

Fact Sheet 11

Hauptthema:

Wärme

Spezial:

Holzenergie zur Wärme- und Stromerzeugung

* **Problem**

In Zeiten von Klimaerwärmung und dem absehbaren Ende der fossilen Brennstoffe ist Holz als Strom- und Wärmequelle wieder stark in Mode gekommen. Neben Deutschlands 14 Millionen Einzelfeuerstätten, in denen die Hälfte des Holzertes verbrannt wird, boomen kleine und mittlere Heizkraftwerke, sowie der Einbau von Pelletheizungen.

Holz wird gemeinhin als nachwachsender Rohstoff dargestellt, dessen Verbrennung angeblich klimafreundlich sei, weil dabei nur soviel Emissionen entstehen wie der Baum während seiner Wachstumsphase aus der Atmosphäre aufnimmt. Diese CO₂-Neutralität entpuppt sich bei näherem Hinschauen als nicht haltbar.

Die Nutzung von Energie-Holz intensiviert sich und richtet heute bereits ernsthafte ökologische Schäden an. Mit dem Ziel, fossile Brennstoffe durch Holz zu ersetzen, ist der Fokus auf das Problem falsch gesetzt. Vorrangig sollte der Energie-Verbrauch durch Energiesparmaßnahmen drastisch reduziert werden. Die Zukunft liegt in vielfältigen und dezentralen Versorgungskonzepten mit erneuerbaren Energien. Die Nutzung von Holz zur Strom und Wärmeerzeugung wird darin nur eine begrenzte Rolle spielen dürfen. Pellets beispielsweise, die aus Holzabfällen stammen, sind vertretbar wenn sie nicht über weite Strecken transportiert werden und nicht andere AkteureInnen wie z.B. SpanplattenherstellerInnen auf dem Frischholzmarkt verdrängen.

***Politische Instrumente und Ziele in der Produktion**

Die Nutzung von Energie-Holz muss sich auf eine vernünftige und begrenzte Resteverwertung beschränken um umwelt- und klimaverträglich zu bleiben. Eine Nutzung von Energieholz ohne Rücksicht auf die Quelle führt ansonsten zur Ausplünderung der Waldes.

- Wälder sind natürliche CO₂-Senken. Als Kohlenstoffspeicher spielen sie eine wichtige Rolle beim Klimaschutz. Verfolgt man ein klimapolitisches Ziel mit der Verwendung von Energie-Holz, so gilt es diese Rolle als Kohlenstoffspeicher anzuerkennen.
- Eine nachhaltige Forstwirtschaft muss eine biologische Nachhaltigkeit garantieren, d.h. dass auch die Funktionsfähigkeit des Ökosystems für zukünftige Generationen erhalten werden muss. Die aktuelle Nutzungsintensivierung und der Einsatz von schweren Maschinen gehen in die entgegengesetzte Richtung. Eine Beschränkung von Größe und Gewicht beim Einsatz von Maschinen würde bereits helfen sowie der Vorzug von Kettensägen bei der Waldarbeit.
- Da Energie-Holz in absehbarer Zeit nur begrenzt zur Verfügung stehen wird, pflanzen neuerdings Stadtwerke, Stromkonzerne und auch Pellethersteller selbst Bäume in Plantagen an, wo dicht an dicht Weiden oder Pappeln als schnellwachsende Baumarten viel Holz produzieren sollen. Durch das Anlegen solcher Kurzumtriebsplantagen werden grundsätzlich das Landschaftsbild, die Ökosysteme und die Artenvielfalt negativ beeinflusst. Die Einführung von Ökostandards würde die Situation etwas umweltverträglicher machen: Festlegung von Tabu- und Vorrangflächen sowie Mindestabständen zu wertvollen Biotoptypen, Verzicht auf Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel.
- Regionale Kreisläufe, kurze Wege vom Produktionsort bis zum Verbraucher sowie der Einsatz von erneuerbaren Energien bei der Herstellung und beim Trocknen der Pellets tragen zu einer Minimierung der grauen Energie und damit zur Umweltverträglichkeit bei.

