktion von Chemikalien und der internationalen Verbreitung gefährlicher Stoffe und Abfälle einen globalen Ansatz, damit die planetaren Belastungsgrenzen nicht weiter überschritten werden.

- Verknüpfung der Stoffpolitik mit den Sustainable Development Goals (SDG) der Vereinten Nationen, insbesondere in Bezug auf SDG 12 zur nachhaltigen Produktion und Nutzung sowie SDG 3, das Maßnahmen gegen die gesundheitlichen Folgen der Chemikalienbelastung fordert. Die SDG müssen mehr sein als bloße Absichtserklärung und bedürfen der Entwicklung geeigneter Maßnahmen zu deren Umsetzung.
- Weltweite Umsetzung nachhaltiger Chemie entsprechend den Beschlüssen des „United Nations Environment Assembly“ (UNEA 2 und 4).
- Der „Strategic Approach to an International Chemicals Management (SAICM)“-Prozess ist fortzuentwickeln. Die beschlossenen Maßnahmen müssen eine höhere Verbindlichkeit erhalten, Indikatoren zur Messung der Zielerreichung sind zu entwickeln und festzulegen. Dabei ist die Durchsetzung eines nachhaltigen Chemikalien- und Abfallmanagements unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips („Polluter pays Principle“) erheblich zu beschleunigen. Die Länder des Ostens und Südens müssen im Aufbau eines eigenen Chemikalienmanagementsystems unterstützt werden.
- Konsequente Erweiterung und Vollzug der internationalen Chemikalien-Übereinkommen, insbesondere auch zur Verhinderung illegaler Exporte von gefährlichen Abfällen (Basel-Übereinkommen).
- Der Export gefährlicher Abfälle aus der EU in Entwicklungs- und Schwellenländer ist durch konsequente Kontrollen und Verfolgen von Verstößen gegen das Basel-Übereinkommen zu unterbinden.
- Die Fragmentierung des internationalen Chemikalien- und Abfallmanagements auf zahlreiche Foren muss beendet werden, um ein konsistentes Vorgehen zu ermöglichen.
- Mittelfristige Entwicklung einer rechtlich verbindlichen Chemierahmenkonvention, die global gültige Prinzipien eines nachhaltigen Chemikalien-, Abfall- und Stoffstrommanagements festlegt.
- Entwicklung internationaler Regeln zur Verringerung der Komplexität globaler Stoffströme, um eine effektive Kreislaufwirtschaft zu ermöglichen.
- Globale Maßnahmenpläne zur Senkung der Umwelteinträge mit Phosphor und reaktivem Stickstoff sowie ein konsequenter Vollzug und eine Verschärfung der Düngestimmungen auf nationaler und EU-Ebene.

## Forderungen zur Weiterentwicklung von REACH

REACH ist ein erheblicher Fortschritt im Chemikalienmanagement. In einigen wesentlichen Punkten muss diese Chemikalienverordnung jedoch fortentwickelt werden, damit sie effektiver wird und ihre Ziele besser erreichen kann. Inkonsistenzen zwischen den diversen stoffbezogenen gesetzlichen Regelungen müssen beseitigt werden.

- Konsequente Umsetzung des Vorsorgeprinzips zur Vermeidung bisheriger Fehler, als erst zu spät reagiert wurde, nachdem die schädlichen Wirkungen erkannt wurden.
- Klarere und strengere Anforderungen an (Import-)Erzeugnisse, Zwischenprodukte, Polymere und Nanomaterialien.
- Effiziente, zahlreichere Kontrollen („Compliance Checks“) von Registrierungs dossiers auf EU-Ebene sowie strengere Verpflichtungen zu deren korrekter Umsetzung und Aktualisierung. In gravierenden Fällen müssen Registrierungen für ungültig erklärt, Vermarktung und Verwendung der betreffenden Stoffe gemäß dem REACH-Prinzip „Keine Daten, kein Markt“ verboten werden.
- Bekanntgabe aller Stoffe durch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA), für die keine vollständigen toxikologischen und ökotoxikologischen Daten vorliegen sowie Offenlegung der Namen von Unternehmen und anderen Registranten, die unzureichende oder fehlerhafte Dossiers nicht umgehend korrigieren.
- Klarere Anforderungen an den Informationstransfer in der Produktkette zur Herstellung von Transparenz über potenzielle Risiken.
- Gemeinsame Bewertung von Stoffgruppen („Grouping“), um deren Risiken effektiver und effizienter zu bewerten und um unangemessene Substitutionen durch strukturell ähnliche Stoffe zu vermeiden.
- Weiterentwicklung der Kriterien für besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) um jene Substanzen, die persistent, mobil und toxisch (PMT) oder sehr persistent und sehr mobil (vPvM) sind, ebenso wie die grundsätzliche Einstufung endokriner Disruptoren als besonders besorgniserregende Stoffe.

