

Erneuerbare Wärme in Deutschland: Dynamiken und Akteursinteressen bei der Nutzung biogener Festbrennstoffe

Dr. Elke Bruns, Dr. Matthias Adolf, Institut für Nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung (iner), Berlin

Der Bericht der Enquête-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ im Jahr 1990 und die zunehmende globale Debatte (Rio 92) waren Auslöser der Klimaschutzpolitik in Deutschland. Im Laufe der 1990er Jahre verfolgte demnach die Bundesregierung unter Helmut Kohl das Ziel, durch den Ausbau Erneuerbarer Energie (EE) zur Erreichung der CO₂-Minderungsziele beizutragen. Die im Wärmebereich schlummernden CO₂-Minderungspotenziale sollten durch eine Doppelstrategie – einerseits Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz und andererseits Erhöhung der EE-Anteile an der verbleibenden Wärmeerzeugung¹⁾ – erreicht werden. Der biogenen Festbrennstoffnutzung wurde – wie auch anderen Bioenergien – ein großes Potenzial zur CO₂-Minderung zugeschrieben.

Seit dieser Zeit hat das Zusammenspiel von gesellschaftlicher Akzeptanz, Marktnachfrage, Technikentwicklung und politischen Impulsen dazu geführt, dass die Wärmeerzeugung durch erneuerbare Energien zugenommen hat. Dabei sind vor allem biogene Festbrennstoffe ausschlaggebend. So hatte im Jahr 2012 feste Biomasse einen Anteil von 74,5 %, andere biogene Stoffe 16,5 %, Solarthermie 4,1 % und Geothermie 4,9 % an der EE-Wärmegenerierung.²⁾

Welche Faktoren diese Entwicklung in den einzelnen Phasen vorangetrieben und welche den Prozess gehemmt haben, untersucht das Forschungsprojekt „Wärme aus Erneuerbaren Energien in Deutschland – eine Biographie des Innovations- und Diffusionsgeschehens ab 1990“³⁾. Von den, im Rahmen der Projektarbeit ermittelten, für die Entwicklung des EE-Wärmemarkts bedeutsamen Faktoren und Rahmenbedingungen sollen hier insbesondere der Einfluss verschiedener Akteure und ihrer spezifischen Interessen auf die EE-Wärmeerzeugung aus biogenen Festbrennstoffen (Scheitholz, Hackschnitzel, Pellets) und ihre Rolle im Innovationsverlauf vorgestellt werden.

1. Rahmenbedingungen der EE-Wärme

Nach dem Kabinettsbeschluss vom 7. November 1990⁴⁾ sollte ein Impuls von der Bundesebene zur Erhöhung der EE-Anteile im Wärmebereich ausgehen. Für die Umsetzung war das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) zuständig. Eine „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ (MAP)⁵⁾ kam durch das persönliche Engagement des zuständigen Referenten⁶⁾ im BMWi zustande. Die als MAP 1994 bezeichnete Richtlinie sah sowohl eine Förderung von Wärme- als auch von Stromerzeugungstechnologien vor: Sie beinhaltete Zuwendungen für Solarkollektorenflächen, geothermische Heizzentralen, Wasser- und Windkraftanlagen und ab dem 1. Juli 1995 auch für Biomasse zur Strombeziehungsweise Wärmeerzeugung.⁷⁾

Nach dem Regierungswechsel zu Rot-Grün (1998) ermöglichte die Einführung der „Ökosteuer“⁸⁾ eine Aufstockung der Förderung Erneuerbarer Energien über das MAP. Nach Verabschiedung des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) im Jahre 2000 erfolgte ab 2002 eine Ausrichtung des MAP auf EE-Wärmeanlagen⁹⁾. Während Instrumente wie das EEG im Stromsektor jedoch starke und verlässliche Förderimpulse aussandten,¹⁰⁾ bot die vergleichsweise geringe und vom

Haushalt abhängige Zuwendung für EE-Wärmeanlagen nur wenig finanziellen Anreiz. Mindereinnahmen aus der Ökosteuer, angespannte Haushaltslage und politische Entscheidungen zur Umverteilung des Budgets zu Ungunsten von EE-Wärme schwächten das Instrument zusätzlich. So sahen auch die Vertreter der EE-Wärmebranche die Unstetigkeit der Förderung („Stopp and Go“) als eine wesentliche Ursache dafür, dass der Zubau von EE-Wärmeanlagen gegenüber den fossilen Anlagen keinen Durchbruch erzielen konnte.

