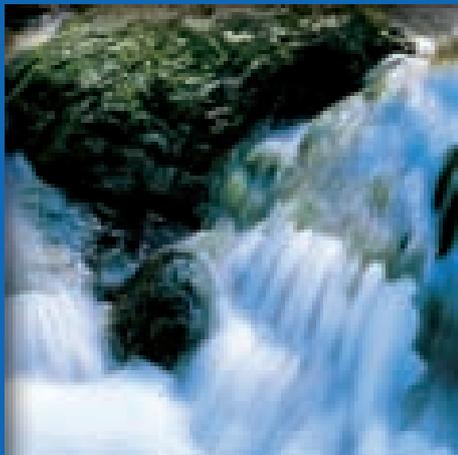
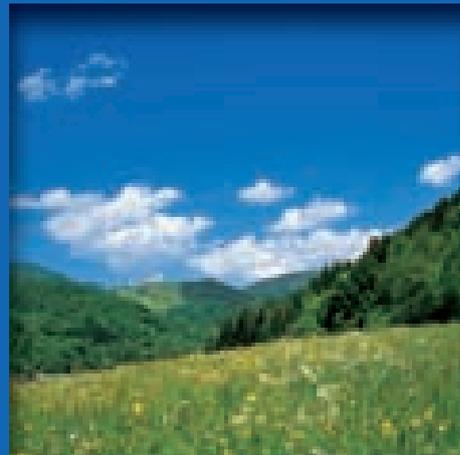




NÖ Energiebericht 2004



Bericht über
die Lage der
Energieversorgung
in Niederösterreich





Bericht über die Lage der Energieversorgung in Niederösterreich





Impressum

Der NÖ Energiebericht wurde von der
Geschäftsstelle für Energiewirtschaft ausgearbeitet.

Leiter der Geschäftsstelle: Dipl.-Ing. Franz Angerer
Redaktion: Ing. Franz Redl und Mitarbeit von Melitta Hinterreither

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Amt der NÖ Landesregierung,
Gruppe Wirtschaft, Sport und Tourismus, Abteilung Energiewesen und
Strahlenschutzrecht, Geschäftsstelle für Energiewirtschaft,
3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Haus 13



Gestaltung: www.waltergrafik.at
Gedruckt nach den Richtlinien des Österreichischen Umweltzeichens
„Schadstoffarme Druckerzeugnisse“, • Ing. Christian Janetschek • UWNr. 637





Inhaltsverzeichnis

Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll	5	
Landesrat Dipl.-Ing. Josef Plank	6	
1. Entwicklung der Österreichischen Energiewirtschaft im Jahr 2003	9	
1.1 Energiebilanzen Österreich–Niederösterreich	12	
2. Energiekonzept für das Land Niederösterreich	15	
3. Entwicklung nach Energieträgern	19	
3.1 Nichterneuerbare Energieträger	19	
3.1.1 Kohle	19	
3.1.2 Erdöl	21	
3.1.3 Erdgas	24	
3.2 Erneuerbare Energieträger	27	
3.2.1 Wasserkraft	27	
3.2.2 Biomasse	32	
3.2.3 Biogas	36	
3.2.4 Flüssige Biomasse	39	
3.2.5 Sonnenenergie	40	
3.2.6 Wärmepumpe	47	
3.2.7 Windenergie	49	
3.3 Sekundär Energieträger	51	
3.3.1 Elektrische Energie	51	
3.3.2 Fernwärme	56	
4. Bevorratung und Notversorgung	65	
5. Versuchs- und Forschungswesen	67	
5.1 Energieforschung	67	
5.2 Wohnbauforschung	71	
6. Energieförderungsmaßnahmen	73	
6.1 Fernwärmeförderung	73	
6.2 Förderung von Ökostromanlagen	76	
6.3 Energieförderungsmaßnahmen im Wohnbau	86	
6.4 Förderungsaktion für betriebliche Umweltförderung	94	
6.5 Förderungswesen im Tourismus	95	
6.6 NÖ Landesfinanzsonderaktion für Gemeinden	95	
7. Geschäftsstelle für Energiewirtschaft	97	
7.1 Energiebuchhaltung in Landesgebäuden	100	
8. Anhang	108	







Landeshauptmann
Dr. Erwin Pröll

Eine gesicherte Energieversorgung ist Grundlage unserer Lebensqualität. Der schonende Umgang mit Energie ist daher ein Gebot der Stunde. In Niederösterreich setzen wir seit einigen Jahren auf Nachhaltigkeit und erneuerbare Energien.

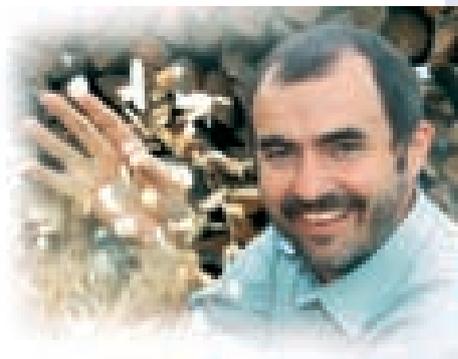
Ein wichtiger Meilenstein für Niederösterreich ist auch die Ansiedelung des Bioethanolwerkes in Pischelsdorf. Damit wird auch eine zusätzliche Existenzgrundlage für die Bauern geschaffen, immerhin werden 8.000 bis 10.000 Bauern davon profitieren. Dieses Werk ist gleichzeitig eine Visitenkarte für den Wirtschaftsstandort Niederösterreich.

In Niederösterreich ist es gelungen, Umweltschutz und Nachhaltigkeit grundlegend zu verankern. Der vorliegende Energiebericht gibt einen umfassenden Einblick in die zukunftsorientierte und erfolgreiche Energiepolitik des Landes.

Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll

He Erwin Pröll





*Landesrat
Dipl.-Ing. Josef Plank*

Das Jahr 2004 war in allen Bereichen der erneuerbaren Energie ein Rekordjahr. Noch nie wurden in vergleichbaren Zeiträumen so viele Biomasseheiz- und Heizkraftwerke, Biogasanlagen und Windkraftanlagen in Niederösterreich errichtet. Erneuerbare Energie ist nicht nur ein wichtiger Faktor in der Energieversorgung geworden (so wird zum Beispiel mehr als sieben Prozent des in Niederösterreich verbrauchten Stromes mittlerweile aus Windkraft, Biomasse und Biogas erzeugt), die durch die Förderungen ausgelösten Investitionen in einer Gesamthöhe von rund 185 Millionen Euro im Jahr 2004 sind auch für die Wirtschaft zu einem wesentlichen Faktor geworden. Die Aufbringung von jährlich 1,4 Millionen Schüttraummeter Hackschnitzel und 5.000 t Stroh als Brennstoff und die Bewirtschaftung von 4.000 ha landwirtschaftlichen Flächen für die Biogasgewinnung sichert eine Vielzahl von Arbeitsplätzen, vor allem in strukturschwachen Gebieten.

Aber nicht nur am Sektor der Erneuerbaren Energie hat Niederösterreich viel geleistet, auch im Bereich der Wohnbauförderung ist durch ambitionierte ökologische Vorgaben eine enorme Entwicklung gelungen. Der durchschnittliche Wohnungsneubau in Niederösterreich zeigt die Möglichkeiten zu energiesparenden Bauweisen ganz deutlich auf, so ist der spezifische Energieverbrauch im geförderten Neubau innerhalb weniger Jahre halbiert wurden. Großes Einsparpotenzial zeigt sich auch in der Sanierung bestehender Wohnbauten, auch hier ist es durch zielgerichtete Förderungen gelungen Einsparungen von bis zu 70 % des Heizwärmebedarfes zu erzielen.

Mit der Schaffung des Biomassefonds war es in den letzten Jahren möglich, ein kontinuierliches Wachstum von Bioenergieanlagen auf sehr hohem Niveau zu erreichen.

Ende 2004 waren bereits 240 Biomasseheizwerke mit einer Leistung von 282 Megawatt zur Versorgung von 12.000 Wärmekunden, vor allem große Abnehmer, in Betrieb. Seit der Errichtung des ersten Heizwerkes wurden insgesamt 247 Millionen Euro in die Errichtung dieser zukunftsweisenden Wärmeversorgungen investiert.





Äußerst erfolgreich verläuft die 2002 gestartete NÖ - Biogasoffensive. Die Erzeugung des Energieträgers Biogas aus landwirtschaftliche Produkten ermöglicht eine klassische Kreislaufbewirtschaftung der Böden, die dem Boden bei der Ernte entnommenen Stoffe werden mit Ausnahme des Kohlenstoffes bei der Gülleausbringung wieder rückgeführt. Das visionäre Ziel aus dem Jahr 2003, ein Prozent Strom aus Biogas für NÖ wurde bereits überschritten, mit einer weiteren Verdopplung der installierten Kapazitäten ist in naher Zukunft zu rechnen.

Den größten und sichtbarsten Zuwachs bei der Ökoenergie hatte die Windenergie in den letzten Jahren zu verzeichnen. Innerhalb weniger Jahre ist es der Windenergie gelungen ein wesentlicher Faktor in der Energiewirtschaft zu werden. Vor fünfzehn Jahren noch belächelt hat die Windenergie mittlerweile in vielen Ländern Europas einen fixen Platz, in Deutschland und Dänemark ist die Windkraft bereits die Nummer eins unter den Erneuerbaren Energiequellen bei den Stromerzeugern. Drehten sich vor zehn Jahren erst einige wenige kleine Versuchsanlagen in Niederösterreich so sind es jetzt bereits 200 Anlagen die bereits jetzt mehr als 5 % des in NÖ verbrauchten Stromes zu erzeugen im Stande sind.

Es zählt zu den erklärten Zielen Niederösterreichs, die erneuerbaren Energien auch in Zukunft zu forcieren, das Land wird sich auch weiterhin für optimale und langfristige Rahmenbedingungen einsetzen. Investoren und Betreiber brauchen Sicherheit, nur so kann die regionale Energieversorgung mit Rohstoffen aus der Region gewährleistet werden.

Abschließend möchte ich allen Mitarbeitern des Energieberichtes 2004 für ihre Arbeit sehr herzlich danken. Ihr Engagement hat einen übersichtlichen Wegweiser für den Energiebereich des Landes ermöglicht.

Landesrat Dipl.-Ing. Josef Plank







1.

Entwicklung der Österreichischen Energiewirtschaft im Jahr 2003

Energie wurde 2003 geringfügig teurer, der österreichische Energiepreisindex für Haushalte stieg um knapp 1 %. Am stärksten erhöhten sich mit 1,5 % die Preise für Heizöl Extraleicht sowie mit 3 % die Preise für Kohle. Wesentlich schwächer stiegen 2003 der Gas- und der Strompreis, die Treibstoffpreise blieben mit 0,2 % bei Eurosuper und 0,1 % bei Diesel im Jahresdurchschnitt 2003 etwa unverändert. Aufgrund der Unterschiede zwischen den Treibstoffpreisen vor allem gegenüber Deutschland ergab sich auch 2003 ein nennenswerter Tanktourismus nach Österreich. So lag der Kraftstoffpreis in Österreich deutlich unter dem Niveau mehrerer Nachbarländer, wie Deutschland, Italien oder Ungarn.

Für 2003 errechnete sich über alle Mineralölprodukte ein österreichischer Verbrauchsanstieg von 9,2 %; dabei nahmen sowohl der Verbrauch von Heizstoffen als auch von Treibstoffen stark zu. Die Nachfrage nach Erdgas wurde 2003 durch die Witterungsbedingungen und die Entwicklung in der Wärmekrafterzeugung bestimmt. Der Verbrauch von Erdgas ist auf einen Rekordwert von 8,9 Mrd. m³ angewachsen.

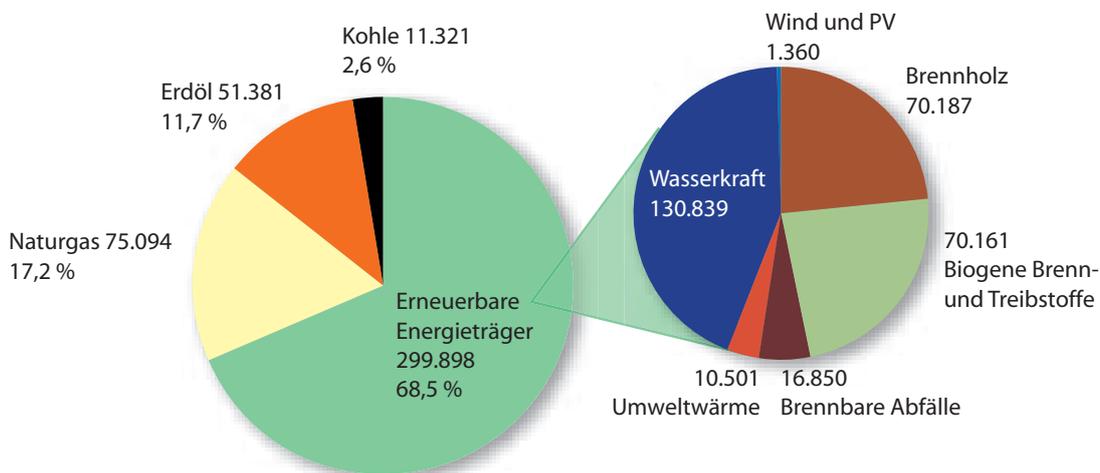
Die **inländische Erzeugung von Rohenergie** stieg 2003 um 5,2 % gegenüber 2002, wobei die Erzeugung aus Erneuerbaren Energieträgern um 1,1 % zugenommen hat. Dem gesamtösterreichischen Anstieg des **Energetischen Endverbrauches** der im Jahre 2002 bei 984.833 TJ lag und 2003 um 12,1 % auf 1,104.239 TJ stieg, liegen regional unterschiedliche Entwicklungen zugrunde. Niederösterreich verzeichnete im gleichen Zeitraum einen etwas geringen Anstieg um 11,9 % von 210.640 TJ auf 235.630 TJ.

Eine hohe Importquote bestand bei Rohöl, festen mineralischen Brennstoffen und Erdgas. Hohe Autarkie bestand lediglich bei der Stromversorgung durch die Nutzung der heimischen Energiequelle Wasserkraft.



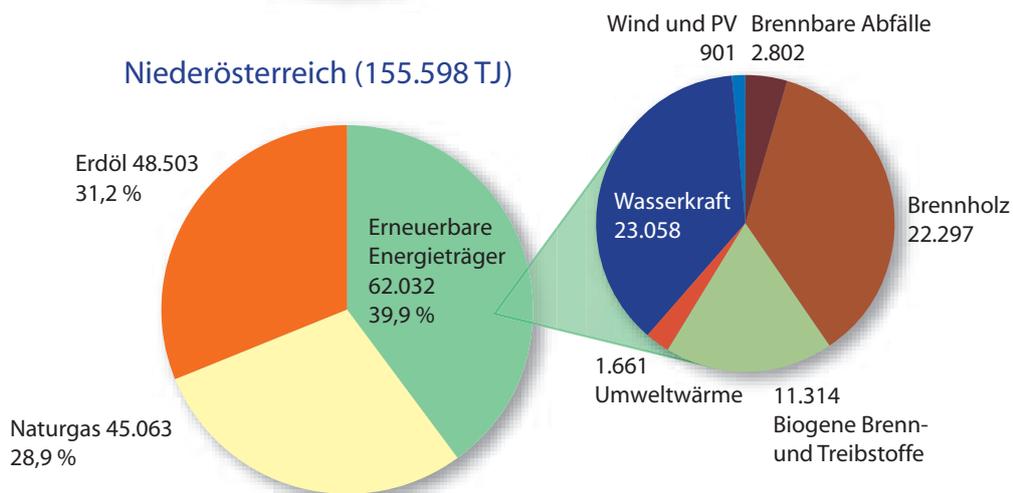


Inländische Erzeugung von Rohenergie nach Energieträgergruppen (TJ) im Jahr 2003 Österreich (437.694 TJ)



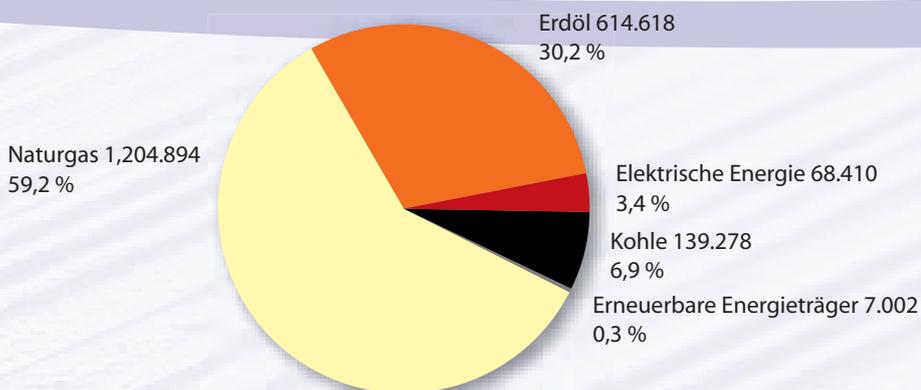
Quelle: Statistik Austria

Niederösterreich (155.598 TJ)



Quelle: Statistik Austria

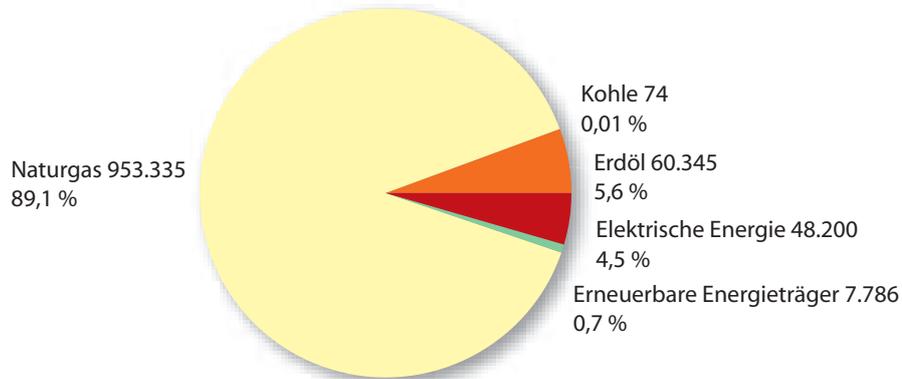
Importe aus dem Ausland nach Energieträgergruppen (TJ) im Jahr 2003 Österreich (2,034.202 TJ)



Quelle: Statistik Austria

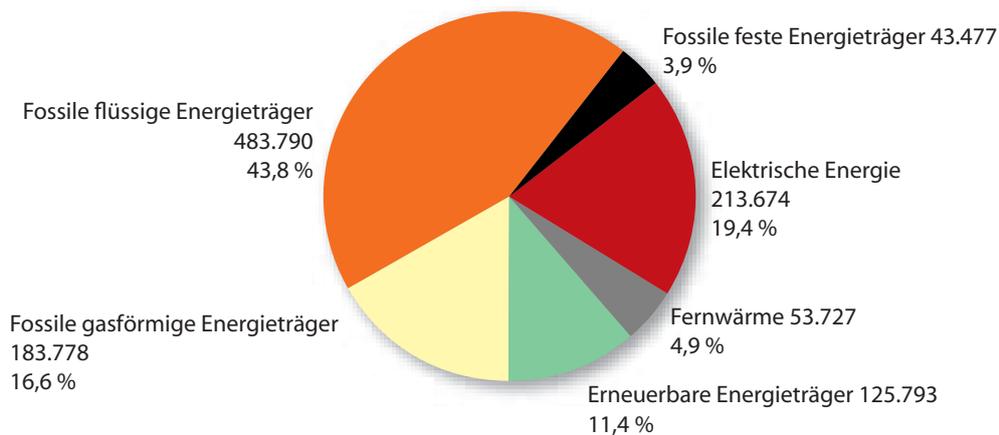


Exporte ins Ausland nach Energieträgergruppen (TJ) im Jahr 2003 Österreich (1,069.739 TJ)



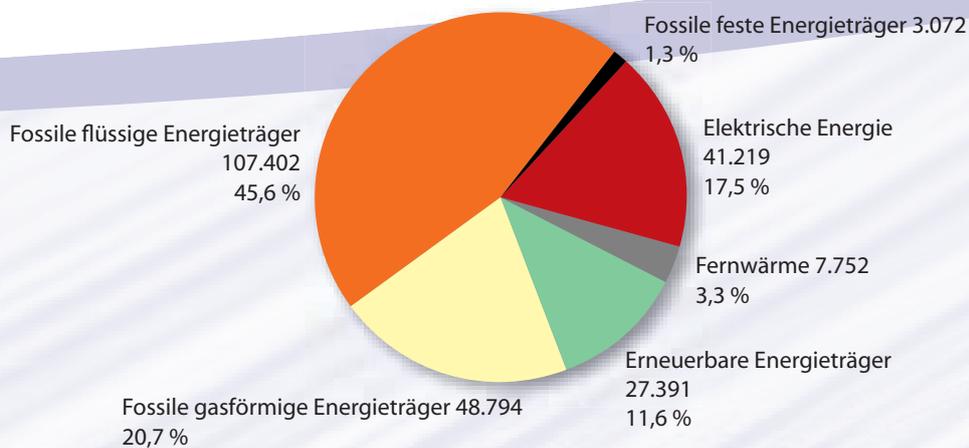
Quelle: Statistik Austria

Energetischer Endverbrauch nach Energieträgergruppen (TJ) Österreich 2003 (1,104.239 TJ)



Quelle: Statistik Austria

Niederösterreich 2003 (235.630 TJ)



Quelle: Statistik Austria





1.1 Energiebilanzen Österreich – Niederösterreich Statistik Austria, Dokumentation der Methodik (auszugsweise)

In den letzten Jahren kam es aufgrund des EU-Beitrittes Österreichs und der schrittweisen **Anpassung** der Österreichischen Energiebilanzen an die internationalen Vorgaben zu mehreren methodisch bedingten Revisionen. Dieser Prozess ist jetzt abgeschlossen.