* **Marktwirtschaftliche Instrumente – Verhaltensänderung im Konsum**

Vorrangig sollte der Energieverbrauch durch Energiesparmaßnahmen und durch eine Steigerung der Energieeffizienz drastisch reduziert werden. Das Umweltbundesamt hat ausgerechnet, dass man bis zum Jahr 2020 ohne große Komforteinbußen 25 Prozent des Primärenergieverbrauchs einsparen könnte. Würde man diese 25 Prozent nicht einsparen, sondern durch Energie-Holz ersetzen wollen, dann müsste man den gesamten Holzeinschlag Europas dafür verheizen.

Eine Kombination von Sonnenkollektoren und Pelletheizung zur Wärme- und Warmwassererzeugung in einem gut gedämmten Haus ist nur eine der vielen sinnvollen Lösungen; aber nur dann, wenn die Pellets nicht von Eukalyptusplantagen in Brasilien stammen, sondern regional aus Abfallholz erzeugt wurden.

***Gute Beispiele**

Pellethersteller Schellinger KG: Lösungen für die Verbindung von Solarenergie und Holzverbrennung

Problem

In Zeiten von Klimaerwärmung und dem absehbaren Ende der fossilen Brennstoffe ist Holz als Strom- und Wärmequelle wieder stark in Mode gekommen. Neben Deutschlands 14 Millionen Einzelfeuerstätten, in denen die Hälfte des deutschen Holzertes verbrannt wird, boomen kleine und mittlere Heizkraftwerke, sowie der Einbau von Pelletheizungen.

Klimafreundliche Holzverbrennung? Der Mythos der CO₂ Neutralität

Holz wird gemeinhin als nachwachsender Rohstoff dargestellt, dessen Verbrennung angeblich klimafreundlich sei, weil dabei nur soviel Emissionen entstehen wie der Baum während seiner Wachstumsphase aus der Atmosphäre aufnahm und durch seine Verrottung im Wald wieder freisetze. Diese CO₂-Neutralität entpuppt sich jedoch bei näherem Hinschauen als nicht haltbar.

Verrottende Baumstämme werden im Boden nicht vollständig abgebaut, sondern reichern diesen in Form von Humus an. Häufig ist mehr Kohlenstoff im Boden gespeichert als im Holz der Bäume. Wälder sind natürliche CO₂-Senken.

Entnimmt man dem Wald – und damit langfristig auch dem Waldboden – das Holz und verbrennt es, so landet CO₂ in der Atmosphäre, was der Wald unter normalen Umständen weggespeichert hätte.[1]

Die Wärmeerzeugung mit Pellets führt gegenüber der Verwendung von fossilem Erdgas oder Heizöl immerhin zu einer Einsparung von zirka 70 Prozent an Treibhausgasen. Das errechnete beispielsweise das Ökoinstitut in Freiburg.[2]

Steigende Nachfrage nach Energie-Holz

Für Möbel, Bauholz, Papier oder zum Verfeuern werden in Deutschland 115 Millionen m³ Holzeinschlag pro Jahr verbraucht. Die maximale Holzproduktion in Deutschland liegt derzeit bei 78 Millionen m³. Deutschland hat als drittgrößter Holzverbraucher der Welt kaum Reserven, um den Energiemarkt zu bedienen. Die Defizite werden in vielen Fällen mit Holzimporten aus dem Ausland ausgeglichen.

Stadtwerke und Stromkonzerne haben in den letzten Jahren angefangen, mit dem Holz der Bäume Biomassekraftwerke zu befeuern. Hunderte mittlere und kleine Biomassekraftwerke sind in Betrieb oder in Planung. Außerdem installieren immer mehr Privathaushalte eine so genannte Pelletheizung im Keller, die als Brennstoff Holzpellets verwendet. Im Februar 2009 wurde die 100.000ste Pelletheizung in Betrieb genommen. Die PelletproduzentInnen rechnen in den nächsten Jahren mit einer Zehnfachung der Anzahl an Pelletheizungen.

