

# Energie- politik auf dem Holzweg

---

Warum die industrielle Verbrennung von Bäumen gestoppt werden muss!

**GREENPEACE**

# INHALT

- S. 3 INHALTLICHE EINORDNUNG
- S. 4 RECHERCHEERGEBNISSE
- S. 7 BRENNHOLZNUTZUNG IN DEUTSCHLAND
- S. 7 EXKURS: DIE BEDEUTUNG UNSERER WÄLDER
- S. 8 DIE BEHAUPTUNGEN DER HOLZLOBBY UND WAS WIRKLICH STIMMT
- S. 9 UNSERE ALTERNATIVEN
- S. 10 GREENPEACE FORDERT
- S. 10 AUSBLICK
- S. 11 QUELLENANGABEN

## ➡ Kein Geld von Industrie und Staat

Greenpeace arbeitet international und kämpft mit gewaltfreien Aktionen für den Schutz der Lebensgrundlagen. Unser Ziel ist es, Umweltzerstörung zu verhindern, Verhaltensweisen zu ändern und Lösungen durchzusetzen. Greenpeace ist überparteilich und völlig unabhängig von Politik und Wirtschaft. Mehr als 630.000 Fördermitglieder in Deutschland spenden an Greenpeace und gewährleisten damit unsere tägliche Arbeit zum Schutz der Umwelt, der Völkerverständigung und des Friedens.

# INHALTLICHE EINORDNUNG

## KLIMA UND ENERGIEKRISE

Hitzewellen, Dürreperioden, Borkenkäfer und Brände – die letzten Jahre haben unseren Wäldern in Deutschland und weltweit zuge-  
setzt. Doch anstatt sie stärker zu schützen, sieht die Bundes-  
regierung tatenlos zu, wie eine weitere Bedrohung rasant wächst:  
Holzverbrennung zur Energiegewinnung.

Dass wir energiepolitisch von fossilen Brennstoffen auf erneuer-  
bare Energien umsatteln müssen, zeigt die Klimakrise, spätestens  
aber der Krieg in der Ukraine. Dazu braucht es schneller denn je  
einen Ausbau sauberer erneuerbarer Energien wie Solar, Wind und  
Geothermie. Jedoch passiert gerade genau das Gegenteil: Fossile  
Brennstoffe werden immer noch deutlich stärker subventioniert als  
erneuerbare Energien und Politik und Industrie nutzen die Energie-  
krise, um weiter in klimaschädliche Energien zu investieren. Zu den  
fragwürdigen Entscheidungen der letzten Jahre gehören die  
Förderung von LNG-Flüssiggas, die Einstufung von Atomkraft und  
Erdgas als klimafreundlich durch die Europäische Union und auch  
die groß angelegte industrielle Verbrennung von Holz. Bei diesem  
Holz handelt es sich häufig nicht um Altholz oder Reste industrieller  
Verarbeitung, vielmehr stammt es direkt aus dem Wald. Schon jetzt  
wird etwa ein Drittel der deutschen Holzernte verbrannt. Die größte  
Rolle spielen dabei Feuerungsanlagen zur Produktion von Strom  
und Wärme.<sup>1</sup>

Zusätzlich droht die reale Gefahr, dass das industrielle Verbrennen  
von Holz weiter zunimmt. So planen oder erwägen beispielsweise  
mehrere Betreiber:innen von Kohlekraftwerken in Deutschland,  
auf das Verfeuern von Holz umzurüsten.<sup>2</sup>

