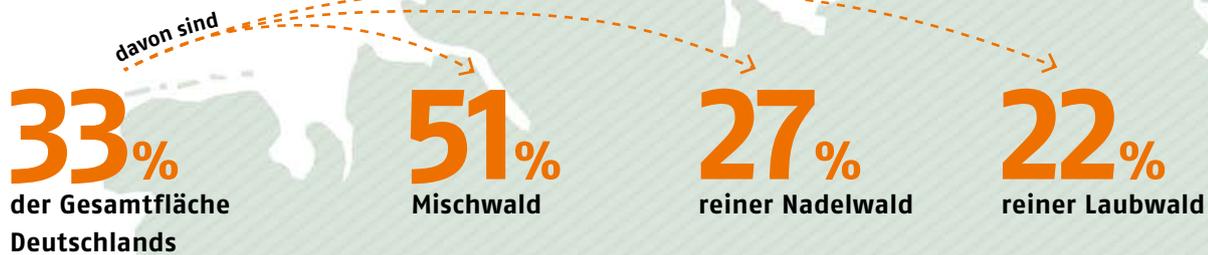


UNSER WALD DER ZUKUNFT

Gemeinsam machen
wir ihn klimafit!



UNSER WALD IN DEUTSCHLAND



⚡ Großteil der Bäume mit Schädigungen

⚡ Bäume im Durchschnitt zu alt > Wald wächst langsamer und speichert weniger CO₂

⚡ Viel Holz > Zuwachs wird seit Jahren nicht ganz genutzt

⚡ Zu dicht > junge Bäume können nicht nachkommen

Unser Wald ist durch den **Klimawandel** in Gefahr, insbesondere durch:



Trockenheit



Waldbrände



Stürme



Schädlinge

Besonders anfällig sind unbewirtschaftete „Urwälder“ und reine Fichten- oder Kiefernwälder, da ältere Bestände und Monokulturen weniger resistent gegenüber den oben genannten Gefahren sind. In Folge dessen werden Bäume krank, sterben und müssen gefällt werden. Schon jetzt liegt deren Anteil am gesamten eingeschlagenen Holz bei 50 Prozent. Es muss schnell aus dem Wald geholt werden. Bleibt es liegen, brütet der Borkenkäfer darin und verbreitet sich noch schneller. Gerade Sturmholz kann auch für Spaziergänger und Waldarbeiter zur Gefahr werden.

Mit dem fortschreitenden Klimawandel steigt das Risiko für drastische Schäden an immer größeren Waldflächen. Nach Bränden und Stürmen können junge Bäume durch anhaltende Trockenheit oder Starkregen nicht Fuß fassen. Es droht eine Veränderung der Landschaft hin zu einem steppenartigen Terrain mit nur noch wenig Vegetation.

D. h. der Wald kann seine Aufgabe als Kohlenstoffspeicher nicht mehr erfüllen. Im schlimmsten Fall wird der deutsche Wald in Summe sogar zur CO₂-Quelle!



Von Trockenheit und Borkenkäfer verursachte Schäden in einem anfälligen reinen Nadelwald – hier ein Beispiel aus dem Harz

Der Klimawandel geschieht schneller, als die Natur allein darauf reagieren könnte!

DIE LÖSUNG: AKTIVER WALDUMBAU!

FÜR ALTERSGEMISCHTE KLIMASTABILE MISCHWÄLDER!

Im Detail heißt das bis 2050:

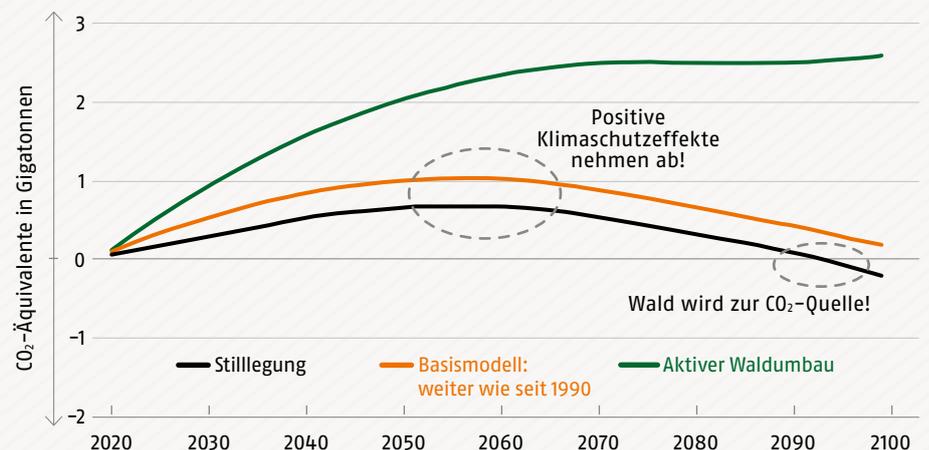
- ✓ Nadelholz-Monokulturen werden nach und nach zu stabilen, klimafesten Mischwäldern umgebaut.
- ✓ Zukunftsfähige Baumarten an geeigneten Standorten ergänzen robuste heimische Sorten.
- ✓ Reine Laubwälder werden mit etwas Nadelholz durchmisch, damit das Risiko für Totalausfälle einer Baumart reduziert wird.
- ✓ Für die Biodiversität verbleiben statt der jetzigen 6 Prozent zukünftig 10 Prozent vom lebenden Holzvorrat als Totholz im Wald.



