



**Forum
Nachhaltige Holzenergie**



Einsatz von nachhaltiger Holzenergie zur Dekarbonisierung der Industrie

Von Andreas Schultz

Energie aus Biomasse = Holzpellets = unser Thema



Die Anfänge der Holzpelletierung

In den 90ern

Copyright: Amandus Kahl



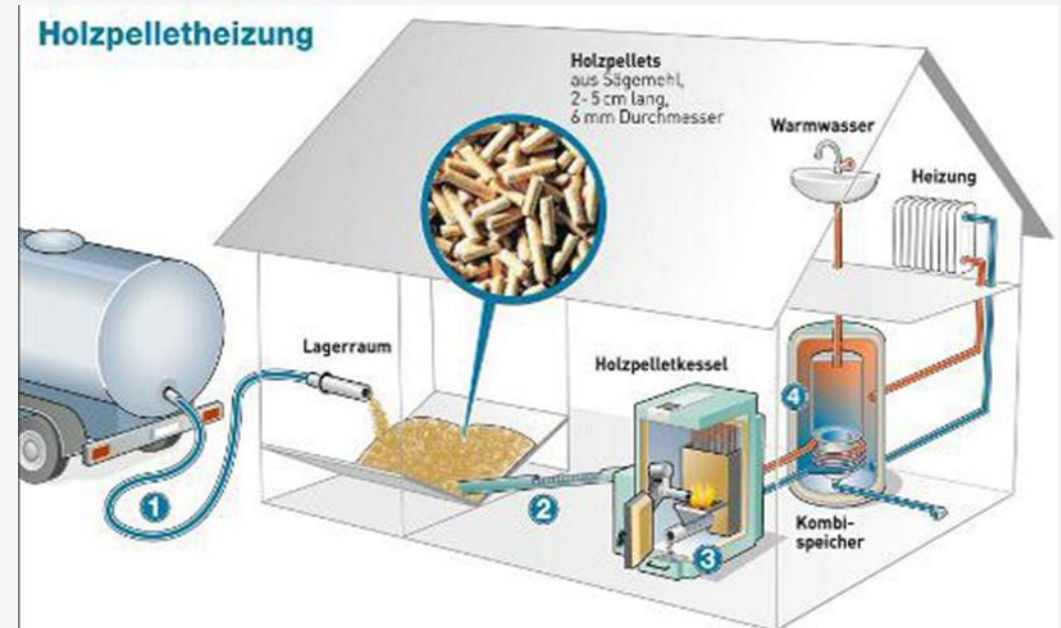
Copyright: Amandus Kahl



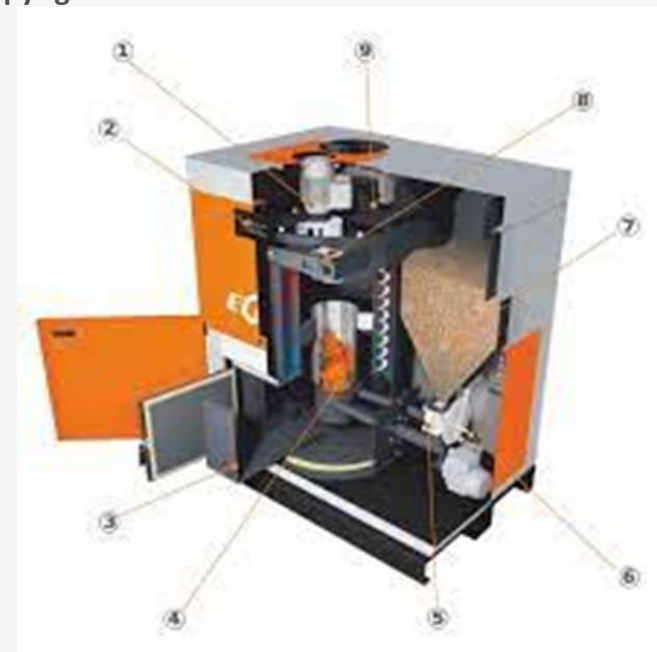
Private Holzpellet Anwendungen



Copyright: Amandus Kahl



Copyright: Amandus Kahl



Copyright: Amandus Kahl

Industrie Anlagen Weltweit



Copyright: Amandus Kahl

Copyright: Amandus Kahl

In den 2000ern

Copyright: Amandus Kahl



Copyright: Amandus Kahl

Kraftwerks Holzpellet Anwendungen Heute



Copyright: Amandus Kahl

Kraftwerke die Holzpellets nutzen
in der EU stehen in:

- England
- Belgien
- Holland
- Dänemark
- Schweden
- Etc.