## Forderungen zur Weiterentwicklung der Stoffbewertung und des Chemikalienmanagements

Neben Toxizität und Ökotoxizität sind Anreicherung, Mobilität im Wasserkreislauf und insbesondere Persistenz zentrale Gefährlichkeitsmerkmale bei der Stoffbewertung. Ein besonderes Augenmerk ist indirekten Wirkungen, Kombinationswirkungen sowie der Bewertung von Nanomaterialien, endokrinen Disruptoren und Mikroschadstoffen zu widmen. Die Persistenz von Stoffen verdient besondere Beachtung, da sich gezeigt hat, dass viele langlebige Stoffe zu späteren Schäden in der Umwelt führen, die bei der Einführung dieser Stoffe noch nicht vermutet wurden.

- Verhinderung des irreversiblen Eintrags synthetischer persistenter Stoffe in die Umwelt. Maßnahmen zur ökologisch verträglichen Rückholung und Beseitigung bestehender Kontaminationen mit persistenten Materialien wie Kunststoffen unter Anwendung des Verursacherprinzips.
- Verhinderung des irreversiblen Eintrags synthetischer bioakkumulierender Stoffe in die Umwelt.
- Verhinderung des irreversiblen Eintrags synthetischer hochmobiler stabiler Stoffe in den Wasserkreislauf.
- Verhinderung der Belastung von Mensch und Umwelt mit hormonell wirksamen synthetischen Stoffen (endokrinen Disruptoren).
- Ausstieg aus Herstellung und Verwendung besonders kritischer Stoffgruppen wie den perfluorierten Chemikalien (PFC).
- Berücksichtigung von Kombinationswirkungen von Stoffen

in Stoffgemischen und bei kombinierter Anwendung mehrerer Produkte.

- Entwicklung und Einführung angepasster Prüf- und Bewertungsstrategien zur Einschätzung der besonderen Risiken von Nanomaterialien.
- Partizipative, kritische Begleitung der technischen Entwicklung bei „Advanced Materials“ und Entwicklung von „Safe by Design“-Konzepten.
- Umsetzung der Vorschläge der BUND Mikroschadstoff-Strategie insbesondere in Bezug auf die Umweltbewertung von Arzneimitteln und den Ausbau von Kläranlagen zur Reduzierung der Einträge in Gewässer (Stichwort: vierte Reinigungsstufe).
- Minimierung der Einträge von Stoffen in die Umwelt, die in großen Mengen hergestellt werden und nicht in geschlossenen Kreisläufen verwendet werden wie Waschmittel, Plastikprodukte, Schmierstoffe, Produkte des täglichen Bedarfs, Kosmetika und Arzneimittel.
- Entwicklung nachhaltiger Chemikalien mit hohem Nutzen und gleichzeitig geringen unerwünschten Wirkungen und geringer zeitlicher und räumlicher Reichweite („short-range chemicals“).

## Forderungen für ein nachhaltiges Stoffstrommanagement

Beginnend mit der Gewinnung von Rohstoffen bis zur Wiederverwertung und Beseitigung von Abfällen sind die Stoffströme zu reduzieren (Minimierungsgebot). Der derzeitige Verbrauch von Energie und Ressourcen ist nicht nachhaltig; es entsteht zu viel Entropie. Dies lässt sich mit der Beachtung folgender Forderungen ändern:

- Bereits bei der Entwicklung und Gestaltung von Produkten sind Fragen eines nachhaltigen Stoffstrommanagements zu berücksichtigen. Hierzu sind auch die Ausbildungsziele und -kriterien von Design-Studiengängen zu prüfen und ggf. zu reformieren (siehe auch Abschnitt 8.5).
- Es braucht eine Trendumkehr bei der Chemikalienproduktion: Eine deutliche Senkung der Produktionsmengen ist notwendig. Dazu muss der Chemikalienverbrauch durch höhere Effizienz und mehr Suffizienz geringer werden. Die (deutlich reduzierte) Rohstoffbasis muss sich mittelfristig ändern: Dazu sind nachhaltige Wege zur regenerativen Bereitstellung von Rohstoffen zu entwickeln.
- Prozesse sind so zu gestalten, dass sie eine hohe Energieeffizienz haben und wenig Verluste durch Entropiezunahme etwa durch Feinverteilung in Produkten und dadurch anschließend in der Umwelt (Dissipation), eintreten.
- Bei der Herstellung von Stoffen und Produkten ist der Chemikalieneinsatz entlang der gesamten Lieferkette bis zum fertigen Produkt möglichst gering zu halten.
- Eine vergleichende Beurteilung des kumulierten Energie- und Ressourcenaufwands (KEA, KRA) sowie der Treibhausgas (THG)-Emissionen von Produkten und Prozessen ist notwendig und muss im Sevilla-Prozess – also in den BAT-Referenzdokumenten (BREFs) – berücksichtigt werden.
- Stoffliche Ressourcen sind sparsam zu nutzen. Bei der Rohstoffgewinnung sind Einträge durch Mobilisierung des Rohstoffs und seiner Nebenstoffe in die Umwelt zu vermeiden.