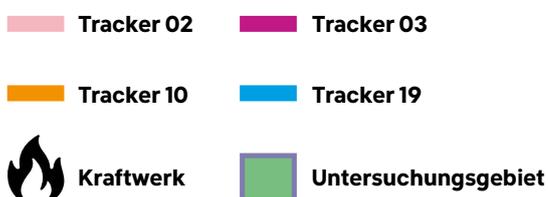
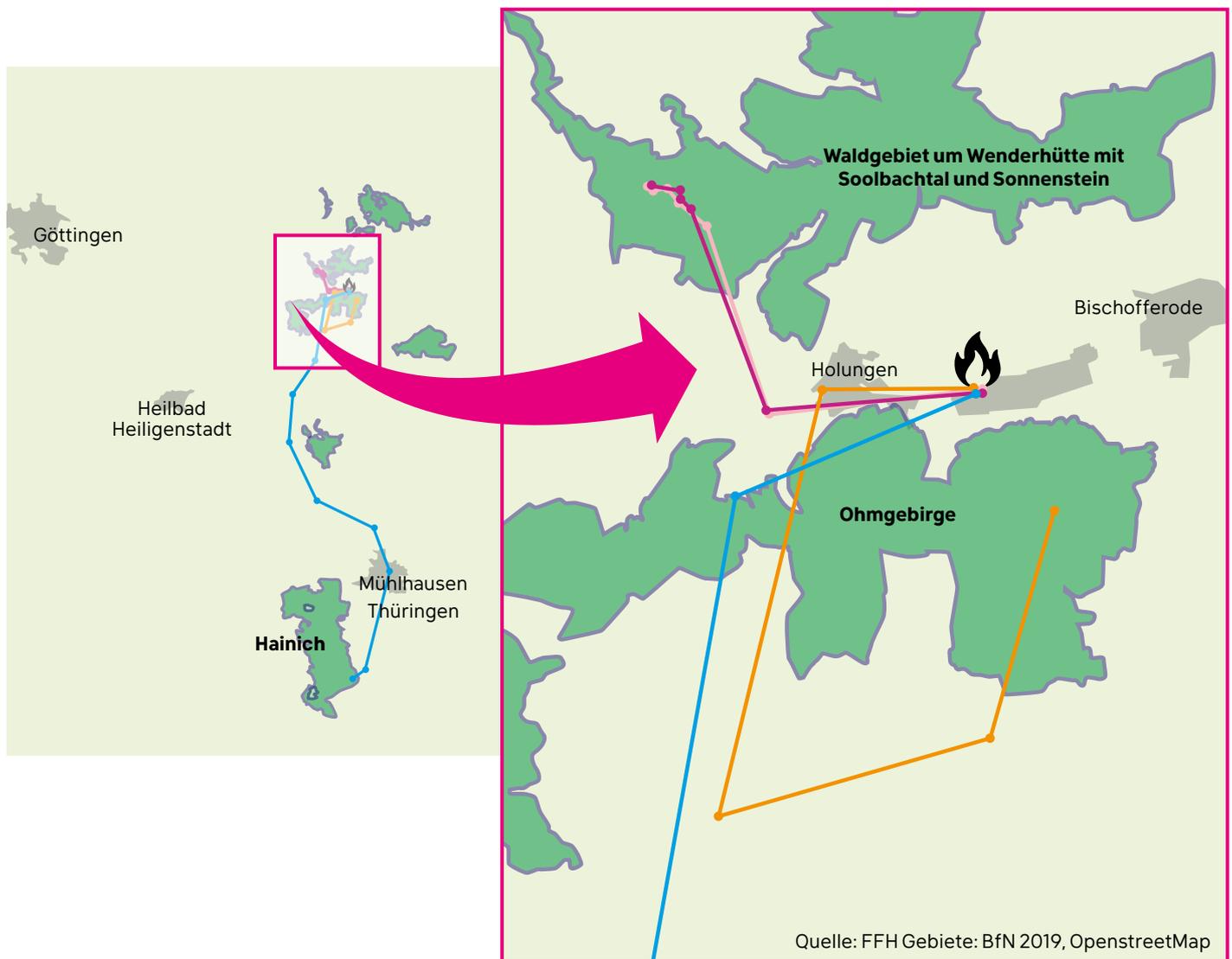
Auch die Nachfrage nach und die Verschwendung von Energie  
sind so groß, dass die Energiepreise durch das verknappte An-  
gebot rasant steigen: der Gaspreis innerhalb des vergangenen  
Jahres zum Beispiel um 105 Prozent. Die Verbrennung von Holz  
darf in der Folge nicht der nächste energiepolitische Super-GAU  
werden. Greenpeace-Recherchen legen aber genau das nahe:  
Während in der Klimakrise die Waldbrände zunehmen, verfeuert  
die Industrie zusätzlich massenhaft Holz aus dem Wald. Sie  
deklariert dieses Vorgehen auch noch als klimaneutral und  
bedient sich bei der Verbrennung sogar aus Schutzgebieten.