Bei der Durchforstung der neuen, vitalen Mischwälder fällt Holz zur Nutzung nachhaltig an, da durch die Entnahme die verbleibenden Bäume gefördert werden und sich Zuwachs und CO₂-Aufnahme insgesamt erhöhen.

Die überwiegenden Laubwälder sollten hingegen kaum bewirtschaftet werden, um sie als Naturraum und wertvolle CO₂-Senke zu sichern.

Positiver Klimaeffekt durch Waldumbau!



KLIMASCHUTZ HOCH VIER

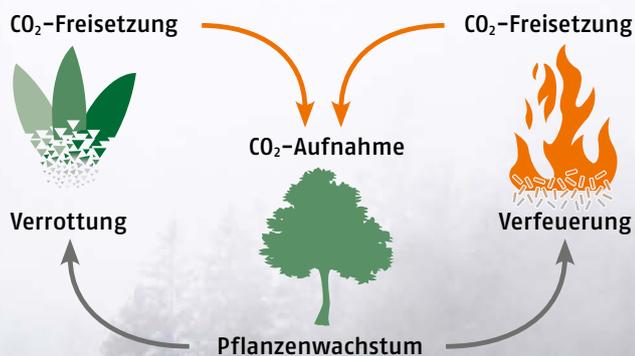
- 1 Durch Umbau Wälder klimafit machen und CO₂-Speicherfähigkeit erhöhen
- 2 Fossile Baumaterialien und Baustoffe ersetzen
- 3 CO₂ in Holzbaustoffen bzw. Produkten speichern
- 4 Fossile Brennstoffe durch Holzenergie aus Reststoffen ersetzen



Prof. Dr. Hubert Röder
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

„Wenn wir unseren Wald umbauen und weiterhin nachhaltig nutzen, ist das ein größerer Beitrag zum Klimaschutz, als ihn sich selbst zu überlassen.“

Biogenes CO₂: klimaneutrale Verbrennung



Fossiles CO₂: klimaschädliche Verbrennung



Viel Holz durch Waldumbau

Beim aktiven **Waldumbau**, der anschließend notwendigen Durchforstung und leider weiterhin auch nach wetterbedingten Schäden fällt sowohl hochwertiges als auch minderwertigeres Holz an – in Zukunft sogar noch mehr als bislang.

- ✓ **CO₂ speichern:** Hochwertiges Holz zuallererst stofflich nutzen, d. h. in langlebigen Produkten oder als Bauholz – das CO₂ bleibt darin enthalten.
- ✓ **Fossile Baumaterialien ersetzen:** Holz ersetzt Beton, Stahl und andere klimaschädliche Baustoffe wie Dämmmaterial auf Erdölbasis.

➡ **Doppelt sparen: Das Holz verrottet nicht ungenutzt im Wald, sondern speichert das CO₂ in den nächsten Jahrzehnten. Gleichzeitig wird fossiles CO₂ durch den Ersatz von Zement & Co. eingespart.**

Reststoffe aus der Holzverarbeitung und qualitativ schlechteres Durchforstungsholz können auch stofflich genutzt werden – allerdings nicht die riesigen vor Ort anfallenden Mengen. Ein Transport des Rohmaterials ist teuer und verursacht wiederum Treibhausgase. **Von daher bietet sich eine energetische Nutzung an.**

Das nützt auch dem Klima. Denn fossile Brennstoffe wie Öl und Gas, die Millionen Jahre altes CO₂ enthalten, werden ersetzt. Der Vorteil der Substitution überwiegt die im Schnitt nur 10 Jahre dauernde Kohlenstoffsänke, die das Verrotten des Restholzes im Wald noch bilden könnte.

Unterm Strich ist die sektorübergreifende Verwendung von Holz aus dem aktiven Waldumbau somit klimapositiv.