Die **Primärdaten**, die zur Erstellung der Energiebilanzen nötig sind, stammen aus sehr **unterschiedlichen Quellen** mit unterschiedlichen Erhebungszielen und weisen daher unvermeidbare Inkonsistenzen auf. Ein Zuwachs an Wissen und/oder neue Daten führen daher auch bei gleich bleibenden Definitionen unvermeidbar immer wieder zu notwendigen **Revisionen**.

Sich ändernde politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen, wie beispielsweise die **Energiemarktliberalisierung**, haben gravierende Reduktionen der Datenverfügbarkeit zur Folge, die durch neu zu entwickelnde und implementierende Modelle ersetzt werden müssen.

Ein weiteres Kriterium sind die **steigenden Anforderungen** an die Energiebilanzen. War ihre ursprüngliche Aufgabe die generelle Situation der österreichischen Energieversorgung mit einer für politische Grundsatzentscheidungen und die Darstellung der Rolle der Energieversorgung in der österreichischen Volkswirtschaft notwendigen Genauigkeit und Rechtzeitigkeit abzubilden, dienen sie heute darüber hinaus dazu, die internationalen Verpflichtungen Österreichs zur Lagerhaltung von Energieträgern (IEA-Vertrag) zu dokumentieren und die Auswirkungen von Fördermaßnahmen und politischen Lenkungsmaßnahmen in einem hohen Detaillierungsgrad zu dokumentieren und sie dienen als eine Grundlage für die Berechnung der kyotorelevanten, energiebasierten Treibhausgasemissionen Österreichs durch das UBA und die EU.

1.1.1 Grundbegriffe der Energiebilanz

In der einfachsten Form der Energieberichterstattung werden einzelne Energieträger (ET) isoliert dargestellt. Die ET werden jedoch in der Regel nicht in der Form verbraucht, in der sie erzeugt oder gefördert werden. Sie erfahren eine oder mehrere Umwandlungen. Daraus folgt, dass Umwandlungen als Stufe vor dem Endverbrauch zusätzlich auszuweisen sind. Aus Steinkohle werden z. B. elektrischer Strom oder Fernwärme für den Endverbrauch erzeugt.





Die **zusammenfassende Darstellung** aller **ET** und **Energieströme** ist durch Energiebilanzen bzw. Energieflussbilder möglich. In der Energiebilanz werden im Rahmen eines einheitlichen Systems Bestandsveränderungen und Energieflüsse aller ET vom Ausgangszustand bis zum Endverbrauch bzw. bis zur Nutzenergie für einen bestimmten Zeitraum sowie für ein bestimmtes Gebiet dargestellt. Die Energiemengen müssen zur **einheitlichen Bewertung** in derselben Einheit angegeben werden. Zur Umrechnung der spezifischen Einsatz- und Ausstoßwerte der ET werden die jeweils gültigen durchschnittlichen Heizwerte zugrunde gelegt.

Für eine erste Beurteilung der energetischen Situation einer Region werden die beiden Aggregate **Bruttoinlandsverbrauch (BIV)** sowie **Energetischer Endverbrauch (EE)** herangezogen. Der BIV lässt sich sowohl aufkommensseitig als auch verwendungsseitig aus der Bilanz berechnen. Ausgehend von der inländischen Erzeugung von Rohenergie und den Salden aus dem Außenhandel und den Lagerbewegungen wird der BIV vom Aufkommen her gerechnet; von der Verwendungsseite her ergibt sich das Aggregat aus dem Energetischen Endverbrauch, der Differenz von Umwandlungseinsatz und -ausstoß (Umwandlungsverluste) sowie dem Verbrauch des Sektors Energie und dem Nichtenergetischen Verbrauch. Die Größe des BIV entspricht der Energiemenge, die im Berichtszeitraum insgesamt zur Deckung des Inlandsbedarfes notwendig war. Der BIV ist aber zur isolierten energieträgerspezifischen Analyse nur mit Einschränkungen geeignet. Vereinzelt können hier nämlich negative Werte auftreten, die mit den oben beschriebenen Beziehungen erklärt werden können. So weist NÖ bei Mineralölprodukten negative BIV-Werte aus, die sich aus dem Standort der Raffinerie in Schwechat und den damit verbundenen Exporten in andere Bundesländer ergeben.

Das zweite zentrale Aggregat der Energiebilanz stellt der **Energetische Endverbrauch** dar. Der EE kann aus dem BIV unter Berücksichtigung des Umwandlungseinsatzes und -ausstoßes (Umwandlungsverluste), des Nichtenergetischen Verbrauches sowie des Verbrauches des Sektors Energie abgeleitet werden. Der EE ist jene Energiemenge, die dem Verbraucher für die Umsetzung in Nutzenergie zur Verfügung gestellt wird (Raumheizung, Beleuchtung, Mechanische Arbeit usw.). Unter den weiteren Positionen der Energiebilanz wird abschließend noch die **inländische Erzeugung von Rohenergie** gesondert hervorgehoben. Das vor allem im Zusammenhang mit der Eigenversorgung von Bedeutung ist.





Bilanzgleichung(en):

Inländische Erzeugung Rohenergie	Umwandlungseinsatz
	– Umwandlungsausstoß
+ Importe Ausland/andere Bundesländer	+ Verbrauch des Sektors Energie
+/- Lager	+ Nichtenergetischer Verbrauch
– Exporte Ausland/andere Bundesländer	+ Energetischer Endverbrauch
= Bruttoinlandsverbrauch	= Bruttoinlandsverbrauch

1.1.2 Energieträger – Klassifikation der Energiebilanz

Rohenergieträger:

Fossile Energieträger:

- Steinkohle
- Braunkohle
- Brenntorf
- Erdöl
- Naturgas

Erneuerbare Energieträger:

- Brennholz
- Hackschnitzel ¹, Sägenebenprodukte ¹
Waldhackgut ¹, Rinde ¹, Stroh ¹
- Biogas ¹
- Klärgas ¹
- Deponiegas ¹
- Rapsmethylester ¹
- Ablauge/Schlämme der Papierindustrie ¹
- Müll ³
- Sonstige Abfälle ³
- Energie aus Wärmepumpen ²
- Geothermische Energie ²
- Solarwärme ²
- Photovoltaik ⁴
- Wind ⁴
- Wasserkraft

Abgeleitete Energieträger:

- Braunkohlenbriketts
- Koks
- Sonstiger Raffinerieeinsatz
- Benzin
- Leucht- und Flugpetroleum
- Diesel
- Gasöl für Heizzwecke
- Heizöl
- Flüssiggas
- Sonstige Produkte der Erdölverarbeitung
- Raffinerierestgas
- Naturgas
- Stadtgas
- Gichtgas
- Kokereigas
- Fernwärme
- Elektrische Energie

¹ Ausgewiesen unter Biogene Energieträger

² Ausgewiesen unter Umgebungswärme

³ Ausgewiesen unter Brennaren Abfällen

⁴ Ausgewiesen unter Wind und Photovoltaik.





2. Energiekonzept für das Land Niederösterreich

Das Energiekonzept für das Land Niederösterreich beruht auf einem Beschluss des Niederösterreichischen Landtages vom 30. November 1993. Die Erarbeitung des Energiekonzeptes erfolgte auf breiter fachlicher und institutioneller Ebene in einer Vielzahl von Arbeits- und Projektgruppen bis hin zu öffentlichen Veranstaltungen, in denen Ziele und Inhalte zur Diskussion standen.

2.1 Die Niederösterreichische Energiepolitik

Die Energiepolitik des Landes Niederösterreich orientiert sich an den vier im Energiekonzept festgelegten Grundsätzen:

- **Vollzug eines umfassenden Klima- und Umweltschutzes**
- **Sparsame Nutzung von Ressourcen**
- **Sicherung der Lebens- und Wirtschaftsgrundlage**
- **Erreichung einer breiten Partizipation und Kooperation**

Durch energetische Optimierung von Prozessen kann die Belastung der Atmosphäre reduziert werden.

Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs, Schonung fossiler Energieträger, erhöhte und weit reichende Nutzung regenerativer und regioneigener Energieträger gemäß dem Prinzip der Nachhaltigkeit und Vermeidung von Zersiedelung sind Ansätze um die sparsame Nutzung der Ressourcen zu verwirklichen.

Die Verringerung von Verlusten, Minimierung der energiebedingten Kostenbelastung, Maximierung des regioneigenen Wirtschaftskreislaufes und der regioneigenen Erträge und Minimierung der Importkosten durch Energieeinsparung sind geeignete Ansätze um die Lebens- und Wirtschaftsgrundlagen zu sichern.

Der zuletzt angeführte Grundsatz kann durch umfassende Information, Förderung der Mitwirkungsbereitschaft auf allen Planungsebenen und durch die Gestaltung eines offenen Planungs- und Entscheidungsprozesses verwirklicht werden.

2.2 Die Energiesituation in Niederösterreich

Niederösterreich ist der wichtigste Energieproduzent Österreichs. Vor allem die große Zahl an national bedeutenden Anlagen zur Elektrizitätserzeugung und die über dem österreichischen Durchschnitt liegenden





Mengen an fossilen Vorräten in Niederösterreich sind Grund für diese bedeutende Stellung. In Niederösterreich wird ein beträchtlicher Anteil des an die Endkunden abgegebenen Gases gefördert. Trotz dieser vorteilhaften Stellung des Landes ist eine stetig steigende Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und eine Steigerung der Importabhängigkeit zu verzeichnen. Der Anteil erneuerbarer Energieträger hat in den letzten Jahren durch zahlreiche Bemühungen einen hohen Stellenwert erlangt. Intensive und konsequente Förderpolitik hat vor allem der thermischen Nutzung von Holz enormen Auftrieb gegeben. Durch günstige Einspeisebedingungen für Ökostromanlagen wurde ein beträchtlicher Marktanteil in diesem Sektor erreicht.

2.3 Energieverbrauchsentwicklung

Generell ist ein stetiger und kontinuierlicher Anstieg des Energieverbrauches festzustellen, auch nach Berücksichtigung der Importe und Exporte, des Eigenbedarfes der Versorgungswirtschaft und nach Bereinigung um die Lagerbewegung und versorgungsbedingte Verluste. Die Zuwachsraten beim energetischen Endverbrauch betragen seit Anfang der neunziger Jahre im Durchschnitt etwa 2,8 % jährlich. Die inländische Erzeugung von Rohenergie nahm dagegen nur geringfügig zu.

Die Steigerungen beim Verbrauch erfolgte in allen Sparten mit Ausnahme der Landwirtschaft, die stärksten Zuwächse sind im Transport- und Verkehrsbereich zu verzeichnen. In diesem Bereich lag der durchschnittliche Zuwachs bei rund 4 % jährlich. Im Vergleich dazu stieg der Verbrauch in den Haushalten ca. 1,8 % jährlich, in Industrie und Gewerbe um ca. 2,4 % und im Dienstleistungsbereich knapp 5 % jährlich.

Getragen werden diese Zuwächse vor allem durch stark steigenden Einsatz von fossil flüssigen Energieträgern, Gas und Strom. Die größten Zuwachsraten verzeichnet in Niederösterreich das Erdgas. Der Einsatz von Kohle reduzierte sich kontinuierlich im Endverbrauch auf weniger als ein Drittel in den letzten 15 Jahren, Kohle wird überwiegend in Kraftwerken zur Stromerzeugung genutzt. Große Steigerungsraten verzeichnen auch erneuerbare Energieträger wie Biomasse, Biogas und Wind.

2.4 NÖ Klimaprogramm 2004–2008

Das NÖ Klimaprogramm 2004–2008 beinhaltet die Maßnahmen und damit das Engagement des Landes NÖ zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Die Basis dafür bilden die Klimabündnisaktivitäten des Landes NÖ, die seit 1993 einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten.





Das „NÖ Klimaprogramm 2004–2008“ folgt in seiner Gliederung jener der Nationalen Klimastrategie. Die zum Klimaschutz notwendigen konkreten Umsetzungsmaßnahmen werden Maßnahmenbündeln zugeordnet in den Bereichen:

- Raumwärme/Kleinverbrauch
- Energieaufbringung
- Verkehr
- Industrie und produzierendes Gewerbe
- Abfallwirtschaft
- Land- und Forstwirtschaft

Raumwärme/Kleinverbrauch

Der Bereich des Kleinverbrauchs umfasst hauptsächlich den Energieverbrauch (v.a. für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser, aber auch von diversen Geräten oder für die Beleuchtung) in privaten Haushalten, gewerblich genutzten und öffentlichen Gebäuden.

Österreichweit war bei den Emissionen nach Berücksichtigung temperaturbedingter Schwankungen seit 1990 eine Stabilisierung der Treibhausgasemissionen auf einem Niveau von ca. 15 Mio. t CO₂-Äquivalent zu verzeichnen. Etwa 13 Mio. t sind unmittelbar der Raumwärme zuzuordnen.

Mit zielgerichteten Maßnahmen können die Emissionen erheblich reduziert werden. Das „Maßnahmenprogramm Raumwärme“ der nationalen Klimastrategie soll bis zum Ende der Kyoto-Zielperiode eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen um etwa 4 Mio. t CO₂-Äquivalent gegenüber dem prognostizierten Trend bewirken. Dafür sind in einem verstärkten Ausmaß Maßnahmen zur thermischen Gebäudesanierung, zur Effizienzsteigerung bei Heizungssystemen bzw. zum Umstieg auf CO₂-ärmere und erneuerbare Energieträger sowie zum Anschluss an vorhandene und neu zu erschließende Fernwärmepotenziale, zu forcieren.

Energieaufbringung

Der Sektor „Energieversorgung“ (öffentliche Strom-, Gas- und Fernwärmeerzeugung, Raffinerie) ist jener mit den höchsten Treibhausgasemissionen in NÖ. Verantwortlich dafür ist die Tatsache, dass neben der einzigen Raffinerie Österreichs auch noch einige große fossil befeuerte Wärmekraftwerke in NÖ ihren Standort haben.

Die künftige Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Sektor der Energieaufbringung hängt ganz wesentlich von der künftigen Entwicklung der liberalisierten Energiemärkte ab. Aus Klimaschutzsicht ist es wichtig, dass der Bedarfszuwachs einerseits durch verbrauchsseitige Maßnahmen gedämpft wird und andererseits möglichst mit erneuerbaren oder weniger kohlenstoffhaltigen Energieträgern bzw. mit hoher Umwandlungseffizienz abgedeckt wird.







3. Entwicklung nach Energieträgern

3.1 Nichterneuerbare Energieträger

3.1.1 Kohle

Aufbringung

Kohleaufbringung in Österreich (10.³ t)

2003	Stein- kohle	Braun- kohle	Braunkohlen- briketts	Brenn- torf	Koks
Inländ.Erzeugung v. Rohenergie	-	1.152,3	-	0,5	-
Importe aus dem Ausland	3.960,6	4,8	71,8	-	903,7
Lager (+/-)	334,7	489,9	-	-	50,8
Exporte ans Ausland	0	0,1	-	-	2,5
Summe (Bruttoinlandsverbrauch)	4.295,3	1.647,1	71,8	0,5	952,0

Kohleaufbringung in Niederösterreich (10.³ t)

2003	Stein- kohle	Braun- kohle	Braunkoh- lenbriketts	Brenn- torf	Koks
Inländ.Erzeugung v. Rohenergie	-	-	-	-	-
Importe aus dem Ausland	1.214,9	29,6	5,4	-	45,3
Lager (+/-)	1,8	-	-	-	5,7
Exporte ans Ausland	0	-	-	-	-
SUMME (Bruttoinlandsverbrauch)	1.216,7	29,6	5,4	-	51,0

Quelle: Statistik Austria;
Anmerkung: + ... vom Lager,
- ... auf Lager

Inlandförderung

In Österreich wird nur Braunkohle abgebaut und der Inlandbedarf derzeit fast zur Gänze abgedeckt. Der Abbau erfolgt hauptsächlich im weststeirischen Revier und zum geringen Teil in Oberösterreich. In Niederösterreich wurden in der Vergangenheit, im Rahmen der Prospektionsaktivitäten zwecks Aufsuchung von Braunkohlenlagerstätten, geophysikalische Untersuchungen durchgeführt.





Importe

Der Bedarf an Steinkohle und Braunkohlen-Briketts wird in Österreich ausschließlich durch Importe aufgebracht.

Verbrauch

Die Hauptverbrauchergruppen der Kohle in Niederösterreich sind vor allem das Steinkohlekraftwerk Dürnrohr, die Industrie und der Hausbrand mit stark fallender Tendenz.

Kohleverbrauch in Österreich (10.³ t)

2003	Steinkohle	Braunkohle	Braunkohlen- briketts	Brenn- torf	Koks
Umwandlungseinsatz	4.033,9	1.477,0	–	–	957,7
Umwandlungsausstoß	–	–	–	–	1.395,1
Verbrauch des Sektors Energie	–	0,5	–	–	52,6
Nichtenergetischer Verbrauch	1,5	–	–	–	1.018,4
Energetischer Endverbrauch	259,9	169,6	71,8	0,5	318,4
Summe	4.295,3	1.647,1	71,8	0,5	952,0

Kohleverbrauch in Niederösterreich (10.³ t)

2003	Steinkohle	Braunkohle	Braunkohlen- briketts	Brenn- torf	Koks
Umwandlungseinsatz	1.175,3	–	–	–	–
Umwandlungsausstoß	–	–	–	–	–
Verbrauch des Sektors Energie	–	–	–	–	–
Nichtenergetischer Verbrauch	–	–	–	–	–
Energetischer Endverbrauch	41,3	29,6	5,4	–	51,0
Summe	1.216,6	29,6	5,4	–	51,0

Quelle: Statistik Austria



3.1.2 Erdöl

Erdöl weist sowohl in Österreich mit 43,8 % als auch in NÖ mit 45,6 % den größten Anteil aller Energieträgergruppen am Endenergieverbrauch auf (s. Kap.1).

