BLACKBOX CHEMIEINDUSTRIE

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

BUNDESLANDFACTSHEET BAYERN

Dieses Factsheet gibt einen Einblick in die Daten, die im Rahmen der Studie „Blackbox Chemieindustrie" des BUND für das Bundesland Bayern erhoben wurden. Zudem gibt es Einblick in die Recherche des „Forever Pollution Project" von Journalist*innen zu den Umwelthotspots der Ewigkeitschemikalien per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS).

Über die Studie „Blackbox Chemieindustrie"

Die Studie „Blackbox Chemieindustrie" des BUND ist die erste Studie eines Umweltverbandes, die umfassend die Produkte sowie den Energie- und Ressourcenverbrauch der chemischen Industrie in Deutschland beleuchtet. Sie zeigt auf, welche Firmen wo in Deutschland welche Produkte in welchen Mengen produzieren. Dabei ordnet sie erstmals einzelnen Chemieprodukten ihren Energie- und Ressourcenverbrauch zu. Neben dem Bericht enthält die Studie umfangreiche Tabellen zu Herstellern und Produktionskapazitäten nach Standorten. Die Studie bezieht sich exemplarisch auf das Jahr 2020. Für dieses exemplarische Jahr ist es gelungen, den Energiebedarf der Chemieindustrie zu drei Vierteln transparent zu machen.

Schadstoffe in der Umwelt am Beispiel PFAS

Mensch und Umwelt sind immer stärker mit Schadstoffen belastet. Die Europäische Initiative HBM4EU, die Menschen aus der ganzen EU auf Schadstoffe getestet hat, kam zu alarmierenden Ergebnissen. Insbesondere in Kindern hat sie teils sehr hohe Schadstoffkonzentrationen gefunden, die zu Krankheiten führen können. Auch PFAS, die per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen, die aufgrund ihrer Langlebigkeit auch Ewigkeitschemikalien genannt werden, wurden in allen getesteten Kindern und Jugendlichen gefunden. Bei etwa einem Viertel von ihnen waren die Konzentrationen im Blut bedenklich hoch.

Eine gemeinsame Recherche von Journalist*innen aus mehreren europäischen Nachrichtenredaktionen machte Anfang 2023 das Ausmaß der Verschmutzung durch PFAS in Europa deutlich. Der Titel dieser Recherche ist das „Forever Pollution Project". PFAS, die beispielsweise zur Beschichtung von Pfannen verwendet werden, gelangen während der Produktion, der Nutzung und der Entsorgung in die Umwelt und reichern sich dort an. Über Trinkwasser und Lebensmittel sowie Produkte des täglichen Lebens wie Imprägniersprays oder Kosmetika kommen wir Menschen mit ihnen in Berührung.

Das Projekt identifizierte auch viele PFAS-Hotspots in Bayern.