MODERNE HOLZENERGIE

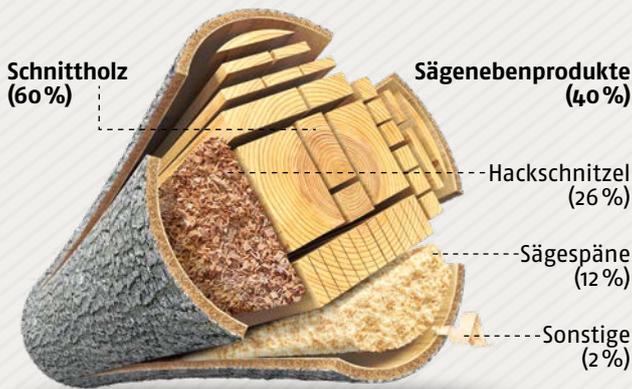
Das nachhaltige Potential für Energieholz ist in Deutschland noch lange nicht ausgeschöpft. Moderne Holzenergie unterstützt eine autarke Versorgung Deutschlands mit Energie mittels kurzer regionaler Lieferketten. Ist eine CO₂-freie Wirtschaft erreicht, wird kein Energieholz mehr benötigt.

✓ **Hackschnitzel** stehen vermehrt zur Verfügung – anfangs durch den Waldumbau als Restholz aus der Holzernte sowie als Schadholz. In den Folgejahren erreichen die neuen Bestände ebenfalls das Alter zur Durchforstung. Somit wird auch Waldrestholz aus der Waldpflege bereitstehen.

✓ 5 Mio. Tonnen **Pellets** pro Jahr allein aus heimischen Sägenebenprodukten und Reststoffen können problemlos bereitgestellt werden. Dazu kommen 17 Mio. Tonnen aus nicht sägefähigem Holz – und perspektivisch – auch aus Waldrestholz. Eine Verdopplung der derzeitigen Mengen und damit auch Pelletfeuerungen ist somit möglich.

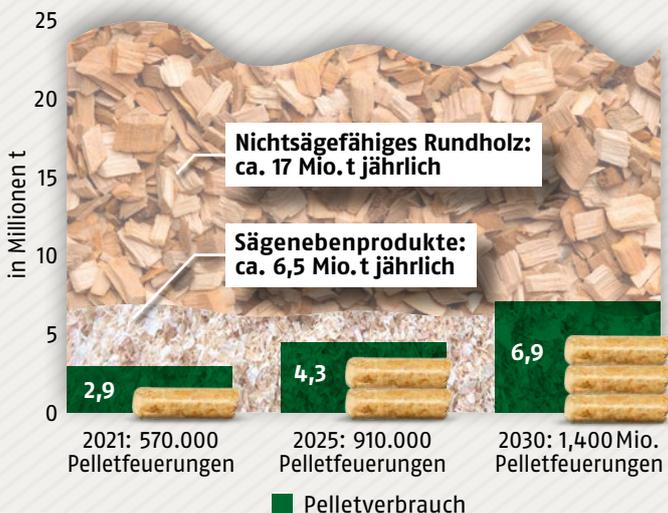
Deutschland ist bereits das Land in Europa, in dem die meisten Holzpellets hergestellt werden, sowie langjähriger Nettoexporteur.

Pellets und Hackschnitzel als Nebenprodukte



Berechnung basiert auf Nadelholz (ohne Rinde). Der Einschnitt in deutschen Sägewerken beruht zu über 95% auf Nadelholz

Entwicklung Pelletfeuerungen in Deutschland bis 2030

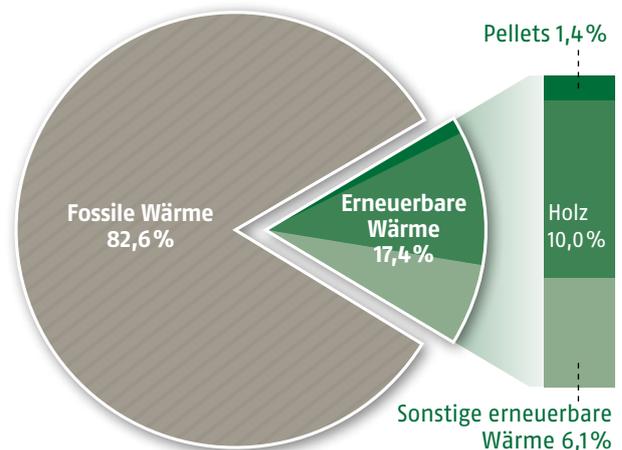


Annahmen: Zunahme der Installation von Pelletfeuerungen um 5.000 Stück pro Jahr, sinkender Energieverbrauch pro Anlage um 2% jährlich durch Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz und Abnahme der Heizgradtage. **Datengrundlage:** DeSH (Aufkommen Sägenebenprodukte u. nicht sägefähiges Rundholz bei Holzinschlag von rd. 75 Mio. m³a); DEPI (Pelletverbrauch/Anlagenbestand Deutschland); Mantau 2012: Holzrohstoffbilanz Deutschland

Wer mit Pellets heizen möchte, hat die Wahl zwischen Pelletkaminöfen für den Wohnraum und Zentralheizungen, die meist im Keller eingebaut werden und das ganze Haus mit Wärme versorgen. Gerade in schlecht gedämmten Altbauten oder in Denkmälern sind sie ideal. Hackschnitzel- und Scheitholzheizungen werden eher im größeren Leistungsbereich eingesetzt. Für Wohngebäude, Industrie, Gewerbe, Prozesswärme und Wärmenetze – es gibt für alle modernen Holzbrennstoffe die passende Feuerungs- und Lagertechnik, die sich vielfach bewährt hat.

