

**Holzeinsatz
in Pelletwerken und Holzwerkwerken
in Ost- und Norddeutschland**

ROBIN WOOD-Recherche



**UMKÄMPFTES
HOLZ
Verfeuern
ist die schlechteste
Option**



ROBIN WOOD

INHALT

Qualitätsholz verheizen?	S. 2
Recherche-Ergebnisse kurz und knapp	S. 4
Standorte	S. 5
Kraftwerke der Leipziger Stadtwerke	S. 7
1Heiz Energie & 1Heiz Pellets in Eberswalde	S. 12
Zwischenfazit Holzkraftwerke	S. 15
EC Bioenergie / wohl & warm, Pelletproduktion in Hardegsen	S. 16
Wismar Pellets	S. 18
LEAG Pelletierwerk in Oranienbaum	S. 21
Zwischenfazit Pelletwerke	S. 24
Recherche-Ergebnisse	S. 25
ROBIN WOOD-Forderungen	S. 26
Quellen	S. 28

ROBIN WOOD heißt mit vollem Namen „Gewaltfreie Aktionsgemeinschaft für Natur und Umwelt“. Zusammen mit anderen Umweltschutzorganisationen, Bürgerinitiativen und sozialen Bewegungen will ROBIN WOOD die Vernichtung unserer natürlichen Lebensgrundlagen stoppen, die so gefährdet sind wie nie zuvor. Angesichts von Klimawandel, Artensterben und Ressourcenverschwendung ist es eine existenzielle Frage, wie ein gutes Leben auf diesem Planeten möglich sein kann. Umweltzerstörung ist kein Unfall, sondern Ergebnis unseres auf Wachstum fixierten Wirtschaftssystems. Ökologische und soziale Fragen gehören für ROBIN WOOD zusammen.

ROBIN WOOD ist seit 1982 in Deutschland aktiv und verfolgt seine Ziele u.a. durch Information der Öffentlichkeit, Abgabe von Stellungnahmen und direkte, gewaltfreie Aktionen zur Stärkung des Umweltbewusstseins und zur Abwehr von Gefahren für Natur, Mensch und Umwelt, durch entsprechende Aktivitäten zum Verbraucher*innenschutz sowie durch die Wahrnehmung der im Grundgesetz garantierten Grundrechte und den Einsatz für deren Bewahrung. Im Fokus der Umwelt- und Klimaschutzarbeit des gemeinnützigen Vereins steht der Schutz der Wälder – sowohl in den Tropen als auch auf der Nordhalbkugel –, der Einsatz für eine effiziente Energieversorgung mit Erneuerbaren aus dezentralen, selbstverwalteten Anlagen und eine klimaverträgliche Mobilität für alle statt immer mehr Verkehr.

ROBIN WOOD ist unabhängig und finanziert sich überwiegend durch Spenden von Privatpersonen. Bitte unterstützen auch Sie unsere Arbeit durch eine Spende auf das folgende Konto:

ROBIN WOOD e.V.
IBAN: DE13 2512 0510 0008 4555 00
BIC: BFSWDE33HAN, Sozialbank Hannover

Bei Spenden auf unser Bankkonto geben Sie bitte Ihren Namen und Ihre Anschrift an. Herzlichen Dank!
 Auch Onlinespenden sind möglich: <https://www.robinwood.de/spenden>

Mehr über ROBIN WOOD erfahren Sie hier: www.robinwood.de

Impressum:

ROBIN WOOD e. V., Bremer Straße 3, 21073 Hamburg, **Tel.:** 040 380 892-0, **E-Mail:** geschaeftsstelle@robinwood.de, www.robinwood.de **V.i.S.d.P** Jonathan Schultz
Fotos: ROBIN WOOD/Jana Ballenthien

aktualisierter Stand 09.03.2023

QUALITÄTSHOLZ VERHEIZEN?

Ein Recherche-Team von ROBIN WOOD ging in 2022/23 einer spannenden Spur nach, die zu Holzkraftwerken und Pelletwerken an sieben Standorten von fünf Unternehmen in Ost- und Norddeutschland führte: Von Satellitenbildern wussten wir, dass an diesen Standorten große Mengen Holz auf nicht-überdachten Lagerplätzen lagern.

Ziel unserer Vor-Ort-Recherche waren die Holzlagerstätten verschiedener Holzkraftwerke und Pelletwerke. Es ging darum, dort jeweils zu prüfen, ob die Betreiber der Werke auf ihren Flächen qualitativ hochwertiges Holz für die Pelletproduktion oder die direkte Verbrennung lagern, das noch stofflich – also in Produkten – nutzbar wäre.

Der Öffentlichkeit wird von Seiten der Branche der Eindruck vermittelt, es würde sogenanntes „Restholz“, „Schadholz“ oder „minderwertiges Holz“¹ genutzt, das für eine stoffliche Nutzung nicht in Frage käme.

Die Pelletindustrie nutzt zudem das Zertifikat des Deutschen Pelletinstituts (DEPI), einem Tochterunternehmen des Deutschen Energieholz- und Pellet-Verbands e. V. (DEPV). Auf der DEPI-Website heißt es: „Pellets werden in Deutschland zu etwa 90 Prozent aus Sägespänen und Resthölzern hergestellt, die als Nebenprodukte der Sägeindustrie anfallen. Zu 10 Prozent wird nicht-sägefähiges Rundholz genutzt, das beim Holzeinschlag und bei der Durchforstung anfällt.“² Die von uns für diesen Bericht besuchten Pelletwerke sind entsprechend zertifiziert und profitieren vom „grünen“ Image des Zertifikats.

Das ROBIN WOOD-Rechercheteam begutachtete das Holz direkt an den Standorten und dokumentierte die Flächen fotografisch. Experten aus Naturschutz und Forstwissenschaft wurden für die Bewertung der Dokumentation in einem Fall direkt vor Ort und in allen weiteren Fällen nachträglich hinzugezogen. Dazu wurde ihnen das von ROBIN WOOD erstellte Bildmaterial vorgelegt.³

PROBLEMBESCHREIBUNG: Angesichts der dramatischen Klimakrise ist klar, dass insbesondere Industrieländer wie Deutschland ihren CO₂-Ausstoß drastisch reduzieren müssen. Dazu ist die Bundesregierung durch nationale Gesetze und das internationale Pariser Klimaabkommen verpflichtet. Ein für den Klimaschutz zentraler Bereich ist die Energiewende und damit der Ausstieg aus fossilen Energien zur Wärme- und Stromgewinnung. Als angeblich klimafreundlicher Ersatz, insbesondere zur Wärmeproduktion, wird zunehmend Holz eingesetzt.

Das liegt auch daran, dass die Holzenergie über die Erneuerbare-Energien-Richtlinie EU-weit als erneuerbar und förderungswürdig eingestuft ist. Dies führte mit dazu, dass inzwischen mehr als die Hälfte (55%) des europäischen Holzaufkommens zur Energiegewinnung verbrannt wird. Die gerodeten Waldflächen in der EU haben seit 2015 abrupt zugenommen – das zeigen Satellitenbildanalysen eines renommierten italienischen Forscherteams. Sie benennen die Abholzung für Bioenergie als einen der Hauptgründe für den Waldverlust.⁴

Bioenergie erhielt in 2020 16 Milliarden Euro an direkten Subventionen⁵ und schätzungsweise zwölf Milliarden Euro an indirekten Subventionen. Dabei ist das Verfeuern von Holz alles andere als erneuerbar und kein Beitrag zum Klimaschutz. Der Bericht des JRC formuliert eindeutig, dass das Ernten und Verbrennen von Stammholz und groben holzigen Abfällen, Stämmen und Wurzeln (vom JRC in Frage 9 ihres FAQ definiert⁶) ein „hohes Risiko“ für das Klima und die biologische Vielfalt darstellt.⁷

Es ist unbestritten, dass bei der Verbrennung von Biomasse mehr CO₂ pro Energieeinheit freigesetzt wird als bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen.⁸ Weil die Verbrennung von Holz schneller CO₂ freisetzt als Bäume nachwachsen, sind Wissenschaftler*innen zu dem Schluss gekommen,^{9,10} dass die Netto-CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Waldholz bei weitem nicht "klimaneutral" sind.¹¹ Die Netto-CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Waldholz können die Emissionen aus fossilen Brennstoffen für Jahrzehnte bis Jahrhunderte übersteigen.

Bereits im Jahr 2016 kam die Kommission zu dem Schluss, dass „die Verwendung bestimmter forstlicher Biomasse-Rohstoffe für energetische Zwecke zu erheblich geringeren oder sogar negativen

Treibhausgaseinsparungen im Vergleich zur Nutzung fossiler Brennstoffe in einem bestimmten Zeitraum (z. B. 20 bis 50 Jahre oder sogar bis zu Jahrhunderten) führt". Dies gilt selbst bei der Annahme, dass sich die Wälder regenerieren – eine Annahme, die angesichts dürrebedingter Ausfälle zunehmend unsicher wird.¹²

Die Holzverbrennung ist zudem die größte Quelle für Feinstaub in der EU, ein Schadstoff, an dem täglich mehr als 1.000 EU-Bürger*innen vorzeitig sterben.¹³ Selbst Vertreter*innen der Holzverarbeitenden Industrie sind zunehmend besorgt¹⁴ über die staatliche Förderung der Verbrennung primärer Holzbiomasse zur Energiegewinnung.



©Mirko Boll / ROBIN WOOD Protestaktion gegen die geplante Umrüstung des Kohlekraftwerks Tiefstack in Hamburg auf Holzbiomasse