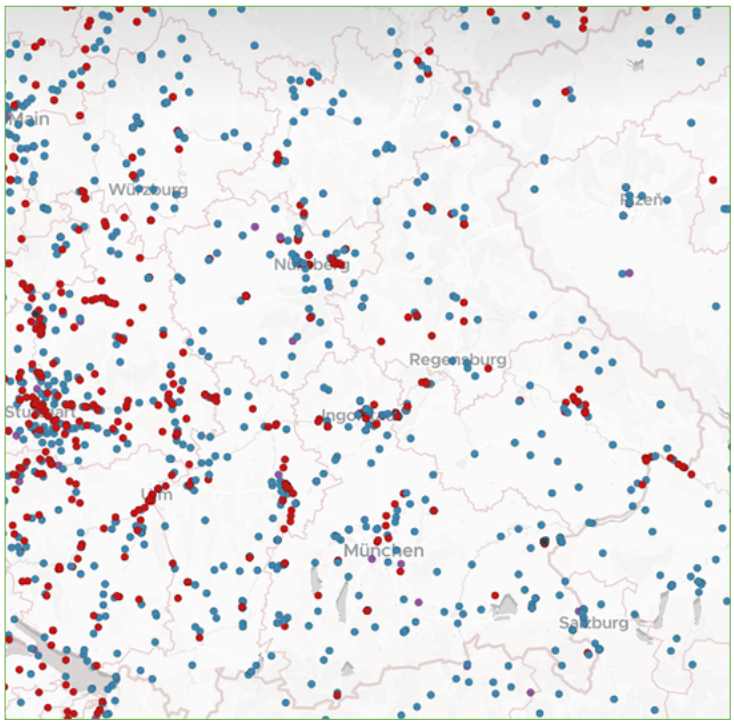

Abbildung 1: PFAS-Verschmutzung in Bayern. Rot: bekannte PFAS Verschmutzung, blau: vermutete PFAS Verschmutzung. Kartenauszug von Le Monde, Daten: Forever Pollution Project. Die interaktive Karte lässt sich hier abrufen: https://www.lemonde.fr/en/les-decodeurs/article/2023/02/23/forever-pollution-explore-the-map-of-europe-s-pfas-contamination_6016905_8.html

Diese Hotspots der PFAS-Belastung sind auf unterschiedliche Ereignisse zurückzuführen:

Brandereignisse
Über Feuerlöschschäume auf PFAS-Basis gelangen diese Stoffe in hohen Konzentrationen direkt in die Umwelt und verschmutzen vor Ort Böden und Grundwasser. Ein Beispiel für einen solchen Hotspot ist ein Recyclingbetrieb in Augsburg, bei dem beim Löschen eines Brands PFAS freigesetzt wurde.

Flughäfen
Auch auf Flughäfen werden PFAS-haltige Feuerlöschschäume eingesetzt – nicht nur bei Bränden, sondern auch bei Übungen. Betroffen sind auch viele Militärflughäfen. Beispiele sind:

- Die US-Truppenübungsplätze Grafenwöhr, Katterbach und Hohenfels
- Der Bundeswehrflughafen Manching
- Die Fliegerhorste Erding und Penzing

Industrie
Auch bei der Produktion von PFAS-Chemikalien oder deren Weiterverwendung gelangen PFAS ins Abwasser oder über die Abluft in die Umwelt. Bisher gibt es keine bindenden Grenzwerte für die Menge an PFAS, die in Gewässer eingeleitet werden darf. In Bayern gibt es PFAS-herstellende Industrie im Chemiepark Gendorf/Burgkirchen. Dort sitzen die Firmen Archroma, Dyneon und W. L. Gore & Associates. Auch an anderen Industriestandorten in Bayern wurden erhöhte PFAS-Konzentrationen in der Umwelt festgestellt, beispielsweise in Leinburg.

Weitere Hotspots
Darüber hinaus gibt es weitere PFAS-Hotspots in Bayern, deren Ursache jedoch nicht direkt erkenntlich ist. Sehr hohe Konzentrationen wurden zum Beispiel in der Donau, dem Inn und im Galgenbach in Neufarn bei Freising gefunden.

Bei ihrer Recherche fanden die Journalist*innen keine für Bayern spezifischen Daten zu PFAS in Wildtieren, wie etwa in Fischen. Da Fische aus Binnengewässern oft stark mit PFAS belastet sind, haben andere Bundesländer hier bereits beschränkte Verzehrempfehlungen ausgesprochen. Trotz fehlender Daten kann jedoch davon ausgegangen werden, dass dies auch in Bayern der Fall ist.

„Blackbox Chemieindustrie" in Bayern

Die Chemieindustrie in Deutschland ist ein bedeutender Wirtschaftszweig und zugleich die Industrie mit dem größten Energieverbrauch. Denn die Branche bezieht nicht nur ihre Energie aus fossilen Quellen. Auch als Rohstoff für die Herstellung von Plastik, Pestiziden und Pharmazeutika verwendet die Industrie zum Großteil Erdöl. In Bayern liegt der Schwerpunkt der Chemieindustrie in Burghausen/Gendorf.