Viele Verbände (EE-Wärme, Gebäudeeigentümer, Mieter) forderten seit Einführung des MAP dessen Verstärkung beziehungsweise die Überführung in ein haushaltsunabhängiges Instrument, ähnlich dem EEG. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) konnte das bisher jedoch nicht umsetzen, weil Allianzpartner für einen solchen Schritt fehlten. Die meisten anderen involvierten Ressorts wie das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) verfolgten eigene Ziele (Energieeffizienz, Gebäudedämmung).

Als weiteren Impuls zum Ausbau der EE-Wärme wurden mit dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EE-WärmeG) 2009 relativ spät ordnungsrechtliche Maßgaben wie die Nutzungspflicht für EE-Wärme auf Bundesebene eingeführt. Seither sollen sich

Nutzungspflichten, MAP-Förderung und Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung (Energieeffizienz) im Hinblick auf die Zielerreichung ergänzen. Dadurch ist ein komplexes Geflecht aus ordnungsrechtlichen Vorgaben und Förderanreizen¹¹⁾ entstanden, das vielerlei Möglichkeiten zur Erfüllung von Anforderungen an CO₂-Minderung und Energieeinsparung und -effizienz in Gebäuden bietet. Der Umstieg auf eine Holzheizung (zum Beispiel Scheitholz, Hackschnitzel, Pellets) ist in der Regel mit einer komplexen Sanierungs- in Verbindung mit einer erheblichen Investitionsentscheidung verbunden. Private Entscheider sind in dieser Situation vielfach überfordert und tendieren hier eher zum „Rückgriff auf Bekanntes und Bewährtes“ als zum Wechsel.

Nach dieser kurzen Darstellung der Rahmenbedingungen für EE-Wärme wird im Folgenden auf die Interessen der Akteure im Bereich der biogenen Festbrennstoffe eingegangen.

2. Akteursinteressen im historischen Verlauf

2.1 Rückbesinnung auf Brennholz in den 1970er und 1980er Jahren

In den 1960er und 1970er Jahren waren Modernisierungsmaßnahmen an Gebäuden

vielfach mit einer Abkehr von Holz als Brennstoff verbunden. Einzelöfen wurden durch moderne Öl- beziehungsweise Gaszentralheizungen ersetzt. Diese versprachen einen erheblichen Komfortgewinn: weniger Schmutz und Staub im Haus, bessere Regelbarkeit, automatisierte Beschickung und weniger Arbeit mit der Brennstoffbeschaffung und -lagerung. Der Strukturwandel in der Landwirtschaft, der für viele eine Veränderung der Erwerbssituation und des Freizeitverhaltens mit sich brachte, begünstigte diesen Trend.

Doch bereits die Ölpreiskrisen der 1970er Jahre führten zu einer Rückbesinnung der privaten Haushalte auf Brennholz. Aus Kostengründen und um sich mehr Autarkie zu bewahren, griffen zahlreiche Privathaushalte auf dem Land wieder auf Holz als Wärmequelle zurück. In der Regel verfügten sie über einen Zugang zu kostengünstigem Brennholz und über ausreichende Lagerflächen. Die eingebauten Holzheizungen verfügten allerdings noch nicht über eine automatisierte Beschickung. Holz- und Kaminöfen zur Zufeuerung blieben erhalten oder wurden wieder angeschafft. Die Rückbesinnung ging also von Anwendern aus, die bereits Erfahrung mit Holzwärme hatten und für die die Brennholznutzung auch aus Kostengründen vorteilhaft war. Sie sorgten dafür, dass die Nachfrage nach Holzheizkesseln und Brennholznutzung erhalten blieb. Der Markt wurde durch holzverarbeitende Betrieben ergänzt, die mit Reststoffen größere Hackschnitzelheizkessel zur Wärmeerzeugung betrieben.