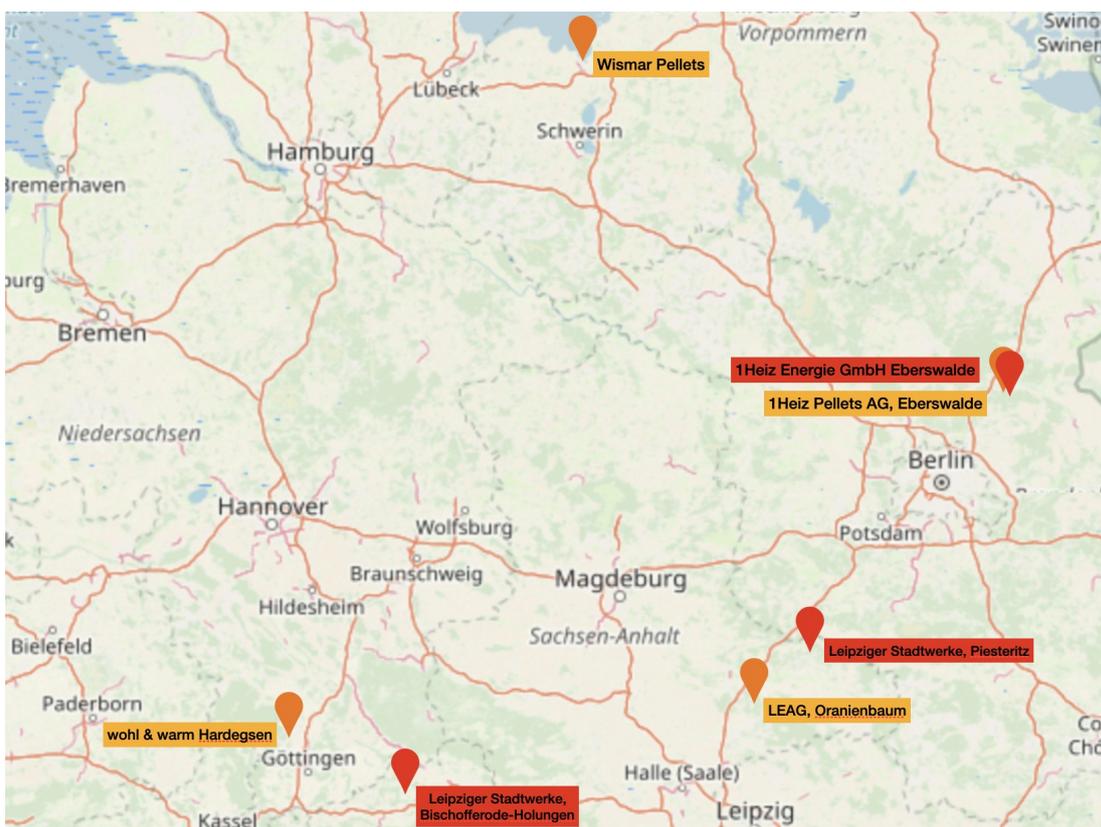
RECHERCHE-ERGEBNISSE KURZ & KNAPP

- ROBIN WOOD fand auf Lagerflächen an fast allen genannten Standorten massives, intaktes Stammholz verschiedener Baumarten, das noch vielfältig stofflich nutzbar wäre.
- Die Energieholz-Branche erweckt seit dem Auftreten vermehrter Dürreschäden nach dem Sommer 2018 den Eindruck, es sei durch die Schadflächen genug Holz zum Verfeuern vorhanden.^{15, 16, 17, 18} Ein großer Anteil des Holzes an den untersuchten Standorten konnte je nach Standort als Fichten- oder Kiefernholz identifiziert werden, das aus sogenannten „Schadholzlagerungen“, bei der Kiefer aber auch aus Durchforstungen stammt.¹⁹ Der überwiegende Anteil dieser Stämme wurde als ausschließlich im Rindenbereich geschädigt vorgefunden (außer am Standort der LEAG in Oranienbaum, wo der Zustand der Stämme schlechter war). Eine stoffliche Nutzung dieser Stämme ist ohne weiteres möglich. Das bedeutet: Die Energieholzbranche nimmt Schadflächenlagerungen in Kauf, was die Böden aufheizt und erodiert, die Humusaufgabe zerstört und über Jahre hinweg CO₂ austreten lässt. Zudem ist es kein zukunftsfähiges Modell, den jährlichen Rohstoffbedarf aus „Schadholz“ von Fichtenplantagen zu decken. Denn die Plantagen werden in den nächsten Jahren ausgeschöpft sein. Der derzeitige hohe Holzverbrauch kann perspektivisch auch nicht aus Laubmischwäldern gedeckt werden, ohne sie zu schwächen.
- An den meisten untersuchten Standorten war Holz aus Laubmischwäldern vorhanden. Ein Teil dieses Holzes ließe sich für hochwertige Produkte nutzen, etwa für Möbel.
- Nur ein sehr geringer Teil der vorgefundenen Stämme befand sich in einem solchen Grad der Verrottung oder war äußerlich erkennbar mit Pilz befallen, dass eine stoffliche Nutzung ausgeschlossen wäre (außer am Standort der LEAG in Oranienbaum, wo es der überwiegende Teil war). Dieses Totholz ist mit seinen vielfältigen Ökosystemfunktionen, sei es als Habitat, als Wasser- und Nährstoffspeicher, als Schattenspender oder zum Schutz vor Bodenerosion, besser im Wald aufgehoben.
- Alle von uns besuchten Betreiber der Pelletwerke und Kraftwerke machen ungenügende Angaben oder gar keine Angaben über die Qualität und die Herkunft des Holzes, das sie verfeuern oder zu Pellets verarbeiten.

STANDORTE

Das ROBIN WOOD-Team besuchte die Holzlagerflächen von drei Holzkraftwerken und vier Pelletwerken in Ost- und Norddeutschland. Zwei Kraftwerke gehören den Leipziger Stadtwerken und befinden sich 70 bzw. 150 Kilometer von Leipzig entfernt. Ein Kraftwerk gehört der 1Heiz Energie GmbH in Eberswalde. Die 1Heiz Pellets AG betreibt am gleichen Standort eines ihrer Pelletwerke, das wir ebenfalls aufsuchten. Wir begutachteten außerdem die Holzlager von Metropolitan Equity Partners (Wismar Pellets) in Wismar, wohl & warm von EC Bioenergie in Hardegsen und das LEAG-Pelletwerk in Oranienbaum. Die Kraftwerke haben alle eine Leistung bis 20 Megawatt.²⁰

Die Auswahl der Werke deckt die größten Holzkraftwerke²¹ und eine breite Spanne von Produktionskapazitäten in Pelletwerken ab. Es handelt sich jedoch nur um Stichproben, für einen vollständigen Überblick sind aus Sicht von ROBIN WOOD weitere Untersuchungen angezeigt.



Quelle: openstreetmap.org/copyright

Kraftwerk/Pelletwerk		Leistung (MW)	Biomassemenge	ungefähre Größe der Lagerflächen in m2
Kraftwerke der Leipziger Stadtwerke	Bischofferode-Holungen	20 MW ²²	100.000 t atro (absolut trocken) Holz/Jahr ²³	45.000
	Piesteritz	20 MW	100.000 t atro (absolut trocken)/Jahr ²⁴	38.000
1Heiz Energie & 1Heiz Pellets in Eberswalde	1Heiz Energie (Holzkraftwerk)	20 MW	100.000 t Frischholz/Jahr ²⁵	32.000 (für beide Werke insgesamt)
	1Heiz Pellets (Holzpelletierwerk)	-	40.000 t Pellets in 2020 ²⁶ , aktuelle Zahlen sind nicht bekannt	
LEAG Pelletierwerk in Oranienbaum		-	60.000 t Pellets/Jahr ²⁷	etwa 10.000
EC Bioenergie / wohl & warm, Pelletproduktion in Hardeggen		-	75.000 t Pellets Produktionskapazität ²⁸	etwa 3.700
Metropolitan Equity Partners/ Wismar Pellets		-	250.000 t Pellets/ Jahr ²⁹	etwa 10.000

Tabelle 1: Kraft- und Pelletwerke aufgeschlüsselt nach Leistung (MW), Biomassemenge pro Jahr und ungefähre Lagerfläche.

Kraftwerke der Leipziger Stadtwerke in Bischofferode-Holungen und Piesteritz

Die Leipziger Stadtwerke sind einer der größten Anbieter von Strom durch Holzbiomasse in Deutschland. Sie betreiben seit 2009 zwei Holzbiomasse-Kraftwerke in Bischofferode-Holungen (150km westlich von Leipzig, seit 2005 in Betrieb) und in Piesteritz (70km nördlich von Leipzig, seit 2008 in Betrieb), die Strom erzeugen. Beide Kraftwerke können mit ihrer 18MW-Leistung (Nettoleistung elektrisch) jeweils ca. 60.000 Einfamilienhaushalte versorgen.^{30, 31} Das entspricht etwa einem Drittel der Haushalte Leipzigs.³² Während das Kraftwerk in Piesteritz 100.000 Tonnen Dampf pro Jahr für ein Stickstoffwerk in der Nachbarschaft liefert,³³ wird die Wärme in Bischofferode-Holungen einfach ungenutzt in die Luft geblasen. Neben der ohnehin klima- und artenschädlichen Verbrennung findet hier also zusätzlich eine Verschwendung von Wärmekapazitäten statt. Den von den Stadtwerken angegebene Bruttowirkungsgrad von 37% elektrisch in Bischofferode-Holungen, der in der Kategorie Holzgefeuerte Kraftwerke bis 20 MW elektrisch der bisher höchste Wert in Deutschland sei,^{34, 35} stellt die Organisation Biofuelwatch nach eigenen Berechnungen in Frage. Ein weiteres Holzkraftwerk, das zur Fernwärmeversorgung der Stadt beitragen soll war für eine Fertigstellung in 2024/25 geplant,³⁶ ist aber momentan „zurückgestellt“.³⁷

Das Kraftwerk in Bischofferode-Holungen war im August 2022 bereits durch eine Aktion von Greenpeace in die Schlagzeilen geraten. Greenpeace hatte durch GPS-Tracking von Holzpoltern herausbekommen, dass Holz direkt aus – durch die europäische Natura 2000-Richtlinie geschützten – Flora-Fauna-Schutzhabitaten auf das Kraftwerksgelände transportiert wurde.³⁸ Dies ist zwar legal, doch schon lange gibt es berechtigte Kritik von Umweltorganisationen, dass in Schutzgebieten viel zu viel Holz entnommen wird.^{39, 40, 41} Die Recherche von Greenpeace ergab, dass 15 Prozent ihrer getrackten Polter aus drei FFH-Gebieten zum Kraftwerk Bischofferode-Holungen geliefert wurden.

Auf eine Anfrage bei den Leipziger Stadtwerken durch ROBIN WOOD antworteten die Stadtwerke: „Die Einhaltung und Umsetzung der aus den jeweiligen Schutzgebiets-Verordnungen resultierenden Auflagen obliegt dem Waldbesitzer, wie auch die Zuordnung, welches Holz welcher Nutzung zugeführt wird.“⁴²

Dieses Abschieben von Verantwortung auf die Lieferanten ist gesetzlich gedeckt. Bescheinigt ein Lieferant gemäß Bundeswaldgesetz eine „gute fachliche Praxis“ und entsprechen dem die Managementpläne (die nicht immer existieren oder für riesige Waldgebiete undifferenziert formuliert sind), können die Werke sich darauf berufen. Kontrolliert wird dies - wenn überhaupt - ungenügend.

Für die Kraftwerke werden jährlich insgesamt jeweils 100.000 Tonnen absolut trockenes Holz benötigt. Über das Holz in Bischofferode-Holungen äußern die Leipziger Stadtwerke öffentlich: „Hier werden wir mit minderwertigem Holz beliefert, welches anders nicht wirtschaftlich verwertet wird.“⁴³

Situation vor Ort am Kraftwerk Bischofferode-Holungen und Bewertung der Dokumentation

Das Kraftwerk wurde von ROBIN WOOD innerhalb eines Jahres im Abstand von einigen Monaten wiederholt besucht. Dabei wurden zwei der drei Lagerplätze inspiziert. Das vorgefundene Bild war immer ähnlich. Die Lager schienen gut gefüllt, das Holz schien unterschiedlich lang abgelagert, was aber auch vorheriges Lagern im Wald bedeuten kann. Überwiegend wurde Fichte vorgefunden. Dazwischen lagen jeweils gut erhaltene Stämme von Buchen, Eichen, Birken und möglicherweise Eschen im erntefähigen Alter. Die Belieferung durch LKWs mit Kennzeichen aus 40 bis 85 Kilometer Entfernung (Osterode am Harz, Nordhausen, Witzenhausen, Hainich) konnte beobachtet werden.