Außer Europäisch vor allem in:

- Japan
- Korea

Copyright: Amandus Kahl



Industrielle Holzpellet Anwendungen in naher Zukunft



Copyright: Amandus Kahl

Zementindustrie



Zuckerindustrie

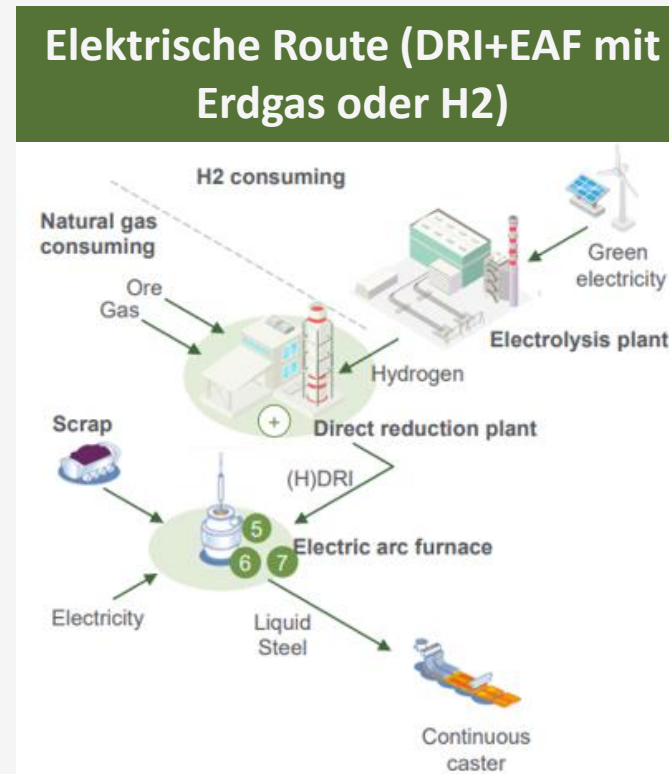
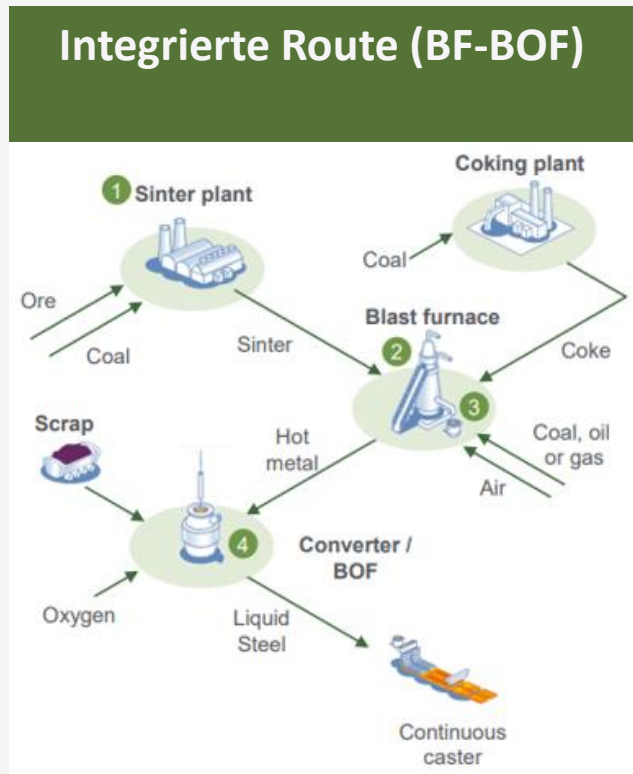
Copyright: Amandus Kahl