2.2 Renaissance von Holzheizung und Zufeuerung (1990 bis 2000)

In der als Renaissance bezeichneten Entwicklungsphase verstärkte sich der Rückbesinnungstrend. Die einsetzende Klimaschutzpolitik zu Beginn der 1990er Jahre, der Imagewandel des Energieholzes und die fortlaufenden Bestrebungen, Holzverbrennungstechnologien für den privaten und gewerblichen Einsatz zu optimieren, beförderten die Nachfrage. Weiterhin stiegen vorwiegend private Verbraucher auf Holz als Energieträger um; allerdings setzten sie stärker auf Einzelfeuerungsanlagen zur Zufeuerung, denn auf moderne Heizkessel mit automatischer Beschickung. Letztere waren vergleichsweise teuer und eine Förderung für Wärmeerzeugung mit biogenen Festbrennstoffen setzte erst im Jahr 1995 ein.

Der Anteil der biogenen Festbrennstoffe an der Wärmeerzeugung erreichte daher zum Ende der Dekade mit 49,8 TWh lediglich etwa 3,4 %, davon 45,8 TWh etwa 92 % in Haushalten, 3,9 TWh etwa 8 % in der Industrie und 0,3 TWh etwa 0,7 % in Heiz- und Heizkraftwerken.¹²⁾

2.2.1 Unternehmen als Treiber der marktnahen Entwicklung moderner Holzheizkessel

Die Pionierarbeit der Entwicklung moderner Holzheizkessel ging von Österreich aus. Im holzreichen Nachbarland hatten einzelne Unternehmen bereits in den 1980er Jahren begonnen, „moderne“ Holzheizungen zu entwickeln, zumal die Brennholzverfügbarkeit hoch war, sowohl von Rohholz aus dem Wald als auch von Restholz aus holzverarbeitenden Betrieben. Einzelne idealistische Handwerker (Schlosser, Kesselbauer) begannen bereits Mitte der 1980er Jahre mit der Entwicklung der ersten automatisierten Heizkessel. Hierfür galt es, die Techniken für eine gleichmäßige Brennstoffzufuhr zu verfeinern. Ihr Engagement war davon getrieben, konkurrenzfähige und komfortable Alternativen zu Öl und Gas zu entwickeln. Das Institut für Alternative Energieerzeugung der TU Graz arbeitete derweil an der Optimierung der Brenntechnik. Ziel war es, die Effizienz zu steigern und Schademissionen zu verringern. Zunächst bedienten die Hersteller-Pioniere nur einen Nischenmarkt. Die steigende Nachfrage bescherte österreichischen Firmen jedoch ein rasantes Wachstum. Ende der 1990er weiteten die Marktführer ihr Vertriebsnetz nach Deutschland aus. Auch bei der Entwicklung und Anwendung fortschrittlicher Hackschnitzelheizkessel, die beispielsweise in kleinen und mittleren, zumeist kommunalen Heizkraftwerken zum Einsatz kamen, nahm Österreich eine Vorreiterrolle ein.

2.2.2 Engpässe bei den Heizungsinstallateuren

In dieser Phase besaß allerdings nur ein geringer Teil der Heizungsinstallateure das notwendige Know-how für den Einbau und die Wartung von automatisierten Holzheizkesseln, denn „alternative“ Holzverbrennungstechniken gehörten nicht zur Standard-Ausbildung. Dabei ist der Kenntnisstand des Handwerks eine wichtige Stellgröße für die Verbreitung der Technik. Installateure haben als „Vor-Ort-Berater“ einen großen Einfluss auf die Entscheidung für oder gegen eine Heizungsanlage. In der Regel empfiehlt er dem Kunden keine Technologie, mit der er sich nicht auskennt oder mit der er schlechte Erfahrungen gemacht hat. Mangelndes Know-how begrenzte somit den Anlagenzubau. Dieses Dilemma lösten die Holzheizkesselhersteller, indem sie – ebenso wie ihre fossilen Konkurrenten – berufsbegleitende Fortbildungen in firmeneigenen Schulungszentren anboten. Installateure wurden hier in Fragen des Einbaus und der Wartung der jeweiligen Heizkesselmarke geschult. Die Schaffung dieser Angebote war somit Teil einer erfolgreichen Unternehmens- und Vertriebsstrategie.

