

Horst Jauschnegg

Bioenergie in Österreich

Fundament einer nachhaltigen Energieversorgung

erschienen 12/2012 in der Broschüre „Energie aus der Region“ des ÖBMV



Die Bioenergie hat sich in den vergangenen Jahren zur wichtigsten heimischen Energiequelle und zu einer tragenden Säule der Energieversorgung entwickelt. Durch die energetische Nutzung von Biomasse können kostspielige Importe von Erdgas und Erdöl aus teils politisch instabilen Staaten über weite Entfernungen verringert werden. Dies erhöht die Unabhängigkeit bei der Energieversorgung und mildert auch soziale Probleme bei der heimischen Bevölkerung, die durch steigende Öl- und Kraftstoffpreise verursacht werden. Der dezentrale Weg der heimischen Biomassenutzung ist zukunftsweisend, weil er Arbeitsplätze und Wertschöpfung in der Region schafft. Kurze Transportwege helfen, Kosten und Treibhausgase einzusparen.

Bei allem Bestreben nach Wachstum und weiterem Ausbau der Bioenergienutzung darf ein wichtiges Faktum nicht übersehen werden: Biomasse ist ein Rohstoff, der nicht unbegrenzt verfügbar ist. Vor allem ökologische Grenzen der Biomassenutzung

sind zu beachten. Die nachhaltig vorhandenen Biomassepotenziale müssen daher bestmöglich mobilisiert und mit höchstmöglicher Effizienz genutzt werden.

Biomasse wichtigste erneuerbare Energiequelle

Der Bruttoinlandsverbrauch an erneuerbarer Energie in Österreich hat sich seit 1970 mehr als verdreifacht. Der Anteil erneuerbarer Energieträger am österreichischen Bruttoinlandsverbrauch lag im Jahr 2011 bei 26% (s. Abb. 1). Unter den erneuerbaren Energieträgern dominiert die Bioenergie (Energie aus fester, flüssiger und gasförmiger Biomasse) mit einem Anteil von rund 61% des Bruttoinlandsverbrauchs (s. Abb. 2). Aus ihr wird mehr Energie erzeugt als mit sonstigen erneuerbaren Energien (Wasserkraft, Windenergie, Geothermie, Solarthermie und Photovoltaik) zusammen. Der Anteil der Bioenergie am gesamten Energieverbrauch konnte zwischen den Jahren 1990 und 2011 von 9% auf 16% gesteigert werden, obwohl sich

der Energieverbrauch in Österreich innerhalb dieser Periode um 35,6% bzw. knapp 2% jährlich erhöht hat. Diese Steigerung war nur möglich, weil der Biomasseinsatz in den vergangenen beiden Jahrzehnten absolut mehr als verdoppelt werden konnte. Konkret erhöhte sich der Bruttoinlandsverbrauch bei Bioenergie von 96 Petajoule (PJ) im Jahr 1990 um 133 PJ auf 229 PJ im Jahr 2011.

Biomasseinsatz seit 2005 um 44% gestiegen

Von 2005 bis 2011 erhöhte sich der Bruttoinlandsverbrauch an Bioenergie (inklusive biogener Hausmüll) von 159 PJ auf 229 PJ, also um 44%. Holz ist und bleibt die wichtigste Ressource für den Bioenergiemarkt. 79% der gesamten im Jahr 2011 in Österreich eingesetzten Biomasse waren Holz (inkl. Laugen) in unterschiedlicher Form.

Mit einem Anteil von 27% ist Scheitholz (Brennholz) der wichtigste biogene Energieträger (s. Abb. 3). In Summe wurde 2011 durch Hackschnitzel, Sägenebenprodukte und Rinde (35%) jedoch mehr Primärenergie bereitgestellt als durch Scheitholz. Biotreibstoffe nahmen unter den Bioenergien 2011 einen Anteil von 10% am Bruttoinlandsverbrauch ein. Es folgten sonstige biogene feste Brennstoffe mit 5,5%, Biogas, Klärgas und Deponiegas mit 2,9% sowie biogene Abfälle mit 2,5%.