## RECHERCHEERGEBNISSE

### HOLZ AUS SCHUTZGEBIETEN GEHT DIREKT IN DIE VERBRENNUNG

Birken, Buchen und Eichen aus Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH) werden in Biomassekraftwerken teilweise verbrannt. Dies ist das Ergebnis einer Greenpeace-Recherche, die wir im Winter diesen Jahres gestartet haben und zeigt stichprobenartig, dass selbst Bäume aus Schutzgebieten nicht vor der Verbrennung sicher sind. Das Kraftwerk Bischofferode/Holungen der Stadtwerke Leipzig

GmbH gibt an »naturbelassenes Holz, das bei der Waldpflege bzw. Durchforstung oder Landschaftspflege« anfällt zu verbrennen, um damit Strom zu erzeugen. Die Greenpeace-Recherche zeigt hier jedoch beispielhaft, dass Stämme aus geschützten Waldgebieten verbrannt werden. Dies schadet dem Klima und der Artenvielfalt. Aus unserer Sicht dürfen nur industrielle Holz-Reststoffe übergangsweise verbrannt werden und das auch nur für wenige Jahre – maximal.



### HINTERGRUND TRACKING-RECHERCHE

Greenpeace hat Hinweise gesammelt, dass Holz aus Schutzgebieten in Biomassekraftwerken verbrannt wird. Um dem nachzugehen, wurden stichprobenartig die Wege geschlagener Stämme verfolgt. Dazu haben wir Tracker in gefällten Baumstämmen am Wegesrand

in so genannten Poltern, also kleineren und größeren Holzhaufen, verbaut. Insgesamt kamen 36 Tracker in den Bundesländern Brandenburg und Thüringen zum Einsatz. Da Holz meistens »polterweise« verkauft wird, konnten wir mutmaßlich den Weg von bis zu 3185 Stämmen verfolgen.