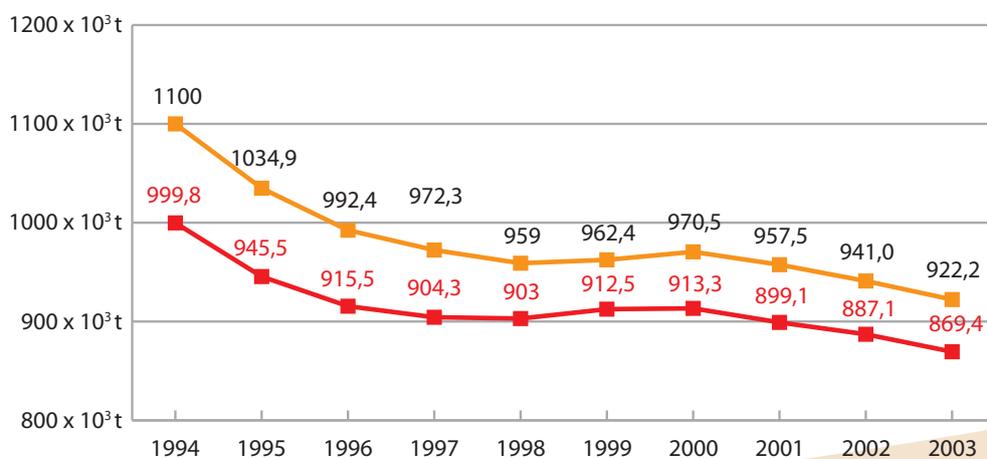
Aufbringung

Inlandförderung

Der Rohölbedarf wurde zu 10,5 % durch Inlandförderung (922.173 t) gedeckt. In Niederösterreich, wo der Schwerpunkt der Rohölgewinnungstätigkeit (mit 94,3 %) liegt, wurden im Berichtsjahr insgesamt 869.399 t (-2 %) Rohöl von der OMV-AG und RAG (37,5 % Beteiligung der EVN) gefördert und per Rohrleitung zur Raffinerie Schwechat gepumpt.

Die Hauptfördergebiete liegen in Niederösterreich im Wiener Becken und im Bereich der Molassezone in Oberösterreich.

Rohölförderung (10³ t)



Quelle: Fachverband
der Mineralölindustrie

■ Österreich Gesamt
■ Niederösterreich

Inländische Erdölreserven

Die sicheren und wahrscheinlichen (gewinnbaren) Erdölreserven (inkl. NGL) in Österreich wurden Ende 2003 auf rund 12,0 Mio. t geschätzt, dies entspricht unter Beibehaltung der Fördertätigkeit 2003 etwa 11,8 Jahresförderungen. Die Reichweite der Erdölreserven ist seit 1995 relativ konstant, die Neufunde und Neubewertungen bzw. die jährliche Förderung halten sich ungefähr die Waage.





Import

Im Berichtsjahr wurden 7,819 Mio. t Rohöl importiert (- 3,81 %). Da sich das Verhältnis von Inlandförderung (10,5 %) zu den Importen (89,5 %) so ungünstig gestaltet, ist eine breite Streuung der Bezugsquellen notwendig. Wichtigste Öllieferländer waren Saudi-Arabien mit 21,7 % und Russland mit 18,7 % sowie weitere 12 Lieferländer.

An Aufschluss-, Bohr- und Förderprojekten im Ausland waren 2003 die OMV-AG in 16 Ländern und die Shell Austria AG in Ägypten beteiligt.

Verarbeitung

Das in Österreich geförderte Erdöl, als auch sämtliche Rohölimporte wurden in der OMV-Raffinerie Schwechat verarbeitet – ausgenommen jene Rohölmengen, die die RAG in OÖ gefördert und in Bayern verarbeiten ließ.

Im Jahre 2003 hat die Raffinerie Schwechat 8,85 Mio. t Rohöl (2002: 8,98 Mio. t) und 0,46 Mio. t Halbfabrikate verarbeitet. Die Raffinerie Schwechat war im Berichtszeitraum zu 92 % ausgelastet (2002: 94 %). Aus der eingesetzten Menge hat die Raffinerie im Berichtsjahr 35 % Dieselkraftstoff, 23 % Ottokraftstoffe, 11 % Heizöl Extraleicht, 5 % Flugturbinentreibstoff Jet A1, 12 % Heizöle inklusive Heizöl leicht, 5 % Bitumen und 9 % petrochemische Grundstoffe hergestellt.



Raffinerie Schwechat





Verbrauch von Mineralölprodukten (10.³ t)

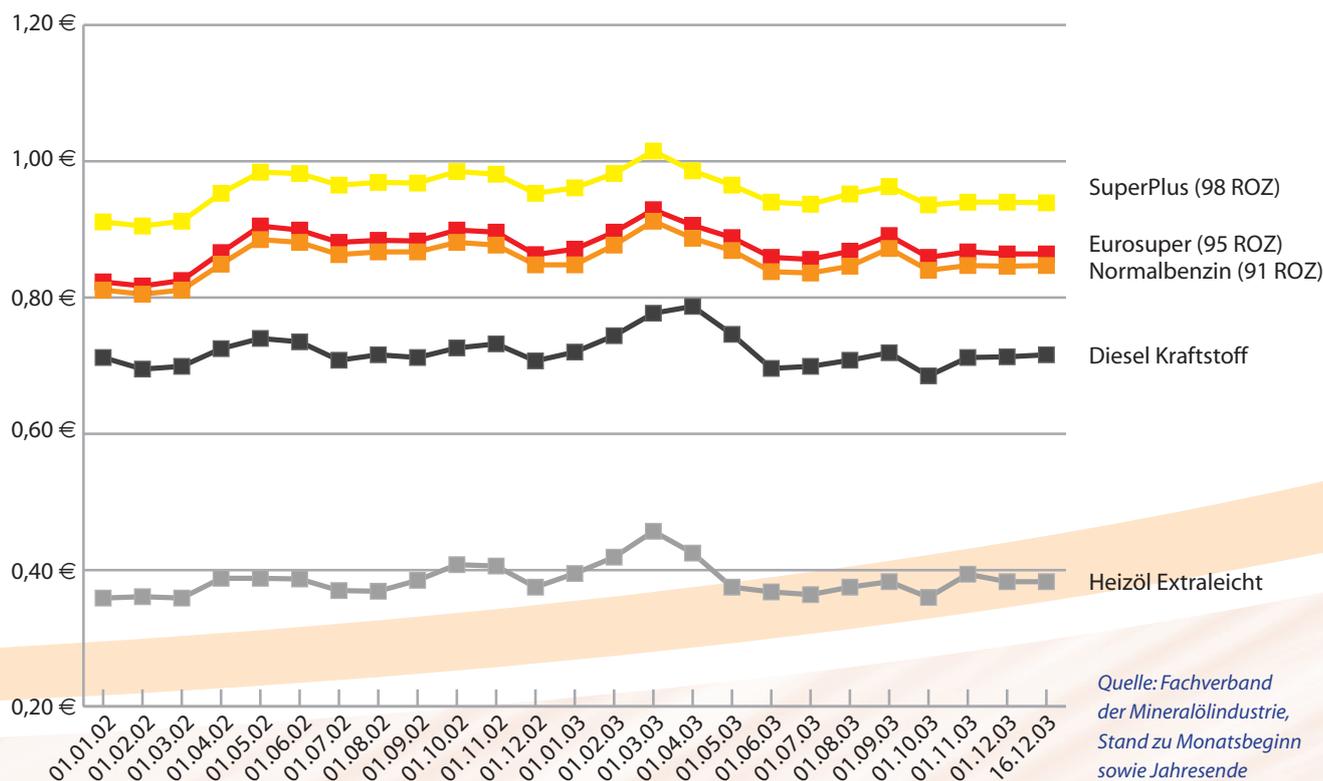
(welche dem energetischen Endverbrauch zugeführt wurden)

	Österreich		Niederösterreich		% Anteil von NÖ	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
Benzin	2.149,6	2.201,5	432,0	416,1	20,1	18,9
Leicht- u. Flugpetroleum	523,2	495,6	355,1	336,2	67,9	67,8
Diesel	5.179,4	5.685,0	1.085,1	1.187,9	20,9	20,9
(Heizöl Extraleicht) Gasöl für Heizzwecke	1782,1	1.995,5	351,5	394,8	19,7	19,8
Heizöl	559,9	718,2	84,0	107,9	15,0	15,0
Flüssiggas	167,6	176,1	31,8	33,7	19,0	19,1

Quelle: Statistik Austria

Entwicklung der Tankstellen- und HEL-Preise 2002 und 2003

(auszugsweise)





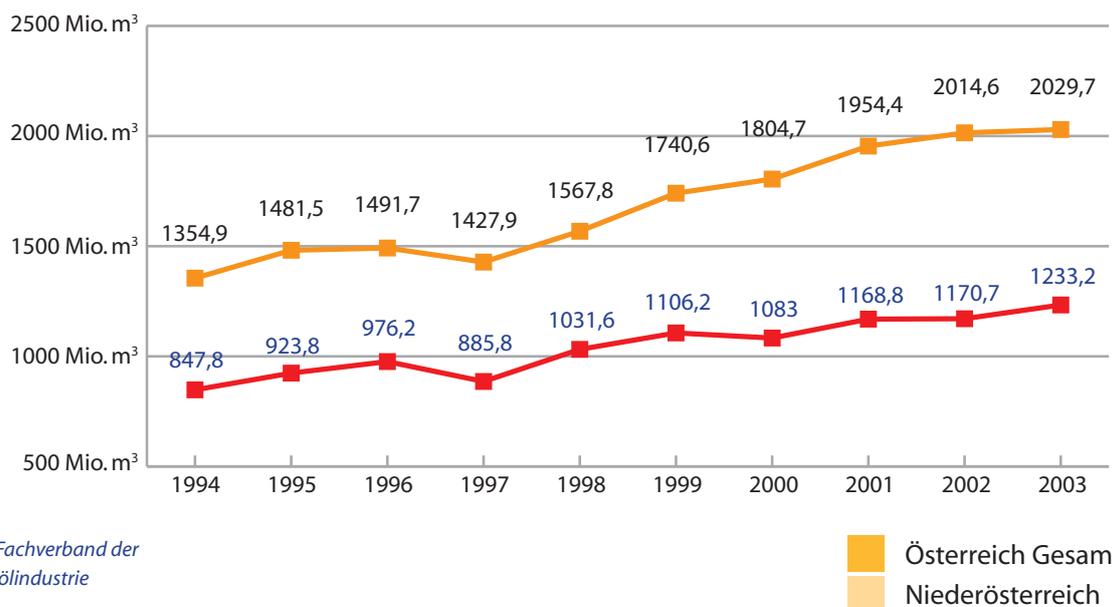
3.1.3 Erdgas

Der Endenergieverbrauch des Landes Niederösterreich zeigt, dass Erdgas mit 20,7 % neben dem beherrschenden Anteil des Erdöls den zweitgrößten Anteil aller Energieträgergruppen aufweist.

Aufbringung

Aufschluss, Förderung, Speicherung, Import und Belieferung der mit der regionalen Verteilung in den Ländern befassten Ferngasgesellschaften erfolgt fast ausschließlich durch die OMV-AG und – beschränkt auf Oberösterreich – durch die RAG.

Naturgasförderung (Mio.m³)



Inlandförderung

Die österreichische Erdgasproduktion lag 2003 bei 2.029,675 Mio.m³ und erhöhte sich damit gegenüber dem Vorjahr um 15,1 Mio.m³ (+0,7 %). In Niederösterreich wurden 1.233,172 Mio.m³ gefördert. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg um +5,3 %.





Inländische Erdgasreserven

Die sicheren und wahrscheinlichen (gewinnbaren) Naturgasreserven in Österreich wurden zum Stichtag 31. Dezember 2003 mit rund 21,7 Mrd.m³ beziffert. Dies entspricht unter Beibehaltung des 2003 getätigten Förder volumens etwa 10,7 Jahresförderungen. Nicht enthalten sind dabei die im April 2005 im Bereich Gänserndorf gefundenen Erdgasreserven von etwa 4 Mrd.m³.

Import

Die Erdgasimportmengen beliefen sich im Berichtsjahr auf 7.839 Mio.m³ (+19,6 %). Der überwiegende Teil (74,4 %) der Erdgasimporte stammte aus den GUS- Staaten (5.834 Mio.m³). Aus Norwegen wurden 971 Mio.m³ (12,4 %) und aus Deutschland 1.034 Mio.m³ (13,2 %) importiert.

Speicherung

Zum Ausgleich der großen saisonalen Schwankungen (ein bis zu sieben Mal höherer Verbrauch im Winter) des Erdgasbedarfes und um die stetige Versorgung sicherzustellen wird Erdgas in Untertag-Speicher (ehemalige Erdöl-/Erdgaslagerstätten) gespeichert. Aufgrund der Bedarfsschwankungen wird der Speicherhöchststand jeweils im Herbst erreicht. Die OMV-AG betreibt Erdgasspeicher in Tallesbrunn und Schönkirchen/Reyersdorf (alle NÖ) sowie Thann (OÖ), die RAG betreibt einen Erdgasspeicher in Puchkirchen (OÖ). Die Kapazität der 5 Untertagspeicher in Österreich beträgt insgesamt etwa 2,4 Mrd.m³, knapp 1/3 des jährlichen Gasverbrauchs.

Transport und Verteilung

Niederösterreich ist durch die TAG (Trans-Austria-Gasleitung), WAG (West-Austria-Gasleitung) und HAG (Hungaria-Austria-Gasleitung) an das europäische Erdgasnetz angegliedert, welche von Baumgarten a.d. March ausgehend, großteils über niederösterreichisches Gebiet führen. Die Transitmenge durch Österreich betrug ein Mehrfaches der in Österreich verbrauchten Erdgasmenge. 2003 wurden insgesamt 33,6 Mrd.m³ Erdgas nach Österreich importiert und davon 26,6 Mrd.m³ in das europäische Gasverbundsystem exportiert.

Die regionale Verteilung wird in NÖ von der Landesgesellschaft EVN, die zum Stichtag (30. September 2004) mehr als 266.000 Erdgaskundenanlagen versorgte, sowie der WIEN ENERGIE Gasnetz GmbH (14 Randgemeinden um Wien) durchgeführt.





Der Leitungsbestand und die Entwicklung bei den Kundenanlagen sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

	HD-Leitungen (km)		MD/ND-Leitungen (km)		Kundenanlagen (Gaszähler)	
	30.9.2003	30.9.2004	30.9.2003	30.9.2004	30.9.2003	30.9.2004
EVN	~1.900	~ 1.900	~ 8.000	~ 8.200	> 259.000	266.000
WIENERENERGIE	65,66	65,91	513,04	517,72	34.807	35.164

Quelle: EVN, WIEN
ENERGIE – Gasnetz



Gasdruckregelstation

Verbrauch

Für die von der EVN betriebenen Wärmekraftwerke, Fernheizkraftwerke, Blockheizkraftwerke, Nahwärmanlagen und für den Eigenverbrauch wurden 411,2 Mio.m³ eingesetzt. Für den Gashandel und den Verkauf an fremden Kraftwerken wurden 54,6 Mio.m³ registriert. Im Bereich der Endkunden machte der Gasverkauf 661,2 Mio.m³ aus. Im Versorgungsbe-
reich der Landesgesellschaft EVN sank 2003/2004 der Erdgaseinsatz (auch bedingt durch Ausgliederungen des Gasverkaufes an Großkunden sowie des Gashandels an die Econ Gas) um 33,2 % auf 1.127,1 Mio.m³. Die WIEN Energie Gasnetz GmbH hat im Berichtszeitraum in NÖ 80,9 Mio.m³ eingesetzt.





3.2 Erneuerbare Energieträger

3.2.1 (Klein)Wasserkraft

Österreich erzeugt derzeit etwa 70 % seines elektrischen Stromes aus Wasserkraft und liegt damit neben Norwegen und der Schweiz sowohl im europäischen als auch im internationalen Spitzenfeld.

In der Richtlinie der europäischen Union zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen wurden für alle Mitgliedstaaten Richtziele definiert. Für Österreich wurde das Ziel vorgegeben bis 2010 den Anteil der Erneuerbaren auf 78,1 % zu erhöhen.

Wasserkraftwerke besitzen angesichts des Kyoto-Zieles insbesondere in Österreich besondere Bedeutung. Die österreichische Wasserkraft übernimmt in der Gruppe aller erneuerbaren Energieträger den „Löwenanteil“ der österreichischen Produktion an erneuerbarer Energie. Auch hinsichtlich der Gleichmäßigkeit der Energieproduktion ist die Wasserkraft die verlässlichste erneuerbare Energieressource und damit auch Rückgrat des gesamten erneuerbaren Erzeugungssegmentes. Einen respektablen Anteil der gesamten Stromproduktion – rund 4.400 GWh/a – produzieren Kleinwasserkraftwerke, das sind Wasserkraftwerke mit einer Leistung bis 10 MW. Dieser Anteil entspricht etwa 8 % des heimischen Elektrizitätsverbrauches und ca. 10 % der gesamten Wasserkrafterzeugung.

Die in oben zitierte Richtlinie definierte Zielvorgabe von 78,1 % Strom aus erneuerbaren Quellen kann nur durch konsequenten Ausbau aller möglichen Energieträger erreicht werden. Daher sind ganz erhebliche Entwicklungs- und Ausbauerfordernisse von der Kleinwasserkraft und allen anderen Energieträgern erforderlich.

Um die von Österreich eingegangenen Verpflichtungen zu erfüllen, kann man sich keineswegs damit begnügen, die heimische Kleinwasserkraft – wie dies oftmals und fälschlich festgestellt wird – in ihrem Bestand zu sichern, sondern vielmehr Anstrengungen zu unternehmen, um den Verpflichtungen auch nachzukommen. Die verantwortungsvolle Aufgabe besteht nun darin, einen Ausgleich auf zwei verschiedenen Ebenen des Umweltschutzes, nämlich einerseits die Verringerung der CO₂-Emissionen und andererseits die Schonung unserer Fließgewässer zu erreichen.





Niederösterreich besitzt eine sehr lange Tradition der Kleinwasserkraftnutzung. Dies insbesondere deshalb, da die Größe der Fließgewässer, abgesehen von der Donau sowie einigen Speicherkraftwerken am Kamp und an der Erlauf praktisch nur die Errichtung von Kleinwasserkraftwerken ermöglicht.

Unabhängig vom jeweiligen Gewässer bieten sich unterschiedliche Wege an, das vorhandene Wasserkraftpotenzial unter Berücksichtigung der ökologischen Kriterien auszubauen:

- Modernisierung, Automatisierung und Anhebung des Gesamtwirkungsgrades bestehender Anlagen
- Produktionssteigerung an bestehenden Anlagen durch Vergrößerung der Ausbaudaten, Fallhöhe und Ausbaudurchfluss
- Ökologisch-ökonomisch optimierter Neubau von Kleinkraftwerksanlagen inklusive der Wiederinbetriebnahme stillgelegter Anlagen.