Das Ziel der Europäischen Union, bis 2020 20 Prozent des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Quellen zu decken, trägt stark zu diesem Wachstum bei. In Deutschland wird der Einbau von Pelletheizungen im Rahmen des Marktanzreizprogramms des Bundesumweltministeriums gefördert. Die Strom- und Wärmeerzeugung in Biomasseanlagen wird in Deutschland unter das Erneuerbare Energie Gesetz (EEG) vergütet. In anderen Ländern wie Österreich, Belgien oder in der Schweiz gibt es vergleichbare finanzielle Förderungen.

In Italien wurden 2007 bereits 740.000 Pelletheizungen gezählt, Tendenz steigend. Das Land kann schon heute seinen Pelletbedarf bereits nicht mehr selbst decken und muss rund 20 Prozent aus dem Ausland beziehen.

Situation bei Pellets

Holz zur Pelletherzeugung stellt zur Zeit gegenüber den sonstigen energetischen Verwendungszwecken in Deutschland den mit Abstand kleinsten Anteil dar (zirka zwei Prozent), allerdings mit einer großen Steigerungsrate.

PelletherstellerInnen verwenden oft Resthölzer und Sägemehl aus den Holzverarbeitenden Betrieben um Pellets zu pressen. Bei Engpässen stellen Pellethersteller jedoch zunehmend auf die Verwertung von Frischholz um. Außerdem verdrängen sie andere AkteurInnen wie SpanplattenherstellerInnen auf dem Frischholzmarkt, die in der Regel auch Restholz verwenden.

Die Pelletproduktion in Deutschland steigt auf Rekordhöhen und überstieg 2009 die Nachfrage nach Pellets im Inland. Noch. Von der in Deutschland erzeugten Pelletmenge wurden 2009 70 Prozent im Inland verbraucht, 30 Prozent gingen als sogenannte Industripellets in den Export.

Als Motor der Nachfrage nach Pellets treten nach Einschätzung des *Deutschen Energie-Pellet-Verbandes* neben der steigenden Zahl an privaten Heizungen immer häufiger auch größere Heizanlagen auf, da Holzpresslinge zunehmend auch zur Wärmeerzeugung von Gewerbe und Kommunen verbraucht werden.

Trotz Wirtschaftskrise hält der Pellet-Nachfrageboom in Deutschland und Europa an. Das wiederum zieht internationale AkteureInnen auf die Bühne. Ein internationaler Pelletmarkt ist am Entstehen. In Argentinien, Brasilien, den USA und in Osteuropa werden Pelletwerke gegründet, die den europäischen Markt im Visier haben.[4]

Intensivierung der Nutzung

Die Energie-Holz Branche befindet sich im Aufwind, intensiviert deutlich die Nutzung der Wälder und richtet heute bereits ernsthafte ökologische Schäden an.

KraftwerksbetreiberInnen planen nun von vornherein „Waldrestholz“ mit ein. Dieses Restholz besteht aus Baumkronen und Reisig - genau dem Holz, welches bisher aus ökologischen Gründen im Wald verblieb. Immer öfters werden Reisigbündler eingesetzt. Diese riesigen Maschinen fegen wortwörtlich den Wald aus, und pressen das Astmaterial zu Rollen (3 Meter x 0,50 Meter). Diese werden am Wegrand zum Trocknen gestapelt und im nächsten Kraftwerk verheizt. In Nordrhein-Westfalen werden auf Windfuhrflächen, wo etliche Bäume durch den Sturm Kyrill umgefegt wurden, auch noch die Baumstümpfe mittels eines sogenannten Woodcrackers herausgerissen und zur Verfeuerung in Kraftwerken bereitgestellt.[5]

Der Einsatz von schweren Maschinen wie Harvester, Reisigbündler oder Woodcrackers drücken auf ihrem Weg den Waldboden zusammen. Untersuchungen haben ergeben, dass nur noch 5 Prozent der Luft- und Wasserleitfähigkeit übrig bleibt. Die Folgen sind verletzte Baumwurzeln und Bäume die an Pilzbefall und Fäule leiden. Eine schlechte Sauerstoffversorgung erschwert das Verrotten von organischem Material und entzieht dem Wald wichtige Nährstoffe. Der Boden erstickt. In den Fahrspuren der Maschinen kann kaum etwas wachsen.[3]

Plantagen

Da Brennstoff in absehbarer Zeit nur begrenzt zur Verfügung stehen wird, pflanzen neuerdings Stadtwerke, Stromkonzerne und auch Pellethersteller selbst Bäume in Plantagen an, wo dicht an dicht Weiden oder Pappeln als schnellwachsende Baumarten viel Holz produzieren sollen. Kurzumtriebsplantagen heißen sie im Fachjargon.