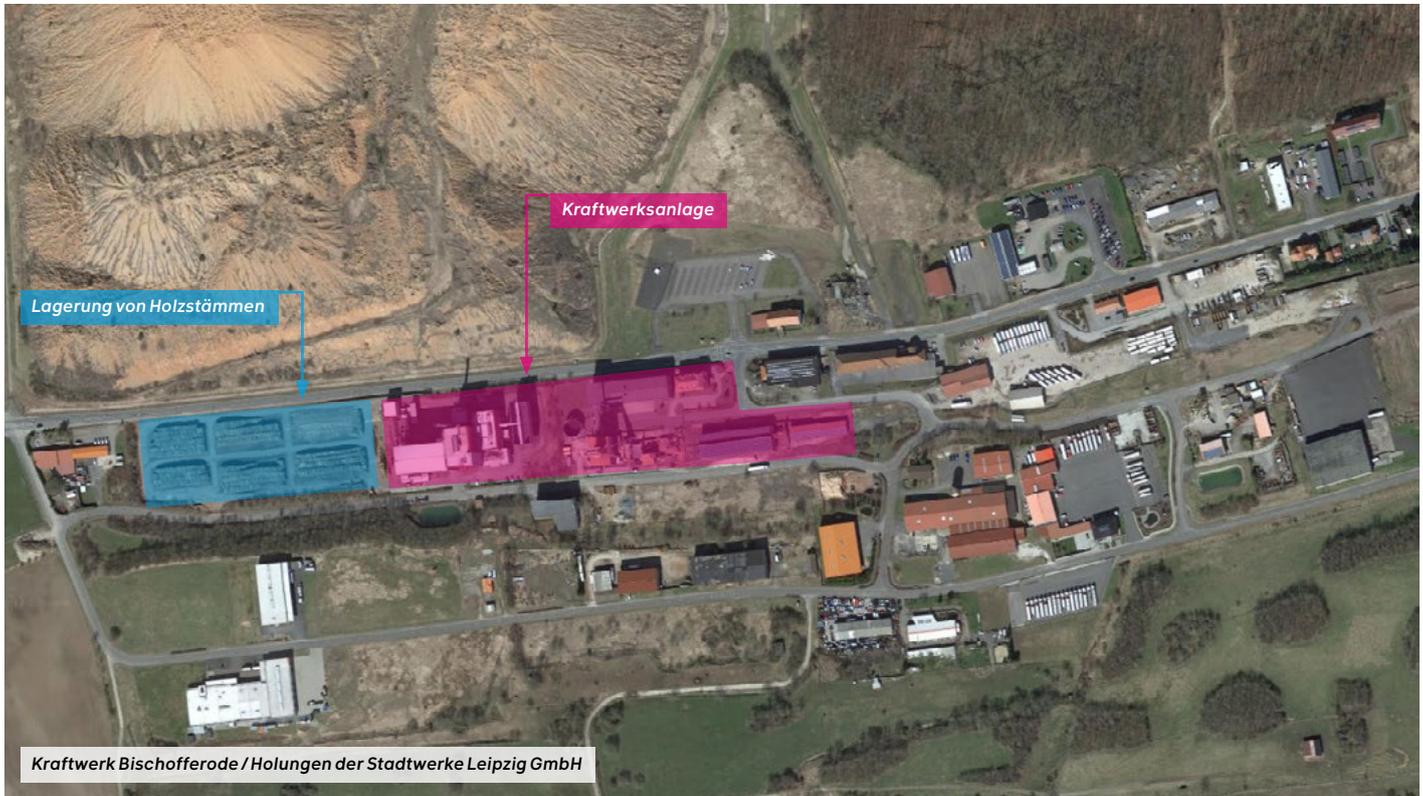


## HINTERGRUND KRAFTWERK

Das mittelgroße Kraftwerk Bischofferode / Holungen der Stadtwerke Leipzig GmbH hat eine Leistung von 18 Megawatt und versorgt laut der Stadtwerke Leipzig bis zu 60.000 Haushalte mit Strom. Pro Jahr werden etwa 100.000 Tonnen Brennstoff verarbeitet, weniger als ein Prozent der in Deutschland verfeuerten Holz-

menge.<sup>3</sup> Das zeigt, dass das Problem der industriellen Holzverbrennung in Deutschland viel größer ist. Holungen steht hier nur als ein Beispiel.<sup>4</sup>

Die Stromerzeugung wird durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert. Eine Wärmenutzung findet nicht statt.



## ERGEBNIS

Am Ende wurden etwa 15 Prozent dieser getrackten Bäume in einem Biomassekraftwerk Bischofferode / Holungen verbrannt. Das eingeschlagene Holz stammt aus Fauna-Flora-Habitat (FFH)-

Gebieten. Weitere Stämme gingen unter anderem nach Schweden in eine Fabrik zur Herstellung von Papier. Andere landeten in einem Spanplattenwerk, in einem Sägewerk oder gingen zu einem Parkettboden-Hersteller in Polen.

## ZUSAMMENFASSUNG TRACKING

ID	Datum	FFH-Gebiet	Baumart im Polter	Anzahl der Stämme	Durchmesser in cm	Bewegung
Tracker 02	06.01.2022	Waldgebiet um Wenderhütte mit Soolbachtal und Sonnenstein	Buche, Eiche, Birke	ca. 90	Keine Angabe	KW Bischofferode / Holungen, verbrannt (Juni)
Tracker 03	06.01.2022	Waldgebiet um Wenderhütte mit Soolbachtal und Sonnenstein	Buche, Eiche, Birke	ca. 90	Keine Angabe	KW Bischofferode / Holungen, verbrannt (Juni)
Tracker 10	09.01.2022	Ohmgebirge	Buche	ca. 500	25 – 50	KW Bischofferode / Holungen, verbrannt (Februar)
Tracker 19	11.01.2022	Hainich	Buche	32	15 – 40	KW Bischofferode / Holungen, verbrannt (März)