Plus 25% bis 2020

Bis 2020 könnte der Biomasseinsatz in Österreich nochmals um 25% auf insgesamt 287 PJ gesteigert werden. Voraussetzung ist, dass es gelingt, die verfügbaren Potenziale in Höhe von 58 PJ aus Land-, Forst- und Holzwirtschaft sowie dem Abfallsektor zu mobilisieren. Rund 52% des Ausbaupotenzials entfallen auf holzbasierte Rohstoffe (inkl. Lauge), 25% stammen von Biotreibstoffen, 18% steuert Biogas bei und 5% kommen von sonstigen biogenen festen

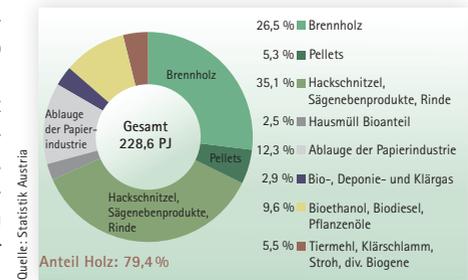


Abb. 3: Bruttoinlandsverbrauch Österreichs für Bioenergie im Jahr 2011

Brennstoffen. Ohne die Mobilisierung der Rohstoffpotenziale außerhalb der Forst- und Holzwirtschaft kann der Biomasseinsatz maximal um 14% gesteigert werden, da die weiteren Ausbaupotenziale aus dem Wald begrenzt sind.

Insgesamt wurden in Österreich 2010 rund 24,3 Millionen Festmeter Holz energetisch genutzt. Davon entfielen rund 51,4% auf Rohstoffe aus der kaskadischen Holznutzung (Rinde, Sägenebenprodukte, Industrierestholz, Presslinge, Lauge). Etwa 48,6% des Energieholzes stammten direkt aus der Forstwirtschaft (Brennholz, Waldhackgut) sowie aus Flurgehölzen, Strauchschnitt, Altholz und sonstigen Quellen.

Energieholz: Drei Millionen Festmeter mehr möglich

Unter optimalen Voraussetzungen könnte der Energieholzeinsatz in Österreich bis zum Jahr 2020 um 12% bzw. 2,9 Millionen Festmeter auf 27,2 Millionen Festmeter gesteigert werden. Dies wird jedoch nur gelingen, wenn der Holzeinsatz in Österreich sowohl in der stofflichen als auch in der energetischen Verwertung deutlich erhöht wird und rasch umfassende Maßnahmen zur Mobilisierung der Potenziale, vor allem im bäuerlichen Kleinwald, gesetzt werden. Dazu muss die Infrastruktur in der Forstwirtschaft verbessert werden. Vor allem Investitionen in den Ausbau des Forstwesengesetzes sind notwendig. Auf die ökologi-

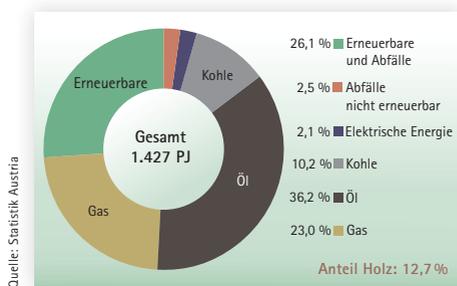


Abb. 1: Bruttoinlandsverbrauch Österreichs für alle Energieträger im Jahr 2011

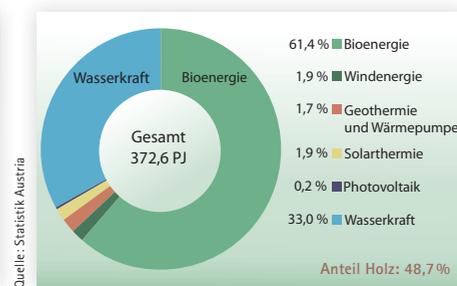


Abb. 2: Bruttoinlandsverbrauch Österreichs für erneuerbare Energieträger im Jahr 2011

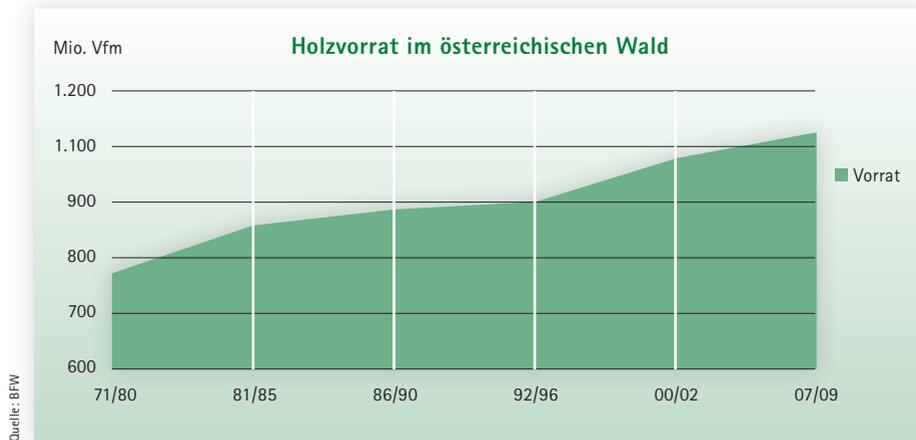


Abb. 4: Entwicklung des Holzvorrates in den österreichischen Wäldern zwischen 1971 und heute

schen Grenzen ist bei der Biomassenutzung Rücksicht zu nehmen.