Stahlindustrie

Copyright: Amandus Kahl

Anwendungsmöglichkeiten von nachhaltiger Holzenergie in der Stahlindustrie




Potenzielle Biomasse-Anwendungen

Integrierte Route (BF-BOF)

- 1 Fester Brennstoff für die Sinterproduktion
- 3 Ersatz für Nusskoks im Hochofen
- 4 PCI-Ersatz im Hochofen
- 5 Für die Wiederaufkohlung von Stahl in BOF

Elektrische Route (DRI+EAF mit Erdgas und H2)

- 6 Für die Kohlenstoffeinblasung im EAF
- 7 Als Einsatzkohle für EAF
- 8 Für die Wiederaufkohlung von Stahl bei der EAF-Stahlerzeugung
- + Bio syngas in DRI

 Potenzielle Biomasse-Anwendungen

Glossar:

Begriff	Bedeutung
BF	Blast Furnace (Hochofen)
BOF	Basic Oxygen Furnace (Hochofen)
DRI	Direct Reduced Iron
EAF	Electric Arc Furnace (Elektrolichtbogenofen)
PCI	Pulverized Coal Injection

Was ist das Ausgangsmaterial für Holzpellets?

MINDERWERTIGES HOLZ / KALAMITÄTSNUTZUNG

Minderwertiges Holz, das nicht den Standards der holzverarbeitenden Industrie entspricht, da es zu klein oder deformiert ist bzw. Schädlingsbefall oder Zersetzung aufweist.



SÄGERESTHOLZ

Sägerestholz enthält Sägespäne und Rinde, die andernfalls Abfälle im Wald oder im Sägewerk wären.

BAUMSPITZEN UND -STÜMPFE

Baumspitzen und -stümpfe sind für Sägewerke unbenutzbare Nebenprodukte, die nicht zu Holzprodukten verarbeitet werden können.