2.2.3 Netzwerke und Energieberatungen leisten Wissenstransfer

Eine beispielhafte Initiative zur Verbesserung des für die Verbreitung neuer Techniken bedeutsamen Wissenstransfers war zudem 1992 die Gründung der Centralen Agrar-Rohstoff-Marketing- und Energie-Netzwerk e.V. (C.A.R.M.E.N.). Durch überregionale Veranstaltungen und Informations- und Beratungsangebote für das Handwerk trug auch C.A.R.M.E.N. maßgeblich zum Know-how-Transfer bei. Der Bekanntheitsgrad reichte rasch über die Landesgrenzen hinaus. In Kooperation mit der LWF entwickelte sich C.A.R.M.E.N. im Energieholzbereich zu einer wichtigen Schnittstelle zwischen Holzproduzenten, Kesselherstellern und Anwendern. Die Einrichtung wurde zum Vorbild für Netzwerkiniciativen und Plattformen anderer Bundesländer.

2.2.4 Landesforstverwaltungen sehen Chancen der Energieholznutzung

Während sich durch Verbesserung von Technologie und Know-how der Bedarf am Energieträger Holz stieg, blieb das Interesse der verschiedenen Waldbesitzer an der Bereitstellung und Vermarktung in dieser Phase heterogen. Bis Ende der 1990er Jahre waren die staatlichen Waldbesitzer (Land- und Bundesforstverwaltungen) aus betriebswirtschaftlichen Gründen vorwiegend an der Produktion von Bau-, Industrie- und Wertholz interessiert. Dennoch zeigten einzelne Forstverwaltungen aus umwelt- und energiepolitischen Motiven Interesse an der Energieholznutzung. So übernahm zum Beispiel die bayerische Forstverwaltung eine Vorreiterrolle, indem die Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) 1994 die Stelle eines Energieholzberaters einrichtete. Ziel war es, für die energetische Holznutzung zu werben und die Möglichkeiten der Wertschöpfung aufzuzeigen. Zudem wurden im Gesamtkonzept „Waldhackschnitzelbereitstellung und Logistik für Holzheizkraftwerke“ Forschungsprojekte der LWF (1997 bis 1999) für energetische Zwecke finanziert.

2.2.5 Landwirte als Energieholzproduzenten – Energieholz auf dem Acker?

Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMVEL) förderte ab 1993 den Anbau nachwachsender Rohstoffe auf dem Acker, hatte dabei aber zunächst nur die stoffliche und keine energetische Nutzung von Anbaubiomasse im Blick.¹³⁾ Als sich die wirtschaftlichen Perspektiven einer energetischen Nutzung von Biomasse als Standbein der ländlichen Nutzung konkretisierten, erweiterte die Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)¹⁴⁾ das Förderspektrum um die Energieholzproduktion auf dem Acker. Ziel war es, die

Wirtschaftlichkeit von Kurzumtriebsplantagen (KUP) durch Sortenwahl und die Effizienz der Anbau- und Erntetechnik zu verbessern. Doch der Energieholzanbau blieb weitgehend auf Versuchsflächen und Pilotprojekte beschränkt. Aus Sicht der Landwirte standen dem Energieholzanbau nach wie vor zahlreiche betriebliche und vor allem wirtschaftliche Gründe entgegen.

2.3 Fortsetzung des Marktwachstums und Grenzen der Potenziale (ab 2000)

Während die Phase von 1990 bis 2000 durch die Entwicklung neuer, effizienterer und automatisch beschickter Heizkessel, von Steuerungsinstrumenten und der Rückbesinnung auf Energieholz zur Zufuehrung – im Sinne von gewünschter Energieautarkie und Befriedigung des ökologischen Bewusstseins – geprägt war, setzte ab 2000 die Verbreitung der Technik im Markt ein. Die Technik für automatisierte Holzheizkessel war weitestgehend ausgereift, Fragen der Lagerung und Zuführung des Brennguts gelöst. Pelletproduktion und -kessel nahmen einen Aufschwung. Sie sind anderen Holzheizkesseln hinsichtlich der Einhaltung von Emissionsgrenzwerten (Feinstaub) überlegen.

In den Haushalten konnten bis 2011 moderne Scheitholz-Zentralheizungen jedoch nur 23 % und Pellets 10 % bei installierten Einzelfeuerstätten erreichen. Mit 67 % dominierten weiterhin die Einzelfeuerstätten.¹⁵⁾

Die ab etwa 2006 steigende Nachfrage führte zu einer wachsenden Konkurrenz zwischen der industriellen (stofflichen) und energetischen Primärholzverwertung. Die im Interesse der Nachhaltigkeit begrenzten jährlichen Holzentnahmemengen machten die Grenzen der heimischen Holzproduktion sichtbar.