Mit dem Holz dieser Plantage-Bäume wollen sie künftig ihre geplanten Holzkraftwerke befeuern. Die Umweltbilanz dieser Plantagen sei angeblich „gut“.

Nachdem die Bäume innerhalb weniger Jahre eine Höhe von sechs bis acht Metern erreicht haben, werden sie maschinell geerntet. Die Pflanzenreste, die im Boden bleiben, treiben erneut aus, so dass keine Neuanpflanzung nötig ist. Bis zu sechs solcher Erntezyklen erhoffen sich die EnergiebaumzüchterInnen. Die Plantagen liefern etwa zehn Tonnen Biomasse pro Hektar und Jahr, ausreichend um vier Haushalte mit Wärme und Warmwasser zu versorgen.

RWE will bis 2012 in Deutschland und anderen Ländern beispielsweise 10.000 Hektar Energiebaumplantagen anlegen lassen. Der Energiekonzern rechnet damit, dass in Deutschland rund eine Million Hektar Fläche für Energieholzplantagen genutzt werden könnten.[6]

Bei der Waldbewirtschaftung wird je nach Baumart in langen Zeiträumen von Jahrzehnten, 100 oder sogar 200 Jahren gerechnet. Hier wird deutlich, dass Kurzumtriebsplantagen nicht der Forstwirtschaft zuzurechnen sind. Sie sind vielmehr Bestandteil einer landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche.

Die Konkurrenz zu anderen Flächennutzungen (z.B. Lebensmittelproduktion) wird auch bei Holzplantagen gegeben sein. Doch gegenüber den anderen Energiepflanzen und der Landwirtschaft verfügen

die Kurzumtriebsplantagen über einige Vorteile. Der Boden wird nicht so intensiv beansprucht, Düngemittel werden in geringerem Maße eingesetzt und der Artenreichtum ist gegenüber intensiv genutzten Flächen erhöht. Dennoch bringen sie zum Teil schwerwiegende Risiken mit sich.

Der Wasserverbrauch ist immens, was vor allem in niederschlagsarmen Regionen zu einem erheblichen Absinken des Grundwasserspiegels führen kann. Für umliegende Feuchtgebiete und das Artenspektrum können damit schwerwiegende Folgen verbunden sein.

Falsche Zielsetzung

Mit dem Ziel, fossile Brennstoffe durch Holz zu ersetzen ist der Fokus auf das Problem falsch gesetzt. Vorrangig sollte der Energie-Verbrauch durch Energiesparmaßnahmen drastisch reduziert werden.

Die Zukunft liegt in vielfältigen und dezentralen Versorgungskonzepten mit erneuerbaren Energien. Die Nutzung von Holz zur Strom- und Wärmeerzeugung wird darin nur eine begrenzte Rolle spielen dürfen.

Politische Instrumente und Ziele in der Produktion

Durch die aktuelle Subventionspolitik schießen zur Zeit Heizkraftwerke regelrecht aus dem Boden. Die Anzahl der Pelletheizungen wird ebenfalls in den nächsten Jahren voraussichtlich enorm steigen. Wer große Kapazitäten aufbaut, wird auch einen entsprechend hohen Energie-Holz-Konsum hervorrufen. Bis zum Jahr 2020 will die Bundesregierung von den maximal möglichen 78 Millionen m³ Jahreseinschlag in Deutschland, knapp 50 Millionen m³ verbrennen.

Die Nutzung von Energie-Holz muss sich auf eine vernünftige und begrenzte Resteverwertung beschränken, um umwelt- und klimaverträglich zu bleiben. Eine Nutzung von Energieholz ohne Rücksicht auf die Quelle führt ansonsten zur Ausplünderung der Waldes.