Markiert sind zwei der drei Flächen, die rund 45.500 Quadratmeter Lagerfläche ergeben. Nach Angaben der Stadtwerke gibt es auf den drei Flächen Platz für 25.600 Tonnen Holz, das für drei Monate reicht.⁴⁴



©Ballenthien/ROBIN WOOD

Im Vordergrund große Holzpolter auf dem westlichen Lagerplatz, aus gleich lang geschnittenen Stämmen, teilweise Fichte, teilweise Buche. Im Hintergrund steht vor dem Kraftwerk ein mit Holz beladener LKW – ein übliches Bild in Bischofferode. Während der Anwesenheit des ROBIN WOOD-Teams fuhren LKW mindestens im 15 Minuten-Abstand auf die Waage rechts des Werks, um anschließend in einem der Lager entladen zu werden.



©Ballenthien/ROBIN WOOD

Buchenstämme auf dem westlichen Lagerplatz. In zweiter Reihe mit zum Teil abgefallener, aufgeplatzt wirkender Rinde, möglicherweise durch Hitzeschäden verursacht. Da Pilzbefall an den Schnittkanten zu erkennen ist, könnte die Rinde auch durch längere Lagerung abgefallen sein. In erster Reihe hingegen intakte Buchenstämme, die lediglich durch Erntemaschinen verursachte Rindenschäden aufweisen. Das Alter der Buchen ist zum Teil weit unter erntefähigem Alter zwischen 15 und 30 Jahren anzusiedeln. Einzelne Buchenstämme stammen von älteren Buchen.



©Ballenthien/ROBIN WOOD

Zu sehen sind im Vordergrund mittig frische Eichenstämme im östlichen Lager, der Durchmesser und die Schnittflächen deuten auf möglicherweise 100-jährige Bäume hin. Einige dieser Eichenstämme wurden mit einem vom ROBIN WOOD-Team beobachteten LKW aus dem Unstrut-Hainich-Kreis zum Lager transportiert. Auf dem Bild lädt ein werkseigener LKW weitere Eichenstämme darüber. Die Greenpeace-Recherche hatte zuvor bereits Lieferungen aus einem im Hainich liegenden Flora-Fauna-Schutzgebiet (FFH) nachgewiesen.⁴⁵ Die Eichenstämme auf dem Bild sind hochwertiges Qualitätslaubholz, das sich bestens für die Produktion langlebiger Möbel eignet. Hinter den frischen Eichenstämmen sind Stämme gelagert,

vermutlich weitere Eichen, in einem fortgeschrittenen Zustand der Verrottung, vergraut, mit Rissen und Pilzbefall und nur noch wenigen Überbleibseln der Rinde, was auf eine sehr lange Lagerung hindeutet. Im Wald würden sie, als stehendes oder liegendes Totholz insbesondere durch ihre Dicke, wichtige Habitate für seltene Käferarten, Pilze und andere Lebewesen darstellen und als Futterquelle für Prädatoren wie Spechte und andere Insekten-fressende Vögel dienen. Zudem sind Stämme dieser Dicke im Verrottungsprozess gute Feuchtigkeitsspeicher. Sie geben CO₂ nur über viele Jahre bis Jahrzehnte an die Umgebung ab und sind über über den gleichen Zeitraum gute Nährstoffgeber für den sie umgebenden Wald. Hier sind sie über ihren maximalen Brennwert hinaus abgelagert. Sollten diese Stämme erst auf dem Lagerplatz verrottet sein, wäre dies nicht nur eine ökologische, sondern auch eine wirtschaftliche Verschwendung. Im weiter entfernten Hintergrund sind größere Holzpolter mit ebenfalls vergrauten Stämmen ohne Rinde zu sehen – vermutlich ein Mix aus Nadel- und Laubholz. Über deren Brennwert und Qualität kann hier keine Aussage getroffen werden. Auf dem gleichen Foto rechts daneben sind gut erhaltene Buchenstämme gelagert. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um gutes, sägefähiges Holz. Im Hintergrund ist ein riesiger Polter mit Buche und Fichten zu sehen, die auch beim Blick durch einen Feldstecher keine gravierenden Schäden aufwiesen.

Situation vor Ort am Kraftwerk Piesteritz und Bewertung der Dokumentation

Das Lager des Kraftwerks der Leipziger Stadtwerke in Piesteritz ist schier überwältigend. Es befindet sich direkt an der Elbe und kann nur von der östlichen Seite aus eingesehen werden. Sicher identifiziert werden konnte vornehmlich Kiefernholz mit einem Anteil an Buchenstämmen. Vereinzelt finden sich auf weiteren Fotos Buchen-Habitatbäume (Zwiesel, Hohlkehlen, offene Spalten). Für die Lebensraumvielfalt im Wald sind sie unersetzlich und von unermesslichen Wert. Je strukturreicher ein Wald ist, desto widerstandsfähiger ist er. Daneben erkennt Prof. Dr. Erwin Hussendörfer Pappeln und eventuell Weiden, die einen intensiven Pilzbefall aufweisen. Dieser entstand entweder durch eine lange Lagerung oder deren Standort an Flüssen und in Auwäldern, wie sie an der mittleren Elbe um das Kraftwerk herum noch vorkommen. Sie sind in großen Teilen geschützt und besonders selten und wertvoll.⁴⁶





©Ballenthien/ROBIN WOOD

Das Bild zeigt nur den nordöstlichsten Polter auf der Lagerfläche. Insgesamt kann etwa zwölf Mal so viel Holz, wie in diesem Polter steckt, auf der Fläche gelagert werden, was auf dem Satellitenbild gut zu erkennen ist. Nahezu der gesamte Polter besteht aus Kiefernstämmen unterschiedlichen Alters und Qualität, die sowohl aus Schadflächenräumungen als auch aus Durchforstungen stammen können. Einzelne wenige Stämme zeigen Fäulnis im Kernholz. Ihr Wert für die Biodiversität im Wald ist unverkennbar. Der größte Teil ist gut intakt und kann gut z.B. für Verbundholzmaterialien für den konstruktiven Sektor, für Holzdämmstoffprodukte oder den Innenausbau verwendet werden, auf jeden Fall aber für die Verpackungsindustrie. Diese Beurteilung gilt auch für die übrigen auf der Lagerfläche vorgefundenen Polter. Rechts im Hintergrund sind weitere Polter zu sehen. Im dritten Polter befinden sich dickere Buchenstämmе.



©Ballenthien/ROBIN WOOD

Hier sind im rechten Teil klar erkennbar jüngere und ältere Buchen (nach Schätzungen bis etwa 60 Jahre) und darüber junge Birken enthalten. Die Buchen weisen an der Schnittkante Pilzbefall auf, was auf eine längere Lagerung hinweist. Da darunter frischere Kiefern gelagert sind, werden die Buchen länger im Wald gelagert worden sein. Möglicherweise haben sie erst dadurch an Qualität verloren. Weiter links liegen Buchen oben auf, die zum Teil überlagert wirken. Die im Polter vorhandene Birke ist sehr jung (rund 15 Jahre). Dass sie gesammelt und nicht vereinzelt gelagert wird, lässt vermuten, dass eine Fläche mit flächigem Birkenbewuchs gefällt und angeliefert wurde. Für die Waldentwicklung ist die Birke eine wichtige Pionierart (sie wächst als eine der ersten Baumarten auf freien Flächen). Sie zu entnehmen, hat waldbaulich keinen Sinn, da sie den folgenden Arten Schatten und Schutz beim Heranwachsen spendet, bevor sie von diesen in natürlicher Konkurrenz verdrängt wird. So könnte diese Lieferung zum Beispiel den Hintergrund haben, dass eine waldbesitzende Person gerne selber aktiv gestalten und eine andere Baumart setzen wollte. Vielleicht wurde auch eine ältere Ruderalfläche (urbane Fläche, die sich selbst überlassen wurden) geräumt, um zum Beispiel ein Bauprojekt zu verwirklichen. Von einer Kurzumtriebsplantage für die Produktion von Energieholz scheinen sie nicht zu stammen. Andernfalls wäre die Lieferung größer ausgefallen. Birken können gut zu Spanplatten, zu Furnier, zu billigen Möbeln oder hochwertigeren Stilelementen im Innenausbau verarbeitet werden.

1Heiz Energie & 1Heiz Pellets in Eberswalde

Am Rande von Eberswalde befinden sich ein Holzkraftwerk und ein Pelletwerk im „Industriegebiet am Binnenhafen“ - das 1Heiz Energie Holzkraftwerk und das 1Heiz Pellets Pelletwerk. Das Holzkraftwerk hat eine Leistung von 20 Megawatt Strom

Es verbraucht 100.000 Tonnen Frischholz pro Jahr, um rund 160.000 Megawattstunden Strom zu erzeugen.⁴⁷ Mit der Abwärme aus dem Kraftwerk werden im benachbarten Pelletierwerk Holzspäne aus regionalen Sägewerken getrocknet. Zu Presslingen verarbeitet, liefern die Pellets unter anderem Energie für die Heizungen von bis 20.000 Privathaushalten.⁴⁸ Mit seinen 160 Mio. kWh Wärmeenergie pro Jahr gehört das Holzkraftwerk in Eberswalde zu den größeren kommunalen Kraftwerken im bundesweiten Vergleich. Der angegliederte Pelletproduzent 1Heiz Pellets AG rangiert auf dem Pelletmarkt mit seinen 50.000 Tonnen Pellets pro Jahr im unteren Mittelfeld.⁴⁹

Das Holzkraftwerk existiert seit 2006 und hat eine Geschichte voller Schwierigkeiten: über einen Brand auf dem Gelände, einem Gerichtsstreit wegen „fehlerhafter Anwendung von Liefervereinbarungen“,⁵⁰ der unberechtigt zu einem wirtschaftlichen Vorteil von 2,4 Millionen Euro führte, bis zum Insolvenzverfahren.⁵¹

Seit Jahren wird das Kraftwerk begleitet von kritischen Stimmen, unter anderem aus der Wissenschaft, etwa von Professor*innen der in Eberswalde ansässigen Hochschule für Nachhaltige Entwicklung. „Im Falle des Eberswalder Holzkraftwerks muss festgestellt werden, dass dessen Betrieb bereits zu einem intensiveren Einschlag auch in wertvollen und geschützten Waldgebieten geführt hat.“⁵² Seit 2015 ist das Kraftwerk im Besitz der 1Heiz Energie.

Aus einer Kleinen Anfrage des FDP-Abgeordneten Gregor Beyer an die Landesregierung von 2012 geht hervor, dass ein Teil des genutzten Holzes aus Nicht-Energieholz-Sortimenten bestand.⁵³ Da die energetische Nutzung von Holz seither zunahm, ist nicht damit zu rechnen, dass sich der Trend änderte.