# BRENNHOLZNUTZUNG IN DEUTSCHLAND

## BRENNHOLZ BEKÄMPFT DIE KLIMAKRISE NICHT!

Der Ersatz fossiler Energieträger mit Holz kann die Klimakrise nicht aufhalten. Im Gegenteil, er schadet dem Klima sogar mehrfach:

- **Durch die Verbrennung von Holz gelangt CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre.**
- **Die entnommenen Bäume können ihrer natürlichen Funktion, CO<sub>2</sub> aus der Luft zu binden und speichern, nicht mehr nachkommen.<sup>5</sup>**
- **Zusätzlicher CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch Maschinenbetrieb bei Holzernte, Transport und Verarbeitung des Holzes (z. B. Hackschnitzel). Harvester und Rückefahrzeuge sind auch Ursache für verdichtete und damit geschädigte Waldböden.**

Die Kapazität des deutschen Waldes, CO<sub>2</sub> aus der Luft zu binden und zu speichern, hat sich durch das klimabedingte Baumsterben und den Anstieg des Holzeinschlags zwischen 2017 und 2019 innerhalb von zwei Jahren halbiert.<sup>6</sup> Damit wird es für Deutschland

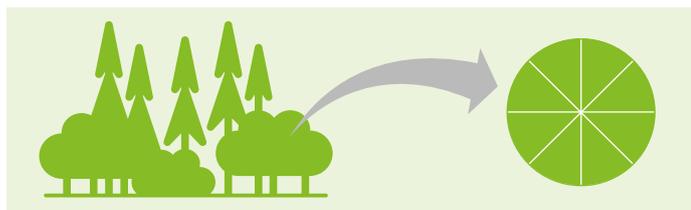
unmöglich, seine Ziele<sup>7</sup> aus dem Klimaschutzgesetz (KSG) für den Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (Land Use, Land Use Change and Forestry, LULUCF) zu erreichen.

## STEIGENDER BRENNHOLZVERBRAUCH

Angetrieben wird diese fatale Entwicklung durch eine massive Erhöhung des Brennholzeinschlags und -verbrauchs, um fossile Energieträger zu ersetzen. Der Verbrauch an Brennholz hat sich zwischen 1990 und 2016 von 19 auf 60 Mio m<sup>3</sup> mehr als verdreifacht.<sup>8</sup> Die größte Rolle spielen dabei Feuerungsanlagen, die etwas über die Hälfte des Brennholzverbrauchs ausmachen – das meiste davon in Anlagen mit mehr als 1 Megawatt Leistung. Dort hat sogar eine Vervielfachung des Verbrauchs von 5 auf 23 Mio m<sup>3</sup> stattgefunden.<sup>9</sup>

# EXKURS: DIE BEDEUTUNG UNSERER WÄLDER

Holz ist aus jeglicher Perspektive ein wertvolles Gut. Verbrauch und Nachfrage steigen rasant. Umso wichtiger ist es jetzt, dass Politik und Industrie ressourcenschonend mit dem Rohstoff umgehen. Denn Wälder erfüllen vielfältige und wichtige Funktionen.



## CO<sub>2</sub>-Speicherung durch Waldwachstum und Holzaufbau

Wenn vorrangig dicke Bäume und insgesamt nur etwa die Hälfte des Holz-Zuwachses geerntet werden, steigt der Holzvorrat im Wald. Damit speichert der Wald mehr CO<sub>2</sub> und wirkt der Klimakrise entgegen.<sup>10</sup>

## Sauerstoffproduktion

Als Abfallprodukt der Photosynthese gibt der Baum Sauerstoff frei, den alle Lebewesen zum Atmen brauchen.

## Reinigung von Luft und Wasser (Filterfunktion)

Bäume »kämmen« Schadstoffe aus der Luft, der Boden wirkt als Filter und sorgt für sauberes Trinkwasser.



## Ausgeglichenes Klima sowohl lokal als auch weltweit

Große zusammenhängende Wälder mit vielen Bäumen bewirken einen Kühlungseffekt auf die umgebende Landschaft.



## Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten

Je naturnäher ein Waldgebiet, desto besser ist es für die natürliche Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume.



## Natürlicher Rohstofflieferant<sup>11</sup>

Bei naturnaher Waldnutzung kann der Rohstoff Holz geerntet werden und gleichzeitig für langlebige Produkte wie Möbel und als CO<sub>2</sub>-Speicher dienen.



## Erholungsfunktion<sup>12</sup>

Naturnahe Wälder bieten Raum für eine erholsame Freizeitgestaltung im gesundheitsförderlichen Umfeld. Bäume reduzieren nachweislich Stress und sind an heißen Tagen eine kühle Ruheoase.



## Schutzwald<sup>13</sup>

Bäume und Wälder vermindern im Gebirge Lawinenbildung. Ihre Wurzeln sind ein natürlicher Stabilisator bei Erdbeben nach Starkregen und halten bei Fluten Wasser zurück.

## DIE BEHAUPTUNGEN DER HOLZLOBBY UND WAS WIRKLICH STIMMT

»Bei der Verbrennung wird so viel CO<sub>2</sub> in die Luft ausgestoßen, wie der Baum der Umwelt zuvor beim Wachsen entzogen hat. Holzverbrennung ist also CO<sub>2</sub>-neutral...«<sup>14</sup>

Verbrennung von Holz ist nicht CO<sub>2</sub>-neutral und in doppelter Hinsicht schlecht für die CO<sub>2</sub>-Bilanz: Bäume, die ganz oder teilweise verbrannt werden, stoßen durch die Verbrennung CO<sub>2</sub> aus und fehlen dann als wachsender CO<sub>2</sub>-Speicher. Zusätzlich entsteht CO<sub>2</sub> durch den Maschinenbetrieb bei Ernte, Transport und Verarbeitung des Holzes (z. B. Hackschnitzel). Es wird insgesamt mehr CO<sub>2</sub> ausgestoßen, als in Wäldern zum gleichen Zeitpunkt durch Wachstum gebunden werden kann.

»Der natürliche Rohstoff Holz wächst immer wieder nach.«<sup>15</sup>

Wenn fast alles Holz entnommen wird, das nachwächst, verlieren wir den Wald als Verbündeten im Kampf gegen die Klimakrise. Außerdem steht es nicht mehr als wertvoller Rohstoff, z. B. für Möbel, Dämmstoffe oder Spanplatten zur Verfügung. Durch mehrfache Nutzung, Recycling und Wiederverwendung (sogenannte Kaskadennutzung) wird es viel effizienter genutzt.

»Bei der Verbrennung wird das CO<sub>2</sub> wieder freigesetzt, genau wie bei der Verrottung im Wald.«<sup>16</sup>

Im Abbauprozess entsteht tatsächlich CO<sub>2</sub>, allerdings viel langsamer als bei der Verbrennung. Zusätzlich verbleibt das Holz als Lebensraum und Nährstoffquelle im Wald. Wird das Holz industriell verbrannt, gelangen schnell große Mengen an CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre.

»Brennholz und Pellets bestehen vor allem aus Holzresten, oder Altholz.«<sup>17</sup>

Das stimmt nicht. Rund die Hälfte ist Holz aus dem Wald. Manchmal landen sogar ganze Stämme in der Verbrennung.

# UNSERE ALTERNATIVEN

Um einer drohenden Steigerung des Brennholzverbrauchs vorzubeugen, braucht es saubere erneuerbare Energien. Dabei ist es wichtig, für neue Wind- und Solaranlagen umweltverträgliche Standorte zu finden. Gleichzeitig muss Energie in Zukunft effizient genutzt werden. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Einsparung von Energie.

Besonders vor dem Hintergrund einer drohenden Energiekrise, ausgelöst durch den Krieg in der Ukraine, ist eine schnellstmögliche Unabhängigkeit von fossilen Energien notwendig.

## ALTERNATIVEN

### Energieeinsparungen im

#### Gebäudesektor



Bspw. ökologische Dämmung und Sanierung, Raumtemperaturabsenkung, Einbau effizienter Heizungen (Wärmepumpe, Solarthermie, Wärmenetz). Um bei der Heizung Energie zu sparen, müssen wir nicht frieren. Denn bereits ein Grad weniger spart bis zu sechs Prozent Gas.