Aus Resthölzern und Sägemehl aus holzverarbeitenden Betrieben gepresste Pellets können in der Tat fossile Brennstoffe ersetzen. Verwendet man diese überschüssigen Holzreste nicht, würden sie auf einen Haufen landen und würden dort ihr CO₂ abgasen.

Wälder sind natürliche CO₂-Senken und spielen eine wichtige Rolle beim Klimaschutz. Verfolgt man ein klimapolitisches Ziel mit der Verwendung von Energie-Holz, so gilt es diese Rolle als Kohlenstoffspeicher anzuerkennen.

Eine nachhaltige Forstwirtschaft muss eine biologische Nachhaltigkeit garantieren, d.h. dass auch die Funktionsfähigkeit des Ökosystems für zukünftige Generationen erhalten werden muss. Die aktuelle Nutzungsintensivierung und der Einsatz von schweren Maschinen gehen in die entgegengesetzte Richtung. Die aktuelle Studie des BUND „Schwarzbuch Wald“, zeichnet ein besorgniserregendes Bild der heutigen Waldwirtschaft. Sie dokumentiert sämtliche schwerwiegende Eingriffe sowie Verstöße gegen Richtlinien und Naturschutzgesetze.[7]

Eine Beschränkung von Größe und Gewicht beim Einsatz von Maschinen würde bereits helfen sowie der Vorzug von Kettensägen bei der Waldarbeit.

Kurzumtriebsplantagen

Durch das Anlegen großflächiger Kurzumtriebsplantagen werden grundsätzlich das Landschaftsbild, die Ökosysteme und die Artenvielfalt negativ beeinflusst. Das Einführen von Ökostandards würde die Situation umweltverträglicher machen.

Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Stilllegungsflächen oder gar die Umwandlung von Waldflächen in Kurzumtriebsplantagen muss vermieden werden. Wichtig wäre eine Festlegung von Tabu- und Vorrangflächen sowie Mindestabständen zu wertvollen Biotoptypen. Wichtige Gebiete wie Feuchtwiesen, Bachauen, Brachflächen oder Offenlandgebiete mit Wiesenbrütervorkommen sind beispielsweise laut BUND und NABU strikt von einem Energieholzanbau freizuhalten.

Grundsätzlich sollte auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel verzichtet oder dieser weitestgehend reduziert werden. Bei der Auswahl der Bepflanzung muss außerdem einheimischen Arten der Vorrang gegeben werden.

Regionale Kreisläufe, graue Energie und Transportwege

Energieträger wie etwa Pellets müssen getrocknet, gepresst, gelagert, transportiert und entsorgt werden. Die Energie, die für diese Prozesse benötigt wird, nennt man „graue Energie“. Regionale Kreisläufe, kurze Wege vom Produktionsort bis zum Verbraucher, sowie der Einsatz von erneuerbaren Energien bei der Herstellung und beim Trocknen der Pellets, tragen zu einer Minimierung der grauen Energie und damit zur Umweltverträglichkeit bei.

Marktwirtschaftliche Instrumente – Verhaltensänderung

Mit dem Ziel, fossile Brennstoffe durch Holz zu ersetzen ist der Fokus auf das Problem falsch gesetzt. Vorrangig sollte der Energie-Verbrauch durch Energiesparmaßnahmen und durch eine Steigerung der Energieeffizienz drastisch reduziert werden. Investitionen in die Wärmedämmung von Gebäuden, in energieeffiziente Technologien (Haushaltsgeräte, Schaltuhren, automatische Regler etc.), sowie die Förderung von energiesparenden Verhalten zeigen besonders große Wirkungen. Die Energiesparpotenziale sind enorm (Altbausanierung 50-90 Prozent, Energiesparlampen 80 Prozent, Heizungsoptimierung mit Wärme 10-15 Prozent etc). [8]

Das Umweltbundesamt hat ausgerechnet, dass man bis zum Jahr 2020 ohne große Komforteinbußen 25 Prozent des Primärenergieverbrauchs einsparen könnte. Würde man diese 25 Prozent nicht einsparen, sondern durch Energie-Holz ersetzen, dann müsste man den gesamten Holzeinschlag Europas dafür verheizen.