Die große Erfahrung heimischer Kleinwasserkraftspezialisten und der hohe Wissensstandard bezüglich Umwelteinfluss und Umweltverträglichkeit ermöglichen heute bereits ein konsensfähiges Nebeneinander von kleinen Wasserkraftwerken und ökologisch intakten Fließgewässern. Die Nutzung erneuerbarer Energiequellen ist daher ein ebenso gewichtiges Umweltanliegen wie die Schonung unserer Gewässer mit ihren speziellen Faunen und Floren.

Im Zuge eines Anlagenneubaus ist folgende Unterscheidung zu treffen:

1. an bestehenden Wehranlagen
2. an Sohlrampen, die dem Zweck der Gewässerstabilisierung dienen
3. an hart regulierten Gewässerabschnitten
4. an natürlichen oder naturnahen Gewässerabschnitten

In den ersten drei Fällen werden entweder bestehende bauliche Strukturen genützt oder die beabsichtigte Nutzung ermöglicht eine Kompensation oder Milderung ökologischer Defizite aus der Vergangenheit. Sensibel sind Neuerrichtungen an natürlichen oder naturnahen Gewässerstrecken, wo großer Wert auf sämtliche Maßnahmen zur Minimierung schädlicher Einflüsse zu treffen sind.

Mit der **NÖ Kleinwasserkraft-Förderung**, welche am 1. Juli 2003 in Kraft getreten ist, soll ein zusätzlicher Marktimpuls für Ökostrom geschaffen werden.

Im unteren Leistungsbereich existiert ein beträchtliches Potenzial aus ehemals genutzten und zwischenzeitlich stillgelegten Anlagen. Förderungsbedarf wird auf Grund der ökonomischen Parameter vor allem bei den kleinen Anlagen bis 1 MW gesehen. Weiters können auch Neubauten gefördert werden (siehe Kap. 6.2.4).

Neben 62 EVN-eigenen (evn naturkraft) Kleinwasserkraftwerken stehen noch 334 Anlagen anderer Betreiber im Einsatz. Sie werden teilweise zur Deckung des Eigenbedarfs betrieben und speisen freie Energiemengen ins öffentliche Netz ein. Ökonomisch attraktiv ist wohl in den meisten Fällen den erzeugten Strom nach Möglichkeit selbst oder betriebsintern zu verwenden.





NÖ Fließgewässer als Energieträger:

Nr.	Name	Zone	EG in km ²	MQ Mündung in m ³ /s	Mq Mündung in l/s.km ²	Attraktivität des Wasserkraftpotenzials				
						1	2	3	4	5
1	Lainsitz	1	593	5,0	8,4			■		
2	Dt.Thaya	1	1692	8,3	4,9			■		
3	Kamp Unterlauf	1	1753	11,2	6,4		■			
4	Krems	1	326	2,1	6,4				■	
5	Ysper	1	165	2,4	14,5		■			
6	Weitenbach	1	219	1,9	8,7			■		
7	Pulkau	2	500	0,5	1,0					■
8	Schmida	2	517	1,0	2,0					■
9	Göllersbach Senningbach	2	628	1,0	1,6					■
10	Zaya	2	700	1,0	1,4					■
11	Weidenbach	2	550	1,0	1,8					■
12	Rußbach	2	532	0,8	1,5					■
13	Erlabach	4	119	1,3	10,4			■		
14	Ybbs	4	1375	31,0	22,5	■				
15	Kleine Ybbs	4	113	3,2	28,5		■			
16	Erlauf	4	624	16,5	26,4	■				
17	Melk	4	311	3,5	11,3			■		
18	Pielach	4	591	11,0	18,6	■				
19	Fladnitz	4	179	1,0	5,6				■	
20	Traisen	4	900	19,0	21,1	■				
21	Perschling	4	293	2,0	6,8				■	
22	Gr.Tulln	4	274	1,8	6,6				■	
23	Schwechat	3	458	3,8	8,3			■		
24	Triesting	3	402	3,6	8,9			■		
25	Piesting	3	549	7,7	14		■			
26	Schwarza	3	735	9,7	10,2		■			
27	Pitten	3	414	3,7	8,9		■			

Die in der Tabelle enthaltene Abflussspende (Mq) ist, gemeinsam mit der Abflussgröße (MQ) ein Maß für die Abflussergiebigkeit des Einzugsgebietes (EG) und somit auch für die energiewirtschaftliche Attraktivität im Sinne der Wasserkraftnutzung. Die Bewertung entspricht der üblichen Notenskala.





Die Zusammenstellung beinhaltet die größten Fließgewässer, wobei als Grenze ein MQ Mündung von $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ definiert wurde. Die Reihenfolge berücksichtigt die klimatisch-geologischen Gliederungsmerkmale des Landesgebietes in vier Zonen:

Zone 1: Waldviertel

Zone 2: Weinviertel

Zone 3: Voralpengewässer W - O

Zone 4: Voralpengewässer S - N, südliche Donauzubringer

Aus dieser Tabelle kann nicht geschlossen werden, dass an nicht genannten Gewässern keine Nutzung der Kleinwasserkraft möglich oder sinnvoll wäre. Insbesondere im Gebiet des Alpenvorlandes oder der NÖ Kalkalpen gibt es kleinere Fließgewässer, deren MQ zwar unter $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ liegt, die jedoch ihre energiewirtschaftliche Attraktivität aus beträchtlichen Fallhöhen gewinnen.

Hinsichtlich des noch nutzbaren Potenzials ist zu unterscheiden in:

- ausbauwürdiges Potenzial (wirtschaftlich sinnvoll) und
- ausbaufähiges Potenzial (wirtschaftlich sinnvoll und ökologisch verantwortungsvoll).

Der Bestand an Kleinwasserkraftwerken hat ein Jahresarbeitsvermögen von ca. 410 GWh/a. Bis zu 73 GWh/a wird das zusätzliche Ausbaupotenzial an Bestandsanlagen, unter Berücksichtigung ökologischer Mindestanforderungen durch Optimierungen, geschätzt. Das Ausbaupotenzial an bisher ungenutzten Gewässerstrecken, welches energiewirtschaftlich (eventuell) nutzbar ist liegt bei ca. 620 GWh/a, davon sind ca. 300 GWh/a ökologisch vertretbar. Ein weiterer Ausbau wird in wesentlichen Zügen mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie bestimmt werden.

Im Rahmen der NÖ - Kleinwasserkraftförderung wurden bisher 37 Projekte zur Förderung beantragt, welche ein zusätzliches RAV von über 6.000 MWh erzielen. 10 Förderungsanträge konnten bereits abgeschlossen und abgerechnet werden.





3.2.2 Biomasse

Biomasse kann als Rohstoff für die Energieproduktion sowohl energiepolitisch als auch volkswirtschaftlich zu einem noch bedeutenderem Faktor werden.

Biomasseheizungen werden zunehmend bei integrierten Wärmeversorgungssystemen eingesetzt. Die regionale Versorgung dieser Anlagen durch bäuerliche Waldbesitzer eröffnet für so manchen Betrieb die Möglichkeit eines Zu- und Nebenerwerbes, da nach wie vor im österreichischen Wald wesentlich weniger Holzmasse genutzt wird als jährlich zuwächst. Im bäuerlichen Kleinwald wird nur knapp mehr als die Hälfte des möglichen Zuwachses jährlich genutzt.

Im Jahr 2004 betrug die Holznutzung im österreichischen Wald 16,483 Millionen Erntefestmeter (Efm). Somit lag der Einschlag um 3,4 % unter dem Vorjahreswert aber um 9,7 % über dem fünfjährigen Durchschnitt bzw. um 12,3 % über dem zehnjährigen Durchschnitt. In Niederösterreich stieg die Gesamtnutzung im Jahre 2004 um 199.000 Efm (+6,3 %) auf 3,351 Mio. Efm. Nutzungssteigerungen waren vor allem im Kleinwald (<200 ha) zu verzeichnen, dies ist auf die verstärkte Tätigkeit der Waldverbände mit ihren Waldwirtschaftsgemeinschaften zurückzuführen.

Gesamtholzeinschlag

Jahr	Niederösterreich	Österreich			Summe (Mio.fm)
		Bundesforste	Priv. Großwald	Priv. Kleinwald	
2000	2,960	1,692	4,722	6,862	13,276
2001	2,780	1,843	4,898	6,721	13,467
2002	2,976	1,930	4,958	7,957	14,845
2003	3,152	2,487	6,081	8,487	17,055
2004	3,351	2,019	5,531	8,933	16,483

QUELLE: BMLFUW - Holzeinschlagsnachweis (HEN)

3.2.2.1 Brennholz

Nach einer jüngsten Untersuchung stehen in Niederösterreich rd. 750.000 Festmeter (fm) Energieholz zusätzlich jährlich nachhaltig aus dem Wald zur Verfügung. Diese Größenordnung ist als technisch möglich und zumindest an der Schwelle der Wirtschaftlichkeit stehendes nutzbares Potenzial anzusehen. Die theoretisch mögliche zusätzliche Menge ist nahezu noch einmal so groß – alles immer unter dem Gesichtspunkt der nachhaltigen





Bewirtschaftung betrachtet. Diese zusätzlich verfügbare Menge gliedert sich in den einzelnen Regionen wie folgt auf:

- Waldviertel 200.000 Festmeter
- Weinviertel 200.000 Festmeter
- Industrieviertel 150.000 Festmeter
- Mostviertel 200.000 Festmeter

Biomassefeuerungsanlagen

Der positive Trend zu den modernen Holzheizungen hat sich im Jahr 2004 wieder deutlich fortgesetzt. So wurde selbst das Rekordergebnis von 2001 übertroffen und eine Steigerung von über 13,6 % bei den Kleinanlagen erzielt.

Weiterhin ist die Zuwachsrate bei den Kleinanlagen vor allem wegen der zahlreichen Pelletsheizungen stark angewachsen, dies ist auch auf die Heizkesseltauschaktion des Landes zurückzuführen.

Der Absatz von Stückholzkesseln ist allgemein rückläufig, dennoch wurden 2004 in Niederösterreich 1.187 Stück moderne Saugzugkessel mit Pufferspeicher verkauft. Bei Hackschnitzelheizungen stieg der jährliche Absatz seit 1998 kontinuierlich um durchschnittlich 6 % pro Jahr und 2004 um 11,6 %.

Pelletsheizungen sind automatische Feuerungsanlagen. Pellets selbst werden aus unbehandeltem Holz und Holzresten hergestellt. Durch die hohe Energiedichte benötigen Pellets ein geringeres Lagervolumen als beispielsweise Hackschnitzel oder Stückholz. Pelletsfeuerungen hatten in den letzten Jahren eine jährliche Absatzsteigerung von 16 bis 17 %.

Durch die Nutzung eines heimischen, nachwachsenden Rohstoffs werden die begrenzten Reserven an fossilen Brennstoffen geschont und ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz erzielt.

In Niederösterreich wurden in den letzten 15 Jahren 21 % aller Anlagen mit 22 % der installierten Leistung errichtet. Bei der Bundesländerübersicht über die installierten Leistungen liegt Ende 2004 bei den Kleinanlagen Oberösterreich mit 597 MW deutlich vor Niederösterreich mit 394 MW und der Steiermark mit 340 MW. Ähnlich die Verhältnisse auch bei mittleren Anlagen. Bei Großanlagen ist Niederösterreich mit 103 Anlagen und einer installierten Leistung von 310 MW führend.





Anzahl der Hackschnitzel- und Pelletsheizungen in Österreich und Niederösterreich

Jahr	Anzahl in Österreich						Gesamtsumme		Gesamtleistung (MW)	
	1990-1999	2000	2001	2002	2003	2004	Österr.	NÖ	Österr.	NÖ
Kleinanlagen, davon	20.740	5.615	7.276	6.884	7.751	8.932	57.198	12.439	1.832	394
Hackgutanlagen	16.864	2.149	2.344	2.392	2.558	2.855	29.162	6.108	1.309	275
Pellets -ZH	3.876	3.466	4.932	4.492	5.193	6.077	28.036	6.331	523	119
Mittlere Anlagen (über 100 bis 1000 kW)	1.856	223	301	223	332	369	3.304	703	918	184
Großanlagen (über 1 MW)	275	27	54	26	36	43	461	103	1.283	310
Summe	22.871	5.865	7.631	7.133	8.119	9.344	60.963	13.245	4.033	888

QUELLE: NÖ Landwirt-
schaftskammer

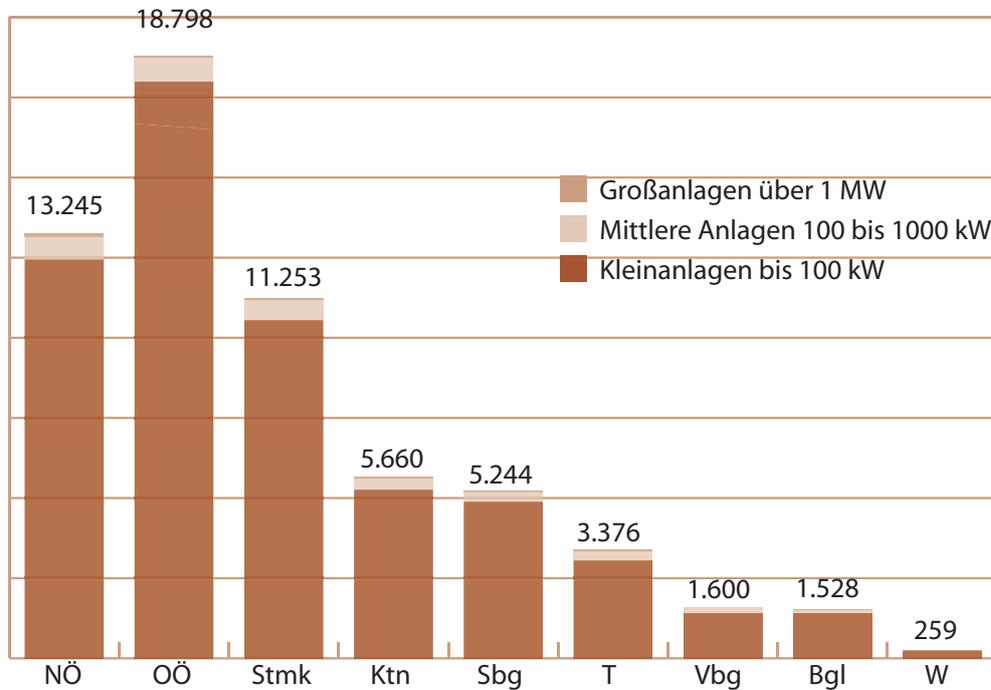
Biomasseheizungsanlagen in NÖ Landesgebäuden





Hackschnitzelheizungserhebung 1990–2004

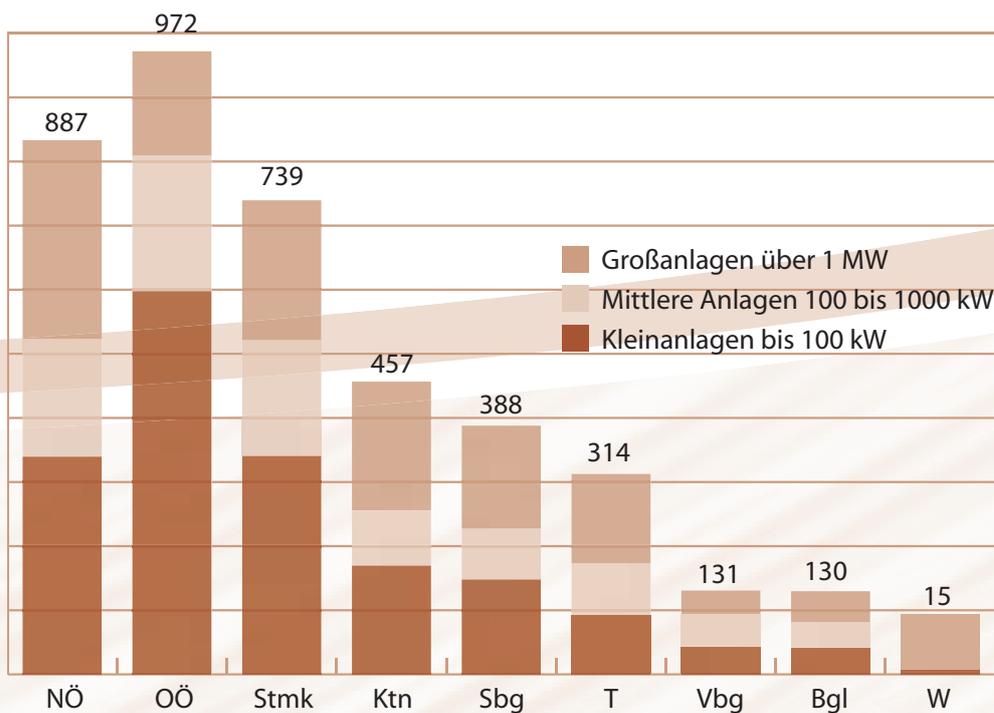
Stückzahlübersicht nach Bundesländern (ausgehend von 60.963 Stk.)



Quelle:
NÖ Landwirtschaftskammer

Hackschnitzelheizungserhebung 1990–2004

Leistungsübersicht nach Bundesländern (ausgehend von 4.033 MW)



Quelle:
NÖ Landwirtschaftskammer





FW Erlach

3.2.2.2 Stroh

Die energetisch interessanteste Form der Strohverwertung ist nach den bisherigen Erfahrungen die direkte thermische Nutzung. Der Einsatz als Brennstoff in kleinräumigen Fernwärmanlagen ist besonders in den strohreichen Gebieten sinnvoll. In der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn wurde erstmalig in einem Landesgebäude eine Strohpelletsheizungsanlage zu Versuchszwecken installiert.

3.2.3 Biogas

Biogas ist ein brennbares, methanhaltiges Gasgemisch, das durch den anaeroben mikrobiellen Abbau organischer Substanz entsteht. Es besteht zu 50–80 % aus Methan (CH_4), zu 20–50 % aus Kohlendioxid (CO_2) und zu 1–5 % aus anderen Gasen (H_2 , H_2S , N_2 , O_2 , NH_4). Biogas hat einen Heizwert von ca. $6,0 \text{ kWh/m}^3$.

Die Vorteile der Biogastechnologie liegen in der Beibehaltung des natürlichen Stoffkreislaufes, einer Reduzierung von Industriedünger, einer Optimierung der Güllebewirtschaftung und damit einer Entlastung von Grund- und Trinkwasser und der möglichen Nutzung zur Strom- und Wärmeerzeugung.

Eine Verwertung von Biogas erfolgte in der Vergangenheit vorwiegend bei kommunalen Kläranlagen. Seit ca. 20 Jahren werden Biogasanlagen zur Verwertung von Abfällen, Fettabscheider, Spültrank und Gülle aus der Landwirtschaft mit mehr oder weniger Erfolg betrieben. In der NÖ Mindestpreisverordnung aus dem Jahr 2002 wurde erstmals eine Differenzierung für Vergütung für Strom aus Biogas durchgeführt. Strom aus Biogas aus landwirtschaftlicher Urproduktion wurde damit erstmals höher bewertet als Strom aus sonstigen Biogasanlagen.





Mit dem Ökostromgesetz 2002 und der NÖ Biogasanlagenförderung wurden kräftige Impulse zur Ausweitung der Energieproduktion aus Biogas gesetzt. Der Schwerpunkt liegt derzeit ganz eindeutig bei Anlagen zur Verwertung von nachwachsenden Rohstoffen, nur wenige Neuanlagen setzen auf Zusatzstoffe aus den Abfallschienen. Die neuen Biogasanlagen zeichnen sich durchwegs durch großzügige Dimensionierungen der Fermenter und Endlager aus, eine vollständige Ausfäulung und eine hohe Abbaurate der eingesetzten Stoffe kann somit sichergestellt werden.