#### Industriesektor



Bspw. Prozessumstellung (auf Wärmepumpe, Elektrodenkessel und Wasserstoff).

### Erneuerbare Energien im

#### Wärmesektor



- Solarthermieanlagen
- Geothermie- und Erdwärmeanlagen (Wärmepumpe)
- Altholz am Ende der Nutzungskette (Kaskadennutzung)
- Waldholz in geringem Anteil, um die Versorgungssicherheit im ländlichen Raum zu gewährleisten

#### Stromsektor



- Photovoltaikanlagen
- Windenergieanlagen
- Altholz am Ende der Nutzungskette (Kaskadennutzung)
- Waldholz in geringem Anteil, um die Versorgungssicherheit im ländlichen Raum zu gewährleisten

#### Weitere Lösungsansätze



- Sektorenkopplung<sup>18</sup>, also die Vernetzung der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr (bspw. Wasserstoffherstellung oder Power-to-Heat)
- Energiespeicher (bspw. Batterien)

## GREENPEACE FORDERT

### VOM EUROPAPARLAMENT

- Die energetische Nutzung von Frischholz in industriellen Feuerungsanlagen muss durch die Erneuerbare Energien Richtlinie (EEG), die die Rolle erneuerbarer Energie für die verschärften Klimaschutzziele der Europäischen Union (EU) festlegen soll, beendet werden. Bis dahin müssen die Brutto-Emissionen der Holz- bzw. Biomasse-Verbrennung Grundlage für deren CO<sub>2</sub>-Bepreisung sein.

### VON DER BUNDESREGIERUNG

- Die CO<sub>2</sub>-Bepreisung von Emissionen aus der Holz- und Biomasseverbrennung muss auf Grundlage von deren Brutto-CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgen. Förderungen und Subventionen von Holzverbrennung zur Strom-, Wärme- und Treibstoff-Gewinnung müssen zurückgefahren und beendet werden.
- Gesetze und Bundesförderungen müssen angepasst werden, wie beispielsweise das Gebäudeenergiegesetz (GEG) und die Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG), um saubere erneuerbare Energien konsequent und unbürokratisch zu unterstützen, zu fördern und umzusetzen.

### AUSBLICK

*Wenn wir den Holzeinschlag allgemein und speziell die Nachfrage nach Brennholz und anderen kurzlebigen Holz- und Papierprodukten stark reduzieren, könnte der Wald wieder wachsen und mehr CO<sub>2</sub> speichern. Im ersten Schritt müssen die 409 größeren Biomassekraftwerke in Deutschland auf frisches Waldholz verzichten. Außerdem muss Strom- und Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Kohle, Öl und Gas mit größter Dringlichkeit mit erneuerbaren Energien, Solar-, Wind- oder Erdwärme ersetzt werden. Eine deutliche Reduktion des Energieverbrauchs, beispielsweise mithilfe ökologischer Gebäudedämmung, muss diese Transformation unterstützen. Da Einsparungen, etwa im Gebäude- oder Mobilitätssektor, jedoch nicht schnell genug vorankommen, wird es nicht ganz ohne Holz als Energieträger gehen. Das sollte aber nur eine Übergangsphase von wenigen Jahren sein. Diese muss auf Altholz und Reststoffe der industriellen Holzverarbeitung beschränkt werden. Mittelfristig muss auch die Verbrennung von Holzresten deutlich heruntergefahren und auf stofflich nicht verwertbares Holz beschränkt werden.*