- Maßnahmen zur Förderung und Ausweitung des Recyclings kritischer Rohstoffe wie Lithium, Kobalt, Neodym oder Tantal.
- Eine internationale Vereinbarung zur globalen Deckelung der Rohstoffentnahme ist anzustreben.
- Verbraucher\*innen benötigen mehr Information und Beratung, um ihr Konsumverhalten und ihren Lebensstil den Nachhaltigkeitserfordernissen anpassen zu können (Suffizienz). Dazu bedarf es auch ökonomischer Anreize zur Steuerung des Verbraucherverhaltens.
- Gesetzliche Regelungen sind nötig, um die Vernichtung neuwertiger gebrauchsfähiger Waren weitgehend zu verhindern.
- Die Recyclingfähigkeit und lange Gebrauchsdauer von Produkten ist durch wirksame Maßnahmen, das heißt durch gesetzliche Anforderungen, Zielvorgaben und Verbraucherinformation durchzusetzen. Beispiele:
  - i. Nicht recyclingfähige Verbundwerkstoffe sind zu vermeiden, soweit diese keine deutlichen Vorteile bezüglich Funktionalität und Energieeffizienz haben;
  - ii. Der Einsatz von Additiven in Kunststoffen und von nicht mehr entfernbaren Legierungsbestandteilen in Metallen ist zu minimieren;
  - iii. Verunreinigungen, die einer Nutzung als Sekundärrohstoff entgegenstehen, sind bereits in der Produktionskette zu vermeiden;
  - iv. Reparaturfreundlichkeit kann durch modulare Bauweise erreicht werden; und
  - v. Produkte sind so zu konstruieren, dass sie eine möglichst lange Lebensdauer haben.
- Eine internationale Konvention zur Verhinderung der Einträge von Plastik in die Umwelt, besonders ins Meer, ist anzustreben.
- Die EU-Plastikstrategie zur Reduktion von Plastikemissionen (Verwendungsverbote, Pfandregelungen, Ausbau von Sortier- und Sammelsystemen etc.) muss konsequent weiterentwickelt und verschärft werden. Der Beschluss des Basel-Übereinkommens, den Export verschmutzter, nicht sortenreiner Abfälle zu erschweren, ist umzusetzen.
- Die Abfallhierarchie ist konsequent zu beachten: Vermeiden hat Vorrang vor Wiederverwendung, Recycling, Verwertung und Entsorgung. Die Schnittstelle zwischen Chemikalien- und Abfallrecht ist zu verbessern. Dadurch wird es leichter möglich, Materialien aus Abfällen stofflich oder chemisch zu verwerten.
- Bei Produkten und Prozessen sind nicht-chemische Lösungen zu bevorzugen, soweit sie keine Nachteile bezüglich Funktionalität, Energie- und Ressourceneffizienz haben.
- Für das Nutzen und die Weiterentwicklung ressourcensparender Dienstleistungsmodelle wie das Chemikalienleasing braucht es mehr Anreize.

## Forderungen zur Forschungs- und Bildungspolitik

Viele wissenschaftliche Erkenntnisse zur Be- und Überlastung der Erde mit Chemikalien sind Ergebnisse der Forschung der vergangenen Jahrzehnte. Zahlreiche Fragen sind noch offen, viele Zusammenhänge nicht bekannt. Zur weiteren Entwicklung eines vorsorgenden Chemikalienmanagements und einer nachhaltigen Stoffpolitik besteht weiterhin deutlicher Forschungsbedarf, der insbesondere im Rahmen staatlicher Forschungsprogramme berücksichtigt werden sollte. Außerdem ist es notwendig, nachhaltige Chemie und Stoffstrommanagement in Studiengängen sowie bei Aus- und Fortbildung zu verankern.