Holzvorrat steigt immer weiter

Der Gesamtholzvorrat im österreichischen Wald hat um die Jahrtausendwende die Milliarden-Festmetergrenze überschritten. Ein Jahrzehnt später ist er bereits auf 1,135 Milliarden Festmeter angestiegen (s. Abb. 4). Zugleich hat die Waldfläche Österreichs zwischen den beiden vergangenen Waldinventuren (ÖWI) um 30.000 Hektar auf 3,99 Millionen Hektar zugenommen. Damit liegt der Waldanteil in Österreich bei 47,6%. Das Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) geht davon aus, dass auch bei einer Nutzungsintensivierung der Vorrat im Kleinwald weiter steigen wird, sofern nicht Großkalamitäten insgesamt zu einer Übernutzung führen. Die nachhaltige Nutzung der Wälder ist im österreichischen Forstgesetz festgeschrieben und wird von der generationenübergreifenden Familienforstwirtschaft seit mehreren hundert Jahren praktiziert.

Nachhaltigkeit von Biomasse

Die EU-Kommission befasst sich seit einiger Zeit mit Arbeiten zum Thema Nachhaltig-

keitskriterien für feste Biomasse und Biogas zur Erzeugung von Wärme, Kälte und Strom. Bereits 2010 hat die Kommission in einem Bericht Empfehlungen für die Mitgliedsstaaten formuliert. Nun wird über die Einführung verpflichtender Nachhaltigkeitskriterien nachgedacht, was vor allem walddreiche EU-Mitgliedsstaaten, darunter Schweden, Finnland und Österreich, ablehnen. Auch der Österreichische Biomasse-Verband spricht sich klar gegen die Einführung von zusätzlichen Nachhaltigkeitskriterien für feste Biomasse und Biogas im Rahmen eines harmonisierten europäischen Nachhaltigkeits-Rahmenwerks aus, denn die Nachhaltigkeit der Biomasseproduktion in der EU wird für die Forstwirtschaft über die nationalen Forstgesetze und für die Landwirtschaft über Vorgaben zur Cross Compliance ausreichend sichergestellt. Darüber hinaus besteht mit PEFC ein praxistaugliches Zertifizierungssystem für die nachhaltige Holz- und Biomasseproduktion (s. Beitrag S. 50). Neue Nachhaltigkeitsysteme und Zertifikate würden daher nur zusätzlichen Bürokratie- und Kostenaufwand bedeuten. Das Hauptaugenmerk muss vielmehr darauf gerichtet werden, den Import von nicht nachhaltig produzierter Biomasse aus Drittstaaten zu unter-

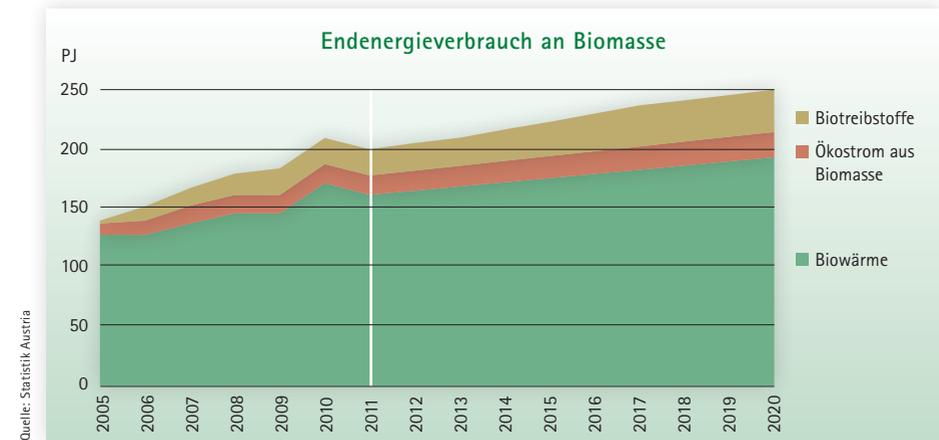


Abb. 5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs an Biomasse von 2005 bis 2011 und die Ausbaupotenziale bis 2020

binden bzw. nicht für die EU-Zielerreichung bei erneuerbaren Energien anzurechnen.