Durch die Einspeiseregulierung in Folge des Ökostromgesetzes werden hauptsächlich Anlagen mit 100 kW und 500 kW elektrischer Leistung geplant und gebaut. Durch den Förderanreiz einer erhöhten Förderquote bei Anlagen mit hoher Wärmenutzung entstehen die neuen Biogasanlagen meist gemeinsam mit Wärmeverteilnetzen oder im Bereich bestehender Fernwärmenetze.



Biogasanlage Kilb

Unmittelbar nach dem Beschluss des Ökostromgesetzes wurde in Niederösterreich die NÖ Biogasoffensive, mit dem Ziel 1 % des in Niederösterreich verbrauchten Stromes durch Biogas zu erzeugen, ins Leben gerufen. Gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer der Fa. AGRAR Plus, der NÖ Landesakademie wurde flächendeckende Beratungsleistung angeboten.

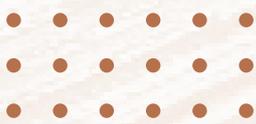
Ende 2004 waren bereits 32 Biogasanlagen mit einer Gesamtleistung von 9,15 MW elektrisch am Netz, 6 Anlagen davon verwenden ausschließlich nachwachsende Rohstoffe. Die installierte Leistung hat sich im Jahr 2004 nahezu verdreifacht. Bis Ende 2004 wurden in Summe 85 Biogasanlagen behördlich genehmigt. Die Errichtung aller dieser Anlagen vorausgesetzt, wären bis Mitte 2006 ca. 25 MW elektrische Leistung aus Biogas verfügbar.





Biogas-BHKW, Reidling

Klärgasverwertung bei kommunalen Kläranlagen in NÖ





3.2.4 Flüssige Biomasse, Treibstoffe auf Basis erneuerbarer Energieträger

Mit der Biokraftstoffrichtlinie 2003/30/EG (Richtlinie zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor) hat die EU klare Zielvorgaben für den Treibstoffsektor vorgegeben.

Das Ziel der Richtlinie ist die Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen als Ersatz für Otto- und Dieselmotoren im Verkehrssektor. Die Mitgliedsstaaten sollen sicherstellen, dass ein Mindestanteil an Biokraftstoffen auf ihren Märkten in Verkehr gebracht wird. Als Bezugswerte werden in der Richtlinie der 31. Dezember 2005 mit 2% Biokraftstoff und der 31. Dezember 2010 mit einer Zielvorgabe von 5,75% vorgegeben.

Die Umsetzung dieser Richtlinie in Österreich durch die Änderung der Kraftstoffverordnung ist sehr ambitioniert und sieht einen verpflichtenden Marktanteil für Biosprit von

- 2,5 % ab 1. Oktober 2005,
- 4,3 % ab 1. Oktober 2007 und einen Anteil von
- 5,75 % ab 1. Oktober 2008 vor.

Die Ziele der Kraftstoffverordnung können auf verschiedensten Wegen erreicht werden, Faktum ist aber dass derzeit etwa 2,2 Mio. t an verschiedenen Benzinsorten und knapp 6 Mio. t an Diesel in Österreich verkauft wird. Daraus ergibt sich eine benötigte Biokraftstoffmenge ab Oktober in der Höhe von zumindest 0,2 Mio. t und ab 2008 ca. 0,5 Mio. t.

Niederösterreich ist es durch die hervorragenden strukturellen Rahmenbedingungen gelungen die Ansiedlung einer Produktionsstätte für Bioethanol in Pischelsdorf zu erwirken. Diese Anlage wird von der Fa. Agrana errichtet und wird ab 2007 jährlich 200.000 t Bioethanol aus mehr als 500.000 t landwirtschaftlicher Rohstoffe produzieren.

Neben Bioethanol wird auch herkömmlicher Biodiesel weiterhin in mehreren Anlagen in kleinerem Maßstab produziert. Derzeit sind in Österreich 9 Anlagen, 7 davon in NÖ, in Betrieb. Diese Anlagen produzierten in den letzten Jahren vorwiegend für den Export, 2003 wurden ca. 55.000 t Biodiesel erzeugt, max. 10% davon wurden im Inland verkauft.



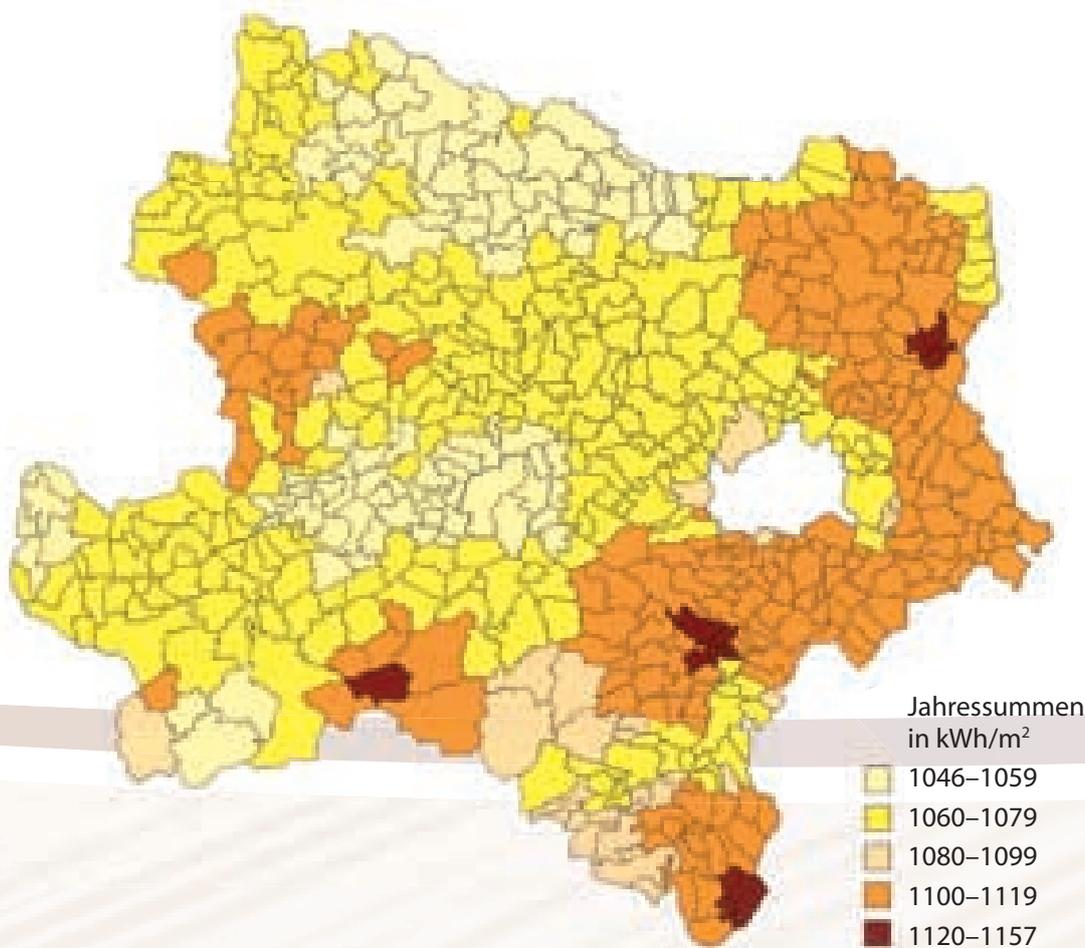


In einem Flottentest wird seit 2004 der Einsatz von reinen unbehandelten Pflanzenölen als Motorenkraftstoff getestet. Reine Pflanzenöle können aber nur in Dieselmotoren eingesetzt werden. Sollen die Öle in reiner Form Verwendung finden müssen die Motoren umgerüstet werden, bei vielen Traktoren kann ein Teil Pflanzenöl auch ohne Modifikationen beigemischt werden. Der Einsatz von Pflanzenölen als Treibstoff wird bereits seit mehreren Jahren in NÖ durch mehrere Forschungsprogramme begleitet. Die vorliegenden Ergebnisse sind bis dato sehr viel versprechend. (siehe auch Kap. 5.1)

3.2.5 Sonnenenergie

Jahressummen der Globalstrahlung auf die horizontale Ebene in NÖ

Quelle: G. Faninger,
IFF-Klagenfurt





3.2.5.1 Solaranlagen

Die Sonnenstrahlung wird über Absorber und zum Teil auch mit Heranziehung von Reflektoren in Nutzenergie (Wärme) umgewandelt. Unter den meteorologischen Bedingungen in Österreich – höherer diffuser Anteil der Sonnenstrahlung – werden zur Wärmeerzeugung fast ausschließlich nur „nicht konzentrierende“ Kollektoren (Flachkollektoren) eingesetzt.

Der derzeitige Beitrag der Solar-Technik zur Energieversorgung in Österreich und Heizöläquivalent				
Kollektor-Typ	Kollektorfläche		Nutzwärmeertrag	Heizöläquivalent
	m ²	%	GWh/Jahr	Tonnen Öl/Jahr
Flachkollektor	2,256.845	77,7	789,9	130.897
Vakuumrohrkollektor	34.803	1,2	19,1	3.202
Schwimmbadabsorber	611.724	21,1	183,5	23.246
Gesamt	2,903.372	100	992,6	157.344

Bis Ende 2004 wurden in Österreich insgesamt 2,903.372 m² Kollektorfläche installiert. Abzüglich der Kollektoren mit Betriebszeiten über 20 Jahre waren Ende 2004 ca. 2,769.072 m² Kollektoren in Betrieb. Davon entfallen auf Standard-Kollektoren 77,7 %, auf Kunststoff-Kollektoren 21,1 % und auf Vakuum-Kollektoren 1,2 %. Dazu kommen noch ca. 100.000 m² unverglaste Luft-Kollektoren zur Heutrocknung im landwirtschaftlichen Bereich.

Im Jahre 2004 wurden in Österreich ca. 500.200 m² Kollektoren produziert, davon etwa 489.800 m² Standard-Kollektoren, 2.900 m² Vakuum-Kollektoren und 7.500 m² Kunststoff-Absorber. Von den produzierten verglasten Kollektoren wurden 64,9 % exportiert.

Das Inlandsmarktvolumen lag mit 182.600 m² um ca. 15.680 m² über dem im Jahre 2003 erzielten Verkaufswerten von 166.920 m² Kollektorfläche (+9,4 %). Die installierte Kollektorfläche von 191.494 m² teilt sich wie folgt auf die Kollektortypen auf: 94 % Standard-Kollektor (180.000 m²), 4,6 % Kunststoff-Kollektor (8.900 m²) und 1,4 % Vakuum-Kollektor (2.594 m²). Die im Jahr 2004 installierte Kollektorfläche hat zu einem zusätzlichen Nutzwärmeertrag von 67.097 MWh beigetragen.





In Abhängigkeit von der für die verschiedenen Anwendungszwecke jeweils benötigten Temperatur der Nutzwärme gelangen unterschiedliche Kollektor-Bauarten zum Einsatz:

Niedertemperatur-Kollektoren (250–350 kWh/m². a):

UV-beständige Kunststoff-Kollektoren für die Beckenwassererwärmung von Freibädern (in NÖ sehr verbreitet).

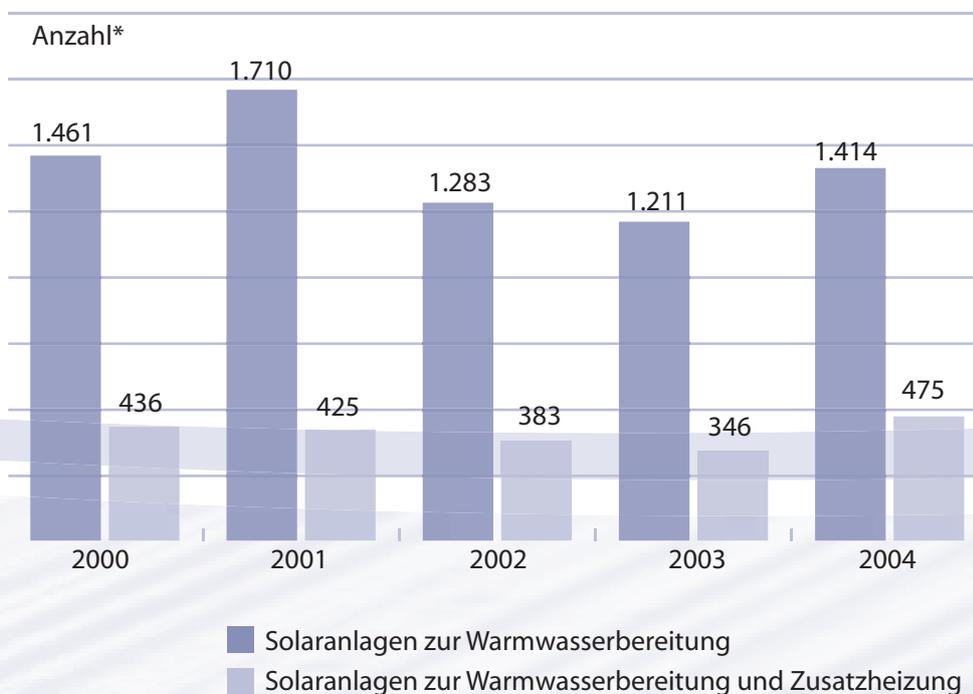
Mitteltemperatur-Kollektoren (300–400 kWh/m². a):

„Standard“-Kollektoren mit metallischem Absorber, transparenter Abdeckung und Wärmedämmung auf der Rückseite. Bevorzugte Anwendung für die Warmwasserbereitung und auch teilsolare Raumheizung.

Hochtemperatur-Kollektoren (450–650 kWh/m². a):

Vakuumrohr-Kollektoren mit hoch selektiven metallischen Absorbern; In Niederösterreich wurden außer den Sonnenenergieanlagen im privaten Bereich auch Anlagen bei öffentlichen Bauten installiert. Bei den NÖ Landesgebäuden sind derzeit 41 Sonnenkollektoranlagen für die Warmwasserbereitung in Betrieb.

Geförderte (bzw. bewilligte) Solaranlagen in NÖ



* gefördert im Rahmen der NÖ-Wohnbauförderung





Solaranlagen in NÖ Landesgebäuden



3.2.5.2 Photovoltaik

Die direkte Umwandlung der Sonnenstrahlung in elektrische Energie erfolgt in photovoltaischen Systemen, welche als **Anlagen im Inselbetrieb** (autarke Systeme) oder als **Anlagen mit Netzkoppelung** betrieben werden können.

Die Landesgesellschaft EVN setzt Solargeneratoren für die Korrosionsschutzanlagen von Gasrohrleitungen ein. Auch die Versorgung einiger Berghütten mit Solargeneratoren wurde realisiert.

Ein weiteres Anwendungsgebiet ist auch bei den Solarfahrzeugen gegeben (z.B. Solartankstelle für Solar- und Elektrofahrzeuge beim ÖAMTC-Fahrtechnikzentrum in Teesdorf). Im NÖ Landhaus wurde an der Außenfassade des Hauses 9 eine 11 kWp Anlage in Zusammenarbeit mit der HTBLuVA St.Pölten errichtet.





*Links: Photovoltaikanlage
NÖ Landhaus St. Pölten
Rechts: Solaranlage Landes-
pensionistenheim Vösendorf*

Die mit 1. Jänner 2003 in Kraft getretenen Einspeisetarife sowie die mit 1.1.2004 in Kraft getretene NÖ Photovoltaik-Förderung lassen eine Steigerung bei den netzgekoppelten Anlagen erwarten.

Die in Österreich im Jahr 2004 installierte Leistung liegt bei 2.347 kWp (im Vorjahr 6.490 kWp), davon entfallen auf netzgekoppelte Anlagen 1.833 kWp (78 %), die restlichen 514 kWp in etwa gleichen Teilen auf autarke Anlagen und auf Kleingeräte (je 11 %).

In den Regelzonen liegt mit Stand 31.12.2004 bei den netzgekoppelten PV-Anlagen Vorarlberg (VKW) mit 8.247 kWp an der Spitze, Tirol (TIRAG) hat einen Anteil von 220 kWp und 6.422 kWp entfallen auf das übrige Österreich (Regelzone der APG). Ende 2004 waren in Österreich Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 19.180 kWp im Einsatz, davon entfallen 16.493 kWp auf netzgekoppelte Anlagen.

Die erfassten Photovoltaikanlagen beziehen sich auf die Einsatzbereiche:

- Verkehrsanlagen, Funk-, Fernmelde- und Relaisstationen
- Schulen, Wohnungs- und Hausversorgungsanlagen
- Landwirtschaftsprojekte, Berg- und Schutzhütten
- Versuchs-, Test- und Demonstrationsanlagen
- Wetter-, Mess-, Schutz- und Warneinrichtungen
- Kleingeräte (< 200 Wp), sonstige Photovoltaikanlagen





3.2.5.3 Passive Solarenergie – das Passivhaus

Eine weitere Möglichkeit des Wärmegewinnes besteht in der „passiven“ Nutzung der Sonnenenergie. Darunter werden alle bauphysikalischen und baukonstruktiven Maßnahmen zusammengefasst, die eine unmittelbare thermische Nutzung der auf die Gebäudehülle auffallenden bzw. durch die transparenten Außenbereiche ins Gebäudeinnere gelangenden Sonnenstrahlung ermöglichen. Wobei hier besondere Ansprüche an die Planung gestellt werden um kompakte hoch gedämmte Passivhäuser zu errichten, die bei einem höheren Komfort ohne konventionelle Haustechnik auskommen. Die Entwicklung der Glas- und Fenstertechnologie sowie der kontrollierten Belüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung ermöglichen diese bereits zu denselben Baukosten wie „Standardneubauten.“ Zahlreiche Bauten als Passivhäuser oder Niedrigenergiehäuser sind bereits ausgeführt und wurden auch prämiert.

Vorteile der Passivhausbauweise

Behaglichkeit

In einem Passivhaus sind die Temperaturen der Umschließungsflächen, wie Wand, Fenster etc. auch bei sehr kalten Außentemperaturen noch angenehm.

Frische Luft

In einem Passivhaus garantiert eine automatische, zugfreie und staubfreie Frischluftzufuhr dafür, dass immer für ausreichend frische Luft gesorgt ist – auch bei längerer Abwesenheit und nachts. Erst eine automatische Frischluftzufuhr ermöglicht eine einfache und preiswerte Wärmerückgewinnung aus der Abluft, die bei der üblichen Fensterlüftung unwiederbringlich verloren geht.

Hitzetauglichkeit im Sommer

Durch die Ausstattung mit energieeffizienter Haustechnik und Stromsparenden Geräten wird weniger Abwärme im Gebäudeinneren frei, zusätzlich bietet der Erdreichwärmetauscher über die Lüftungsanlage einen sanften Kühleffekt.





Passivhaus Naderer

Architektonische Neutralität

Ein Passivhaus ist kompakt und zusätzlich hervorragend wärmegeklämt. Außerdem muss es höchste Bauqualität aufweisen, damit es optimal funktioniert. Die zahlreichen, bereits errichteten Passivhäuser zeigen, dass alle Bauweisen möglich sind.

Zukunftsfähig durch Nachhaltigkeit

Passivhäuser sind vor allem wegen der geringen Umweltbelastungen, durch die sparsame Beheizung über ihre gesamte Lebensdauer ein wirkungsvoller Beitrag zum Umweltschutz.

Kosten-Nutzen Verhältnis

Der Wohnwert wie auch der Gebäudewert eines Passivhauses ist durch die hochwertige Bauqualität höher als der konventioneller Häuser. Niedrigste Betriebskosten sowie ein attraktives Fördersystem machen Passivhausqualität auch finanziell interessant.