Die Pellets werden auch international gehandelt. Der Vertrieb findet zum Beispiel über eine italienische Website statt.^{54, 55} Da 1Heiz keine Pelletwerke in Italien betreibt, müssen wir davon ausgehen, dass die Pellets möglicherweise aus Deutschland nach Italien Exportiert wurden. Auf der deutschen Website formuliert 1Heiz Pellets jedoch: „Für eine gute CO₂-Bilanz sollten sie [die Pellets, Red.] möglichst nahe der Region verwendet werden, in der sie hergestellt wurden.“⁵⁶

Situation vor Ort und Bewertung der Dokumentation

Die Situation vor Ort ist recht unübersichtlich. Das Gelände des Kraftwerkes und des direkt daneben liegenden Pelletwerks erstreckt sich über 650 Meter entlang des Oder-Havel-Kanals. Neben einem großen Lager, das sich auf einer Fläche von 340 Meter mal 100 Meter erstreckt und Teile des Holzkraftwerks umschließt. Dort sowie auf weiteren Flächen befinden sich Holzpolter. Es ist keine klare Grenze zwischen den Betriebsgeländen von Pelletwerk und Holzkraftwerk erkennbar. Dadurch ist die Zugehörigkeit von Holzpoltern zum einen oder anderen Werk nicht erkennbar, auch wenn das Luftbild diesen Anschein erweckt. Eine Anfrage dazu an die Betreiber 1Heiz Energie und 1Heiz Pellets blieb unbeantwortet. Insgesamt wird die vorhandene Lagerfläche auf 36.000 Quadratmeter geschätzt. Neben riesigen Kiefernpoltern konnten auch Eichen-, Birken-, Buchen- und Douglasienstämme sowie einige Fichten, Weiden und Pappeln identifiziert werden. Auch hier stammen die Kiefern vermutlich sowohl von Schadholzlagerungen als auch von Durchforstungen.



©Ibisch

Auf dem Foto ist Douglasie, Kiefer und eventuell vereinzelt Fichte zu sehen. Die Stämme sind bis auf ein oder zwei dünne Exemplare sehr gerade und weisen, bis auf einen Stamm, keine Fäulnisschäden auf. An einigen Stämmen ist die Rinde abgefallen. Dies kann auch beim Transport passiert sein. Vereinzelt sind Gänge von Insekten auf dem Splintholz zu sehen. Für die meisten Stämme ist dies nicht sichtbar. Einzelne Stämme wirken inklusive ihrer Rinde sehr intakt. Das Alter ist divers und wird auf zwischen rund zehn bis rund 30 Jahre geschätzt. Möglicherweise handelt es sich um Holz aus einer flächigen „Schadholzräumung“ aufgrund einer Kalamität, höchstwahrscheinlich Käferbefall. Das Bild zeigt, wie unterschiedlich die Qualitäten in einem betroffenen Bestand ausfallen können. Bis auf sehr wenige Stämme sehen wir hier einwandfreies Bauholz für vielfältige Produktparten.



©Ibisch

Dieses Bild vom 1Heiz Betriebsgelände zeigt sehr eindrücklich, nach welchen Gesichtspunkten das Holz sortiert wurde. Diese jungen Stämme (hauptsächlich Eiche, aber auch Buche und Kiefer) sind bis auf wenige Ausnahmen ungeschädigt. Allerdings sind sie krumm und weisen teilweise Zwieselwuchs auf. Sie wurden gefällt, weil sie auch in höheren Altersklassen uninteressant für Sägewerke blieben (unhandlich zu sägen, zu viel Verschnitt und zum Teil mit den gängigen Sägemaschinen keine Verarbeitung möglich). Dass sie dennoch vortreffliche Produkte ergeben würden, spielt keine Rolle.

Vor allem aber haben sie im Wald äußerst wichtige Funktionen. Sie beschatten den Waldboden und schützen ihn vor Verdunstung. Und sie stellen nach aktuellem Kenntnisstand der Wissenschaft den wichtigsten epigenetischen Pool dar, den der Wald zu bieten hat. Zu ihrer allgemeinen genetischen Vielfalt bringen sie einen epigenetisch eingeschriebenen Erfahrungsschatz mit. Vielleicht wuchsen sie krumm, weil sie eine Schädigung mit Rinde überwallten, weil sie besonderen Witterungsverhältnissen ausgesetzt waren oder weil sie sich gegen Insekten verteidigen mussten oder sich mit Pilzen arrangieren mussten. Dieser Erfahrungsschatz bleibt der Nachfolgeneration erhalten und stabilisiert den zukünftigen Wald durch genetische Vielfalt und die daraus resultierende Anpassungsfähigkeit an extreme Bedingungen.⁵⁷ Diese Bäume bei der Durchforstung als Routinemaßnahme mit zu entnehmen und dann in den Ofen zu schieben, offenbart ein Missverhältnis zwischen dem Ökosystem Wald und dem ihn angeblich nachhaltig nutzenden Menschen. Gerade mit Blick auf den Klimawandel und den häufigeren Extremwetterlagen muss sich diese Bewirtschaftungspraxis ändern.

Doch die steigende Nachfrage erhöht auch auf die Lieferanten den Druck, mehr Holz bereitzustellen.

Und auch Mängel beim Sortieren spielen eine Rolle. Holz, das durchaus stofflich genutzt und sogar hochwertig verarbeitet werden könnte, geht in die Verbrennung, weil das genauere Sortieren nicht für lohnenswert gehalten wird. Prof. Dr. Rainer Luick geht davon aus, dass eine strategische Platzierung von stofflichen Verwertern im direkten geografischen Umfeld der Pellet- und Kraftwerke hier Abhilfe schaffen könnte.

Zwischenfazit Holzkraftwerke

An den drei Holzkraftwerkstandorten wurden alle Hauptbaumarten in unterschiedlichen Qualitäten vorgefunden – ein großer Teil davon noch für die stoffliche Nutzung brauchbar. Darunter war viel Potential für Spanplatten und die Papierproduktion, aber auch gutes Bauholz wie Verbundholzmaterialien für den konstruktiven Sektor und Holz für den hochwertigen Möbelbau. Die schlechteste Qualität im Hinblick auf eine stoffliche Nutzung resultierte nach Meinung des ROBIN WOOD-Teams und der wissenschaftlichen Berater in den wenigsten Fällen aus Schäden, die bereits am stehenden Holz im Wald entstanden waren. Vielmehr handelte es sich überwiegend um Schäden, die durch die Lagerung auf Poltern entstehen. Ein Teil davon wiederum war voraussichtlich schon vor der ersten Berührung mit Forstmaschinen nicht mehr stofflich nutzbar, aber auch kein effizientes Brennholz mehr. Der Verlust an Habitaten und an genetischer Vielfalt im Wald durch den hohen Bedarf an Energieholz für die Kraftwerke hingegen ist unermesslich.

Diese Verschwendung von Holz für eine Technologie, die mindestens ebenso viel CO₂ emittiert wie die Kohleverbrennung, hat keinen Platz im Rahmen einer Energiewende.



© ROBIN WOOD - Strukturreicher Wald mit lichten und dichten Stellen und unterschiedlichen Altersklassen.

EC Bioenergie / wohl & warm Pelletproduktion in Hardegsen

wohl & warm ist eine Marke des in Heidelberg ansässigen Unternehmens EC Bioenergie, das an acht Standorten Produktionsstätten hat und insgesamt 215.000 Tonnen Pellets pro Jahr produziert. Damit zählen sie zu den Top 20 Pelletproduzenten in der DACH-Region.⁵⁸ Das von uns besuchte Pelletwerk befindet sich im niedersächsischen Hardegsen. Dort werden pro Jahr 75.000 Tonnen Pellets produziert. Auf Nachfrage nannte uns EC Bioenergie dezidierte Zahlen zu den im Herstellungsprozess genutzten Holzmengen. 87.000 Tonnen absolut trockene Biomasse werden eingekauft. Davon sind 70.000 Tonnen holzige Biomasse. Davon ist ein unbekannter Anteil Stammholz, wie das ROBIN WOOD Team ihn auf dem Betriebsgelände dokumentieren konnten. Der andere - nach Aussage von EC Bioenergie - größere Anteil besteht aus Sägewerksresten. EC Bioenergie Geschäftsführer Friedrich Blank dazu: „Weiterhin kaufen wir ca. 70.000 t (absolut trocken) holzige Biomasse, fast ausschließlich Sägeresthölzer aus Sägewerken, für unsere Pelletproduktion ein.“ Aus 20 Prozent der 87.000 Tonnen atro Biomasse (das entspricht 17.400 Tonnen atro Biomasse) wird im betriebseigenen Kraftwerk Wärme und Strom für die Pelletproduktion erzeugt.⁵⁹

Situation vor Ort und Bewertung der Dokumentation



Das Werksgelände ist etwas unübersichtlich bezüglich der Standorte der Polter. Östlich neben dem Werk ist eine große Fläche zum Lagern vorhanden. Im nordwestlichen Teil des Betriebsgeländes ist ein weiterer Polter zu sehen. Fotos wurden ausschließlich vom großen Polter östlich des Werkes gemacht. Es wurde dort ausschließlich Fichte vorgefunden. Wegen der Nähe zu Harz und Solling ist dies nicht überraschend, da in beiden Mittelgebirgen zurzeit immer noch große Mengen an abgestorbenen Fichten von den Flächen geräumt werden. Dadurch entsteht ein riesiger Schaden für das Klima, die Artenvielfalt und insbesondere für die Grundlage eines jeden stabilen Waldes - den Boden. Er erodiert, heizt sich auf und emittiert noch zehn Jahre lang CO₂. Ob sich auf diesen Flächen irgendwann wieder eine Waldgesellschaft einstellen wird, ist ungewiss.



©Ballenthien/ROBIN WOOD

Die Stämme sind gleichlang und gerade gewachsen. Es sind vereinzelt Fichten mit Fäulnis an den Schnittkanten vorhanden. Dies ist aber die Ausnahme. Was sofort ins Auge fällt, ist der Anteil dickerer Fichten, der sich durch alle Polter des Lagers fortsetzt. Diese Fichten sind augenscheinlich ohne weiteres sägefähiges Rundholz, das vortrefflich in der Baubranche Verwendung finden könnte.



©Ballenthien/ROBIN WOOD



©Ballenthien/ROBIN WOOD Beispielbild einer Kahlfläche im Oberharz nach einer "Schadräumung".

Wismar Pellets

Wismar Pellets zählt nach eigenen Angaben zu den führenden Produzenten von Holzpellets in Europa.⁶⁰ Das Werk produziert 256.000 Tonnen Pellets pro Jahr⁶¹ und ist damit Marktführer in Deutschland.⁶²

Situation vor Ort und Bewertung der Dokumentation

Das Pelletwerk ist Teil eines als „Holzcluster“ bezeichneten Viertels im Nordosten von Wismar. Die Umrundung des Pelletwerks führt vorbei an weiteren angrenzenden Holzlagern der umliegenden Holzhändler und verarbeitenden Betriebe, darunter Egger, Mayr-Melnhof Holz, GER Umweltschutz, Ilim Nordic Timber und Bioenergie Wismar. Die Flächen werden nach Aussagen mehrerer Angestellter der Betriebe von ihnen nach Bedarf angemietet. Der Bericht bezieht sich ausschließlich auf Holz, das auf den Lagerflächen vorgefunden wurde, die auf dem gleichen Gelände wie das Bürohaus von Wismar Pellets liegen und an deren Zufahrten das Gelände als zu Wismar Pellets gehörig ausgewiesen ist. Dieses Gelände hat eine Größe von etwa 10.000 Quadratmetern. Das Pelletwerk selbst liegt auf der gegenüberliegenden Straßenseite.