Hoffnungsmarkt landwirtschaftliche Ressourcen und Abfälle

Neben Rohstoffen aus der Forst- und Holzwirtschaft werden in Zukunft neue Ressourcen von heimischen landwirtschaftlichen Flächen sowie Abfälle an Bedeutung gewinnen. Im Jahr 2009 wurden in Österreich rund 46.500 Hektar Acker- und Grünland für die Erzeugung von Biomasse genutzt. Der Schwerpunkt lag mit rund 46.000 Hektar bei der Produktion von Energiepflanzen auf Ackerland. Das entspricht einem Anteil von rund 3,4% der gesamten Ackerfläche Österreichs. Bis 2020 könnte der Anbau von Energiepflanzen als Hauptfrucht auf 122.000 Hektar ausgeweitet werden, davon rund 80% auf Ackerland und 20% auf Grünland. Damit würden 2020 etwa 7,2% des Ackerlandes und 1,4% des Dauergrünlandes zur Energieproduktion genutzt. Darüber hinaus könnten auf 23.000 Hektar Zwischenfrüchte produziert und von 150.000 Hektar Acker- und Grünland Reststoffe zur Energieerzeugung verwendet werden. Die verstärkte Nutzung von Wirtschaftsdüngern und biogenen Abfällen bietet ebenfalls zusätzliche Energiepotenziale.

Zur Mobilisierung der Bioenergie-Ressourcen aus Landwirtschaft und Abfallsektor besteht noch erheblicher Bedarf an Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

Im Rahmen der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik muss sichergestellt werden, dass auf den von der EU-Kommission gewünschten ökologischen Ausgleichsflächen, die einen Anteil von 7% der gesamten Ackerflächen umfassen sollen, auch mehrjährige Energiepflanzen sowie Pflanzen für die Erzeugung von Eiweißfuttermitteln angebaut werden dürfen. Auch auf extensivem Grünland sollte der Anbau von Kurzumtriebshölzern bzw. Agroforstsystemen ermöglicht werden.

Bioenergiemärkte – Wärmemarkt dominiert

Der energetische Endverbrauch von Bioenergie hat sich in Österreich von 139 PJ im Jahr 2005 um knapp 43% auf 199 PJ im Jahr 2011 erhöht (s. Abb. 5). Der Wärmemarkt ist mit einem Anteil von 80,8% der zentrale Markt für die Biomasse, gefolgt von Biotreibstoffen mit einem Marktanteil von 11% und der Ökostromerzeugung aus Biomasse und Biogas mit 8,2% Anteil. Bis 2020 könnte der energetische Endver-

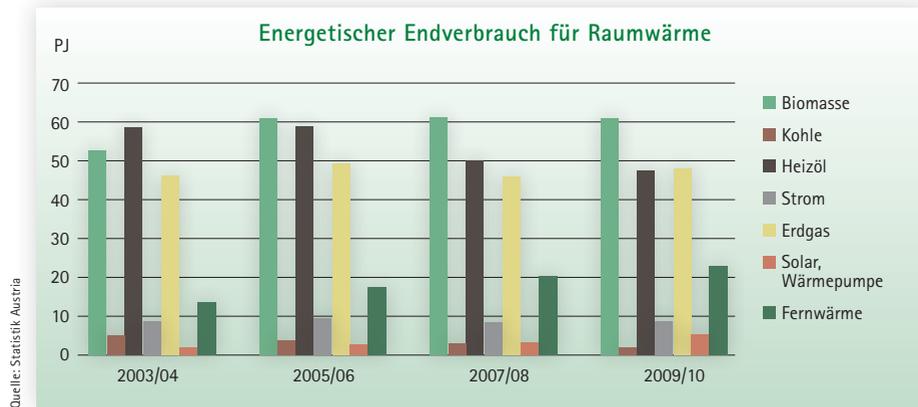


Abb. 6: Energetischer Endverbrauch für Raumwärme in österreichischen Haushalten zwischen den Jahren 2003/04 und 2009/10

brauch von Bioenergie um rund 25 % auf 249 PJ erhöht werden, sofern die vorhandenen Ressourcenpotenziale mobilisiert werden können. Auch im Jahr 2020 wird der Wärmemarkt mit einem erwarteten Marktanteil von rund 77 % der dominierende Einsatzbereich für Biomasse sein. Biotreibstoffe dürften mit einem Anteil von 14 % und die Ökostromerzeugung aus Biomasse und Biogas mit einem Anteil von 9 % folgen.