2.3.1 Energieholzpolitik aus Bundesperspektive

Mit der „Charta für Holz“¹⁶⁾ von 2004 setzte die heimische Forstwirtschaft, vertreten durch den Deutsche Forstwirtschaftsrat e. V. (DFWR), und die deutsche Holzwirtschaft, vertreten durch den Deutschen Holzwirtschaftsrat e. V. (DHWR) und das zuständige Bundesressort, ein Zeichen: Die Holznutzung im Bereich der industriellen beziehungsweise stofflichen Nutzung. Eine energetische Holznutzung sollte aus Sicht der stofflichen Holzverwerter zweitrangig, als Kaskadennutzung erfolgen. Die Charta zeigte Wirkung. Zeitgleich stieg jedoch die Nachfrage nach Energieholznutzung, was die Konkurrenz verstärkte.

Während die Brennholzpreise – und damit auch die wirtschaftlichen Perspektiven der Forstwirtschaft bei der Energieholzgewinnung stiegen – wurde versucht, das Thema Energie-

holzanbau auf dem Acker weiter voranzutreiben. Er sollte das Holzangebot erhöhen und den Nutzungskonflikt zwischen Energie- und Industrieholz entschärfen.¹⁷⁾ Um Unklarheiten bezüglich des formalen Status von KUPs zu beseitigen, trieb das BMVEL die Novellierung des Bundeswaldgesetzes 2010 voran. Es wurde klargestellt, dass KUPs weiterhin Landwirtschaftsflächen sind und nicht den Restriktionen des Forstrechts unterliegen. Dies entsprach dem Interesse der Landwirtschaft, weil der landwirtschaftliche Status ausreichend Flexibilität (Umkehr der Anbauentscheidung) erlaubte. Die BWaldG-Änderung trug zugleich dem Interesse der Forstwirtschaft an einer Reduzierung des Nutzungsdrucks auf Waldflächen Rechnung.

2.3.2 Landwirtschaftliche Energieholzproduktion bleibt förderabhängig

Außerhalb geförderter Pilot- und Demonstrationsprojekte stiegen jedoch bis Mitte der 2000er¹⁸⁾ zunächst nur wenige Landwirte auf den Energieholzanbau in KUPs um. Ursache hierfür waren vor allem Unsicherheiten am Markt (Nachfrageentwicklung, Wirtschaftlichkeit). Aber auch die Abkehr von der tradierten Bewirtschaftungsweise, verbunden mit der Aufgabe der jährlichen Flexibilität der Anbauprodukte und die Investitionskosten, stellten offenbar ein Hemmnis dar, zumal die Rückführung von KUPs in eine jährliche Fruchtfolge aufwändig ist.

Erst die Novelle des BWaldG 2010 bewirkte einen – wenn auch nominell geringen – Zuwachs der Energieholzproduktion auf dem Acker. Hierzu hatte nicht zuletzt die Sicherung der Beihilfefähigkeit im Rahmen der Agrarförderung beigetragen. Der Flächenanteil von Agrarholz stieg von 2 000 ha (2010) auf etwa 4 000 ha der insgesamt etwa 12 Millionen ha Agrarfläche in 2013 an. Die Anbauentscheidung für Energieholz stand und steht vielfach in Konkurrenz zu anderen Energiepflanzenkulturen (zum Beispiel Mais für die Biogasproduktion), die für Landwirte meist lukrativer sind.

Allerdings scheint es, dass zumindest die Landwirte eine Flexibilität hinsichtlich der Nutzung der Anbauflächen (Nahrungs-, Futter- und einjährige Energiepflanzen) bevorzugen. Zudem orientieren sich die Akteure an der Wirtschaftlichkeit, die auch durch höhere Fördermittel bestimmt sein kann. Dadurch bleibt der Anreiz, eine KUP-Anbauentscheidung zu treffen, unter den gegebenen Bedingungen gering, weil es für den Zeitraum der Dauerkultur keine Vergütungsgarantien gibt. Somit kam der Energieholzanbau bis heute über das Pilot- und Demonstrationsstadium nicht hinaus. Die Bemühungen das Energieholzangebot durch kommerziellen Anbau in KUPs zu vergrößern blieb erfolglos.