©Ballenthien/ROBIN WOOD

Auf dem Fotos oben ist einer der Zugänge zum Holzlager zu sehen. Auf dem unteren Bild sind große Polter zu sehen, die gleichlange Stämme enthalten und unterschiedliche Altersklassen aufweisen. Es handelt sich überwiegend um Nadelholz, vermutlich Kiefer, aber auch einzelne Buchenstämmen sind zu sehen. Alle Stämme sind gleichmäßig gewachsen und weisen außer Rindenschäden keine sichtbaren Schäden auf.



©Ballenthien/ROBIN WOOD



©Ballenthien/ROBIN WOOD

Auch die Seitenansicht eines anderen Polters auf dem Gelände, auf dem nicht ganz gleichlanges Holz gelagert wird, zeigt qualitativ einwandfreies Holz unterschiedlicher Altersklassen, darunter viel Nadelholz aber auch gut erkennbare Birke. Die Schnittkanten sind hell und gleichmäßig und es sind keine Stellen von Fäulnis zu sehen. Die Hölzer sind gerade gewachsen. Warum dieses Holz nicht stofflich genutzt wird, ist unverständlich.

LEAG Pelletierwerk in Oranienbaum

Die LEAG-Gruppe ist ein Konzernverbund, zu dem die Unternehmen Lausitz Energie Verwaltungs GmbH, Lausitz Energie Bergbau AG und der Lausitz Energie Kraftwerke gehören. Sie ist ein neuer Player am Markt der Pelletproduzenten und „...will ganz schnell zu einem der größten Hersteller und Anbieter von Holzpellets werden.“⁶³

2022 hat die LEAG drei Pelletwerke im Nordosten Deutschlands gekauft.⁶⁴ Deren Kapazität beträgt zusammen 240.000 Tonnen Pellets pro Jahr (Löbau = 60.000 Tonnen, Oranienbaum = 60.000 Tonnen und Schwedt = 120.000 Tonnen). Damit rangiert die LEAG bereits beim Einstieg in die Branche unter den Top 5 der marktführenden Unternehmen. „Wir werden noch in diesem Jahr zwei weitere Betriebe zur Herstellung von Holzpellets kaufen“, kündigte der LEAG-Bergbauvorstand Philipp Nellessen Anfang Dezember 2022 an. Ob dieser Kauf stattgefunden hat, ist bislang öffentlich nicht bekannt.

Das Holzgeschäft soll schon bald sogar die wirtschaftliche Dimension der Braunkohleveredlung übertreffen.⁶⁵ „Mit insgesamt fünf großen Herstellern von Holzpellets sind wir dann innerhalb kürzester Zeit, einer der großen Mitspieler auf dem deutschen Markt“, sagte LEAG-Vorstand Philipp Nellessen.⁶⁶

„Das Ziel ist es, so den schrittweisen Wandel unseres bisherigen Brennstoffportfolios von Braunkohlenprodukten in Richtung CO₂-armer und klimaneutraler Brennstoffe zu vollziehen“, sagt Nellessen.^{67, 68}

Aus Sicht von ROBIN WOOD ist dies eine dramatische Fehlausrichtung des Konzerns, die durch die momentane Rechtslage allerdings gedeckt ist und sogar angereizt wird. Denn die EU und die Bundesregierung werten bislang das Verfeuern von Holz und somit auch von Pellets noch als erneuerbar, obwohl es pro Energieeinheit zum Teil mehr CO₂ als die Kohleverbrennung emittiert und damit eine klimaschädliche Kohlenstoffschuld verursacht, deren Abbau unter Berücksichtigung des klimatischen Wandels nicht sichergestellt ist, wie wir bereits in diesem Bericht näher erläutert haben.

Die Investition in Pelletwerke soll nach Angaben der LEAG die Finanzierung der Sanierung und Rekultivierung von Tagebauflächen nach dem Ende des Kohleabbaus finanziell weiter sicherstellen.^{69,70} Während die Öffentlichkeit erwartet, dass mit Sanierungsgeldern Tagebaue saniert und renaturiert werden, wird das Geld tatsächlich so in für Wälder und Naturräume schädliche Technologien investiert. Dabei hätte es die LEAG nach Angaben der Lausitzer Rundschau finanziell nicht nötig: „Das alte Kohle-Geschäftsmodell der Leag ist gerade so erfolgreich wie lange nicht mehr. Auch wenn sich das nicht börsennotierte Unternehmen kaum in die Bücher schauen lässt, ist davon auszugehen, dass die Leag seit vielen Monaten glänzend verdient und riesige Gewinne schreibt. Seine Tagebaue und Kraftwerke sind seit dem vorigen Jahr und auch langfristig voll ausgelastet, die Strompreise auf bis vor kurzem unvorstellbarem Rekordniveau.“⁷¹

Zudem investiert die LEAG Gelder in die Pelletwerke, die ihnen möglicherweise unrechtmäßig zugesprochen wurden. Zumindest prüft die EU-Kommission seit zwei Jahren Entschädigungszahlungen für den Kohleausstieg in Höhe von 1,75 Mrd. Euro.⁷² Laut einem Gutachten des Umweltexperten Felix Matthes vom Öko-Institut zur Kalkulation der Entschädigungen stehen der LEAG statt 1,75 nur 0,77 Milliarden Euro zu.⁷³

Der Mutterkonzern der LEAG ist das multinationale Unternehmen EPH mit Sitz in Tschechien. EPH versäumte es laut Medienberichten nach, sein Geschäftsmodell mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens in Einklang zu bringen und investiert weiter in die Kohleverbrennung. Wer mehr über EPH erfahren möchte, findet diese Infos [hier](#).

Zur Herkunft des Holzes hält sich die LEAG bedeckt. Auf schriftliche Nachfrage beruft sich das Unternehmen auf „geschäfts-, wettbewerbs- und marktrelevante Aspekte, die wir generell Dritten nicht zur Verfügung stellen“.⁷⁴

Die LEAG-Werke sind zertifiziert über das Zertifikat ENplus, das maßgeblich vom Deutschen Pelletinstitut mitentwickelt wurde. Das Institut sagt zur Qualität des Holzes: „Pellets werden in Deutschland zu etwa 90 Prozent aus Sägespänen und Resthölzern hergestellt, die als Nebenprodukte der Sägeindustrie anfallen. Zu 10 Prozent wird nicht-sägefähiges Rundholz genutzt, das beim Holzeinschlag und bei der Durchforstung

anfällt.⁴⁷⁵ Da keine Sägewerke in der Nähe der LEAG-Standorte sind und keine Spänelagerflächen sichtbar sind, muss davon ausgegangen werden, dass nur das erwähnte Rundholz genutzt wird.

Es stellt sich die Frage, was die LEAG mit ihren Werken vorhat. Co-firing, also das zusätzliche Verfeuern von Pellets in Kohlekraftwerken, ist nach dem Vorbild des Mutterkonzerns EPH in einigen anderen EU-Ländern nicht ausgeschlossen. Das würde allerdings den deutschen Pelletmarkt sehr unter Druck setzen, mit Folgen vor allem für die privaten Haushalts-Konsument*innen von Pellets.

Wer mehr zu den anderen beiden Pelletwerken der LEAG Schwedt erfahren möchte, wird [hier](#) fündig.

Situation vor Ort und Bewertung der Dokumentation

Das Gelände kann schwer von außen eingesehen werden. Von der westlich angrenzenden Straße aus ist die Distanz groß. Von einem südlichen Pfad aus ist nur ein kleiner Teil der Fläche einsehbar. Auch kann weder im Satellitenbild noch vor Ort ein klares Konzept erkannt werden, wo exakt die Holzlager oder Spänelager sind. ROBIN WOOD dokumentierte auf dem Gelände Holz von der bisher schlechtesten Qualität hinsichtlich einer stofflichen Nutzung. Daneben lagerten auf dem Gelände auch Reste aus Sägewerken oder Holzproduktionsstätten (beides sehr guter Qualität). Im Vergleich zu den bisher besuchten Lagern sind die Holzlagerflächen insgesamt recht klein (unter 10.000 Quadratmeter).



Bilder © 2023 AeroWest.GeoBasis-DE/BKG.GeoContent.Maxar Technologies.Kartendaten © 2023



©Ballenthien/ROBIN WOOD

Rechts auf dem Foto der vorherigen Seite ist ein Ausschnitt eines Holzpolters auf der Lagerfläche des LEAG Pelletierwerkes in Oranienbaum zu erkennen. Es sind viele, sehr kleine Stämme von wenigen Zentimetern Durchmesser zu sehen. Einige dickere Stämme weisen Fäulnis auf. Auch hier sind einige wenige Stämme dabei, die zumindest in der Spanplatten- oder Papierproduktion noch hätten verwertet werden können.



©Ballenthien/ROBIN WOOD

Auf diesem Foto sind ebenso Hölzer zu sehen, die auf dem Gelände des Pelletwerks der LEAG in Oranienbaum lagern. Es scheinen verschiedene Arten von Sägewerksresten zu sein. Von diesem Material lagert noch mehr an anderen Stellen auf dem Gelände. Die Aussage des Pelletverbandes, dass die Pellets zu etwa 90 Prozent aus Sägespänen und Resthölzern hergestellt würden, die als Nebenprodukte der Sägeindustrie anfallen und nur zu zehn Prozent nicht-sägefähiges Rundholz genutzt würde, das beim Holzeinschlag und bei der Durchforstung anfällt,⁷⁶ könnte an diesem Standort zutreffen.

Abgesehen davon, dass der gezeigte Polter als wichtiges Totholz in den Wald gehört und abgesehen von der Kohlenstoffschuld, die seine Verbrennung produziert, fragen wir uns, wie dieser Polter auf dem Gelände eines Pelletwerkes landen konnten. Denn in Deutschland werden fast ausschließlich Pellets in der Qualität ENplus A1 produziert. Und für diese sind nur Stammholz und Industrierestholz zugelassen, also genau das Holz, das ohne weiteres noch stofflich verwertbar wäre. Kurzum: Das Holz gehört in den Wald. Da ist aus ökologischer Perspektive so und sollte auch aus der Perspektive eines Pelletproduzenten so sein.