### Forderungen zur Forschung:

- Stärkung der Unabhängigkeit der Forschung. Die wissenschaftliche Forschung zu stofflichen Risiken darf nicht abhängig von der Finanzierung durch die Industrie sein. Interessenkonflikte sind zu vermeiden.
- Ein Forschungsschwerpunkt, wie sich der Eintrag von Chemikalien in die Umwelt vermeiden und verringern lässt und wie die Transformation der chemischen Produktion in Richtung auf eine nachhaltige Stoffpolitik gelingen kann, ist einzurichten.
- Die toxikologische und ökotoxikologische Forschung in Deutschland ist sicherzustellen und auszubauen.
- Umweltforschung und Toxikologie sollten sich weniger auf die Details der Effekte von bekannten, oft bereits von Herstellungs- und/oder Verwendungsverboten betroffenen Schadstoffen fokussieren, sondern sich den Wissenslücken bei den zahlreichen wenig untersuchten Stoffen und den Kombinationswirkungen zuwenden. Persistente Stoffe sollten besondere Beachtung finden.
- Forschungsprogramme braucht es insbesondere zu folgenden elf Handlungsfeldern:
  - i. Operationalisierung der planetaren Leitplanke „Novel Entities“, Entwicklung von Indikatoren zur Belastung mit Chemikalien auf globaler, nationaler und betrieblicher Ebene;
  - ii. Entwicklung von Indikatoren zur Messung der Fortschritte bei der Umsetzung von Maßnahmen beim nationalen und internationalen Chemikalienmanagement;
  - iii. Entwicklung von Kriterien und Prozeduren zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips besonders im Hinblick auf persistente Stoffe;
  - iv. Entwicklung von Kriterien und Prozeduren zur Bewertung von mobilen Stoffen im Wasserkreislauf;

- v. Umwelt- und Gesundheitswirkungen von Nanomaterialien und „Advanced Materials“;
- vi. Umwelt- und Gesundheitswirkungen endokriner Disruptoren;
- vii. Indirekte Wirkungen von Stoffen und Stoffgemischen auf Lebensgemeinschaften und geochemische Kreisläufe;
- viii. Kombinationswirkungen von Stoffgemischen und bei gleichzeitiger oder sequentieller Anwendung verschiedener Stoffe oder Produkte;
- ix. Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffströme und zu einer nachhaltigen Verwendung von Produkten;
- x. Entwicklung von technischen Möglichkeiten, Strategien und einer besseren Logistik für das Recycling; sowie
- xi. Entwicklung von Strategien zur Nutzung einer regenerierbaren Rohstoffbasis für die Chemieproduktion.

Wissenslücken und bestehender Forschungsbedarf sind aber keine Rechtfertigung für fehlendes Handeln im Sinne der genannten Forderungen!

### Forderungen zur Bildung:

- Das Fach „Nachhaltige Chemie“ muss in der Ausbildung von Chemiker\*innen, Verfahrenstechniker\*innen und ähnlichen Studiengängen verankert werden.
- Die Themen Lebenszyklusanalyse, Stoffstrommanagement und Kreislaufwirtschaft sind in das Curriculum aller Ingenieurstudiengänge und naturwissenschaftlichen Fächer aufzunehmen.
- Studiengänge und Fortbildungsangebote zur Toxikologie und Ökotoxikologie sind zu konsolidieren und auszubauen.
- Aus- und Weiterbildungsangebote für einen verantwortlichen, nachhaltigen Umgang mit Stoffen und Produkten sind auszubauen.
- Bildungsangebote für Schüler\*innen und Bürger\*innen zum nachhaltigen Umgang mit Stoffen sollten entwickelt und ausgebaut werden.
- Fachlich fundierte Informationen zur Nachhaltigkeit von Stoffen und Produkten, die von unabhängigen Expert\*innen erarbeitet und geprüft werden, sollten bereitgestellt werden.
- Der Zugang zu Informationen zur Nachhaltigkeit von Stoffen und Produkten durch Verbraucher und Verbände sollte verbessert werden. Die Hersteller müssen dazu die entsprechenden Informationen in nachprüfbarer Weise bereitstellen.

## Der BUND fordert eine nachhaltige Chemie sowie eine konsequente Umsetzung einer nachhaltigen Ressourcen- und Stoffpolitik unter besonderer Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips.

Eine Lang- und Kurzfassung dieser BUND-Position mit weiteren Begründungen, detailliert ausformulierten Forderungen und Literaturangaben kann heruntergeladen werden auf

[www.bund.net/nachhaltige-stoffpolitik-herausforderungen](http://www.bund.net/nachhaltige-stoffpolitik-herausforderungen)  
[www.bund.net/nachhaltige-stoffpolitik-kurz](http://www.bund.net/nachhaltige-stoffpolitik-kurz)

### Impressum

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V (BUND) · Kaiserin-Augusta-Allee 5 · 10553 Berlin · Telefon: 0 30/27586-40 · [www.bund.net](http://www.bund.net) · Autor\*innen: Markus Große-Ophoff, Klaus Günter Steinhäuser, Ralph H. Ahrens, Patricia Cameron, Manuel Fernández · *V.i.S.d.P.*: Antje von Broock · Gestaltung: N & U GmbH · Januar 2020