

Infopapier

Umrüstung des Kohleheizkraftwerkes Hamburg-Tiefstack auf Holzverbrennung

Hamburg steigt bis 2030 aus der Kohle aus. Dieser für den Klimaschutz wichtige Schritt war das Ergebnis einer Volksinitiative aus dem Jahr 2018. Im darauf folgenden Jahr wurde das Fernwärmenetz inklusive der Heizkraftwerke Wedel und Tiefstack durch das Land zurückgekauft. Die kommunalen Hamburger Energiewerke planen, das Steinkohle-Heizkraftwerk in Tiefstack durch eine Kombination verschiedener Wärmetechnologien zu ersetzen. Neben Flusswärmepumpen gehört zum Konzept des „Energieparks Tiefstack“ auch eine Umrüstung des Heizkraftwerks zur Verbrennung von Holz und Gas. Die vorgeschlagenen Nachhaltigkeitskriterien würden auch den Einsatz von importierten Holzpellets aus Kahlschlägen in den USA oder dem Baltikum nicht ausschließen. Die jährlich im Heizkraftwerk zu verbrennende Holzmenge hängt vor allem davon ab, wie schnell die anderen geplanten emissionslosen Wärmetechnologien ausgebaut werden können. Schätzungen gehen von 200.000 bis 400.000 t Holzpellets pro Jahr aus. Dem Klima ist damit nicht geholfen: Bei der Verbrennung von Holz wird im Vergleich zur Kohleverbrennung mindestens genauso viel CO₂ frei und die Wälder leiden unter dem zunehmenden Raubbau. Für eine erfolgreiche Wärmewende braucht es echte erneuerbare Alternativen und keinen Rückfall in Steinzeittechnologien.



Was ist geplant?

Hamburg will seine zwei Kohle-Heizkraftwerke (HKW) bis 2030 abschalten – zunächst das Heizkraftwerk Wedel, welches durch den „Energiepark Hafen“ ersetzt werden soll, und dann bis 2030 das Kohle-HKW Tiefstack, welches durch den „Energiepark Tiefstack“ abgelöst werden soll.¹ Allerdings ist hier keine Abschaltung des HKW geplant, sondern **statt importierter Steinkohle sollen im Kraftwerk Tiefstack in Zukunft Holzpellets sowie Erdgas verbrannt werden**. Dazu soll das Kraftwerk auf „bivalente Feuerung“ umgerüstet werden – die Brennkammern und Turbinen sollen weiter genutzt werden. Die Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK-Anlage) hat eine thermische Fernwärmeleistung von ca. 300 MW und eine elektrische Leistung von ca. 190 Megawatt (MW).

Die Entscheidung, ob und wie viel Holzpellets oder Gas zum Einsatz kommen, soll laut Aussagen der Hamburger Energiewerke (HENW) nach „Verfügbarkeit“ getroffen werden, Holz soll aber bevorzugt eingesetzt werden.² Das ergibt für das Unternehmen auch wirtschaftlich Sinn, denn anders als

Selbst kanadischer Urwald wird für zertifizierte Holzpellets kahlgeschlagen.

1
<https://www.energiepark-tiefstack.de/>

2
U.a. Ulrich Liebenthal von den Hamburger Energiewerken beim „Zukunftsdialog“ am 16.2.2023 ab ca. Minute 15: „Das entscheidet sich vor allem aus der Verfügbarkeit von Biomasse heraus. [...] Wir gehen jetzt davon aus, dass es dieses Biomassepotential [...] gibt. Wenn es sie nicht geben wird, [...] werden wir auf Gas zurückgreifen müssen.“
<https://www.energiepark-tiefstack.de/pressemitteilungen/zukunftsdialog-hier-kommen-sie-reinschauen>

bei fossilem Gas ist Holzenergie in der EU als klimaneutral eingestuft und es müssen keine teuren CO₂-Zertifikate gekauft werden. Zudem können die HEnW für die Nutzung von Biomasse staatliche Unterstützung durch die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) beantragen.