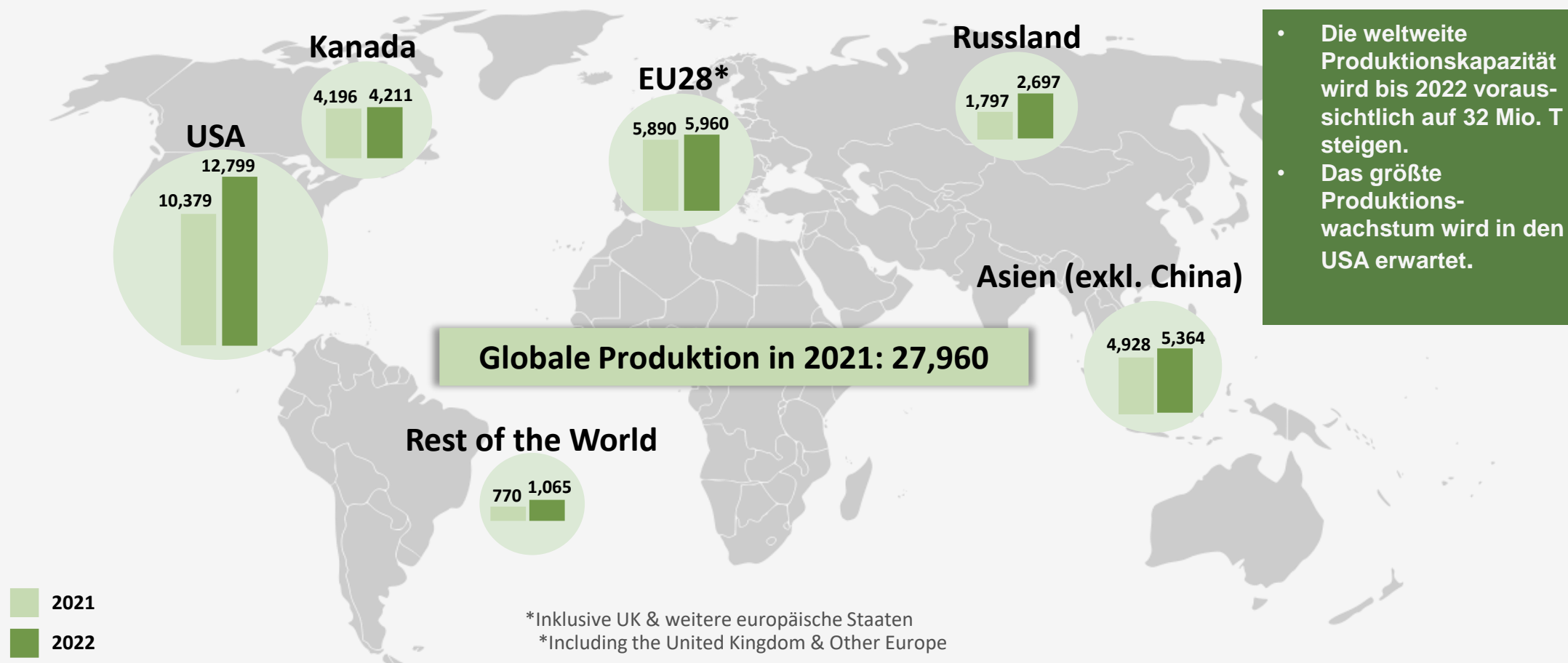


FEHLWUCHS / DURCHFÖRSTUNGSHOLZ

Fehlwuchs besteht aus kleineren, schwachen oder deformierten Bäumen, die in kommerziell genutzten Wäldern regelmäßig entfernt werden, um Platz und Licht für hochwertige Bäume zu schaffen.



Markt und Wachstum



Quelle: Hawkins Wright, „Outlook for Wood Pellets“ Q2 2021

Erkenntnisse daraus

- Holzpellets sind als nachwachsender Rohstoff bereits global im Einsatz. Insbesondere auch im Europäischen Ausland
- Holzpellets werden Regional, National wie auch International als nachwachsender Rohstoff produziert
- Die Versorgungssicherheit ist heute international sichergestellt
- Holzpellets helfen uns bei einer raschen zielgerichteten Energiewende
- Die Industrie könnte mit geringem Aufwand schnell und effizient umgerüstet werden
- Holzpellets sind nicht die alleinige Lösung, sind aber eine verfügbare Alternative um Energieengpässe zu bewältigen

Was braucht es dazu?

- Eine Industrie die bereit ist zu entwickeln, zu optimieren und sich zu engagieren
- Eine Industrie die vorantreibt und auf die Politik mit Lösungen zugeht
- Eine Industrie die bereit ist in Vorleistung zu gehen, wenn die politischen Rahmenbedingungen stimmen
- Eine Politik der Zuverlässigkeit und dem Willen Alternativen zuzulassen, zu fördern
- Eine Politik die über den Tellerrand (Deutschland, benachbarten Ländern) hinausschaut
- Eine Politik die nicht nur abschaltet sondern auch zuschaltet und zwar mit Diversität



Statistiken zur Holzenergie

<p>1 000 - 1 200 P J</p> <p>ist das nachhaltig verfügbare inländische Biomasse-Potenzial. (BMWK, 2022).</p>	<p>1 2 %</p> <p>der gesamten Emissionseinsparungen mittels erneuerbare Energien erfolgen durch Holzenergie (FNR, 2022; UBA, 2022).</p>	<p>5 7 %</p> <p>des Wärme-Endenergieverbrauchs stammt aus Holzenergie (FNR, 2022).</p>
<p>6 00 . 0 0 0</p> <p>Haushalte in Dänemark erhalten ihre Wärme durch ein auf Biomasse umgerüstetes Kraftwerk (HOFOR, 2022).</p>	<p>1 1 Mio t.</p> <p>Holz werden in Deutschland weder energetisch noch stofflich genutzt (DBFZ, 2021).</p>	<p>3 , 7 ct / k W h</p> <p>beträgt der durchschnittliche Förderbedarf laut einer Studie von Enervis (Enervis, 2021).</p>

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2022): „Eröffnungsbilanz Klimaschutz“