• Wärme

Am Wärmemarkt macht Biomasse immer mehr Boden gut. So stieg der Anteil der mit Scheitholz, Hackschnitzeln, Pellets oder Briketts beheizten Haushalte in Österreich zwischen 2003/04 und 2009/10 von 18,7 % auf 20 % (s. Abb. 6). Zugleich war ein Rückgang kohlebeheizter Haushalte von 67.831 auf 24.048 Einheiten zu beobachten. Einen signifikanten Rückgang verzeichneten auch die heizöl- und flüssiggasbeheizten Haushalte, deren Anzahl sich im Vergleichszeitraum um knapp 170.000 auf 738.666 reduzierte. In Marktanteilen ist die Anzahl der fossil beheizten Haushalte (Erdgas, Heizöl, Flüssiggas, Kohle, Koks) von 54,8 % 2003/04 auf 47,3 % 2009/10 gefallen. Die Biowärmeproduktion stieg zwischen 2005 und 2011 von 127 PJ um 26 % auf 160,4 PJ,

wobei im Jahr 2011 rund 77 % auf Biomasse-Einzelfeuerungen und 23 % auf Biomasse-Fernwärmeanlagen entfielen. Während sich die Biomasse-Fernwärme in diesem Zeitraum von 12,7 PJ auf 36,3 PJ fast verdreifachte, stieg die Biowärmeproduktion in Einzelfeuerungen (Scheitholz-, Hackschnitzel- und Pelletsfeuerungen) um 8,5 % von 114,3 PJ auf 124,1 PJ.

Potenzial für 475.000 neue Biomasse-Heizungen bis 2020

Das Biowärme-Ausbaupotenzial bis 2020 wird auf 31,5 PJ geschätzt. Damit könnte die Biowärmeproduktion um knapp 20 % auf 192 PJ erhöht werden. Es wird erwartet, dass etwa 63 % des Ausbaupotenzials auf Einzelfeuerungen – von Biomassekleinfeuerungen bis zu größeren gewerblichen Einzelanlagen – entfallen. Die restlichen 37 % verteilen sich auf Biomasse-Fernwärmeanlagen, Mikronetze und Abwärmenutzungen aus Biomasse- und Biogas-KWK-Anlagen. Bis 2020 könnten etwa 475.000 Haushalte auf Biowärme umsteigen.

• Strom

70,2 % der österreichischen Gesamtaufbringung an elektrischer Energie stammen aus erneuerbaren Energiequellen, der Rest

kommt aus fossilen Quellen (vor allem Erdgas und Kohle) und dem Import. Bei der Stromerzeugung aus Erneuerbaren ohne Wasserkraft (Anteil: 60,7 %) dominieren die biogenen Energieträger (Holz-basierte, Ab-laugen, Biogas etc.). Aus ihnen wird mehr Strom (6,2 %) erzeugt als aus Wind, Photovoltaik und Geothermie zusammen. Die Ökostromerzeugung aus fester und flüssiger Biomasse sowie Biogas erhöhte sich von 9,3 PJ im Jahr 2005 um 76 % auf 16,3 PJ im Jahr 2011. Während in diesem Zeitraum die Stromerzeugung auf Basis fester Biomasse (inkl. Lauge) von 7,9 PJ auf 14 PJ zunahm, stieg die Stromerzeugung aus Biogas von 1,1 PJ auf 2,3 PJ.

Plus 200 Megawatt bis 2020

Bei Ausnutzung der vorhandenen Potenziale könnte die Ökostromerzeugung aus fester und flüssiger Biomasse sowie Biogas bis 2020 um 30,6 % auf 21,3 PJ ausgebaut werden. Vom Ausbaupotenzial in der Höhe von 5 PJ entfallen rund 55 % auf feste Biomasse und etwa 45 % auf Biogas.

Um diese Ökostrom-Potenziale auf den Markt bringen zu können, müssten bis 2020 KWK-Anlagen auf Basis fester Biomasse mit einer elektrischen Leistung von 100 MW und KWK-Anlagen auf Basis von Biogas mit einer elektrischen Leistung von ebenfalls 100 MW errichtet werden.

Ökostromgesetz 2012

Mit der Erhöhung der Ökostromtarife im September 2012 wurde erstmals seit Jahren den steigenden Rohstoffpreisen Rechnung getragen. Von der Erhöhung der Einspeisetarife profitieren insbesondere Anlagen im kleinen Leistungsbereich mit einer elektrischen Leistung bis 500 kW. Dort sollte auch der Schwerpunkt beim weiteren Ausbau der Verstromung auf Basis fester Biomasse gesetzt werden. In diesem Leistungsbereich arbeiten heimische Unternehmen intensiv an der Weiterentwicklung innovativer Technologien, wie der Holzvergasung.