## QUELLENANGABEN

- 1 Umweltbundesamt (Hrsg.) (2022): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie. Teilbericht zu den Projekten BioSINK und BioWISE. Climate Change 12/2022, S. 20; 32.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_12-2022\\_aktuelle\\_nutzung\\_und\\_foerderung\\_der\\_holzenergie.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_12-2022_aktuelle_nutzung_und_foerderung_der_holzenergie.pdf)
- 2 Umweltbundesamt (Hrsg.) (2022): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie. Teilbericht zu den Projekten BioSINK und BioWISE. Climate Change 12/2022, S. 97.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_12-2022\\_aktuelle\\_nutzung\\_und\\_foerderung\\_der\\_holzenergie.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_12-2022_aktuelle_nutzung_und_foerderung_der_holzenergie.pdf)
- 3 Umweltbundesamt (Hrsg.) (2022): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie. Teilbericht zu den Projekten BioSINK und BioWISE. Climate Change 12/2022, S.29.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_12-2022\\_aktuelle\\_nutzung\\_und\\_foerderung\\_der\\_holzenergie.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_12-2022_aktuelle_nutzung_und_foerderung_der_holzenergie.pdf)
- 4 Bundesnetzagentur (2022): Kraftwerkliste. [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerkliste/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerkliste/start.html); Leipziger Verkehrsbetriebe (2020): Biomassekraftwerk Bischofferode/Holungen (video). Youtube.  
[https://www.youtube.com/watch?v=f\\_Bw\\_HvEHeU&ab\\_channel=Leipziger](https://www.youtube.com/watch?v=f_Bw_HvEHeU&ab_channel=Leipziger)
- 5 Umweltbundesamt (2022): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie. S.117-120. Abb. 22 und 23.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_12-2022\\_aktuelle\\_nutzung\\_und\\_foerderung\\_der\\_holzenergie.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_12-2022_aktuelle_nutzung_und_foerderung_der_holzenergie.pdf)
- 6 Statistisches Bundesamt (2022): Kohlenstoffbilanz des Waldökosystems. Umweltökonomische Gesamtrechnung.  
<https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/landwirtschaft-wald/Tabellen/kohlenstoff-waldoekosystem.html>
- 7 Umweltbundesamt (2022): Treibhausgasminderungsziele Deutschlands.  
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgasminderungsziele-deutschlands#internationale-vereinbarungen-weisen-den-weg>
- 8 Umweltbundesamt (2022): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie. S.31.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_12-2022\\_aktuelle\\_nutzung\\_und\\_foerderung\\_der\\_holzenergie.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_12-2022_aktuelle_nutzung_und_foerderung_der_holzenergie.pdf)
- 9 Umweltbundesamt (2022): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie. S.32, Tabelle 2.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_12-2022\\_aktuelle\\_nutzung\\_und\\_foerderung\\_der\\_holzenergie.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_12-2022_aktuelle_nutzung_und_foerderung_der_holzenergie.pdf)
- 10 Greenpeace (2019): Wege aus der Waldkrise, S.7.  
<https://www.greenpeace.de/publikationen/wege-waldkrise>
- 11 Bundeswaldgesetz, §§ 1, 8, 12, 13.  
<https://www.gesetze-im-internet.de/bwaldg/BWaldG.pdf>
- 12 ebd
- 13 ebd
- 14 Z. B. Wärme aus Holz (2020): Wärme erzeugen im Kreislauf der Natur.  
<https://www.waermeausholz.at/info/faqs/was-bedeutet-co2-neutral/>
- 15 Z. B. Brennholzhandel München (2022): Brennholz: natürlich, nachhaltig und klimaneutral.  
<https://muenchen-brennholz.de/unser-holz/brennholz/>
- 16 Z. B. Kaminwelt (o. D.): Was passiert bei der Verbrennung von Holz?  
<https://kaminwelt.com/grundwissen/heizen-mit-holz.html>
- 17 Heizungen.de (2020). Die Holzpellets-Herstellung einfach erklärt.  
<https://heizung.de/pelletheizung/wissen/die-holzpellets-herstellung-einfach-erklart/>
- 18 Unter Sektorenkopplung wird die Vernetzung der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr verstanden. Traditionell wurden die Sektoren unabhängig voneinander betrachtet. Weil die Sektorenkopplung Synergieeffekte bei der Integration von erneuerbaren Energien ermöglicht, wird sie als Schlüsselkonzept beim Aufbau eines 100 Prozent erneuerbaren Energiesystems betrachtet.