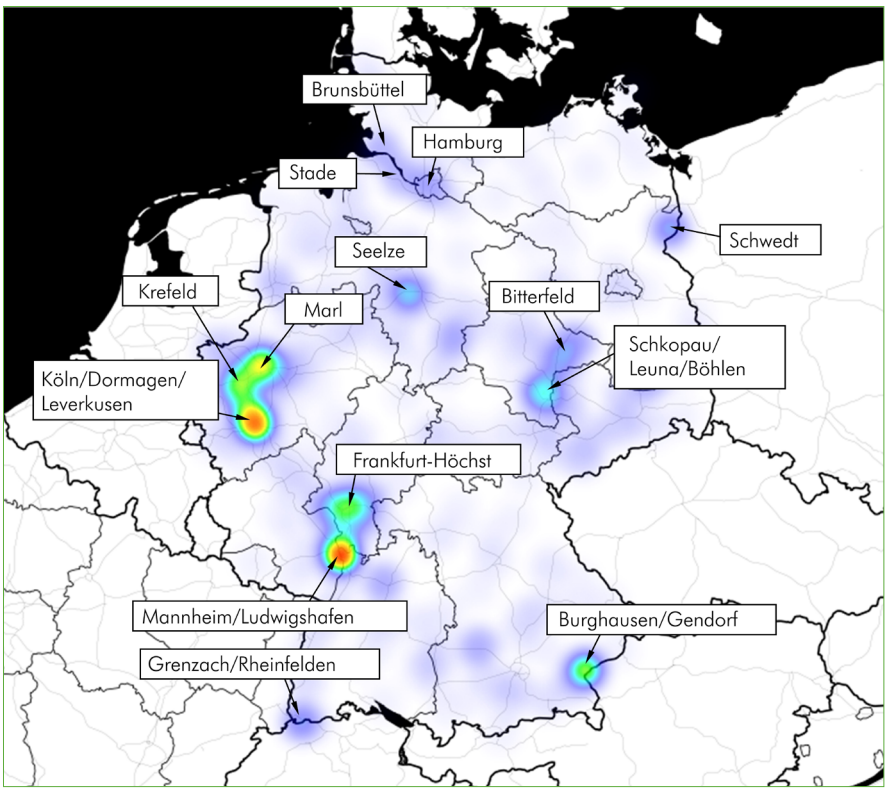

Abbildung 2: Verteilungsdichte von rund 2.000 registrierten chemischen und petrochemischen Anlagen in Deutschland (basierend auf Daten des Umweltbundesamtes, Basiskarte von Open Power System Data)

Die Studie „Blackbox Chemieindustrie" betrachtet in Bayern eine Auswahl von insgesamt 39 petrochemischen Anlagen von insgesamt 16 Betreibern an 11 Standorten. Die ausgewählten Anlagen stellen Chemikalien in großen Mengen her und haben daher einen besonders hohen Bedarf an Energie und Ressourcen.

Tabelle 1: Produktionskapazitäten: Daten zu chemischen Anlagen für die wichtigsten Chemikalien in Bayern