• Treibstoffe

Seit 2005 müssen fossilen Treibstoffen biogene Treibstoffe beigemischt werden (EU-Richtlinie 2003/30/EG). Der Einsatz von Biotreibstoffen stieg zwischen 2005 und 2011 von 2,3 PJ auf 21,9 PJ und erreichte damit einen energetischen Anteil von 6,6 %. 15,4 PJ Biodiesel und 2,8 PJ Bioethanol gingen in die Beimischung, 3,7 PJ Biotreibstoffe wurden pur eingesetzt.

Welches Ziel verfolgt die EU?

Der von der EU-Kommission im Oktober 2012 vorgelegte Vorschlag, den in der Richtlinie über erneuerbare Energien vorgesehene Anteil von Biokraftstoffen aus Energiepflanzen von 10 % auf 5 % zu senken, stellt alle Anstrengungen der Bioenergie-Branche und der bisherigen europäischen Energie- und Umweltpolitik infrage. Die stufenweise Einführung der Energiewende im Verkehrsbereich dürfte sich damit um Jahre verschieben. Von den Biotreibstoffen der zweiten Generation sind kurzfristig noch keine marktrelevanten Fortschritte zu erwarten.

Bedeutung des Wärmesektors für die Energiewende

Entgegen der öffentlichen Meinung, die den Begriff Energie oft mit Strom gleichsetzt, wird mehr als die Hälfte des Endenergieeinsatzes in Österreich für Raum- und industrielle Wärme benötigt (s. Abb. 7). Damit bietet der Wärmebereich das größte Potenzial für den Einsatz erneuerbarer Energien und speziell für die Biomasse. Bei der Heizkessel-Technologie ist Österreich weltweit ein Vorreiter. Der Umstieg beim Heizen von fossilen Brennstoffen auf Biomasse rechnet sich bereits nach wenigen Jahren, ohne dass hohe Förderungen notwendig sind.

Die österreichischen Treibhausgasemissionen sind zwischen 1990 und 2010 um 8,2 % auf 84,6 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente gestiegen. Der Verbrauch fossiler Energieträger ist für einen Großteil dieser

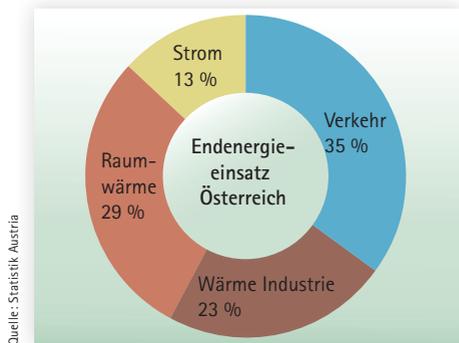


Abb. 7: 52% des Endenergieeinsatzes werden in Österreich für den Wärmesektor verwendet.

Treibhausgasemissionen verantwortlich. Bis 2020 muss Österreich laut EU-Vorgabe zur Bekämpfung des Klimawandels seine CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2005 um 16% senken. Die wichtigsten Verursacher von Treibhausgas-Emissionen waren im Jahr 2010 Industrie und produzierendes Gewerbe mit einem Anteil von 29,2%, der Verkehrssektor mit 26,6%, die Energieaufbringung mit 16,9% und der Bereich Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch mit 13,5%.

10 Millionen Tonnen CO₂ eingespart

Durch den Einsatz erneuerbarer Energien konnte in Österreich im Jahr 2010 der Ausstoß von 30,27 Millionen Tonnen CO₂-Äqui-

valenten vermieden werden (s. Abb. 8). Die tragenden Säulen waren hierbei Strom aus Wasserkraft, gefolgt von Wärme aus Brennholz und anderen biogenen Brennstoffen sowie Biodiesel im Kraftstoffbereich. Durch die Nutzung von erneuerbaren Energien im Sektor Wärme wurden im Jahr 2010 Emissionen in Höhe von 9,61 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten eingespart. Der größte Beitrag von 5,99 Millionen Tonnen oder 62,3% stammte von biogenen Brennstoffen (Stückgut, Hackschnitzel, Holzpellets, Sägenebenprodukte etc.). Weitere große Anteile entfielen auf die Fernwärme mit 17,9% und energetisch genutzte Ablagen mit 12,3%.