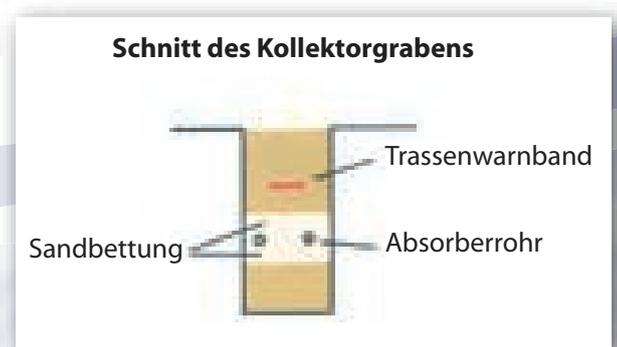
3.2.6 Wärmepumpe

Als Wärmequelle wird die vorhandene Umweltenergie in der Luft, der Erde, dem Wasser sowie in Bauteilen wie Energiedächer oder Betonfertigteile (Massivabsorbersystem) genutzt und hauptsächlich zur Warmwasserbereitung und/oder auch zur Raumheizung in monovalentem Betrieb (Niedertemperaturheizung) bzw. bivalentem Betrieb (kombiniert mit einer Kesselanlage) verwendet.

Es gibt vier Grundtypen von Wärmepumpen:

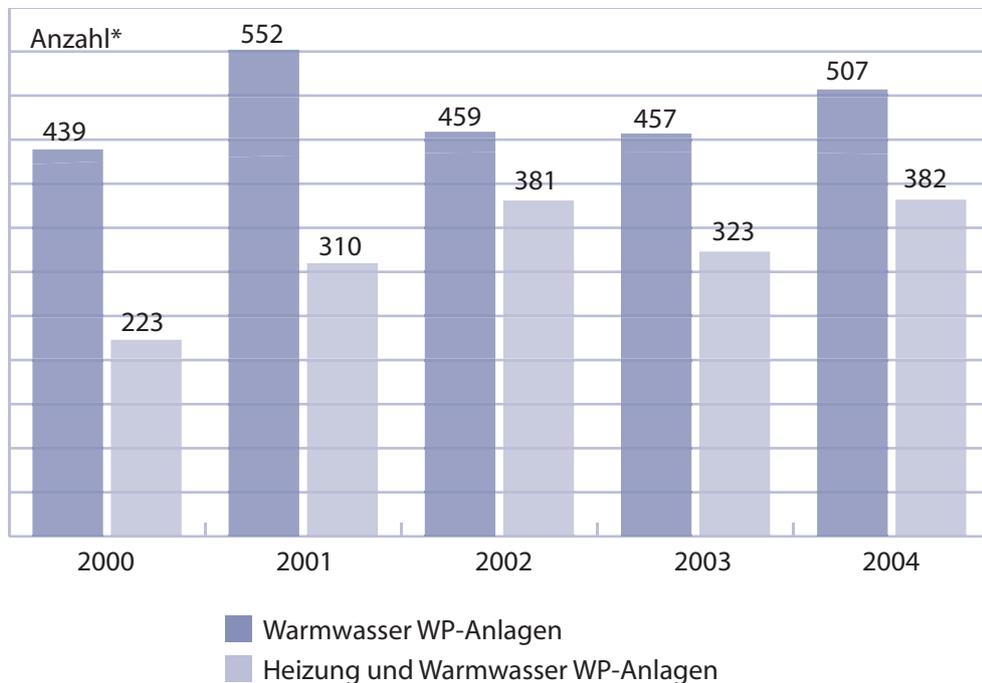
- Luft-Wasser-Wärmepumpen
- Wasser-Wasser-Wärmepumpen
- Sole-Wasser-Wärmepumpen
- Wärmepumpen mit Direktverdampfung des Arbeitsmittels

Die charakteristische Kenngröße der Wärmepumpe ist die Leistungszahl bzw. Arbeitszahl. Die Leistungszahl einer Wärmepumpe ist als das Verhältnis von Heizleistung und Antriebsleistung definiert. Es handelt sich hierbei um einen Momentanwert. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Wärmepumpe über einen längeren Zeitraum wird die Arbeitszahl herangezogen. Eine Arbeitszahl von z.B. 4 bedeutet, dass mit 1 kWh „Antriebsenergie“ (Strom, Diesel oder Gas) 4 kWh Nutzwärme erzeugt werden. Hierbei wird der Umwelt eine Energiemenge von 3 kWh entzogen.





Geförderte (bzw. bewilligte) Wärmepumpenanlagen in NÖ

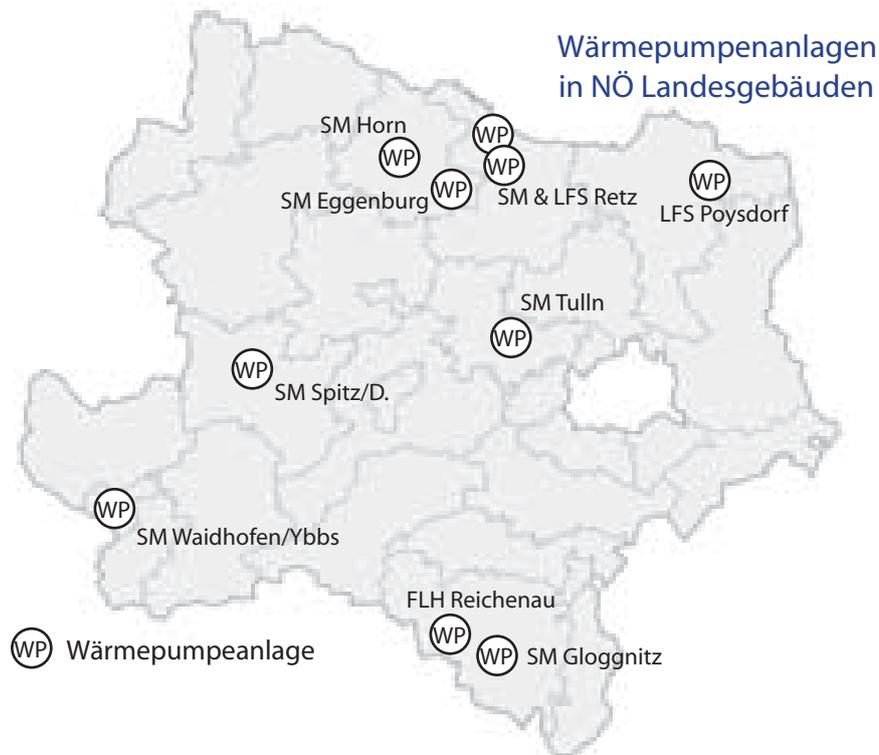


* gefördert im Rahmen der NÖ-Wohnbauförderung



Wärmepumpenanlage
Straßenmeisterei Horn





3.2.7 Windenergie

Im Jahr 2004 gab es ein starkes Wachstum bei der Windkraft in Österreich. Zahlreiche Anlagen wurden errichtet und viele Anlagen konnten auch noch vor Ablauf des Jahres genehmigt werden. Insgesamt wurden in Österreich im Jahr 2004 108 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 192 MW errichtet. Ende des Jahres waren somit 424 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 606,2 MW in Betrieb. Diese Anlagen sind im Stand jährlich ca. 1200 GWh an Strom zu erzeugen.

Netzgekoppelte Windkraftanlagen in NÖ

In Niederösterreich wurden im Jahr 2004 45 netzgekoppelte Anlagen mit einer Gesamtleistung von 82,4 MW aufgestellt. Damit befinden sich mit Ende 2004 200 netzgekoppelte Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 254,9 MW in Betrieb. Die Bilanz zeigt ganz eindeutig den Trend zu immer größeren Anlagen, so liegt die durchschnittliche Leistung der neu installierten Anlagen bei mehr als 1,8 MW. Die installierten Anlagen sind in normalen Windjahren imstande ca. 5,2 % des in NÖ verbrauchten

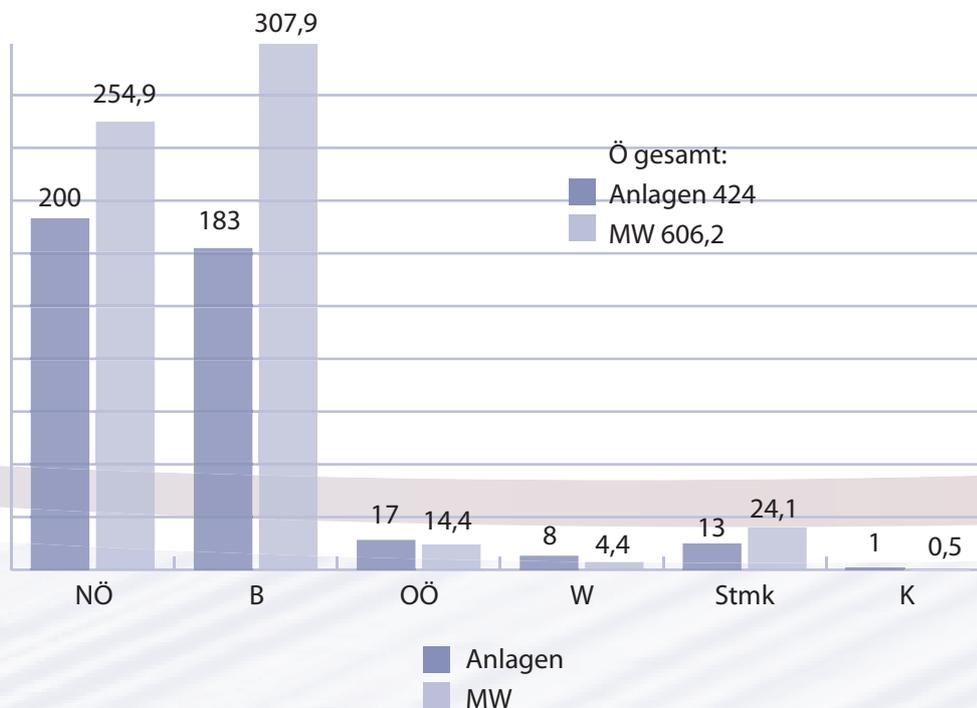




Foto: WEB Windenergie AG

Stromes zu erzeugen. Auf NÖ entfallen 46,5 % aller Anlagen und 41,4 % der installierten Leistung. Die größten niederösterreichischen Projekte wurden im Bereich Bruck an der Leitha realisiert mit den Windparks in Petronell, Hollern, Trautmannsdorf und Velm- Götzendorf.

Windkraftanlagen in Österreich



Quelle: IG Windkraft
Stand: Ende 2004





3.3 Sekundärenergieträger

3.3.1 Elektrische Energie

Am 10. Juli 2002 hat das Parlament das neue Ökostromgesetz beschlossen. Die wichtigsten Bestimmungen dieses Gesetzes sind mit 1. Jänner 2003 in Kraft getreten. Das Ziel der neuen Regelung ist eine Steigerung der erneuerbaren Energien, entsprechend der Richtlinien der erneuerbaren Energie, auf zumindest 78,1 % bis zum Jahr 2010, wobei bis 2008 mindestens 4 % aus Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, Wind und Sonne erzeugt werden müssen.

Die Abnahme und Vergütungspflichten für Öko- und Kleinwasserkraft wurde für das gesamte Bundesgebiet vereinheitlicht, das Zertifikatssystem wurde wieder abgeschafft. Die Abnahmepflicht gilt nun auch für die Kleinwasserkraft, jedoch nur wenn der gesamte erzeugte Ökostrom, ausgenommen Eigenverbrauch, ins öffentliche Netz abgegeben wird.

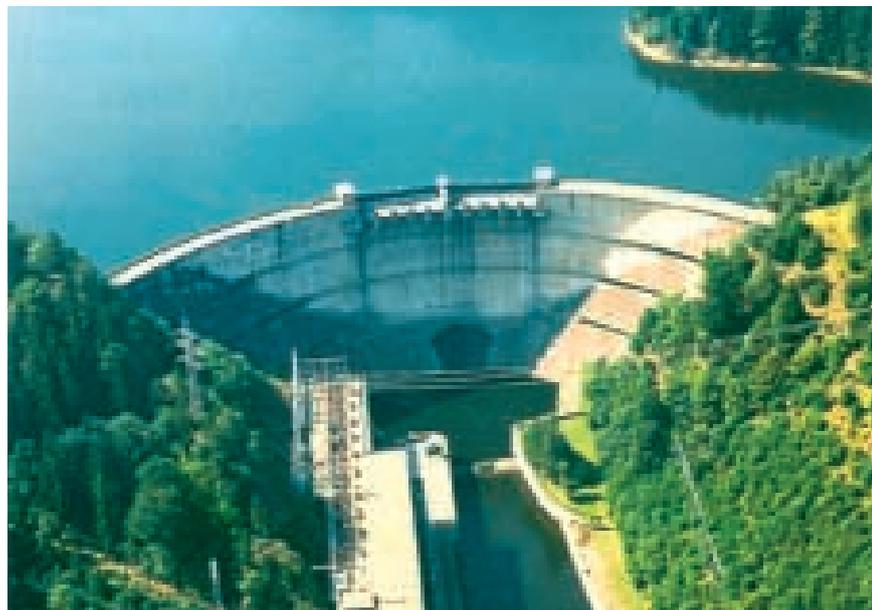
Die Ökobilanzgruppenverantwortlichen sind verpflichtet, die ihnen von den Erzeugern angebotene Ökoenergie zu verordneten Preisen anzunehmen. Die Preise für die Öko- und Kleinwasserkraft werden vom BMWA in Abstimmung mit den Ländern festgesetzt.

Die Stromhändler werden verpflichtet die ihnen von den Ökobilanzgruppenverantwortlichen zugewiesenen Öko- und Kleinwasserkraftmengen abzunehmen. Für diese Abnahme wurde ein einheitlicher Preis in der Höhe von 4,5 Cent/kWh festgesetzt. Die Abnahmemenge richtet sich nach der tatsächlichen Abgabe der einzelnen Stromhändler an die Endverbraucher.

Die Mehraufwendungen, welche durch die Förderung der Öko- und Kleinwasserkraftenergie entstehen, werden durch einen einheitlichen Zuschlag auf alle Endverbraucher in Österreich verteilt.

Die Förderung für den Betrieb der KWK- Anlagen, welche zur öffentlichen Fernwärmeversorgung dienen, wurde ebenfalls vereinheitlicht. Diese Förderung ist jedoch bis Ende 2010 befristet und verläuft degressiv. Für die bestehenden Altanlagen, das sind Anlagen die bis Ende 2002 genehmigt worden sind, gelten die bestehenden Tarife für eine Dauer von 10 Jahre ab Inbetriebnahme weiter.





Wasserkraftwerk
Ottenstein

Wasserkraft

Der Landesgesellschaft EVN als Hauptversorger Niederösterreichs stehen für die Erzeugung elektrischer Energie aus Wasserkraft über die Ökostrom – Tochter evn naturkraft 62 Kleinwasserkraftwerke (davon 56 in NÖ) und 5 Speicherkraftwerke mit 78,2 MW zur Verfügung.

Zur Summe der Leistung in eigenen Kraftwerken kommt noch die 12 % -ige Beteiligung am Donaukraftwerk Melk mit 22,44 MW, die 12,5 % -ige Beteiligung am Donaukraftwerk Greifenstein mit 36,625 MW und die 12,5 % - ige Beteiligung am Donaukraftwerk Freudenau mit 21,5 MW. Zusätzlich speisen noch 284 private Kleinwasserkraftwerke Strom in das Netz der EVN ein.

Wärmekraft

Zur Erzeugung elektrischer Energie aus kalorischen Kraftwerken stehen der Landesgesellschaft EVN 3 Wärmekraftwerke mit 1.252 MW, 4 Blockheizkraftwerke mit 2,54 MW und 1 Fernheizkraftwerk mit 2,7 MW sowie 2 Cogenerations-Anlagen mit 15 MW zur Verfügung.

Das kalorische Kraftwerk Dürnrohr ist ein gemeinsames Projekt von EVN und VERBUND-AUSTRIAN Thermal Power AG (ATP). Die Leistung des EVN-Blockes ist auf 352 MW (und ca. 6 MW Fernwärmeauskopplung) und jene der VERBUND-ATP auf 405 MW ausgelegt. Die Befeuerung ist mit Kohle vorgesehen, bei Bedarf kann auch Erdgas eingesetzt werden.





Das Kraftwerk Korneuburg besteht aus zwei Blöcken (EVN und VERBUND-ATP), wobei der Kombiblock der EVN, ausschließlich mit Erdgas befeuert, eine elektrische Leistung von 125 MW erzeugt und in erster Linie zur Spitzenlastabdeckung dient.

Das gas- und ölbefeuerte Wärmekraftwerk Theiß ist mit einer installierten elektrischen Leistung von 775 MW (und bis zu 60 MW Fernwärmeleistung) das leistungsstärkste Kraftwerk der EVN.

Stromerzeugung in Österreich (GWh)

Österreich	2003		2002	
	GWh	%	GWh	%
Laufkraftwerke	23.108	38,4	28.477	45,4
Speicherkraftwerke	11.715	19,4	11.974	19,1
Nicht zuordenbare KWKW	469	0,8	1.554	2,5
Wasserkraft	35.292	58,6	42.004	67,0
Kohle	9.437	15,7	6.613	10,5
Heizöl	1.861	3,1	747	1,2
Naturgas	11.144	18,5	9.255	14,8
Sonstige *)	2.110	3,5	3.786	6,0
Wärmekraft	24.552	40,8	20.401	32,5
Wind, PV, Geothermie	379	0,6	209	0,3
Sonstige Erzeugung	-4	—	86	0,2
Summe	60.219	100,0	62.701	100,0

Quelle: e-control
*) sonstige feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe



Wärmekraftwerk Theiß





Stromimporte, Stromexporte in Österreich (GWh)

2003	Stromimporte	Stromexporte	Austauschsaldo
Winterhalbjahr (Jan.-März, Okt.-Dez.)	9.814	6.900	2.914
Sommerhalbjahr (April-Sept.)	9.188	6.489	2.699
Summe	19.002	13.389	5.613

Quelle: e-control

Im Berichtsjahr überwiegen sowohl im Winterhalbjahr als auch im Sommerhalbjahr die Stromimporte.



Verteilung

Das Versorgungsgebiet der EVN umfaßt mit 17.040 km², rund 88,9 % der Fläche von NÖ. Die WStW - WIENSTROM versorgen ca. 1.611 km² (etwa 8 % der Landesfläche), aber rund 310.000 (ca. 20 %) Einwohner.

Die übrigen Landesteile werden von „SONSTIGEN EVU“ versorgt. Das Leitungsnetz der EVN in Niederösterreich erstreckt sich über rund 1.370 km Hochspannungs- und rund 45.000 km Mittel- und Niederspannungsleitungen. Die Zahl der EVN-Kundenanlagen beträgt rd. 775.000.

Der gesamte Stromvertrieb der EVN wird über die im Rahmen der Energie Allianz gegründete EVN Energievertrieb GmbH & Co KG abgewickelt. Weiters werden alle Stromhandelsaktivitäten bei der e&t, der gemeinsamen Handelstochter der Energie Allianz, gebündelt.





Stromversorgungsgebiete in NÖ



Verbrauch

Stromverkaufsentwicklung – EVN

Insgesamt konnte der Stromverkauf der EVN, einschließlich des Handels und des Verkaufs an andere Energieversorgungsunternehmen mit einem Zuwachs von insgesamt 8,1 % auf 10.442,4 GWh gesteigert werden.