2.3.3 Holzproduzenten und Substraterzeuger im Aufwind

Die wachsende Energieholznachfrage, vor allem in privaten Haushalten, und steigende Holzpreise hatten ab 2003 unter den öffentlichen und privaten Waldbesitzern zu einer „Goldgräberstimmung“ geführt.¹⁹⁾ Die Forstwirtschaft befürwortete die Energieholznutzung, sobald diese wirtschaftlich konkurrenzfähig mit der stofflichen Verwertung war. Die Euphorie im Energieholzsektor flaute jedoch bereits 2008 durch weitere Preissteigerungen durch die fortgesetzte Nachfrage nach Industrieholz wieder ab. Im Vergleich zu den zeitgleich sinkenden Öl- und Gaspreisen wurde Holz als Energieträger teuer und damit weniger konkurrenzkräftig.

Die Preissteigerung beim Holz führte in der Folge zu Einschnitten beim Holzheizkesselabsatz. Öl- und Gashersteller konnten ihre Marktdominanz gegenüber Energieholz aufrechterhalten. Brennholz wurde aber weiterhin – wenig effizient – zur „Emotionsbefehung“ und Heizungsergänzung in Einzelfeuerungen eingesetzt.

2.3.4 Institutionalisierung der Pelletbranche, Wertschöpfungsallianzen und Nutzungskonflikte

Das Spektrum der Heizungsanlagen wurde ab Ende der 1990er um automatisierte und hocheffiziente, emissionsarme Pelletheizungen – auch für den Privatbereich – erweitert. Die Branche etablierte schließlich mit der Gründung des Deutschen Energieholz- und Pellet-Verbandes (DEPV) 2004 eine wirkungsvolle Interessensvertretung. Der neue Akteur trieb die Normung von Pellets auf nationaler und europäischer Ebene voran. Hintergrund der Normungsprozesse waren zum einen die Einhaltung von Emissionsgrenzwerten (1. BImSchV 2010) und die Erleichterung des europäischen Pellet Handels durch ein einheitliches Zertifizierungssystem (ENplus). Pellethersteller waren dann besonders erfolgreich, wenn sie mit Holzverarbeitenden Unternehmen regionale Wertschöpfungsallianzen bildeten. Gegenüber denjenigen, die Primärholz als Brennmaterial nutzen, betont der DPEV die Vorteilhaftigkeit der Pellets: zusammen mit dem NABU zeigt der DPEV auf, wie mit Pellets aus Holzrückständen der Nutzungsdruck auf die Wälder gesenkt werden kann.

2.3.5 Intensivierung der Waldnutzung versus Biodiversitätsziele

Nutzungskonkurrenzen zwischen dem industriellen und dem energetischen Verwertungspfad stellen also ein zunehmend wichtiges Konfliktfeld für die Brennholznutzung dar. Die beschriebene Steigerung der Industrieholz- als auch der Energieholznachfrage führt zu einer intensivierten

forstlichen Bewirtschaftung und gegebenenfalls steigenden Entnahmemengen. Die Forstwirtschaft ist der Auffassung, dass die bisher festgelegten jährlichen Entnahmemengen keine Gefährdung darstellen, sondern sogar noch erhöht werden könnten, ohne die Nachhaltigkeitsprinzipien zu verletzen. Einzelne Vertreter der Landesforstverwaltungen geben allerdings zu bedenken, dass vor allem durch übermäßige Schwach- und Restholzentnahme eine Nährstoffverarmung der Waldböden drohe, die zukünftige Waldbaupotenziale gefährdet.²⁰⁾ Umweltverbände sehen durch die intensiviertere forstwirtschaftliche Nutzung vor allem das Erreichen der in der Nationalen Biodiversitätsstrategie²¹⁾ formulierten Biodiversitätsziele im Wald gefährdet. Sie fordern eine naturverträgliche Bewirtschaftung, die Rücksicht auf Erhalt und Störungsfreiheit von Waldlebensräumen nimmt, was im Widerspruch zu den ökonomischen Interessen der Forstwirtschaft steht. Zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz ist mittlerweile ein Streit über die zutreffende Einschätzung der Bewirtschaftungssituation und ihrer Folgen entbrannt.