Volkswirtschaftliche Bedeutung der Bioenergie

Der verstärkte Einsatz von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie erhöht nicht nur den nationalen Selbstversorgungsgrad mit Energie und reduziert die Treibhausgas-Emissionen, sondern bringt auch eine Umstrukturierung der heimischen Wirtschaft in Richtung eines zukunftsfähigen Wirtschaftssystems mit sich. Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie haben in Österreich in vielen Bereichen eine lange Tradition, aus der Marktführerschaften, Patente und Forschungskompetenzen hervorgegangen sind. Dieser Hintergrund er-

öffnet den heimischen Unternehmen auch große Chancen auf den Exportmärkten und bringt dem Staat eine hohe inländische Wertschöpfung. Den größten Beitrag zum Gesamtumsatz erbringt unter den erneuerbaren Energien der Sektor der festen Biomasse mit 41,6%. Er erzielte 2010 einen Gesamtumsatz aus Investitionen und Betrieb von Anlagen von 2,2 Milliarden Euro.

Die Bereitstellung der festen biogenen Brennstoffe ist auch jener Bereich, der mit 1,3 Milliarden Euro die größten absoluten Betriebseffekte aller betrachteten Technologien erbringt (s. Abb. 9).

Die Beschäftigungseffekte aus den Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie im Jahr 2010 sind in Abb. 10 dargestellt.

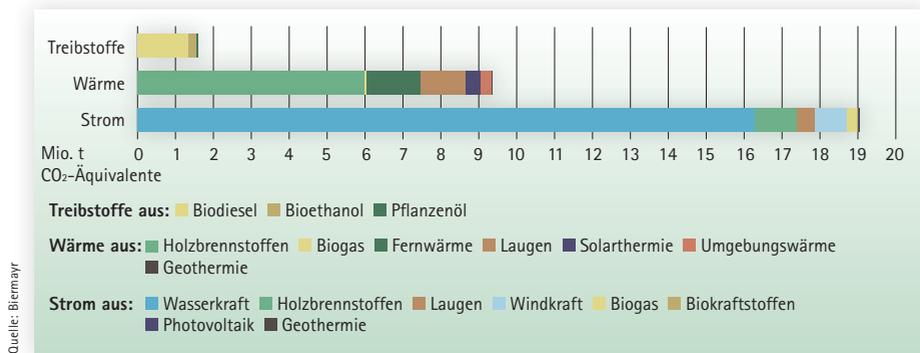


Abb. 8: Durch erneuerbare Energien vermiedene Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalente) im Jahr 2010 – hinter der Wasserkraft tragen Holz Brennstoffe am meisten zur CO₂-Einsparung bei.

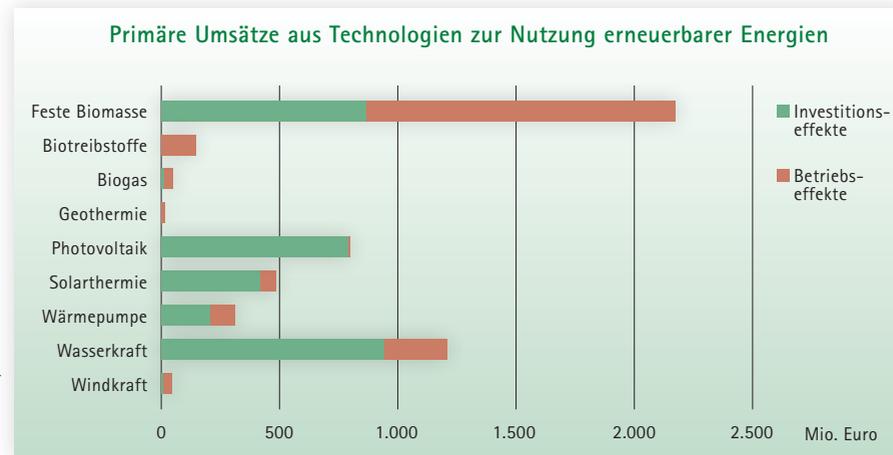


Abb. 9: Primäre Umsätze aus Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie als Investitions- und Betriebseffekte im Jahr 2010

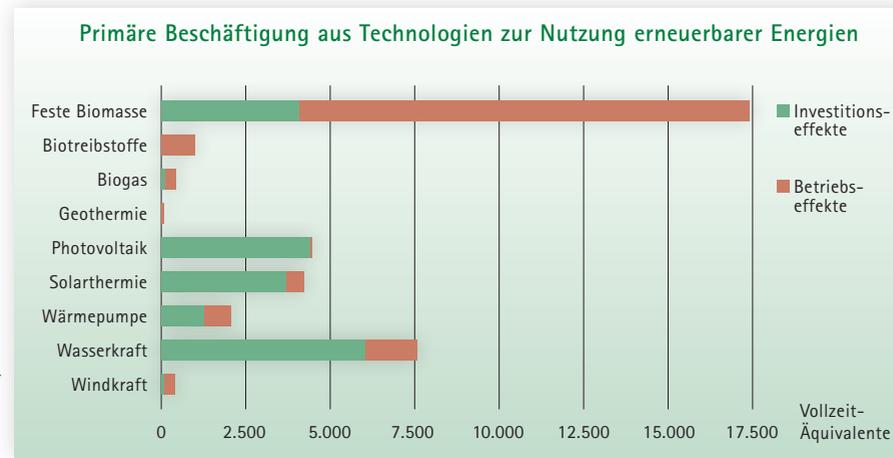


Abb. 10: Primäre Beschäftigungseffekte aus Investitionen in und dem Betrieb von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie im Jahr 2010