	2003/04	2002/03	Veränderung	
	GWh	GWh	GWh	+/- %
Stromverkauf an Endkunden	6.163,5	6.125,5	38,0	0,6
Stromverkauf an Wiederverkäufer	4.278,9	3.530,6	748,3	21,2
Stromverkauf gesamt	10.442,4	9.656,1	786,3	8,1

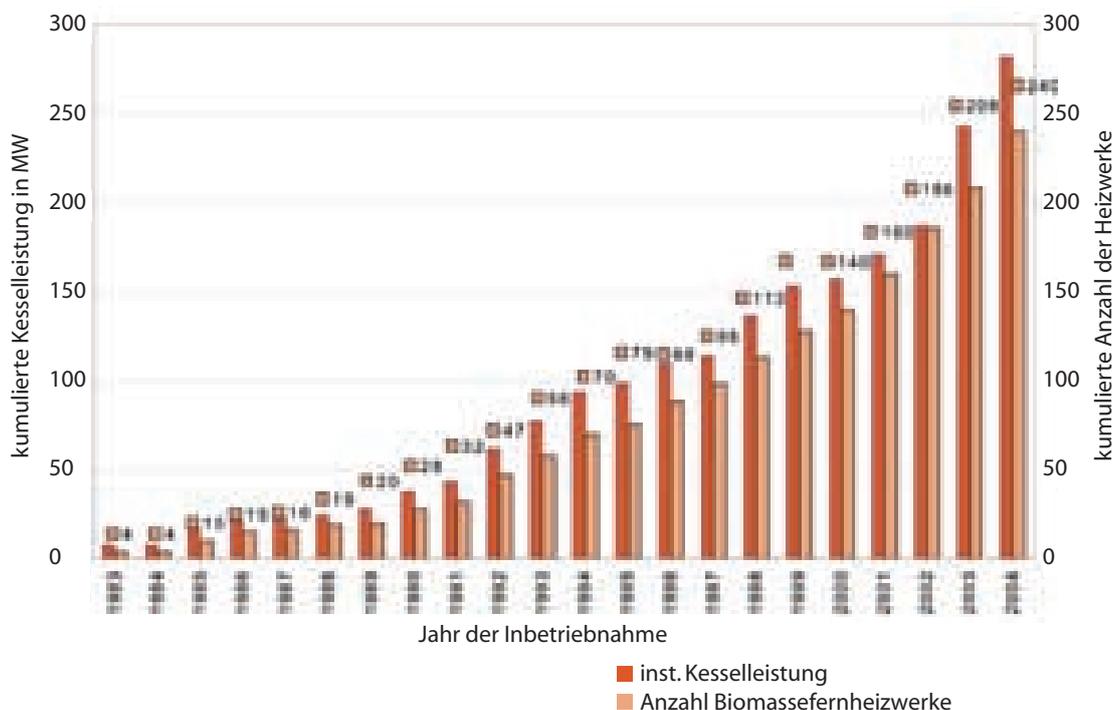




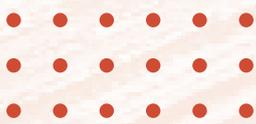
3.3.2 Fernwärme

Die Versorgung von mehreren Gebäuden mit Wärme, erzeugt aus Biomasse, fand in Niederösterreich im Jahr 1983 seinen Ursprung. Waren es vorerst die Forstbetriebe von Stiften, die Wärme in einer Heizzentrale erzeugten und an die einzelnen Gebäude lieferten, so befassten sich später einige Gemeinden und auch Holz verarbeitende Gewerbebetriebe mit dem „Fernwärme-Gedanken“. Für die Gewerbebetriebe war die Möglichkeit zur Verwertung des Restholzes der Anstoß zur thermischen Verwertung und somit zur Errichtung von Biomasse-Fernwärmeanlagen. Die Gemeinden sahen die Möglichkeit zur Verbesserung der Infrastruktur in ihrem Verwaltungsbereich.

Biomassefernheizwerke



Im Hinterkopf dieser Pioniere war der Ölpreisschock Ende der 70er Jahre präsent, der sie veranlasste, eine Möglichkeit der Energieversorgung zu finden, die eine Substitution der fossilen importierten Energieträger darstellt und unabhängig von Weltmarktpreisen macht. Im Laufe der Zeit schlossen sich Land- und Forstwirte zu Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften zusammen und forcierten die Entwicklung der Biomasse-Fernwärme mit der Absicht, das Rückstands- und Durchforstungsholz, das anderwärtig nicht mehr zu verwenden ist, durch die Umwandlung in Wärme und neuerdings auch in Strom zu vermarkten.





Mittlerweile werden Biomasse-Fernwärmeanlagen zu 3/4 von land- und forstwirtschaftlichen Genossenschaften bzw. von einzelnen Land- und Forstwirten errichtet und betrieben. Dies ist neben der Verfügbarkeit des Brennstoffes vor allem bedingt durch die höheren Investitionsförderungen im Bereich der Land- und Forstwirtschaft von bis zu 40 % bezogen auf die förderfähigen Gesamtinvestitionskosten aus öffentlicher Hand.

Von Gewerbebetrieben werden immerhin rund 1/4 aller Biomasse-Fernwärmeanlagen betrieben wobei in diesem Fall die Förderung mit 30 % beschränkt ist.

Speziell Energieversorger befassen sich in den letzten Jahren intensiv mit der Erzeugung der Wärme und Strom aus Biomasse. So errichtete beispielsweise die EVN AG selbst bzw. in Kooperation mit örtlichen Betreibern bereits mehr als 30 Fern- und Nahwärmeanlagen, darunter Waidhofen/Ybbs, Zwettl, Waidhofen/Thaya, Wr. Neustadt, Hainburg.

Die Wärmebetriebe GmbH, eine Tochtergesellschaft der KELAG, betreibt in Niederösterreich beispielsweise Heizwerke in Pöchlarn, Groß Gerungs, Amstetten, Mauer bei Amstetten und Blindenmarkt in Kooperation mit örtlichen Fernwärmegenossenschaften.

Die Bioenergie Niederösterreich, eine Genossenschaft mit rd. 100 Mitgliedern aus ganz NÖ, betreibt 10 kleinräumige Fernwärmeanlagen, darunter Drösing, Purgstall, Opponitz, Litschau, Stephanshart, Mold.



Biomasse Fernheizwerk
Melk

Landwirtschaftliche Wertschöpfung durch Brennstofflieferung für Biomasse-Fernheizwerke





Biomasse Fernheizwerk
Vestenthal



Die EVU's verfolgen speziell 2 Schienen der Wärmeversorgung: Einerseits gilt das verstärkte Interesse den „Nahwärmeanlagen“, da diese durch minimierte Wärmeverluste aufgrund kurzer bzw. vermiedener Rohrleitungen wirtschaftlicher zu betreiben sind als Fernwärmeanlagen. Beispiele finden sich in Hainburg (Krankenhaus), Mühldorf und Schwarza am Steinfeld (Wohnhausanlagen) und Klosterneuburg (Stift).

Andererseits wurden in den letzten Jahren Wärmeversorgungen für ganze Städte errichtet. In Wiener Neustadt beispielsweise wurde die bestehende Wärmeversorgung durch ein Biomasseheizwerk mit einer Nennleistung von 5.000 kW erweitert. In Amstetten, Bruck/Leitha, Mistelbach, Waidhofen/Thaya, Waidhofen/Ybbs und Zwettl erfolgte trotz eines vorhandenen flächendeckenden Erdgasnetzes die Versorgung mit einem weiteren leitungsgebundenen Energieträger – Wärme aus Biomasse. Weitere Planungen für Stadt-Wärmeversorgungen wurden 2004 für Horn, Stockerau und Eggenburg in Angriff genommen.

Fernwärmestatistik – 2004

Die Gesamtleistung der installierten Biomassekessel in Fernwärmeanlagen in Niederösterreich beträgt mit Stand Dezember 2004 282.202 kW mit einer Gesamt-Trassenlänge von 420.036 Laufmetern.

Da seit 1999 seitens der Förderstellen des Bundes und des Landes die Einhaltung der im ÖKL-Merkblatt Nr. 67 vorgegebenen technischen und wirtschaftlichen Effizienzkriterien vorgeschrieben wird, darf die Kesselleistung nicht mehr in Relation zur Trassenlänge gesehen werden. Die strenge Vorgabe der Erreichung einer Kesselvolllaststundenanzahl von 4000 h





zwingt die Heizwerkerrichter zur Unterdimensionierung der Kesselanlagen mit dem Ziel, über einen Großteil der Heizperiode die Kesselanlage mit einer entsprechend hohen Auslastung und somit mit einem besseren Wirkungsgrad zu betreiben. Neben den Kessel-Volllaststunden ist jedoch die Netz-Wärmebelegung ein für die nachhaltig wirtschaftliche Betriebsweise aussagekräftiger Wert.

Wurde früher die „Netzbelegung“ (Verhältnis Anschlussleistung zu Trassenlänge) als Bewertungskriterium herangezogen, so setzt man nun auf die weitaus aussagekräftigere „Wärmebelegung“ (Verhältnis der verkauften Wärmemenge pro Jahr zur Trassenlänge). Die Wärmebelegung sollte als Zielwert über 1.200 kWh/lfm liegen.

Die Praxis hat gezeigt, dass die Effizienzkriterien teilweise sehr streng ausgelegt sind, sich die Förderungswerber aber sehr schnell auf die neue Situation eingestellt haben und neue Anlagen entsprechend exakter dimensionieren. Aus diesem Grund setzt man auch in Niederösterreich verstärkt auf Mikronetze und Nahwärmanlagen. In diesen kleineren Anlagen mit wenig Leitungsnetz und geringem Platzbedarf kann bis zu 100 % Waldhackgut der Bauern eingesetzt und mit weniger Fördermittel ein effizienter Biomasseeinsatz gewährleistet werden.

Im Jahr 2004 konnte im Bereich der Biomasse-Fernwärme das Rekordergebnis der Jahre 2002 und 2003 noch einmal übertroffen werden. Insgesamt konnten 32 Anlagen (2002 wurden 26 Anlagen und 2003 22 Anlagen in Betrieb genommen) den Heizbetrieb aufnehmen und diese teilen sich wie folgt auf:

Ort(e)	Versorgung von	Anlagen
Bad Vöslau, Tulln	Stadt oder Stadtteil	2
Sollenau, Moorbad Harbach, Guntramsdorf,	Gewerbebetriebe, Krankenhäuser	3
Kilb, Horn, Ardagger, Kapelln, Gloggnitz	Öffentliche Gebäude	5
St. Valentin, Neudorf/Staatz	Mehrfamilienhäuser	2
Asparn/Zaya, Wildendürnbach, Melk, Drosendorf-Zissersdorf, Rastefeld, Ferschnitz, Opponitz, Thaya, St. Georgen/Leys, Erlach, Hainfeld, Bruck/Leitha, Purgstall/Erlauf, Drösing, Sitzenberg-Reidling, Würflach, Haidershofen, Ludweis-Aigen	Kleinräumige Fernwärmenetze	20
St. Pölten	Stift, Schlösser	1





Die Gesamtstatistik stellt sich mit Stand Dezember 2004 wie folgt dar:

Anlagen in Betrieb:	240
Summe der installierten Kesselleistung:	282.202 kW
Wärmeabsatz:	671.450 MWh/a
Fernwärmetrasse:	420 km
Fernwärmeabnehmer:	11.733
Brennstoffwärmeeinsatz:	860.000 MWh/a
Brennstoffeinsatz (Stroh):	15.221 t/a
Brennstoffeinsatz Holz gesamt:	1,392.500 SRM/a (100 %)
Brennstoffeinsatz (Waldhackgut):	346.183 SRM/a (24,9 %)
Brennstoffeinsatz (Rinde, SNP):	1,046.317 SRM/a (75,1 %)
CO ₂ -Reduktion pro Jahr:	150.000 t/a

Förderschwerpunkt Netzverdichtung

Der wirtschaftliche Betrieb einer Biomasse-Fernwärmanlage hängt neben dem kostengünstigen Brennstoff-Einkauf und dem optimierten Betrieb primär von der verkauften Wärmemenge ab. Aufgrund des steigenden Energiebewusstseins der Bevölkerung wird versucht, den Heiz-Energieverbrauch der Gebäude durch Dämm- und Sanierungsmaßnahmen zu reduzieren. Für den Wärmelieferanten bedeutet dies unweigerlich eine Reduktion des Wärmeabsatzes wenn es nicht gelingt zusätzliche Abnehmer zu gewinnen. Hierzu kommt, dass es bereits bei einigen Heizwerken in der Heizperiode 2001/02 zu Brennstoffengpässen gekommen ist und zwar nicht beim Waldhackgut, sondern viel mehr bei den so genannten „Billigmachern“ sprich Rinde und Sägenebenprodukte.

Trotz eines aufgrund der steigenden Nachfrage unweigerlich zunehmenden Brennstoffpreises (auch der „Billigmacher“) muss der wirtschaftliche Betrieb der Biomasse FW-Anlagen durch beispielsweise Steigerung des Wärmeabsatz gesichert werden. Seitens des Landes Niederösterreich ist daher weiterhin eine verstärkte Unterstützung für die Anschlüsse zusätzlicher Wärmekunden am bereits bestehenden FW-Leitungsnetz (Netzverdichtung) geplant.

Die Förderung basiert auf den geltenden Förderungsrichtlinien je nach Förderungswerber („Gewerbliche Umweltförderung im Inland“, „Landwirtschaftliche EU-kofinanzierte Biomasse-Fernwärmeförderung“ bzw. „Nationale Maßnahmen“) und hat ein Höchstausmaß von maximal 40 % der förderbaren Kosten.





Biomasse-Fernwärmeanlagen in NÖ (2003–2004) Gliederung nach Anlagenbetreiber

Betreiber	2004		2003		Zunahme (2003/04)
	Anzahl	Leistung (MW)	Anzahl	Leistung (MW)	Anzahl
Genossenschaften	118	117,972	105	109,722	+ 13
Stifte und Klöster	5	10,072	5	10,072	0
Gewerbebetriebe	24	77,102	23	53,554	+ 1
EVN (inkl. Kooperationen)	19	53,595	18	48,595	+ 1
Gemeinden	4	2,670	5	3,240	- 1
Landwirte	70	20,791	52	17,467	+ 18
Summe	240	282,202	208	242,650	+ 32

Biomasse-Fernwärmeanlagen in NÖ – 2004 Regionale Gliederung

Regionale Gliederung	Anzahl	Leistung (MW)	Trassenlänge (km)	Brennstoffeinsatz/Jahr	
				Holz (SRM)	Stroh (t)
Waldviertel	63	64,678	116,965	240,345	726
Weinviertel	27	32,423	70,236	92,097	10,239
Industrieviertel	53	83,301	112,858	419,132	4.255
Mostviertel	97	101,800	122,340	640,926	0
Summe	240	282,202	422,399	1,392.500	15.220

3.3.2.1 Kraft-Wärme-Kopplung – Biomasse

Der Stand der Technik verlangt nicht nur Wärmeproduktion aus Biomasse, vielmehr sollte auf Kraft-Wärme-Kopplung – gleichzeitige Strom und Wärmeerzeugung aus Biomasse gesetzt werden, wobei der wärmegeführte Betrieb aus energiepolitischer Sicht zu bevorzugen ist.

Wird in Waidhofen/Ybbs noch auf den konventionellen Dampfprozess für die Stromerzeugung gesetzt, so arbeitet die EVN gemeinsam mit der TU Wien und anderen Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft an der Vergasung von Holz und anschließender Verwertung in Verbrennungskraftmaschinen. Im Rahmen des EU-Projektes RENET AUSTRIA (RENEWABLE ENERGY NETWORK AUSTRIA) wurde bereits unter Mitwirkung von der EVN in Güssing (Burgenland) eine Wirbelschichtvergasungsanlage errichtet. In Wiener Neustadt wurde ebenfalls im Rahmen von RENET AUSTRIA noch im Jahr 2002 eine Festbettvergasungsanlage mit einer elektrischen Leistung von rd. 500 kWel in Betrieb genommen werden.





In Klosterneuburg setzt man auf eine den „Kinderschuhen“ mittlerweile entwachsene Technologie, den ORC-Prozess (Organic Rankine Cycle) mit einer elektrischen Leistung von 200 kW. Trotz vielfacher Bemühungen, die Biomasse Kraft-Wärme-Kopplung zu forcieren, scheitern die Vorhaben vorwiegend am mangelnden Wärmeabsatz. Bei der Stromproduktion durch KWK können ca. 1/3 Strom und 2/3 Wärme erzielt werden. Diese Wärmemenge gilt es sinnvoll – am effizientesten in Form von Prozess- oder Raumwärme – zu nutzen. Bei mindestens 6.000 Volllaststunden pro Jahr, die eine Stromerzeugungsanlage für einen wirtschaftlichen Betrieb unbedingt erreichen soll, sind entsprechende Abnehmer mit hohem Wärmebedarf speziell in den Sommermonaten erforderlich.

Insgesamt waren Ende 2006 8 größere Biomasseverstromungsanlagen in Niederösterreich in Betrieb. Diese werden mit einer Ausnahme mit fester Biomasse, Waldhackgut, Rinde und Sägenebenprodukten betrieben, eine Anlage setzt Biodiesel als Treibstoff ein. Die in Betrieb befindlichen Anlagen produzieren ca. 100 GWh Strom jährlich. Durch die Bedingungen des Ökostromgesetzes wurden zahlreiche neue Biomassekraftwärmekopplungen einem Genehmigungsverfahren unterzogen, mit einem starken Anstieg in den kommenden Jahren ist zu rechnen.

Beispiel: Biomasse KWK-Anlage Ybbs

Die Konzeption des Heizkraftwerkes Ybbs berücksichtigt eine optimale Nutzung der vor Ort anfallenden Biomasserohstoffe zur Abdeckung des Wärmebedarfes der Schnittholz- und Spänetrocknung sowie des Ybbser Fernwärmenetzes bei gleichzeitiger wärmegeführter Stromerzeugung. Die Energieerzeugung erfolgt in einem konventionellen Dampfkreisprozess. In drei eigenständigen Dampfkesselanlagen wird überhitzter Hochdruckdampf erzeugt und über einen Sammler zur Gegendruckdampfturbine geleitet. Der Hochdruckdampf am Turbineneintritt weist einen Druck von 26 bar und eine Temperatur von 480°C auf. Das maximale Schluckvermögen der Turbine wird mit 28,7 t Dampf pro Stunde angegeben, wobei sich bei diesen Parametern eine Generatorklemmenleistung von 5.000 kW bei einer Wärmeauskopplung von 18.500 kW ergibt. Das Rauchgas der Kesselanlagen wird in einem Elektrofilter entstaubt und anschließend zur Abwärmenutzung in einer Rauchgaskondensationsanlage weiter abgekühlt. In dieser wird in einem Glasrohrwärmetauscher der im Rauchgas enthaltene Wasserdampf großteils kondensiert und die damit erzeugte Warmluft zur Spänetrocknung verwendet. Die getrockneten Späne werden über eine Förderbandanlage zum benachbarten Pelletswerk transportiert.



Fernheizkraftwerk Ybbs





Aufgrund des zusätzlichen Prozesswärmebedarfes der Spänetrocknung ergibt sich ergänzend zur Schnittholztrocknung auch im Sommerhalbjahr eine hohe Wärmegrundlast und somit optimale Bedingungen für den Betrieb einer Kraftwärmekopplung.

Technische Daten:

Biomassekessel: 3 x 9.000 kW, 3 x 11 t Dampf/h

Elektrische Leistung: 5.000 kW

Ökostromeinspeisung: 35.000 MWh/a

Wärmeauskopplung aus dem Abdampf gesamt: 140.000 MWh/a

Brennstoffbedarf: 330.000 SRM Rinde/a

3.3.2.2 Kraft-Wärme-Kopplung – Blockheizkraftwerke

Zu den wirkungsvollsten Maßnahmen, Primärenergie einzusparen, zählt die Kraft- Wärme- Kopplung (Nutzung der bei der Stromerzeugung anfallenden Wärme).