2.3.6 Vorrang für die Kaskadennutzung

Ein Ausweg zur Minderung der Nutzungskonkurrenzen zwischen Holzwirtschaft und energetischer Holznutzung ist die „Kaskadennutzung“. Sie ermögliche längere CO₂-Festlegungszeiträume und könnte dazu beitragen, den Primärholzverbrauch zu senken. Aus Sicht der Holzwirtschaft ist Primärholz zu wertvoll, um es zu verbrennen. Insbesondere solle die Primärholznutzung für die Zuführung in überwiegend ineffizienten Einzelfeuerungsanlagen, die einen hohen Anteil des Holzbedarfs ausmachen, zurückgefahren werden. Aufgrund der starken individuellen Interessen der Privathaushalte und auch der Holzselbstwerber erscheint eine Umsetzung schwierig. Diese würden sich gegen ein ordnungsrechtliches Gebot zur Nutzung von Restholz wehren. Einfacher könnten Regelungen für Hackgut- und Pellethersteller sowie für den Handel greifen, indem die bestehenden Qualitätsanforderungen um Herkunftsanforderungen ergänzt werden.

2.3.7 Feinstaubemissionen – ein komparativer Nachteil

Trotz der Konkurrenzen und Umweltbedenken hat Brennholznutzung an sich in der Öffentlichkeit ein überwiegend positives Image. Holz schneidet jedoch hinsichtlich der Schadstoff- und Feinstaubbelastungen nicht nur im Vergleich zu Öl- und Gas, sondern auch im Vergleich zu anderen EE-Wärmeerzeugungstechniken schlechter ab. Die niedrigeren Emissionen der Öl- beziehungsweise Gasverbrennung führten Öl- und Gasversorger dann auch als zentralen Umweltvorteil an, hinter den der Klimaschutzaspekt zurücktrete.

Holzheizkesselhersteller erkannten die Bedeutung des Themas allerdings frühzeitig und arbeiteten daran, die Brennstoffaufbereitung den Verbrennungsprozess mit dem Ziel der Emissionsminderung zu optimieren. Dieses gelang insbesondere bei Pelletheizungen vergleichsweise gut.

Der Großteil der bei der Holzverbrennung entstehenden krebserregenden Feinstaubemissionen fällt jedoch im Kleinf Feuerungsbereich (Einzelöfen, Kamine) an. Um ein Problembewusstsein hierfür zu wecken, betrieben das Umweltbundesamt (zum Beispiel UBA 2006) und das BMU im Vorfeld der Novellierung der 1. BImSchV intensive Aufklärungsarbeit über die gesundheitlichen Risiken. Mit der Novelle der 1. BImSchV 2010 wurden die Feinstaubgrenzwerte auch auf Kleinf Feuerungsanlagen ausgedehnt; jedoch werden sie aufgrund der eingeräumten Fristen erst allmählich Wirkung zeigen.

3 Resümee

Biogene Festbrennstoffe konkurrieren vor allem mit fossilen Brennstoffen (Öl und Gas) aber auch mit anderen Techniken zur ganzjährigen erneuerbaren Wärmeerzeugung (geothermische Wärme und Wärmepumpen).

Seit den 1990er Jahren hat sich die Konkurrenzfähigkeit mit Öl- und Gasheizungen durch die Entwicklung moderner, zuverlässiger Kessel mit automatisierter Beschickung verbessert. Insbesondere in ländlichen Regionen mit hohem Waldanteil, in denen ein einfacher und preisgünstiger Zugang zu Brennholz möglich ist, genießt Holz breite Wertschätzung bei den Anwendern. Diese Wertschätzung ist nicht nur rational (zum Beispiel Kosten, Verfügbarkeit), sondern auch emotional (Autarkie, Gemütlichkeit) begründet.

Auffällig ist dabei, dass der Ausbau der Verwendung der biogenen Festbrennstoffe und auch die technologische Innovation nicht – wie es beim EEG zu beobachten war – dem Einsetzen der Förderung (MAP) folgt. Vielmehr waren erst die Rückbesinnung und eine den modernen Anforderungen genügende Technologieentwicklung da, bevor politische Impulse einsetzten.

Je höher aber die Nachfrage nach Brennholz steigt, desto sichtbarer werden auch die Ziel- und Nutzungskonflikte. Ähnlich wie bereits beim Energiepflanzenanbau für Biokraftstoffe oder für die Biogasgewinnung stellt sich auch im Hinblick auf die Energieholzproduktion die Frage, ob es Obergrenzen gibt, die zur Vermeidung unerwünschter Nebeneffekte auf die Biodiversität oder den Nährstoffhaushalt von Wäldern einzuhalten wären und wo diese liegen sollten.