Zur kohlefreien Wärmeerzeugung durch den „Energiepark Tiefstack“ zählen außerdem:

- die Nutzung von industrieller Abwärme, v.a. durch die Kupferhütte Aurubis (40 MW)
- die bessere Ausnutzung von Abwärme aus der Müllverbrennungsanlage Borsigstraße (60 MW), in der jährlich bis zu 320.000 t Müll verbrannt werden, darunter fossiler Plastikmüll sowie etwa 140.000 t Altholz
- ein Aquiferspeicher (saisonaler Speicher)
- Power-to-heat-Anlagen (= Warmwassererzeugung mit Strom)
- sowie zwei Flusswärmepumpen (60 MW in der Bille und 170 MW in der Norderelbe).

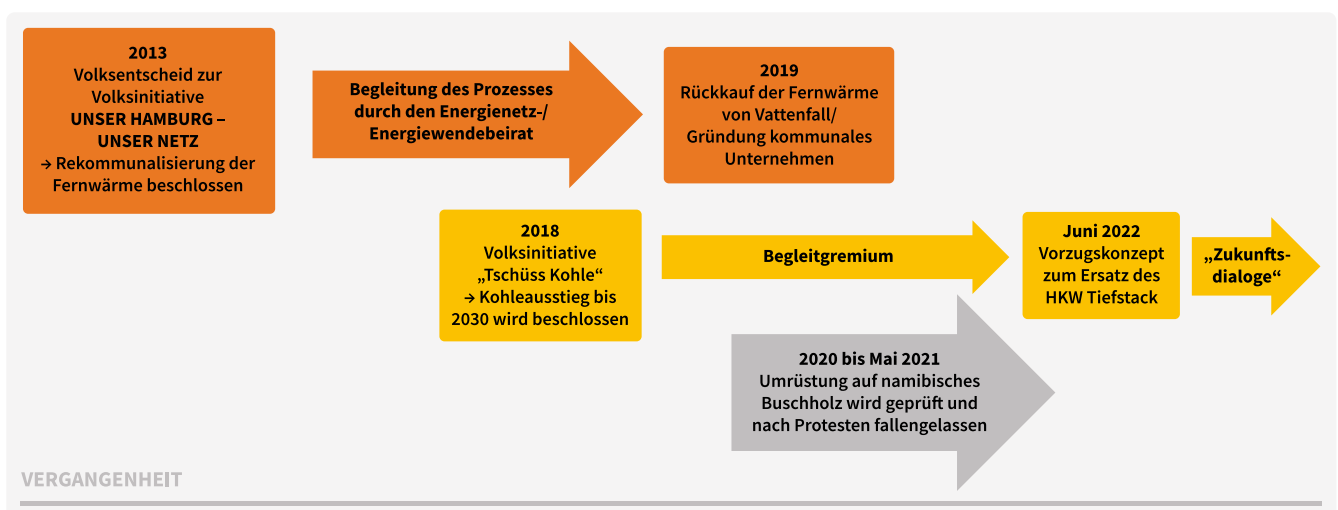
Auch das Potenzial von Tiefengeothermie wird momentan in Wilhelmsburg erkundet.³ Das Problem ist die Zeitschiene: Während die kleinere Flusswärmepumpe ab 2030 Wärme liefern soll, wird **die größere wohl frühestens 2035 fertig gestellt** werden. Bis dahin müsste die (Holz-)Verbrennung einen deutlich höheren Beitrag leisten (siehe Abbildung). Auch ist unklar, wie viele Betriebsstunden das umgerüstete Kraftwerk künftig laufen wird und somit wieviel Holz jährlich verbrannt wird. Dabei spielen die Flexibilität (wie schnell lässt sich das Kraftwerk hoch und runter fahren?), aber auch wirtschaftliche Gründe (u.a. wieviel Geld bringt die Stromerzeugung?) eine Rolle.