Standort	Betreiber	Produkt	Kapazität (Kilotonnen pro Jahr)
Burghausen	Linde	Acetylen	1,4
Burghausen	OMV	Benzol	165
Burghausen	OMV	Butadien (C4)	70
Burghausen	Wacker Chemie	Chlor (Cl2)	55
Burghausen	OMV	Ethylen (C2)	450
Burghausen	Wacker Chemie	Natriumhydroxid (NaOH)	62
Burghausen	Borealis	Polyethylen, High Density (HDPE)	175
Burghausen	Borealis	Polypropylen (PP)	570
Burghausen	Westlake Vinnolit	Polyvinylchlorid (PVC)	260
Burghausen	OMV	Propylen (C3)	450
Burghausen	Linde	Wasserstoff (H2)	6,15
Gendorf	Westlake Vinnolit	Chlor (Cl2)	180
Gendorf	Westlake Vinnolit	Ethylendichlorid (EDC)	350
Gendorf	Clariant	Ethylenglycol (EG/MEG)	140
Gendorf	Clariant	Ethylenoxid (EO)	240
Gendorf	Dyneon	Fluorpolymere	18
Gendorf	Westlake Vinnolit	Natriumhydroxid (NaOH)	203
Gendorf	Westlake Vinnolit	Polyvinylchlorid (PVC)	150
Gendorf	Westlake Vinnolit	Vinylchlorid (VCM)	300
Gersthofen	CABB GmbH	Chlor (Cl2)	57
Gersthofen	Indorama Ventures Public Company Limited	Dimethylterephthalat (DMT)	150
Gersthofen	CABB GmbH	Natriumhydroxid (NaOH)	64,2
Gersthofen	Indorama Ventures Public Company Limited	Polyethylen-terephthalat (PET)	282
Hart an der Alz	Alzchem	Calciumcarbid (CaC2)	200
Ingolstadt	Gunvor	Propylen (C3)	71
Kelheim	PVS Chemicals Germany GmbH	Schwefelsäure/Oleum (H2SO4/H2SO4 + SO3)	120
Münchsmünster	LyondellBasell	Ethylen (C2)	400
Münchsmünster	LyondellBasell	Polyethylen, High Density (HDPE)	250
Münchsmünster	LyondellBasell	Propylen (C3)	190
Neustadt	Bayernoil	Propylen (C3)	55
Neustadt	Bayernoil	Wasserstoff (H2)	76,5
Obernburg	PHP Fibers	Polyamide, Sorte unbekannt oder diverse (PA)	43
Stulln	Fluorchemie Stulln GmbH	Fluorwasserstoff (HF)	10
Vohburg	Bayernoil	Ethyl-tert-butylether (ETBE)	37

In Bayern werden auffällig hohe Mengen an Plastik produziert, die größtenteils für Verpackungen verwendet werden. So entstehen aus den Vorprodukten Ethylen und Propylen die Kunststoffe Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP). In Bayern befinden sich Produktionskapazitäten für etwa 20 Prozent des in Deutschland produzierten Polyethylens (HDPE), 24 Prozent des Polypropylens (PP) und 38 Prozent des Polyethylen-terephthalats (PET).

Dies geht mit hohen Umweltbelastungen einher: Plastik basiert auf fossilem Erdöl und landet häufig nach einmaligem Gebrauch in der Müllverbrennung, wo klimaschädliches CO_2 freigesetzt wird. Um die Energie für die Chemikalien- und Plastikproduktion zu gewinnen, braucht es große Kraftwerke. Diese sind auch an Erdölraffinerien angegliedert, die die Rohstoffe für die Chemieindustrie liefern. Die größte bayrische Großfeuerungsanlage steht in Burghausen.

Tabelle 2: Brennstoffverbräuche von Großfeuerungsanlagen an Chemiestandorten in Bayern

Standort	Brennstoff Großfeuerungen 2020 (Gigajoule)
Industriegebiet Burghausen	28.181
Industriepark Münchsmünster	10.218
Bayernoil-Raffinerie (Werksteil Neustadt)	9.990
Bayernoil-Raffinerie (Werksteil Vohburg)	6.759
Gunvor Raffinerie Ingolstadt	6.340
Gendorf Chemical Park	3.453
Industriegebiet Kelheim	2.299

Über Pipelines sind die Industriestandorte miteinander vernetzt. Erdölpipelines führen vom Hafen von Triest und aus Russland nach Bayern.