Deutsches Biomasseforschungszentrum (DBFZ) (2021): „Umrüstung von Kohlekraftwerken auf Biomasse“, Link: <https://bit.ly/3y2YjsY>

Enervis (2021): „Ermittlung des Förderbedarfs für die Umstellung von Kohlekraftwerken auf Biomasse“, Link: <https://bit.ly/3O556YE>

Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe (FNR) (2022): „Fakten zum Thema Holzenergie“, Link: <https://bit.ly/3saZZgK>

HOFOR (2022): „Über das Kraftwerk Amager“ <https://bit.ly/3rebX8I>

Umweltbundesamt (UBA) (2022): „Erneuerbare Energien in Deutschland, Daten zur Entwicklung im Jahr 2021“

Förderrichtlinien

Wärme



- Die Wärmeerzeugung aus Holzenergie soll durch die Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW) gefördert werden.
- Zwar ist hierbei eine limitierte Investitionskostenförderung für Biomasse vorgesehen, dennoch fehlt eine Betriebskostenförderung, welche die Nutzung effektiv anreizen würde.
- Des Weiteren sollten qualitative Restriktionen verringert werden: 1) die Begrenzung des Zielanteils im Netz, 2) Netze mit einer Länge von mehr als 50km Anlagen sind nur förderfähig, soweit sie eine Betriebsstundendauer von maximal 2500 Stunden pro Jahr aufweisen, 3) Überprüfung der Biomasseförderung im Falle einer Überschreitung der jährlich geförderten Anlagenleistung von 25% nach drei Jahren.

Industrie



- Eine bereits positive Entwicklung ist die Förderung für den Ersatz oder die Neuanschaffung von Biomasseanlagen i.H.v. €15 Mio., welche durch die Novelle des Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW) letzten November von €10 Mio. auf €15 Mio. erhöht wurde.
- Die Mittel zur Dekarbonisierung der Industrie im Haushaltsentwurf 2022 sollen um €1 Mrd. aufgestockt werden. Die Ausgestaltung der Mittelbereitstellung für die Klimaverträge (€900 Mio.) hiervon sollte im Sinne der Technologieoffenheit auch nachhaltige Holzenergie berücksichtigen.

Strom



- Das von dem letzten Bundestag beschlossene Kraftwerksmodernisierungsprogramm (KMP) sah die Umrüstung vorhandener Anlagen auf klimaneutrale Brennstoffe wie z.B. Biomasse vor.
- Jedoch hat die Bundesregierung hierzu keine Konkretisierung vorgelegt.

Nachhaltigkeitskriterien

Primärholz



- Durchschnittlich bestehen Holzpellets zu 20%-50% aus Primärholz, welches stofflich nicht genutzt werden kann. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit, und Verbraucherschutz (BMUV) bemüht sich um eine Einschränkung der energetischen Nutzung von Primärholz. Ein Verbot der Förderung oder gar ein generelles Verbot der Nutzung von Primärholz würde bedeuten, dass die Produktion von Holzpellets wirtschaftlich keinen Sinn mehr ergäbe.

Erneuerbaren-Energien- Richtlinie III (RED III)



- Im Rahmen der RED III Diskussionen auf EU-Ebene werden neue Nachhaltigkeitskriterien für den Einsatz von Biomasse definiert. Der Entwurf der EU-Kommission sieht Einschränkungen bei der energetischen Nutzung von Holz sowie eine Einführung der Kaskadennutzung vor, wodurch der Anteil nachhaltiger Biomasse im Widerspruch zu der aktuellen Debatte um die Energie-Versorgungssicherheit und den geplanten Klimazielen signifikant sinken würde.

Kaskadennutzung



- Die Einführung einer Kaskadennutzung durch einen delegierten Rechtsakt auf EU-Ebene würde die energetische Nutzung von Holz einschränken. Eine Kaskadennutzung je nach Definition könnte zur Folge haben, dass Holz immer zuerst stofflich verwendet werden muss, bevor es einer energetischen Nutzung in frühestens zweiter Verwendung zugeführt werden kann.



**Danke
für Ihre
Aufmerksamkeit**