Das Unternehmen verpflichtet sich in einem „Biomassekodex“ selbst dazu, die Holzverbrennung „nur“ in der Heizperiode einzusetzen und zwar in der Spitzenlast und „oberen Mittellast“. Die Heizperiode geht allerdings von Oktober bis April. Und auch die „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“ (BEW), welche in Anspruch genommen werden soll, erlaubt 2.500 Betriebsstunden für Biomassekraftwerke und damit immer noch dreieinhalb Monate des Jahres. Dafür würden ca. 270.000 t Pellets pro Jahr benötigt. Das widerspricht Aussagen von Unternehmen und der Hamburger Umweltbehörde, dass Holz nur an wenigen Tagen im Jahr verbrannt werden soll.⁴

3 <https://www.hamburg.de/tiefengeothermie/16155288/projekt-wilhelmsburg/>

4 **Zum Beispiel Umweltsenator Jens Kerstan (Grüne): „Kraftwerke nur für die Spitzenlast, an sehr, sehr kalten Wintertagen“**, Quelle: Hamburg 1 Fernsehen am 17.06.2022 <https://www.youtube.com/watch?v=mrOfZomShCw>

Die Rekommunalisierung der Hamburger Fernwärme geht auf einen Beschluss zurück, der durch den erfolgreichen Volksentscheid „Hamburg – unser Netz“ herbeigeführt wurde. Auch der Kohleausstieg wurde per Volksinitiative erreicht. Obwohl laut Volksentscheid Transparenz und demokratische Kontrolle gesetzlich vorgeschrieben sind, wurde das „Vorzugskonzept“ zur Ablösung des HKW Tiefstack ohne Einbeziehung der (Fach-)Öffentlichkeit erstellt. Etablierte Umweltverbände waren im Begleitgremium nicht vertreten.



Woher kommt das Holz?

Obwohl schon lange vorhersehbar ist, dass nur hochwertige Holzpellets in Industriequalität in einem umgerüsteten Kohlekraftwerk wie Tiefstack genutzt werden können, bemühte man sich seitens des Hamburger Senats und des Unternehmens lange, den Plänen einen grünen Anstrich zu geben. Ursprünglich sollte, als Entwicklungshilfe getarnt, sogar **namibisches Buschholz**⁵ importiert werden. Nach anhaltendem öffentlichem Protest⁶ entschied die Umweltbehörde im Mai 2021 jedoch, den Prüfprozess für den Bezug von Buschholz aus Namibia „bis auf weiteres“ auszusetzen.⁷

Danach sprachen die Beteiligten davon, „auf keinen Fall Frischholz“ verbrennen zu wollen⁸, sondern nur „Reste“. Dabei können höchstens saubere Sägereste die nötige Pelletqualität liefern, und die sind knapp. Die Nutzung von „echtem“ Waldrestholz ist in einem Kraftwerk wie in Hamburg-Tiefstack ausgeschlossen, da es zu Korrosion oder anderen Schäden an der Anlage kommen könnte. Altholz, Holz aus Kurzumtriebsplantagen und Holz mit hohem Rindenanteil sind ebenfalls aus technischen Gründen ungeeignet. Klar ist, dass Holz mengen in einer Größenordnung **von 200.000 t bis 400.000 t pro Jahr**, hergestellt aus etwa doppelt so viel frisch geernteten Holz, nicht durch einen regionalen Bezug gedeckt werden können, sondern **importiert werden müssten**.⁹

Vor allem von der Fertigstellung der Flusswärmepumpen hängt ab, wieviel Fernwärme aus dem HKW Tiefstack geliefert werden muss. Es droht für mehrere Jahre ein deutlich höheres Ausmaß der Holzverbrennung – bis zu zwei Drittel der Wärme könnte demnach auch nach 2030 aus dem HKW kommen.