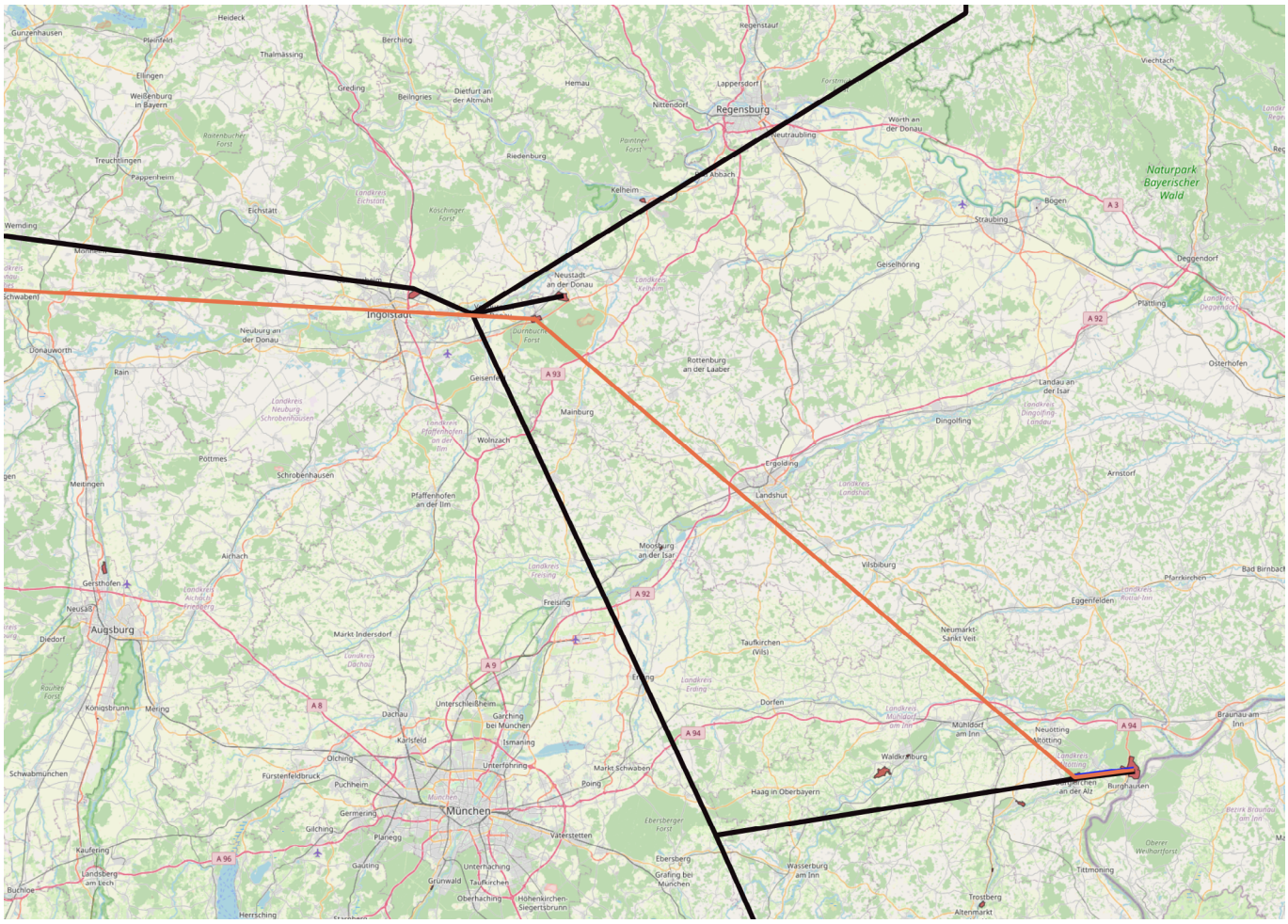

Abbildung 3: Auszug von Pipelines und Chemiestandorten in Bayern. Schwarze Linie: Erdölpipelines, orange Linie: Ethylenpipelines, blaue Line: Wasserstoffpipelines. (Karte von Open Street Maps)

Forderungen des BUND

Klimakrise, stoffliche Belastungen, Ausbeutung von Ressourcen und Biodiversitätsverluste sind miteinander verflochten. Sie sind die Folgen einer natur- und umweltfeindlichen Wirtschaftsweise. Neben Klimakrise und Artensterben ist die chemische Verschmutzung und Ressourcenverschwendung die dritte große ökologische Krise unserer Zeit und gleichzeitig Treiber für die beiden anderen Krisen. Ein weiteres Wachstum der Produktionsmengen der Chemieindustrie ist auf nachhaltiger Basis nicht möglich. Die Chemieindustrie muss ihrer gesellschaftlichen Verantwortung gerecht werden und ihre Geschäftsmodelle in Richtung einer nachhaltigen Chemieproduktion verändern. Im Kampf gegen Klimakrise und Artensterben sind Effizienz und Konsistenz, vor allem aber auch Suffizienz – also das Zurückfahren von Produktionsmengen – bei der Herstellung und Nutzung von Chemikalien unverzichtbar.