Aus energie- und klimaschutzpolitischer Sicht stellt sich die Frage, wie die Effizienz

der Brennholznutzung gesteigert und die Emissionsbelastung durch Feinstaub vor allem im Kleinf Feuerungsbereich wirkungsvoll gesenkt werden kann. Eine verstärkte Nachsteuerung zugunsten einer Umlenkung der Holz mengen in Richtung der effizienteren Technik (Heizkessel/Heizungsanlagen statt Einzelfeuerung) erscheint unabdingbar.

Alle Akteure der Wertschöpfungskette haben ein Interesse an energetischer Primärholznutzung. Gedeckelt wird dies durch Obergrenzen der Holzentnahme die aufgrund von Nachhaltigkeitskriterien bei der Waldbewirtschaftung eingeschränkt sind. Eine Verschärfung der Nutzungskonkurrenzen um die Holzvorräte kann nur vermieden werden, wenn eine Umsteuerung zugunsten der Kaskadennutzung umgesetzt wird.

Andere Techniken zur EE-Wärmeerzeugung wie Solarthermie und Geothermie sind nicht von der Verfügbarkeit eines Brennstoffes abhängig und unterliegen daher nicht dem Risiko der Verknappung. Zur Vermeidung der Überbeanspruchung der natürlichen Ressourcen sollten sie aus Sicht der Autoren daher bevorzugt angereizt werden. ■

1) Der Anteil erneuerbarer Wärme soll laut EE-WärmeG von 2009 bis 2020 14 % betragen. Bislang liegt der Anteil bei Wärme und Kälte mit 144,3 TWh bei etwa 10,4 %.

2) BMU (2013): EE Energiedaten ohne Formeln; Berlin.

3) Förderung; BMU; vgl. www.waerme-inno.de.

4) BMU (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Kabinettsbeschluss vom 07. November 2007. www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_biolog_vielfalt_strategie_bf.pdf

5) BMWi (1993): Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien; 27. Dezember 1993; Bonn.

6) Dr. P. G. Gutermuth †.

7) BMWi (1995): Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien; 10. August 1995; Bonn.

8) Gesetz zum Einstieg in die ökologische Steuerreform, 24. März 1999 (BGBl. I Seite 378).

9) Das MAP ist seit 2003 beim BMU angesiedelt. Die Abwicklung erfolgt weiterhin durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle BAFA und die KfW.

10) Bruns, Elke et al. (2009): Erneuerbare Energien in Deutschland; TU Berlin.

11) Vor allem: Energieeinsparverordnung (EnEV), Kraftwärmekopplungsgesetz (KWKG-Gesetz), EEWärmeG, MAP.

12) BMU (2013): EE Energiedaten ohne Formeln; Berlin; BEE (2009): Wege in die moderne Energiewirtschaft; Berlin.

13) Auch die ersten KUP-Anbauversuche auf Landwirtschaftsflächen Anfang der 1990er Jahre waren auf die stoffliche Verwertung (Spanplatten) ausgerichtet waren.

14) Ab 1994 übernahm die FNR die Funktion des Projektträgers für Forschungsprojekte des BMVEL.

15) BMU (2013): EE Energiedaten ohne Formeln; Berlin; UBA (2012): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger; aktualisierte Anhänge; www.umwelt Daten.de/publikationen/weitere_infos/3761-1.pdf.

16) BMELV (2004): Verstärkte Holznutzung; Berlin.

17) Itz Bremerhaven (2013): Potenzial KUP, www.ttz-bremerhaven.de/de/forschung/umwelt/forschungsprojekte/351-kup-netzwerk.html.

18) 2006 umfasste die Anbaufläche für Agrarholz etwa 1200 ha. 80 % bis 90 % waren Pilot- oder Demonstrationsflächen.

19) Hahn, Jürgen; Wolf, Bettina (2007): Marktentwicklung im Energieholzsektor, LWF-aktuell 61, Seite 10 bis 12.

20) Englisch (2007): Ökologische Grenzen der Biomassenutzung in Wäldern; BFW-Praxisinformation, Wien, (13): S. 8 bis 10.

21) BMU (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Kabinettsbeschluss vom 07. November 2007. www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_biolog_vielfalt_strategie_bf.pdf.