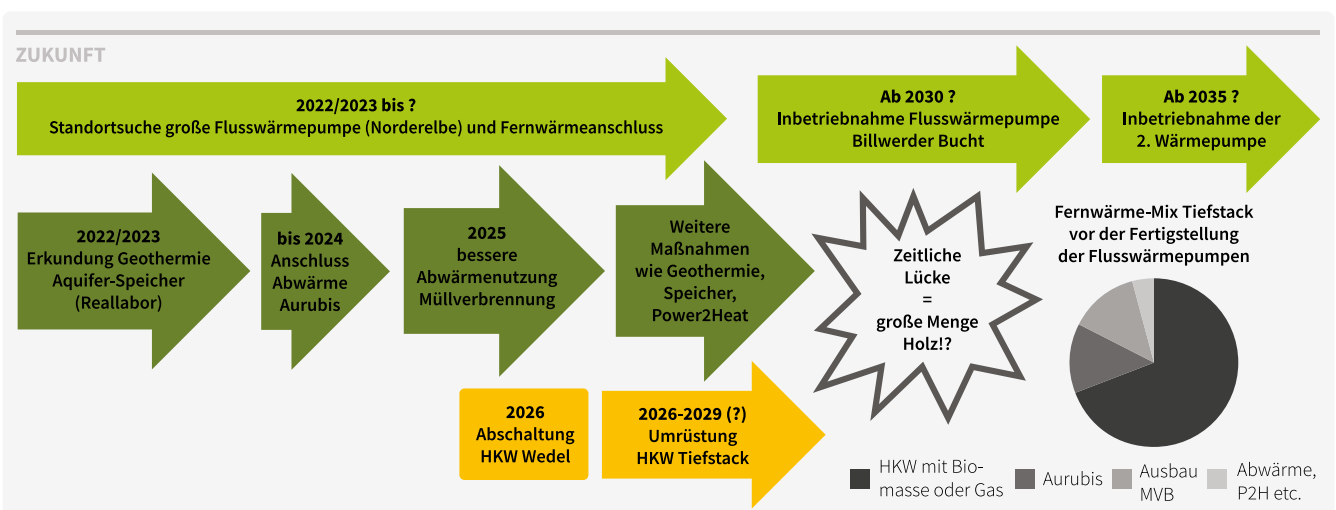
5
Pressemitteilung von ROBIN WOOD,
08.10.2020:
<https://www.robinwood.de/pressemitteilungen/keine-verbrennung-von-buschholz-aus-namibia-hamburger-kraftwerken>

6
mit Gutachten, Protestaktionen, offenen Briefen und einer Petition mit über 75.000 Unterschriften
<https://www.robinwood.de/wälder-und-savannen-nicht-verfeuern>

7
<https://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/15068854/2021-05-18-bukea-namibia-bio-masse-projekt/>

8
Zum Beispiel Herr Heine, Geschäftsführer der HENW, beim ersten „Zukunftsdialog“ am 16.11.2022, Minute 35: „Es geht uns ganz, ganz klar nicht um Frischholz.“,
<https://www.energiepark-tiefstack.de/pressemitteilungen/zukunftsdialog-hier-können-sie-reinschauen>
Sowie, „Wir werden Biomasse etwa als Rest- und Schadh Holz künftig möglicherweise auch importieren“, sagt Heine. Die Verbrennung von Frischholz hingegen schließe man „vehement“ aus“ Welt, 27.09.2022:
<https://www.welt.de/regionales/hamburg/article241264047/Energiekrise-So-will-Hamburg-unabhaengig-von-Kohle-werden.html>

9
Zur Herstellung von 300.000 t Pellets werden etwa 600.000 t Frischholz benötigt. Zum Vergleich: Das entspricht fast der gesamten jährlichen Holzzernte in Schleswig-Holstein! Vgl. BMEL, 07/2022 „Holzmarktbericht 2021“ S. 24:
https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/holzmarktbericht_2021.pdf?__blob=publicationFile&v=6



In Pelletexportländern wie USA, Kanada oder Estland werden nachweislich regelmäßig ganze Baumstämme als vermeintliches „Restholz“ zu Pellets verarbeitet.¹⁰ Denn auch ein krummer Baum, der sich nicht zum Sägen eignet, wird häufig als „Rest“ bezeichnet. Das bevorzugt vor allem den Holzeinschlag in Naturwäldern. Doch Bäume, nach deren Holz keine Nachfrage von Sägewerken gibt, sollten im Wald belassen werden, wo sie weiterhin Kohlenstoff absorbieren und Habitate für viele Tierarten bilden. Auch Rinde und Totholz haben wichtige ökologische Funktionen. Sie sind Nährstoff- sowie Wasserspeicher, beugen der Erosion des Bodens vor und bieten unzähligen Tieren und Pilzen einen Lebensraum.