2022 wird Wärme in Deutschland nur zu 17,4 Prozent klimafreundlich erzeugt. Davon stammen rund zwei Drittel aus Holz.

Endenergieverbrauch Wärme in Deutschland



Quelle: AGEE-Stat (Daten Februar 2023), DEPI; Werte gerundet

Bauen mit Holz ...

ist klimafreundlich

ist innovativ

fördert regionale Wertschöpfung

deckt steigenden Bedarf an neuem Wohnraum

Bislang werden diese Vorteile noch zu wenig genutzt.

Die Holzbauquote im Neubau beträgt 2022 erst rund 21 Prozent.

Die Bundesregierung hat 2023 eine Holzbauintiative beschlossen. **Holz als Baustoff speichert CO₂, statt es zu verursachen.** Es ist das einzige Baumaterial, mit dem bislang im Tragwerk und der Gebäudehülle CO₂ gebunden werden kann. Dämmstoffe aus Holz gelten zudem als gut für das Wohnklima. **Wer klimafreundlich baut oder renoviert, kann auch sicher und komfortabel klimafreundlich heizen.**

Moderne Holzenergie: sauber und effizient

Der Ersatz von fossilen Brennstoffen durch Holzenergie muss Hand in Hand gehen mit dem Austausch bestehender Heizungsanlagen und veralteten Holzöfen mit geringem Wirkungsgrad. Hier hat sich in den letzten Jahren durch den technischen Fortschritt bei der Verbrennung, der Standardisierung von Brennstoffen (Zertifizierung *ENplus* für Pellets, Hackschnitzel und Briketts) und der damit einhergehenden Erhöhung des Wirkungsgrads der Restholznutzung für Wärme viel getan. Zudem wurden parallel die Grenzwerte verschärft und damit einhergehend Austauschpflichten für alte Öfen eingeführt. Für den Einbau moderner Holzfeuerungen gibt es staatliche Zuschüsse.





BESSER MIT PELLETS

Viele weitere Gründe für das Heizen mit Pellets finden Sie unter www.besser-mit-pellets.de.



Deutsches
Pelletinstitut GmbH

Neustädtische Kirchstraße 8
10117 Berlin
Fon 030 6881599-55
Fax 030 6881599-77

info@depi.de
www.depi.de



Quellen: KlimaHolz: Abschlussbericht zur Analyse der klimaoptimalen Bewirtschaftung der Wälder und der Verwendung von Holz in Europa und Deutschland. (2023, 21. November). Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. www.hswt.de/forschung/projekt/1915-klimaholz, letzter Zugriff 30.01.2024.
Basisdaten Wald und Holz 2023: Zustand, Veränderung, Leistung. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR). www.fnr.de/fileadmin/Projekte/2023/Mediathek/Broschuere_Basisdaten_Wald_Holz_2022_web.pdf, letzter Zugriff 9. Januar 2024.
Ergebnisse der Waldzustandserhebung. (2023, 21. März). Bundesamt für Ernährung und Landwirtschaft. www.bmel.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/waldzustandserhebung.html, letzter Zugriff 9. Januar 2024.
Erneuerbare Energien in Zahlen. (2023, 17. November). Umweltbundesamt. www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick, letzter Zugriff 9. Januar 2024.
Holzhäuser schützen das Klima besser. (2022, 25. November). Holzbauwelt. www.holzbauwelt.de/aktuelles/holzhaeuser-schuetzen-das-klima-besser.html, letzter Zugriff 9. Januar 2024.
Totholz – mehr als vor zehn Jahren. Bundesamt für Ernährung und Landwirtschaft. www.bundeswaldinventur.de/dritte-bundeswaldinventur-2012/lebensraum-wald-mehr-biologische-vielfalt-im-wald/totholz-mehr-als-vor-zehn-jahren, letzter Zugriff 9. Januar 2024.
Bildquellen: shutterstock/dudinart; shutterstock/ChrisStock82; shutterstock/Eduard Goricev; istockphoto/Liudmila Kiermeier; mipan/123RF.com; Can Stock Photo/dusan964; fotolia/Coprid; shutterstock/korisbo; shutterstock/ Leszek Glasner; DEPI
Stand: Februar 2024