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

Unsere Forderungen lauten:

- **Ein Ende der Ressourcenverschwendung durch die Chemieindustrie:** Dafür braucht es ein Ressourcenschutzgesetz, welches ambitionierte und verbindliche absolute Reduktionsziele für den Ressourcenverbrauch festlegt. An diesen Ressourcenschutzzielen mit klarem Reduktionspfad muss auch die Chemieindustrie gemessen werden.
- **Deutliche Reduzierung von Einwegverpackungen:** Dies gelingt durch eine konsequente nationale und europäische Verpackungsgesetzgebung mit ambitionierten Mehrwegquoten in allen Bereichen, Sanktionen bei Nichteinhaltung und einer Mehrwegpflicht im To-Go-Bereich.
- **Zügige Umsetzung der EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit:** Diese soll als Blaupause für den globalen Umbau der Chemieindustrie im Sinne der UN-Nachhaltigkeitsziele und des im Green Deal festgeschriebenen Null-Schadstoff-Ziels dienen.
- **Unverzügliche Überarbeitung der EU-Chemikalienverordnung REACH:** Diese muss zum zentralen Element einer an den Prinzipien der Vorsorge und Nachhaltigkeit orientierten Stoffpolitik werden.
- **Durchsetzung des REACH-Prinzips „Keine Daten, kein Markt"** bis hin zum Entzug der Zulassung bei gravierenden Verstößen gegen die Registrierungspflicht
- **Entwicklung von inhärent sicheren Chemikalien („safe and sustainable by design")** mit geringer Persistenz und Mobilität
- **Entwicklung von sicheren und flexibleren (das heißt regionalen und dezentralen) Produktionsverfahren mit geringem Energie- und Ressourcenverbrauch**
- **Beschränkung der gesamten Stoffgruppe der per- und polyfluorierten Substanzen (PFAS):** Dies ist ein erster Schritt, um Gruppenbewertung von Schadstoffen (Grouping) zu etablieren und somit die Regulierung von besorgniserregenden Stoffen zu beschleunigen.
- **Umgehendes Produktions- und Exportverbot für in der EU beschränkte und verbotene Chemikalien**
- **Konsequente Umsetzung des Verursacherprinzips:** Das bedeutet, dass die Industrie für die Kosten der durch ihre Produkte verursachten Umwelt- und Gesundheitsschäden aufkommen muss.
- **Umsetzung derselben Arbeits-, Umwelt- und Verbraucherschutzstandards für global operierende Unternehmen an all ihren Standorten**
- **Verankerung der chemischen Intensität als Problemfeld (Issue of Concern) im Strategischen Ansatz für ein Internationales Chemikalienmanagement (SAICM):** Dies soll als Ausgangspunkt für ein künftiges Rahmenabkommen zur Bewältigung der stoffpolitischen Krise dienen.

Weitere Informationen: Die vollständige Studie „Blackbox Chemieindustrie" gibt es hier: *www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/blackbox-chemieindustrie/*
Weitere Informationen zu PFAS-Chemikalien gibt es hier: *www.bund.net/chemie/pfas/*
Die Veröffentlichungen des „Forever Pollution Project" europäischer Journalist*innen ist hier zu finden: *https://foreverpollution.eu/*

BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

Impressum: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) · Friends of the Earth Germany · Kaiserin-Augusta-Allee 5 10553 Berlin · info@bund.net · www.bund.net · V. i. S. d. P.: Petra Kirberger · Icons: thenounproject.com · Layout: dieprojektoren.de · Stand: September 2023