Der von HEnW und BUKEA erarbeitete „Biomassekodex“ mit der dazugehörigen Begleitstudie stellt **keine Verbesserung der Situation** dar.¹¹ Der Kodex gibt vor allem die äußerst laschen Kriterien der europäischen Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED II) wieder und schließt auch importiertes Holz nicht aus, obwohl dessen Nachhaltigkeit meist von vornherein nicht gegeben und nur schwer zu überprüfen ist. Die HEnW behaupten, dass die Einhaltung dieser Kriterien für sie eine reine „Selbstverpflichtung“ sei. Bei Nichteinhaltung dieser Minimalanforderungen würden jedoch keine BEW-Fördermittel vom Bund fließen und außerdem müssen seit Anfang 2023 auf die Emissionen aus nach diesen Kriterien „nicht-nachhaltiger“ Biomasse CO₂-Zertifikate wie bei der Verbrennung von Kohle gekauft werden. Wenn sich eine Umrüstung auf Biomasse wirtschaftlich lohnen soll, dann müssen die EU-Nachhaltigkeitskriterien also eingehalten werden.

Das einzige Instrument, das sicherstellen soll, dass die Holzverbrennung mit den Kriterien des Biomassekodex übereinstimmt, sind **EU-anerkannte Zertifizierungssysteme**. Eine Transparenz bei den Holzlieferketten ist hingegen nicht vorgesehen. So wird es für Bürger*innen und auch Nichtregierungsorganisationen schwer – wenn nicht unmöglich – sein, herauszufinden, wo genau das Holz herkommt.

Die vermutlich für Hamburg angestrebte Zertifizierung nach dem **Sustainable Biomass Program (SBP)** wurde 2013 von europäischen Energieunternehmen gemeinsam mit internationalen Pelletherstellern gegründet. Umwelt-NGOs haben einen Beitritt einstimmig verweigert. Zu SBP-zertifizierten Pelletwerken gehören unter anderem:

- Enviva-Pelletwerke im Südosten der USA, die routinemäßig Stämme von Bäumen jeden Alters von Kahlschlägen aus Laubwäldern beziehen, die in einem anerkannten globalen Biodiversitäts-Hotspots liegen.
- Drax-Pelletwerke in British Columbia (Kanada), die Holz aus der Rodung von wertvollen und einzigartigen Urwäldern beziehen, in denen gefährdete Arten wie etwa Karibus leben.

10

Unter anderem:

<https://www.dogwoodalliance.org/2019/06/caught-in-the-act/>, https://www.washingtonpost.com/national/health-science/how-europes-climate-policies-have-led-to-more-trees-cut-down-in-the-us/2015/06/01/ab1a2d9e-060e-11e5-bc72-f3e16bf50bb6_story.html, <https://reports.climatecentral.org/pulp-fiction/1/>

11

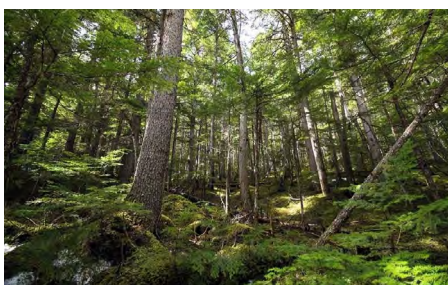
Der „Biomassekodex“ („Nachhaltigkeitskodex“) der HEnW und die Begleitstudie sind zu finden unter:

<https://www.energiepark-tiefstack.de/technologien>

Links: Für Produktion von SBP-zertifizierten Pellets vorgesehene Waldfläche in British Columbia (Kanada).

Rechts: Kahlschlag eines Laubwaldes im Südosten der USA für SBP-zertifiziertes Enviva-Pelletwerk.