Im Bereich der Investitionen in die Technologien sind etwa 19.800 Beschäftigte, und im Bereich der Betriebseffekte rund 17.900 Beschäftigte zu verzeichnen. Der größte Teil der Betriebseffekte resultiert dabei aus dem Betrieb der Anlagen zur energetischen Nutzung fester Biomasse, wobei sich der überwiegende Anteil des Beschäftigungseffektes wiederum aus der Bereitstellung der Brennstoffe (Stückgut, Hackgut und Holzpellets) ergibt. Insgesamt ist fast jeder zweite Arbeitsplatz der Branche Erneuerbare Energie im Bereich der Nutzung fester Biomasse angesiedelt.

Umsatz mit Kesseln und Öfen

Im Jahr 2011 wurden im österreichischen Inlandsmarkt 10.505 Pelletsessel, 6.328 typengeprüfte Stückholzkessel und 4.360 Hackschnitzelkessel – jeweils alle Leistungsklassen – abgesetzt (s. Abb. 11). Zusätzlich konnten 3.501 Pelletsöfen, 8.802 Herde und 26.956 Kaminöfen verkauft werden. Österreichische Biomasse-Kesselhersteller setzen rund 70% ihrer Produktion im Ausland ab. So kommen z.B. zwei von drei in Deutschland installierten Biomassefeuer-

rungen aus Österreich, wobei Deutschland und Italien für die Produzenten die größten Exportmärkte darstellen.

Chancen für die österreichische Wirtschaft

Das beträchtliche Entwicklungspotenzial im Bioenergiesektor schafft Chancen für Einkommen und „Green Jobs“ in der Land- und Forstwirtschaft, in der Holz verarbeitenden Wirtschaft, in der Energiewirtschaft und im Brennstoffhandel, bei der Produktion von Maschinen und Geräten, im Anlagenbau, aber auch in Forschung und Entwicklung, Schulung, Beratung und Weiterbildung. Gelungene Geschäftsmodelle und Erfolgsgeschichten im Inland sind die Basis für den Export von Maschinen und Geräten zur Ernte von Biomassen und zur Erzeugung von Biobrennstoffen sowie von Anlagen zur effizienten Nutzung von Biomasse zur Wärme-, Strom- und Treibstoffproduktion.

DI Dr. Horst Jauschnegg
Vorsitzender des Österreichischen Biomasse-Verbandes,
office@biomasseverband.at

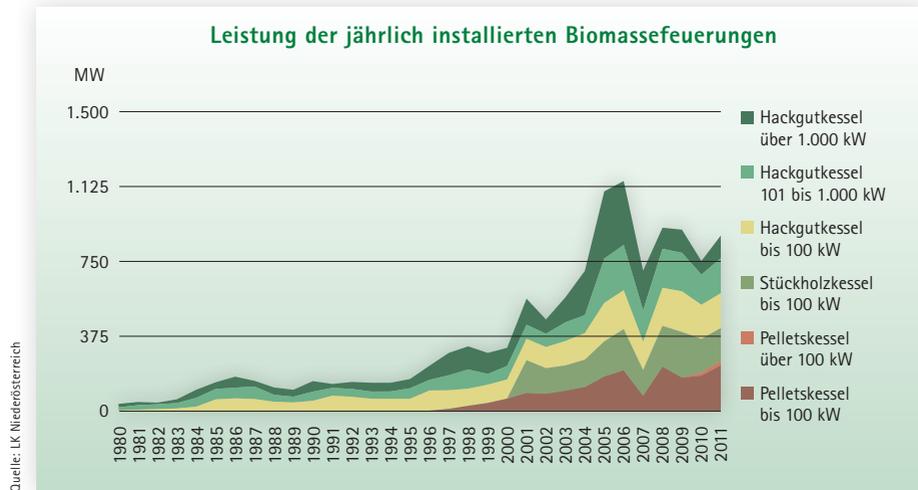


Abb. 11: Entwicklung der Leistung der jährlich installierten Biomassefeuerungen in Österreich zwischen den Jahren 1980 und 2011