Zulässige Rohstoffsortimente ENplus-Pellets



ENplus-Qualität	einsetzbare Rohstoffe
A1 = Premiumpellets für den Wärmemarkt	<ul style="list-style-type: none"> Stammholz chem. unbehandelte Nebenprodukte und Rückstände aus Holz (d.h. Industrierestholz)
A2	<p>zusätzlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vollbäume ohne Wurzeln Waldrestholz
B (Industriepellets)	<p>zusätzlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> sämtliches Wald- und Plantagenholz sowie anderes naturbelassenes Holz chem. unbehandeltes Gebrauchtholz (d.h. Altholz)

- in Deutschland fast nur Produktion von A1-Pellets

Quelle: DEPV

Fazit Pelletwerke

An allen von uns besuchten Standorten zur Pelletproduktion – mit Ausnahme des LEAG-Standorts in Oranienbaum – werden Pellets nach unserem Kenntnisstand aus qualitativ unterschiedlichem Primärholz, also aus Holz aus dem Wald, hergestellt. Da, wie wir aus Kreisen des Deutschen Energieholz- und Pelletverbandes erfahren haben, die Zahlen (zu etwa 90 Prozent aus Sägespänen und Resthölzern und zu etwa 10 Prozent wird nicht-sägefähiges Rundholz⁷⁷) aus den von den Produzenten an den Verband gemeldeten Angaben berechnet werden, handelt es sich um einen bundesdeutschen Durchschnitt und nicht um das Verhältnis auf der Rohstoffe in einzelnen Pelletwerken. Insofern widerspricht die Existenz von Pelletwerken ohne Sägewerksanteil den Zahlen nicht. Unsere unterschiedlichen Beispiele zeigen das Problem auf, das durch den hohen Bedarf an Pellets entsteht: Die bundesweit benötigten Mengen an Holz könnten anscheinend nie ausschließlich durch nicht-sägefähiges Rundholz und Sägewerksreste abgedeckt werden. Und der Einsatz von Waldholz schwächt die ohnehin schon stark geschädigten Wälder enorm. Sie zu verbrennen, heizt den Klimawandel an und vergrößert die Kohlenstoffschuld der Menschheit. Auch bei Pellets bleiben die Rohstoffkonkurrenz zur stofflichen Nutzung und der Verlust von Habitaten und anderen Ökosystemfunktionen für den Wald brennende Probleme. Das „grüne“ Image der Branche, das durch den Pellet-Verband mit befördert wird, ist irreführend und behindert die dringend notwendige ökologische und soziale Energiewende.



©ROBIN WOOD – Das Totoholz einer umgestützten Buche in einem Wald – Habitat und vieles mehr.

RECHERCHE-ERGEBNISSE

- ROBIN WOOD fand auf Lagerflächen an allen genannten Standorten (mit der Ausnahme des LEAG Werkes in Oranienbaum) massives, intaktes Stammholz verschiedener Baumarten, das noch vielfältig stofflich nutzbar wäre.
- Die Energieholz-Branche erweckt seit dem Auftreten vermehrter Dürreschäden nach dem Sommer 2018 den Eindruck, es sei durch die Schadflächen genug Holz zum Verfeuern vorhanden.^{78, 79, 80, 81} Ein großer Anteil des Holzes an den untersuchten Standorten konnte je nach Standort als Fichten- oder Kiefernholz identifiziert werden, das aus sogenannten „Schadholzräumungen“, bei der Kiefer aber auch aus Durchforstungen stammt.⁸² Schadholzräumungen werden häufig nach Windfall oder Befall von Insekten vorgenommen.
- Der überwiegende Anteil dieser Stämme wurde als ausschließlich im Rindenbereich geschädigt vorgefunden (außer am Standort der LEAG in Oranienbaum, wo der Zustand der Stämme schlechter war). Eine stoffliche Nutzung dieser Stämme ist ohne weiteres für Verbundholzmaterialien für den konstruktiven Sektor in der Baubranche, für Spanplatten, als Holzdämmstoffprodukte oder in der Papierproduktion nutzbar. Das bedeutet: Die Energieholzbranche nimmt Schadflächenräumungen in Kauf, was die Böden aufheizt und erodiert, die Humusaufgabe zerstört und über Jahre hinweg CO₂ austreten lässt. Das beschleunigt den Klimawandel. Zudem ist es keine zukunftsfähiges Modell, den jährlich benötigten Rohstoffbedarf aus „Schadholz“ von Fichtenplantagen zu decken. Die Plantagen werden in den nächsten Jahren ausgeschöpft sein. Der hohe derzeitige Bedarf an Holz kann wiederum perspektivisch nicht aus den übrigen Laubmischwäldern gedeckt werden, ohne sie zu schwächen. Die Energieholzbranche nimmt überdies schon jetzt eine Durchforstungspraxis in Kauf, die die Wälder schwächt und wälzt die Verantwortung auf ihre Lieferanten ab. Prof. Dr. Pierre Ibisch kommentiert das ihm von ROBIN WOOD vorgelegt Recherchematerial: „Für mich ist und bleibt der wichtigste Befund, dass hier eine sehr große Zahl ganzer Bäume in die Öfen wandert, die jetzt im Wald fehlen.“⁸³
- An den meisten untersuchten Standorten war Holz aus Laubmischwäldern vorhanden (nur für das LEAG Werk und für das Werk von EC Bioenergie nicht nachweisbar). Ein Teil dieses Holzes ließe sich für hochwertige Produkte nutzen, etwa für Möbel.
- Insgesamt wird eine kaskadische Nutzung des Holzes für andere Produkte damit verhindert. Statt als stofflicher CO₂-Speicher genutzt zu werden, emittiert der wertvolle Rohstoff Holz bei seiner Verbrennung pro Energieeinheit mehr CO₂ als Kohle, was den Klimawandel beschleunigt.
- Nur ein sehr geringer Teil der vorgefundenen Stämme befand sich in einem solchen Grad der Verrottung oder war äußerlich erkennbar mit Pilz befallen, dass eine stoffliche Nutzung ausgeschlossen wäre (außer am Standort der LEAG in Oranienbaum, wo es der überwiegende Teil war). Ob dieser Zustand erst durch die Lagerung hervorgerufen wurde oder schon bei Anlieferung bestand, konnte nicht erhoben werden. Nach Ansicht der zu Rate gezogenen Experten ist dieses Holz besser im Wald aufgehoben, um als Totholz vielfältige Ökosystemfunktionen zu übernehmen, sei es als Habitat, als Wasser- und Nährstoffspeicher, als Schattenspender oder zum Schutz vor Bodenerosion.
- Alle von uns besuchten Betreiber der Pelletwerke und Kraftwerke machen ungenügende Angaben über die Qualität und die Herkunft des Holzes, das sie verfeuern oder zu Pellets verarbeiten.
- Gestützt auf Waldwirtschafts- und Produktzertifikate wird der Öffentlichkeit und der Politik der

Eindruck vermittelt, es handele sich um eine klimaneutrale, ökologische Variante der Energiegewinnung.

- Die Begriffe "Restholz", "Schadholz", oder Holz "minderer Qualität" verschleiern, dass gerade für die in Deutschland hauptsächlich produzierte Pelletqualität ENplus A1 kein Holz minderer Qualität, sondern nur stofflich wertvolles Stammholz und Sägewerksreste in Frage kommen.
- Produktzertifikate, die von der Energieholzbranche selbst entwickelt wurden, wie das an den von ROBIN WOOD besuchten Standorten genutzte ENplus, sind keine Zertifikate für ökologische Standards. ROBIN WOOD ist kein glaubwürdiges Ökozertifikat für Pellets bekannt.
- Das Potential an stofflicher Nutzung, das dem Holzmarkt verloren geht, aber auch die bewusst in Kauf genommenen Defizite an unersetzlichen Lebensräumen und an stabilen CO₂-Speichern sind nicht zu rechtfertigen.
- Das Ausmaß dieser Schäden für die Wälder, den Artenschutz und den Klimaschutz sowie den Rohstoffverlust für den Holzhandel stellen die Betreiber und Zertifizierer nicht oder nicht zutreffend dar.
- Diese Praxis ist vom Gesetzgeber bisher gedeckt.

ROBIN WOOD-Forderungen

Das Verfeuern von Holz in großem Stil untergräbt die verbindlichen Klima- und Artenschutzabkommen. Es ist daher nicht zu verantworten.

► ROBIN WOOD fordert von der EU

- Die EU darf Primärholz in ihrer Erneuerbare-Energien-Richtlinie nicht mehr als erneuerbar bewerten und den Mitgliedstaaten dadurch keine Anreize mehr zur Förderung des Verfeuerns von Holz geben.

► ROBIN WOOD fordert von der BUNDESREGIERUNG

- Die Bundesregierung muss sich mit Nachdruck auf EU-Ebene stark machen, dass Primärholz in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU nicht mehr als erneuerbar bewertet wird.
- Die Bundesregierung muss national eine Biomassestrategie formulieren, die den Prinzipien der kaskadischen Nutzung und der Kreislaufwirtschaft folgt. Kurzfristig müssen CO₂-Emissionen aus dem Verfeuern von Holz einer Bepreisung unterliegen.
- Mit ordnungsrechtlichen Maßnahmen zur Einsparung von Wärme und Strom muss suffizientes Wirtschaften bei den Unternehmen durchgesetzt werden.
- Das Bundeswaldgesetz ist so zu novellieren, dass die Unversehrtheit des Ökosystems Wald im Mittelpunkt steht und flächige Räumungen sowie übermäßige Durchforstungen ausgeschlossen sind. Schutzgebiete müssen besser geschützt und zum Teil aus der Bewirtschaftung genommen werden. Es braucht ein wirksames Anreizsystem für die Förderung anderer Ökosystemfunktionen als dem Rohstoff Holz, insbesondere der CO₂-Senken-Funktion, der Wasserrückhaltefähigkeit und des Habitat-Erhalts, aber auch als Erholungsraum.
- In der Novelle des Gebäudeenergiegesetzes ist sicherzustellen, dass Biomasse auch in Bestandsgebäuden nicht zur Erfüllung des Erneuerbaren-Pflichtanteils von 65 Prozent angerechnet wird.

► ROBIN WOOD fordert von der ENERGIEHOLZ-BRANCHE

- Die Betreiber und deren Verbände müssen umfassend und nachvollziehbar über die Herkunft und Qualität des verwendeten Holzes informieren. Als Sofortmaßnahme müssen sie auf den Einsatz von Holz verzichten, das sich noch stofflich nutzen ließe. Mittelfristig müssen sie umstellen auf eine Strom- und Wärmeversorgung, die ohne das Verbrennen von Ressourcen auskommt und durch Geothermie, Photovoltaik-Anlagen und Solarthermie, Wärmepumpen und Windenergie getragen wird.

Die CO₂-Emissionen und andere klimawirksame Stoffe, die bei der Verbrennung von Holz freigesetzt werden, führen zu einer stetig wachsenden „Kohlenstoffschuld“, die wir nie wieder zurückzahlen können, während sich die Klimakrise weiter dramatisch verstärkt. Eine Energiewende, die mit dem 1,5 Grad-Ziel und dem Artenschutz vereinbar ist, schließt ein Verfeuern von Holz aus dem Wald aus.

Auch die Technologie der Kohlenstoffabscheidung wird keine Abhilfe schaffen.⁸⁴ Selbst wenn sie technisch funktionieren würde und wirtschaftlich wäre, könnte sie das Problem des Artensterbens und des Kollapses der Wälder nicht lösen. Notwendig ist eine ökologische und soziale Energiewende, die ohne Verbrennungstechnologien auskommt.