Eine ausführliche Analyse des Biomassekodex und der Begleitstudie von Biofuelwatch und ROBIN WOOD gibt es unter: <https://www.biofuelwatch.org.uk/2023/tiefstack-biomassekodex-analyse>



Wie sind die Auswirkungen auf das Klima?

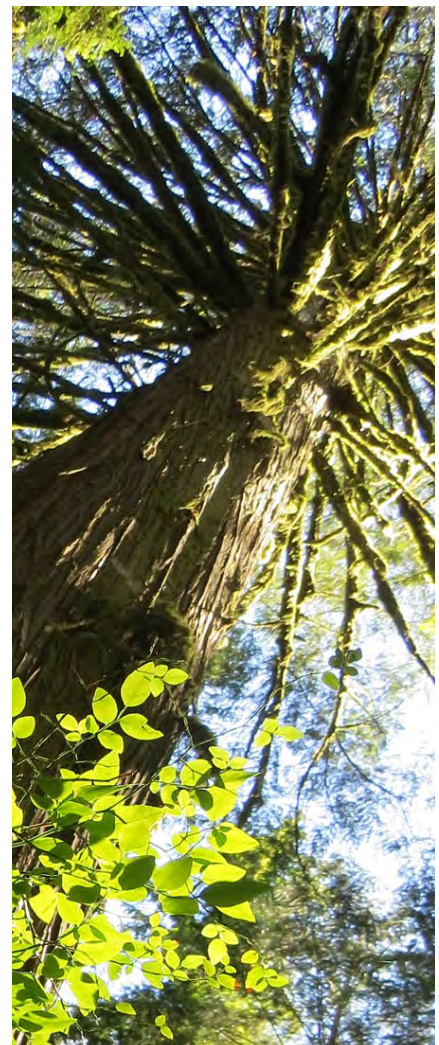
Die CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Holzpellets würden pro Energieeinheit bestenfalls **gleich hoch sein wie die der Kohleverbrennung**. Das freigesetzte CO₂ wurde über Jahrzehnte von Bäumen gebunden, so dass es im optimistischsten Fall Jahrzehnte dauern würde, bis es erneut von nachwachsenden Bäumen aufgenommen worden wäre. Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels kann davon kaum noch ausgegangen werden. Wenn dann noch artenreiche Laubwälder in Kiefer-Monokulturen umgewandelt werden (wie es zum Beispiel im Südosten der USA häufig der Fall ist) und dadurch die Humusaufgabe des vormaligen Laubwaldes zerstört wird, geht viel Kohlenstoff für immer an die Atmosphäre verloren. Hinzu kommt, dass bei Kahlschlägen zusätzlicher Kohlenstoff aus Böden freigesetzt würde, der erst nach langer Zeit wieder gebunden werden könnte – wenn überhaupt. Darüber hinaus hätten die alten, ausgewachsenen Wälder kontinuierlich weiter Kohlenstoff binden können. Statt einer stabilen Kohlenstoffsänke wird also eine Kohlenstoffschuld geschaffen. Betrachtet man alle diese Faktoren, dann schadet das Verbrennen von Holz dem Klima genauso, als wenn weiter Kohle verbrannt würde.

Was sind die Alternativen?

Die Bewertung des „Vorzugskonzeptes“ der HEnW mit der Umrüstung des HKW wird erschwert durch die **mangelnde Transparenz des Prozesses**. Mit einem zur Vertraulichkeit verpflichteten Begleitgremium, in dem nur Einzelpersonen, aber keine anerkannten Umweltverbände vertreten waren, wurden über 80 verschiedene Varianten betrachtet. Ob dabei auch „verbrennungsfreie“ Varianten waren, und warum diese nicht in Betracht gezogen wurden, ist für die Öffentlichkeit nicht nachvollziehbar und eine demokratische Einflussnahme auf die kommunalen Pläne dadurch stark erschwert.