Energie-Holz kann in der Gewinnung von Wärme und Strom nur einen kleinen sinnvollen Beitrag leisten.

Heizen mit Holz und Sonne

Eine Kombination von Sonnenkollektoren und Pelletheizung zur Wärme- und Warmwassererzeugung in einem gut gedämmten Haus ist nur eine der vielen sinnvollen Lösungen; aber nur dann, wenn die Pellets nicht von Eukalyptusplantagen in Brasilien stammen, sondern regional aus Abfallholz erzeugt wurden.

Die Zukunft liegt in vielfältigen und dezentralen Versorgungskonzepten mit erneuerbaren Energien – und Biomasse wird darin nur eine begrenzte Rolle darin spielen dürfen.

Gute Beispiele

- Der **Pellethersteller Schellinger KG**, will mit seinen Produkten einen verantwortungsvollen Beitrag zu einer zukunftsfähigen, für nachfolgende Generationen intakten Umwelt und Gesellschaft beizutragen. Deshalb will das Unternehmen in allen Unternehmenszweigen nach den Regeln der Nachhaltigkeit handeln. 'Ökologisches Wirtschaften in regionalen Kreisläufen' – lautet das Motto von Schellinger. Die Pellets werden in einem Radius von maximal 200km vom Produktionsort entfernt vermarktet.
Zum Trocknen der Späne für die Pelletproduktion wird die Wärme eines Blockheizkraftwerkes im Sägewerk benutzt. Im Heizkraftwerk wird Abfallholz wie Rinden oder Kappstücke verheizt.
- Viele Firmen bieten Lösungen für die Verbindung von Solarenergie und Holzverbrennung in Form von Pellets. Beispielsweise der SolvisLino Pelletkessel mit dem Solar-Schichtspeicher SolvisIntegral.
http://www.solvis.de/soh_solvisMax_Animation.php

Quellen

[1] <http://carboeurope.org> - das von der Europäische Kommission geförderte Projekt analysiert in aufwendigen Studien unter anderem den Kohlenstoffgehalt des Bodens, um die Kohlenstoffbilanz Europas besser zu beurteilen.

[2] „Es darf (mit Holz) geheizt werden“. Ökoinstitut Stand 7/2002 – <http://www.pb-grebe.de/resources/PE-Zahl+Holz.pdf>

[3] Wald, Waldzerstörung, Ökologie W wie Wissen ARD, 12.7.2009 - Untersuchungen von bayrischen Wissenschaftlern - <http://www.youtube.com/watch?v=W7qR9yVdYC4>

[4] Green Circle Bio Energy (Nord Florida) wurde im April 2008 in Betrieb genommen und galt zu dem Zeitpunkt als der größte Pelletproduzent der Welt mit einer Kapazität von 560.000 Tonnen im Jahr. 150 LKW Ladungen werden pro Tag zum Exporthafen gefahren Ein großer Teil der Pellets wird auf den europäischen Markt exportiert: <http://www.greencirclebio.com/>
One year of business: <http://www.newsherald.com/articles/green-75902-bio-one.html>

[5] Peter Wohlleben, Förster und Autor von „Holzrausch“. Siehe „Ausgeplündert und verarmt - Der Wald als Rohstofflager für Bioenergie“- Artikel in Forum Umwelt und Entwicklung - Rundbrief 1/2009 <http://www.schattenblick.de/infopool/umwelt/landwirt/ulawa081.html>

[6] „Versorger forsten auf“, Financial Times Deutschland, 10.2.2009

[7] http://www.bund.net/bundnet/themen_und_projekte/naturschutz/wald/schwarzbuch_wald/

[8] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit – Dossier Energieeffizienz - <http://www.bmu.de/doc/43062.php>

Kontakte:

Deutscher Energie-Pellet Verband e.V.
<http://www.depv.de/>

Deutsche Pelletinsitut
<http://www.depi.de/>

Autor

Luciano Ibarra