Notwendig sind auch Energiekonzerne, Stadtwerke, eine holzverarbeitende Branche, kommunale Entscheidungstragende und eine Politik, die Klimaschutz wirksam umsetzen und die die steinzeitliche Technologie der Holzverbrennung aus ihrem Repertoire an Handlungsoptionen für die Zukunft ausschließen.

Gegenwärtig ist das Gegenteil der Fall. In Hamburg-Tiefstack und in Wilhelmshaven sollen Kohlekraftwerke auf Holz umgerüstet werden, die viel mehr Holz pro Jahr verbrennen würden, als die von uns für diesen Bericht untersuchten Standorte. Diese für Artenvielfalt, Klima und unsere Gesundheit katastrophale Entwicklung muss verhindert werden!

QUELLEN

- 1 Leipziger Zeitung: Greenpeace-Protest vor Biomassekraftwerk: Auch in Bischofferode werden Bäume aus dem FFH-Gebiet verbrannt: <https://www.l-iz.de/wirtschaft/wirtschaft-leipzig/2022/08/greenpeace-protest-vor-biomassekraftwerk-auch-in-bischofferode-werden-baeume-aus-dem-ffh-gebiet-verbrannt-467598>
- 2 Unterseite der Website des Deutschen Pelletinstituts: <https://www.depi.de/pelletproduktion>
- 3 An dieser Stelle danken wir Prof. Dr. Erwin Hussendörfer (Waldbau, Ökologische Genetik, Forstliches Vermehrungsgut, Naturgemäße Waldwirtschaft an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Weihenstephan-Triesdorf), Prof. Dr. Pierre Ibisch (Biologe und Professor für „Nature Conservation“ an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde) und Prof. Dr. Rainer Luick (Professur für Natur- und Umweltschutz an der an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg) für ihre gute Unterstützung mit ihrer fachlichen Expertise.
- 4 Ceccherini et al. (2020): Abrupt increase in harvested forest area over Europe after 2015. Nature Journal: <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2438-y>
- 5 Bericht der Europäischen Union: Study on energy subsidies and other government interventions in the European Union: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/be5268ba-3609-11ec-bd8e-01aa75ed71a1/language-en>
- 6 European Commission: Frequently Asked Questions (FAQ) on the study “The use of woody biomass for energy production in the EU”: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/faq-study-use-woody-biomass-energy-production-eu_en
- 7 Joint Research Center Policy Report: The use of woody biomass for energy production in the EU https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/use-woody-biomass-energy-production_en
- 8 Forest Defenders Alliance: Biomass plant CO2 emissions – an explanation: <https://forestdefenders.eu/biomass-plant-co2-emissions-an-explanation/>
- 9 Forest Defenders Alliance: Briefing on the JRC study “The use of woody biomass for energy production in the EU”: https://forestdefenders.eu/wp-content/uploads/2021/03/JRC-study-biomass-study-overview_final.pdf
- 10 WWF: 500+ scientists tell EU to end tree burning for energy: <https://www.wwf.eu/?2128466/500-scientists-tell-EU-to-end-tree-burning-for-energy>
- 11 European Commission: COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT Sustainability of Bioenergy: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bdc63bd-b7e9-11e6-9e3c-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
- 12 Center for eonics: ecological effects of clearcutting: https://youtu.be/17STxMCD_80
- 13 Forest Defenders Alliance: Wood-burning is the largest source of deadly air pollution in Europe - So why does the EU encourage burning wood for “renewable energy”?: <https://forestdefenders.eu/wp-content/uploads/2021/05/FDA-air-pollution-factsheet.pdf>
- 14 Forest Defenders Alliance: Wood product manufacturers sound the alarm about burning wood for energy: <https://forestdefenders.eu/wood-product-manufacturers-speak-out-against-burning-wood-for-energy/>
- 15 Deutscher Energieholz- und Pelletverband: Warum trotz Waldschäden weiterhin Holz genutzt werden muss!: <https://depv.de/p/Warum-trotz-Waldschaden-weiterhin-Holz-genutzt-werden-muss-oBbg8pGJJCLpC677UcQwFk>
- 16 Deutsches Pelletinstitut: Mit energetischer Holznutzung neue Absatzmärkte erschließen: <https://depi.de/p/Mit-energetischer-Holznutzung-neue-Absatzmarkte-erschliessen-bxqPwgQkkiWXf1bUi8iVTL>
- 17 Informationsdienst Solarthemen: Chance für die Wärmewende: Schadh Holz als Energielieferant: <https://www.solarserver.de/2020/04/30/chance-fuer-die-waermewende-schadhholz-als-energielieferant/>
- 18 Topagrar online: Energie aus Käferholz: Welche Optionen gibt es?: <https://www.topagrar.com/energie/news/energie-aus-kaeferholz-welche-optionen-gibt-es-12695882.html>
- 19 Die Kiefer hat nach dem letzten Waldzustandsbericht nur etwas über die Hälfte der Schäden zu verzeichnen wie die Fichte (deutliche Kronenverlichtung bei der Fichte: 47 Prozent, deutliche Kronenverlichtung bei der Kiefer: 25 Prozent). Sie liegt damit dennoch 10 Prozent über den Werten von 2018 (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: <https://www.bmel.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/waldzustandserhebung.html>). Entsprechend kann in den Regionen mit hohem Kiefernanteil schlecht geschätzt werden, wieviel davon aus „Schadh Holzräumen“ und wieviel aus Durchforstung stammt.
- 20 Kraftwerksliste der Bundesnetzagentur: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/start.html>
- 21 Kraftwerksliste der Bundesnetzagentur: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/start.html>
- 22 MDR Nachrichten: Thüringer Kraftwerk der Leipziger Stadtwerke findet keine Abnehmer für Wärme: <https://www.mdr.de/nachrichten/thueringen/nord-thueringen/eichsfeld/bischofferode-biomasse-waerme-strom-leipzig-100.html>
- 23 Leipziger Stadtwerke: Biomassekraftwerk Bischofferode-Holungen: https://www.youtube.com/watch?v=f_Bw_HvEHeU
- 24 Leipziger Stadtwerke: Biomassekraftwerk Piesteritz/Wittenberg: https://www.youtube.com/watch?v=24_OzEszck
- 25 Website der Stadt Eberswalde: Biomasse: <https://www.eberswalde.de/start/stadtentwicklung/energie-und-klimaschutz/informationen/erneuerbare-energien/biomasse>

QUELLEN

- 26 Holzkurier: Neun Inbetriebnahmen 2022, fünf Pelletierungen folgen 2023: <https://www.holzkurier.com/energie/2022/11/pelletsproduktionen-in-oesterreich--deutschland-und-der-schweiz-.html>
- 27 Website der Brüning Group: <https://www.bruening-group.de/news/nicht-halbvoll-sondern-zweimal-voll-vollversorgung-und-vollvermarktung/>
- 28 Environmental Paper Network: Mapping The Biomass Industry: <https://environmentalpaper.org/tools-and-resources/mapping-bioenergy/>
- 29 Holzkurier: Neun Inbetriebnahmen 2022, fünf Pelletierungen folgen 2023: <https://www.holzkurier.com/energie/2022/11/pelletsproduktionen-in-oesterreich--deutschland-und-der-schweiz-.html>
- 30 Fraunhofer Institut: Holzlogistik. Transport von Energieholz bei den Energiewerken Leipzig: <https://www.holzlogistik.iff.fraunhofer.de/content/dam/iff/holzlogistik/de/dokumente/veranstaltungen/holzlogistik-2009-narmann.pdf>
- 31 Leipziger Stadtwerke: Biomassekraftwerk Bischofferode-Holungen: https://www.youtube.com/watch?v=f_Bw_HvEHeU
- 32 Stadt Leipzig: Bevölkerungsstand: <https://statistik.leipzig.de/statdist/table.aspx?cat=2&rub=9>
- 33 Holzkurier: Neun Inbetriebnahmen 2022, fünf Pelletierungen folgen 2023: <https://www.holzkurier.com/energie/2022/11/pelletsproduktionen-in-oesterreich--deutschland-und-der-schweiz-.html>
- 34 Holzkurier: Neun Inbetriebnahmen 2022, fünf Pelletierungen folgen 2023: <https://www.holzkurier.com/energie/2022/11/pelletsproduktionen-in-oesterreich--deutschland-und-der-schweiz-.html>
- 35 Leipziger Stadtwerke: Biomassekraftwerk Bischofferode-Holungen: https://www.youtube.com/watch?v=f_Bw_HvEHeU
- 36 Leipziger Zeitung: Fertigstellung 2024/2025: Leipzigs neues Biomassekraftwerk soll in Kulkwitz entstehen <https://www.l-iz.de/wirtschaft/wirtschaft-leipzig/2021/03/fertigstellung-2024-2025-leipzigs-neues-biomassekraftwerk-soll-in-kulkwitz-entstehen-379287>
- 37 Leipziger Volkszeitung: Bau des Biomassekraftwerks in Markranstädt zurückgestellt <https://www.lvz.de/lokales/leipzig-lk/markranstaedt/bau-des-biomassekraftwerks-in-markranstaedt-zurueckgestellt-MRXGOJABKFL6453B26MSUXI43M.html>
- 38 Greenpeace: Greenpeace fordert Ende der industriellen Holzverbrennung <https://presseportal.greenpeace.de/217550-greenpeace-fordert-ende-der-industriellen-holzverbrennung>
- 39 Greenpeace: Schutzgebiete schützen nicht: https://www.greenpeace.de/biodiversitaet/waelder/waelder-deutschland/schutzgebiete-schuetzen?BannerID=0322000015001483&gclid=Cj0KCQjAgOefBhDgARIsAMhqXA7NpXDq3zk71VdKJX37rLee4qwzFRBjQtkvIHgikITLNdDBReD7RYMaAgQvEALw_wcB
- 40 Blog: Wälder in Deutschland: Teufelsbad: <https://franzjosefadrian.com/naturnahe-waelder/teufelsbad/4/>
- 41 MDR Nachrichten: NATURSCHUTZGEBIET "HOHE SCHRECKE" Hohe Strafzahlung für Holzeinschlag: Firma soll 130.000 Euro bezahlen: <https://www.mdr.de/nachrichten/thuringen/strafe-holzeinschlag-baeume-hohe-schrecke-lindhorst-100.html>
- 42 Die Mailantwort vom 6. Februar liegt ROBIN WOOD vor.
- 43 Leipziger Zeitung: Greenpeace-Protest vor Biomassekraftwerk: Auch in Bischofferode werden Bäume aus dem FFH-Gebiet verbrannt: <https://www.l-iz.de/wirtschaft/wirtschaft-leipzig/2022/08/greenpeace-protest-vor-biomassekraftwerk-auch-in-bischofferode-werden-baeume-aus-dem-ffh-gebiet-verbrannt-467598>
- 44 Holzkurier: Neun Inbetriebnahmen 2022, fünf Pelletierungen folgen 2023: <https://www.holzkurier.com/energie/2022/11/pelletsproduktionen-in-oesterreich--deutschland-und-der-schweiz-.html>
- 45 Auch zum Zeitpunkt der Berichterstellung (Februar 2023) konnte im gleichen FFH Gebiet vom ROBIN WOOD-Team intensive Abholzungen beobachtet werden, hauptsächlich Buchen aber auch Eichen. Am Wegesrand der das FFH Gebiet südlich umgrenzenden Waldwege wurde einige Hundert Meter weit ein Holzpolter am nächsten aufgefunden. Den ganzen Beobachtungstag über wurden LKW Transporte und weitere Sägearbeiten beobachtet. Es wurden schwere Wegeschäden (40cm tiefe Fahrspuren, Baumverletzungen entlang der Rückegassen) dokumentiert.
- 46 Blog: Heimat und Welt: Biosphärenreservat Flusslandschaft Mittlere Elbe: <https://www.heimatundwelt.de/kartenansicht.xtp?artId=978-3-14-100270-6&stichwort=Auenwald&fs=1>
- 47 Website der Stadt Eberswalde: Biomasse: <https://www.eberswalde.de/start/stadtentwicklung/energie-und-klimaschutz/informationen/erneuerbare-energien/biomasse>
- 48 Wirtschaft Eberswalde: Holz: <https://www.wirtschaft-eberswalde.de/unternehmen/weitere-branchen/holz/>
- 49 Holzkurier: „Die größten Pelletsproduzenten der DACH-Region“ <https://www.holzkurier.com/blog/groesste-pelletsproduzenten-deutschland-und-oesterreich.html#:~:text=Die%20meisten%20Pellets%20in%20Deutschland,210.000%20t%20auf%20Platz%20drei.>
- 50 Agrar Heute: HoKaWe muss Beihilfe zurückzahlen: <https://www.agrarheute.com/management/recht/hokawe-beihilfe-zurueckzahlen-455873>
- 51 Blog: Plattform Wald Klima: „Das ist eine Katastrophe“: <https://plattform-wald-klima.de/2021/01/29/das-ist-eine-katastrophe>
- 52 Holzkurier: Konflikt um Eberswalder Heizkraftwerk:

QUELLEN

- https://www.holzkurier.com/energie/2012/02/konflikt_um_eberswalderheizkraftwerk.html Auch der genannte Brief liegt ROBIN WOOD im Original vor.
- 53 Originalquelle liegt Prof. Dr. Ibisch vor.
- 54 Website von 1Heiz in Italien: <https://1heiz-pellet.it/>
- 55 Ho comprato il pellet per la stufa online. Recensione 1heiz-pellet.it: <https://www.youtube.com/watch?v=ILVZmnyKoXA>
- 56 Webiste von 1Heiz in Deutschland: <https://1heiz-pellets.de/index.php>
- 57 Weiterführende Literatur zu dem Thema: Bräutigam et al, 2013, Epigenetic regulation of adaptive responses of forest tree species to the environment
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ece3.461>
- Skinner, 2015, Environmental Epigenetics and a Unified Theory of the Molecular Aspects of Evolution: A Neo-Lamarckian Concept that Facilitates Neo-Darwinian Evolution
<https://academic.oup.com/gbe/article/7/5/1296/605886>
- Bose et al., 2020, Memory of environmental conditions across generations affects the acclimation potential of scots pine*
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pce.13729>
- Carbó et al., 2019, Epigenetics in Forest Trees: Keep Calm and Carry On.
https://www.researchgate.net/publication/332674853_Epigenetics_in_Forest_Trees_Keep_Calm_and_Carry_On
- 58 Holzkurier: Die größten Pelletproduzenten der DACH-Region
<https://www.holzkurier.com/blog/groesste-pelletsproduzenten-deutschland-und-oesterreich.html#:~:text=Die%20meisten%20Pellets%20in%20Deutschland,210.000%20t%20auf%20Platz%20drei.>
- 59 Dieser Teil wurde nach einem Emailaustausch mit EC Bioenergie korrigiert und aktualisiert. Der Mailverkehr liegt ROBIN WOOD vor.
- 60 Website von Wismar Pellets:
<https://www.wismar-pellets.de/>
- 61 Website von Wismar Pellets: Stammsitz an der Ostsee:
<https://www.wismar-pellets.de/standort/#:~:text=Derzeit%20hat%20unser%20Stammwerk%20eine,Kraftwerken%20in%20Skandinavien%20per%20Schiff.>
- 62 Holzkurier: Die größten Pelletsproduzenten der DACH-Region:
<https://www.holzkurier.com/blog/groesste-pelletsproduzenten-deutschland-und-oesterreich.html#:~:text=Die%20meisten%20Pellets%20in%20Deutschland,210.000%20t%20auf%20Platz%20drei.>
- 63 Lausitzer Rundschau: So will die Leag mit Holz mehr Geld verdienen als mit der Kohleveredlung: <https://www.lr-online.de/lausitz/spremberg/holzpellets-statt-braunkohle-so-will-die-leag-mit-holz-mehr-geld-verdienen-als-mit-der-kohle-veredlung-67999261.html#:~:text=Die%20Leag%20will%20ganz%20schnell,wirtschaftliche%20Dimension%20der%20Braunkohleveredlung%20%C3%BCbertreffen.>
- 64 Lausitzer Rundschau: Darum kauft die Leag jetzt ein Pelletierwerk in Schwedt:
<https://www.lr-online.de/lausitz/cottbus/strukturwandel-in-der-lausitz-darum-kauft-die-leag-jetzt-ein-pelletierwerk-in-schwedt-63612929.html>
- 65 Lausitzer Rundschau: Deshalb funktioniert der Kohleausstieg in der Lausitz nur mit sehr viel Kohle:
<https://www.lr-online.de/lausitz/spremberg/leag-barbarafeier-2022-deshalb-funktioniert-der-kohleausstieg-in-der-lausitz-nur-mit-sehr-viel-kohle-67979867.html>
- 66 Lausitzer Rundschau: So will die Leag mit Holz mehr Geld verdienen als mit der Kohleveredlung: <https://www.lr-online.de/lausitz/spremberg/holzpellets-statt-braunkohle-so-will-die-leag-mit-holz-mehr-geld-verdienen-als-mit-der-kohle-veredlung-67999261.html#:~:text=Die%20Leag%20will%20ganz%20schnell,wirtschaftliche%20Dimension%20der%20Braunkohleveredlung%20%C3%BCbertreffen.>
- 67 Zeitung für kommunale Wirtschaft: Zukunft ohne Braunkohle: Leag kauft weiteren Pellet-Hersteller:
<https://www.zfk.de/unternehmen/nachrichten/zukunft-ohne-braunkohle-leag-kauft-weiteren-pellet-hersteller>
- 68 Website der LEAG: LEAG-Gruppe kauft Pelletierwerke in Sachsen und Sachsen-Anhalt:
<https://www.leag.de/de/news/details/leag-gruppe-kauft-pelletierwerke-in-sachsen-und-sachsen-anhalt/>
- 69 Lausitzer Rundschau: So will die Leag mit Holz mehr Geld verdienen als mit der Kohleveredlung: <https://www.lr-online.de/lausitz/spremberg/holzpellets-statt-braunkohle-so-will-die-leag-mit-holz-mehr-geld-verdienen-als-mit-der-kohle-veredlung-67999261.html#:~:text=Die%20Leag%20will%20ganz%20schnell,wirtschaftliche%20Dimension%20der%20Braunkohleveredlung%20%C3%BCbertreffen.>
- 70 Blog: Klimareporter: Leag bedient sich aus Brandenburger Schatulle:
<https://www.klimareporter.de/finanzen-wirtschaft/leag-bediend-sich-aus-brandenburger-schatulle>
- 71 Lausitzer Rundschau: Deshalb funktioniert der Kohleausstieg in der Lausitz nur mit sehr viel Kohle:
<https://www.lr-online.de/lausitz/spremberg/leag-barbarafeier-2022-deshalb-funktioniert-der-kohleausstieg-in-der-lausitz-nur-mit-sehr-viel-kohle-67979867.html>
- 72 Lausitzer Rundschau: Deshalb funktioniert der Kohleausstieg in der Lausitz nur mit sehr viel Kohle:

QUELLEN

- <https://www.lr-online.de/lausitz/spremberg/leag-barbarafeier-2022-deshalb-funktioniert-der-kohleausstieg-in-der-lausitz-nur-mit-sehr-viel-kohle-67979867.html>
- 73 Correctiv – Recherchen für die Gesellschaft: Wie die Bundesregierung Milliarden für den Kohleausstieg hochrechnete:
<https://correctiv.org/aktuelles/2021/05/15/bundesregierung-milliarden-fuer-kohleausstieg/>
- 74 Mailantwort aus dem Büro des Vorstandsvorsitzenden Thorsten Kramer vom 18.1.23, die ROBIN WOOD vorliegt.
- 75 Unterseite der Website des Deutschen Pelletinstituts: <https://www.depi.de/pelletproduktion>
- 76 Unterseite der Website des Deutschen Pelletinstituts: <https://www.depi.de/pelletproduktion>
- 77 Unterseite der Website des Deutschen Pelletinstituts: <https://www.depi.de/pelletproduktion>
- 78 Deutscher Energieholz- und Pelletverband: Warum trotz Waldschäden weiterhin Holz genutzt werden muss!:
<https://depv.de/p/Warum-trotz-Waldschaden-weiterhin-Holz-genutzt-werden-muss-oBbg8pGJJCLpC677UcQwFk>
- 79 Deutsches Pelletinstitut: Mit energetischer Holznutzung neue Absatzmärkte erschließen: <https://depi.de/p/Mit-energetischer-Holznutzung-neue-Absatzmarkte-erschliessen-bxqPwgQkkiWXf1bUi8iVTL>
- 80 Informationsdienst Solarthemen: Chance für die Wärmewende: Schadholz als Energielieferant:
<https://www.solarserver.de/2020/04/30/chance-fuer-die-waermewende-schadholz-als-energielieferant/>
- 81 Topagrar online: Energie aus Käferholz: Welche Optionen gibt es?:
<https://www.topagrar.com/energie/news/energie-aus-kaeferholz-welche-optionen-gibt-es-12695882.html>
- 82 Die Kiefer hat nach dem letzten Waldzustandsbericht nur etwas über die Hälfte der Schäden zu verzeichnen wie die Fichte (deutliche Kronenverlichtung bei der Fichte: 47 Prozent, deutliche Kronenverlichtung bei der Kiefer: 25 Prozent). Sie liegt damit dennoch 10 Prozent über den Werten von 2018 (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: <https://www.bmel.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/waldzustandserhebung.html>). Entsprechend kann in den Regionen mit hohem Kiefernanteil schlecht geschätzt werden, wieviel davon aus „Schadholzlärungen“ und wieviel aus Durchforstung stammt.
- 83 Inhalt einer Mail, die ROBIN WOOD vorliegt.
- 84 Biofuelwatch: Uk Press Release about Report on BECCS and Carbon Capture from Waste Incineration:
<https://www.biofuelwatch.org.uk/2022/beccs-report-uk-pr/>