Die Umstellung eines großen Fernwärmenetzes wie das in Hamburg auf CO₂-freie Lösungen stellt ohne Zweifel eine große Herausforderung dar. Um den Wärmeverbrauch und damit die Notwendigkeit zur Wärmeerzeugung zu reduzieren, sollten daher folgende Maßnahmen ergriffen werden: Die **Sanierung von Gebäuden** muss deutlich ambitionierter vorangetrieben werden, um den Wärmebedarf noch viel stärker zu senken, als bereits angenommen wird. Außerdem könnte die dezentrale Einspeisung von Wärme – im Vergleich zur Einspeisung durch wenige große Wärmequellen – dabei helfen, die notwendige Temperatur im Fernwärmenetz abzusinken und Verluste zu reduzieren. Zur dezentralen Wärmeeinspeisung könnten auch Solarthermieanlagen, einschließlich Solardächer, einbezogen werden. **Weitere Großwärmepumpen, die Wärme aus dem Untergrund (Geothermie), Industrie oder Abwasser nutzbar machen**, sind im größtmöglichen Umfang zu realisieren. Weitere (Saisonal-)Speicher sind erforderlich, um im Sommer anfallende Abwärme im Winter zur Verfügung zu stellen. Förderprogramme müssen diese klimafreundlichen Alternativen wirtschaftlich darstellbar machen. Ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen müssen für mehr Effizienz sorgen und den Einsatz von Biomasse stärker begrenzen.

Die **Flusswärmepumpen** spielen im Konzept eine tragende Rolle. Derzeit sind das auszuschöpfende Wärmepotenzial sowie die ökologischen Auswirkungen von Flusswärmepumpen (die geplante Wärmepumpe in der



Oben: SBP-zertifiziertes Enviva-Pelletwerk in Southampton, USA. Es sind stapelweise ganze Baumstämme zu sehen. Mitte: Kahlschlagsfläche auf Sumpfland nahe eines Enviva-Pelletswerks in North Carolina, USA. Unten: Kanadischer Urwald

Norderelbe wäre über achtmal stärker als die bisher größte Flusswärmepumpe Deutschlands, welche in Mannheim gebaut wird) allerdings noch unklar. Eine wissenschaftliche Ermittlung des Potenzials sowie eine angemessene ökologische Begleitforschung und ein Impact Assessment zur Risikoanalyse von Auswirkungen und Folgenabschätzung auf die Gewässerökologie sind daher notwendig.

Aktion von ROBIN WOOD,
DUH und NABU im September
2022 am HKW Tiefstack



FAZIT

Wenn wir die schlimmsten Auswirkungen der Klimakrise verhindern wollen, dann müssen wir die Kohleverbrennung stoppen und eine Umrüstung von Kohlekraftwerken auf Holz oder fossiles Gas unbedingt verhindern. Stattdessen müssen wir unsere Wälder schützen und in wirklich klimafreundliche Technologien und Effizienz investieren. Die Politik muss die CO₂-Emissionen aus der Holzverbrennung dringend mit einem Preis versehen, um Fehlentwicklungen wie in Hamburg zu verhindern. Nationale Förderprogramme dürfen Fernwärme aus Holzbiomasse in umgerüsteten Kohlekraftwerken nicht unterstützen und müssen eine strenge Obergrenze für den Biomasseanteil festlegen.



Naturschutzbund
Deutschland e.V.
Charitéstraße 3
10117 Berlin

www.NABU.de



Deutsche Umwelthilfe

Deutsche Umwelthilfe e.V.
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell

www.duh.de

ROBIN
WOOD

ROBIN WOOD e.V.
Bremer Straße 3
21073 Hamburg

www.robinwood.de



Biofuelwatch
Almuth Ernsting
+44 131 6232600 (UK)
biofuelwatch@gmail.com

www.biofuelwatch.org.uk

Stand: Juni 2023

Impressum: © 2023, NABU Bundesverband, 1. Auflage 06/2023; Text: Michaela Kruse (NABU), David Fritsch (DUH), Jana Ballenthien (ROBIN WOOD) und Almuth Ernsting (Biofuelwatch); Gestaltung: Pia Wieland; Bildnachweis: Bild 1: Jens Wieting; Bild 2: Conservation North/Michelle Connolly; Bild 3,4,5: Dogwood Alliance; Bild 6: Jens Wieting; Bild 7: ROBIN WOOD/Mirko Boll