In Niederösterreich wird bei den Fernheizkraftwerken der Landeshauptstadt St.Pölten, der EVN in Mödling sowie aus den Kraftwerken Theiß und Dürnrohr Energie aus Kraft- Wärme- Kopplungen gewonnen. Die OMV-AG Raffinerie Schwechat versorgt den Flughafen sowie die Stadt Schwechat und umliegende Orte mit Wärme aus einer Kraft-Wärme-Kopplung und speist auch in das Wiener Fernwärmenetz ein.

Eine weitere Form der Anwendung in kleinerem Rahmen ist das Blockheizkraftwerk, welches zur gleichzeitigen Erzeugung von Strom und Wärme dient. Es besteht im wesentlichen aus Wärmekraftmaschinen (z.B. Gasmotoren) die Generatoren antreiben. Die anfallende Abwärme wird für Heizungszwecke, der erzeugte Strom meist zur Deckung des Eigenbedarfes, verwendet.

Die wesentlichsten Anwendungskriterien sind:

- Eine möglichst gleichzeitige Abnahme von Wärme und Strom.
- Die Wirtschaftlichkeit sowie die erreichbaren Jahresbetriebsstunden.

Aufgrund dieser Voraussetzungen bietet sich in NÖ vor allem der Einsatz bei Krankenhäusern an. BHKW befinden sich in den Krankenhäusern: Gmünd, Stockerau, Hollabrunn, Horn, Korneuburg, Waidhofen/Ybbs, Mistelbach, Zwettl und Tulln in Betrieb.





Die bekannten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen werden ausschließlich mit fossilen Energieträgern (Erdgas) versorgt. Aufgrund der gesetzlichen Regelung im EIWOG, wonach ab 1. Oktober 2007 mindestens 4 % des an den Endkunden abgegebenen Stroms aus Alternativen stammen muss, sind Wissenschaft und Wirtschaft gefordert, entsprechende Technologien zu entwickeln, um ÖKOSTROM aus Alternativenergieträgern zu erzeugen.

Im Versuchsstadium befinden sich derzeit Technologien wie Dampf-Schraubenmotor, Holz-Festbettvergaser im kleinen und mittleren Leistungsbereich, Holz-Wirbelschichtvergasung im kleinen Leistungsbereich sowie nach wie vor der Sterlingprozess. Bereits im Praxiseinsatz stehen Anwendungen wie der ORC-Prozess (Organic Rankine Cycle), der Dampf-Kolbenmotor und die Wirbelschichtvergasung.

Biogas BHKW-Gföhl





4

4.

Bevorratung und Notversorgung

Österreich ist dem Übereinkommen über ein internationales Energieprogramm beigetreten (BGBl.Nr. 317/1976), wodurch völkerrechtlich die Verpflichtung verbunden ist, entsprechende Vorsorgen für die Energielenkung zu treffen und Reserven (nur Erdöl und Erdölprodukte) aufzubauen. Bedingt durch den EU-Beitritt (EU-Richtlinie 98/93/EG) gilt diese völkerrechtliche Verpflichtung nunmehr zweifach, Vorräte von 90 Tagen Inlandsverbrauch, gemessen am vorhergegangenen Kalenderjahr, zu halten. Im Erdöl-Bevorratungs- und Meldegesetz BGBl. I Nr. 150/2001 (kundgemacht am 21. Dezember 2001) wird den Importeuren von Erdöl und Erdölprodukten vorgeschrieben, Pflichtnotstandsreserven im Inland zu halten. 2003 wurden 7,819 Mio. t Rohöl nach Österreich importiert.

Für die Anlage und den Betrieb der Pflichtlager wurde 1976 die Erdöl-Lager GmbH gegründet, wobei die OMV-AG mit 51 % und sonstige Ölgesellschaften mit 49 % beteiligt sind.

In Niederösterreich unterhält die OMV-AG zwei Tanklager für die Einlagerung von Mineralölprodukten:

in der Raffinerie Schwechat	1,274.000 m ³
in St. Valentin	<u>514.000 m³</u>
	1,788.000 m ³

Ein weiterer wesentlicher Teil der Pflichtnotstandsreserven wird von den internationalen Gesellschaften in deren Produktenlagern gehalten. Beim Erdgas kann rund ein Drittel des jährlichen Gasverbrauchs gespeichert werden. Das nutzbare Speicherarbeitsgasvolumen beträgt in den von der OMV und RAG betriebenen fünf Untertag-Erdgasspeicher mit Stand 31. Dezember 2003 etwa 2,4 Mrd. m³.





Bevorratung der EVU's und öffentliche Einrichtungen

EVU's:

Die EVN und die WIENSTROM betreiben entsprechende Vorratslager für Kohle und Heizöl-schwer zur Versorgung der kalorischen Kraftwerke.

NÖ Straßenverwaltung:

Im Bereich der NÖ Straßenverwaltung werden bei allen Neubauten von Autobahn- und Straßenmeistereien Tankstellen mit einer Lagerkapazität für einen 120-Tage-Betrieb aller Einsatzfahrzeuge im Wirkungsbereich eingerichtet.

Notversorgung

In diesen Bereich fallen alle Maßnahmen für eine Bedarfsdeckung, die dann einzusetzen haben, wenn eine normale Versorgung nicht mehr oder nur teilweise aufrechterhalten werden kann. Mit 1. Jänner 2002 trat die Novelle zum Energielenkungsgesetz 1982 in Kraft. Die Novelle enthält jene Anpassungsmaßnahmen, durch die den neuen elektrizitätswirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes Rechnung getragen wird. Die bisherigen Aufgaben des Bundeslastverteilers wurden nunmehr der E-Control zur Besorgung zugewiesen.

Die E-Control als Regulierungsbehörde ist für die Vorbereitung und Koordinierung der Lenkungsmaßnahmen zur Sicherung der Elektrizitätsversorgung zuständig und kann aufgrund ihrer Befugnisse Anordnungen treffen und den Rahmen für die Krisenvorsorge und Krisenbewirtschaftung in wirtschaftlicher, rechtlicher, technischer und organisatorischer Hinsicht vorgeben.

Auf dem Erdgassektor wurde in der Vergangenheit zwischen den Landesferngasgesellschaften und der OMV-AG jährlich ein Notversorgungsplan (welcher am 30. September 2002 ausgelaufen ist) vereinbart, um bei Importausfällen die klaglose Versorgung zu gewährleisten. Diese Aufgabe wurde in ähnlicher Form wie bei der Elektrizitätsversorgung ebenfalls von der E-Control übernommen.





5.

Versuchs- und Forschungswesen

Das Land Niederösterreich fördert sowohl von sich aus, als auch im Rahmen der Bund-Bundesländerkooperation, Energie- und Rohstoff-Forschungsprojekte im niederösterreichischen Raum.

5.1 Energieforschung

„Erforschung der technischen Machbarkeit für die Umrüstung von handelsüblichen PKW's zum Betrieb mit reinem Pflanzenöl auf der Grundlage eines breit angelegten Praxisbetriebes“

Projektbeginn: 2003 (Dauer 3 Jahre)

Seit einiger Zeit werden am Markt Umbausätze für Diesel-Pkw's zum Betrieb mit reinem Pflanzenöl angeboten. Da bislang keine seriösen, unabhängigen Erfahrungswerte zum Betrieb derartiger Fahrzeuge vorliegen, sollen anhand eines breit angelegten Flottentests in Niederösterreich entsprechende Erfahrungen unter wissenschaftlicher Betreuung gesammelt werden.

Durch den Einsatz von reinem Pflanzenöl als Treibstoffalternative würden positive Effekte auf die Umwelt zu erwarten sein. Durch die Verwendung dieses Treibstoffes wird der CO₂-Kreislauf geschlossen. Gleichzeitig kann gewährleistet werden, dass es zu keinerlei Beeinträchtigungen des Grundwassers bei allfälligen Treibstoffaustritten aus Lagerbehältern oder bei unsachgemäßer Handhabung kommt.

Weiters soll nicht unbedacht bleiben, dass die Verwendung dieses chemisch unbehandelten Treibstoffes einen Beitrag zur autarken, von Raffinerien völlig unabhängigen Treibstoffversorgung ermöglichen kann, was vor allem auch unter dem Blickwinkel der Einsatzfähigkeit von Hilfseinrichtungen in Krisenzeiten zu bedenken ist.

Darüber hinaus kann die Verwendung von Pflanzenöl als Treibstoff einen Beitrag zur Erfüllung der „Richtlinie 2003/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor“ leisten. Gemäß dieser Richtlinie sollten die Mitgliedsstaaten sicherstellen, dass gemessen am Energieinhalt ein Mindestanteil an Biokraftstoffen und





anderen erneuerbaren Kraftstoffen von 2 % aller Otto- und Dieselmotoren für den Verkehrssektor bis 31. 12. 2005 und 5,75 % bis 31.12.2010 eingesetzt wird.

In Niederösterreich sind eine Reihe von Press-Anlagen zu Herstellung von reinem Pflanzenöl vorwiegend im landwirtschaftlichen Bereich in Betrieb, welche die Treibstoffversorgung sicherstellen.

Ziel des Projektes ist das Gewinnen von praxisrelevanten Erfahrungen über den Betrieb von serienmäßigen Diesel-PKW's die durch entsprechende Umrüstungsarbeiten mit reinem Pflanzenöl (aus Raps) betrieben werden. Daraus werden die technischen Grenzen der Nutzung dieses Alternativtreibstoffes in Seriedieselfahrzeugen abgeleitet. Von besonderem Interesse sind dabei Daten über die Abgas- und Verbrauchssituation der Fahrzeuge (auf Basis der jeweils gültigen Ursprungs-Zertifizierungsmeßmethode), Leistungsverhalten, Partikelgrößenverteilung im Abgas, allfällige Motorölverdünnungen und das Verhalten des Brennstoffes im Brennraum.

„RENET“

Renewable Energy Network Austria – energy from biomass

Das Renet hat ihren Ursprung in der ARGE „Kompetenznetzwerk Energie aus Biomasse“ welche im April 1999 gegründet wurde und sich zum Ziel gesetzt hat, wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche und effiziente technische Entwicklung vor allem auf dem Sektor der Stromerzeugung aus Biomasse zu schaffen.

Die geplanten Forschungsprogramme werden in definierten Arbeitspaketen mit weiteren Partnern aus Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft durchgeführt. So ist z.B. der Motorenhersteller GE Jenbacher AG bereits Kooperationspartner von RENET Austria.

Das RENET Austria hat sich zum Ziel gesetzt, die energetische Nutzung der Biomasse durch Forschung und Entwicklung (F&E) primär an Demonstrationsanlagen zu fördern und neuen Technologien zur energetischen Nutzung von Biomasse zum Durchbruch zu verhelfen. Dabei soll in Österreich die F&E auf jene Bereiche der energetischen Nutzung fokussiert werden, bei denen:

- bereits ein umfangreiches Know How vorliegt,
- künftig ein großes Potenzial zur Biomassenutzung erwartet wird und
- die Wettbewerbschancen der österreichischen Wirtschaft erhöht wird.





„Erforschung der technischen Möglichkeiten für die thermische Nutzung von Energiekorn und Strohpellets an Versuchsanlagen im Praxisbetrieb“

Projektbeginn: 2003 (Dauer 3 Jahre)

Seit vielen Jahren wird die Möglichkeit diskutiert und auch vielerorts probiert Energiekorn als Brennstoff zu verwenden. Die von der Landwirtschaft erzielbaren Erlöse für Korn sind derzeit auf einem Niveau, welches eine anderswertige Nutzung allein aus wirtschaftlichen Überlegungen logisch erscheinen lässt. Einer breiteren Nutzung von Energiekorn für thermische Nutzungen stehen einerseits Akzeptanzprobleme gegenüber, andererseits aber auch technische Unwägbarkeiten. Bei den bisherigen Versuchen zeigten sich zahlreiche technische Probleme, vor allem Standzeitprobleme durch die chemische Zusammensetzung des Rauchgases sind ungelöst.

Ein bisher unbekannter Brennstoff sind Strohpellets. Strohpellets werden zwar schon viele Jahre als Einstreu in der Pferdehaltung verwendet, in Niederösterreich werden derzeit etwa 3.000 Tonnen pro Jahr produziert, eine thermische Nutzung wurde bisher aber noch nicht versucht. Das feuerungstechnische Verhalten von Strohpellets ist nach einstimmiger Expertenmeinung mit jenem des Energiekornes vergleichbar. Für die Verwendung von Stroh als Energieträger spricht vor allem das enorme verfügbare Potenzial, speziell in Niederösterreich. Trotz intensiver Reduktion des Strohanteiles durch Züchtung kurzhalmiger Getreidesorten sind nach wie vor ausreichende Überschüsse vorhanden.

Energiekorn und Stroh können, vor allem durch das hohe verfügbare Mengenpotenzial und durch die vorhandene Brennstofflogistik, wichtige Energieträger der Zukunft werden.

Ziel des Forschungsprojektes sind vor allem praxisrelevante Erfahrungen, emissionstechnische Untersuchungen und Untersuchungen zur Langzeitstabilität der Kesselmaterialien an Kleinf Feuerungen mit den neuen Brennstoffen zu sammeln. Das Projekt soll konkrete Ergebnisse zur Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit, zu den Emissionen und zu den erzielbaren Wirkungsgraden liefern. Neben den technischen Untersuchungen wird auch die Akzeptanz für die neuen Brennstoffe bei der Anrainerschaft der Versuchsanlagen erhoben.

Das Projekt wird in Zusammenarbeit zwischen der Austrian Bioenergie Centre (ABC), der Bundesanstalt für Landtechnik Wieselburg (BLT), der landwirtschaftlichen Fachschule Tulln und interessierten Kesselherstellern durchgeführt.





„Entwicklung von Strohpellets als Brennstoff für Kleinfeuerungsanlagen“

Projektbeginn: 2003

Übergeordnetes Ziel des Projektes ist die Generierung neuer Märkte und Einsatzmöglichkeiten für den Brennstoff Stroh – in Form von Strohpellets als Brennstoff für Kleinfeuerungsanlagen.

Im beantragten Projekt werden Brennstoffpellets aus Stroh entwickelt. Dabei werden verschiedene Strohsorten auf Ihre Eignung als Brennstoff generell und für die Verarbeitung zu Pellets im speziellen untersucht. Besonderes Augenmerk wird auf das Stroh der in den Trockengebieten Niederösterreichs üblichen Getreidesorten gelegt. Die Elementarzusammensetzung der verschiedenen Strohsorten wird ermittelt, um jene Strohsorten zu identifizieren, die die niedrigsten N-, S-, Cl- und K-Gehalte aufweisen und deren chemische Zusammensetzung damit für das Emissionsverhalten des Brennstoffes am günstigsten ist. Es ist zu erwarten, dass strohreiche Getreidesorten mit geringen Anforderungen an Düngung und Pflanzenschutz die für die Verbrennung besten chemischen Zusammensetzungen aufweisen.

Zentrales (technisches) Ziel des Projektes ist die Verbesserung der Brennstoffeigenschaften von Stroh(pellets). Neben einer Verringerung der CO- und der Staubemissionen sollen insbesondere das problematische Ascheschmelzverhalten verbessert und die Korrosionsgefahr durch Chlor reduziert werden.

Das Projekt wird unter der Leitung des Austrian Bioenergy Centre in Kooperation mit der Bundesanstalt für Landtechnik, dem Institut für Verfahrenstechnik an der TU Wien, dem Österreichischen Institut für Chemie und Technik und der LFS Obersiebenbrunn durchgeführt. Weiters sind die Firmen FEX als Hersteller von Strohpellets und die Fa. KWB als Kesselhersteller in diesem Projekt involviert.

Forschungsprojekt NE 88 „Rapsöl als Treibstoffalternative für die Landwirtschaft, wissenschaftliches Begleitprojekt“

Auftragsgeber: AGRAR PLUS Ges.m.b.H.

Projektbeginn: 2004

In Österreich werden im Rahmen eines über 3 Jahre geführten von der AGRAR PLUS GesmbH initiierten Flottenversuches 35 Traktoren (NÖ: 17 Traktore, Bgld: 5 Traktore, OÖ: 13 Traktore) für den Betrieb mit Pflanzenöl umgerüstet und betrieben.





In einem parallel dazu laufenden wissenschaftlichen Begleitprogramm soll eine seriöse, von Umrüstanbietern unabhängig abgeleitete, abgesicherte Erfassung der Praxistauglichkeit einer derartigen Treibstoffnutzung zur Beurteilung der Einkommens- bzw. Produktionschance für die Landwirtschaft im Bereich der eigenständigen Treibstoffproduktion im Gedanken einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft durchgeführt werden.

Mit diesen Untersuchungen und Versuchen soll eine höchstmögliche Sicherheit für die Betreiber von Pflanzenöltraktoren durch die Betrachtung der gesamten Kette von der Auswahl des Umrüstkongzeptes, der Traktorenauswahl, der ständigen Kontrolle von Motoröl und Kraftstoff und der Untersuchung der Traktoren vor und nach der Projektlaufzeit auf dem Prüfstand erreicht werden. Das Projekt läuft bis Ende 2006.

„Windparks im Praxistest“ – Untersuchung zur Optimierung der Windkraftnutzung in Niederösterreich

Projektbeginn: 2001 (Dauer 8 Jahre)

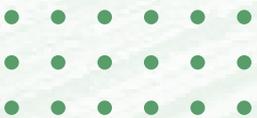
5.2 Wohnbauforschung

www.noe-wohnbauforschung.at

Projekt (abgeschlossen bzw. wird noch weitergeführt)

- F-2073 WSG Neunkirchen Solarfassade einer Wohnhausanlage mit 30 Wohneinheiten
- F-2083 Nachhaltiger großvolumiger Wohnbau in Niederösterreich
- F-2085 Faktor 4 im NÖ Wohnbau – Umsetzung in 3 Pilotprojekten
- F-2090 ALTENER Projekt – BIOHEAT NÖ (Biomasse)
- F-2093 Kyoto-Ziele: Handlungsmöglichkeiten bei der Althausanierung
- F-2098 Vom Althaus zum Traumhaus
- F-2102 Evaluierung der NÖ Wärmepumpenförderung
- F-2108 Niedrigenergiehauspark Großschönau
- F-2111 Förderungsmodell als Masseneffekt zur Erreichung der Kyoto-Ziele
- F-2117 Hochbaukonstruktionen und Baustoffe für hoch wärmegeämmte Gebäude
- F-2118 Strohdämmung im nördlichen Niederösterreich und südlichen Mähren
- F-2126 Qualifizierungsverbund Niedrigenergiehaus für Handwerker
- F-2127 Wärmepumpen, Erdkollektoren, Garten- und Wohnqualität
- F 2128 Entwicklung und Evaluierung praxistauglicher Passivhaus-Bau-
details unter besonderer Bedachtnahme bauphysikalischer und
normengerechter Anwendungsformen bei Einfamilienhäusern.







6.

Energieförderungs- maßnahmen

Seitens des Landes Niederösterreich wird die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung und Nutzung alternativer Energien in verschiedenen Bereichen – sowie Energiesparmaßnahmen im Allgemeinen – gefördert.

6.1 Fernwärmeförderung

Die Förderung von Biomasse-Fernwärmeanlagen erfolgt in Niederösterreich grundsätzlich in 3 unterschiedlichen Schienen:

6.1.1 EU-Fernwärmeförderung – EAGFL-Artikel 33 (2000 – 2006)

Seit dem Jahr 2000 werden landwirtschaftliche Biomasse-Fernwärmeanlagen im Rahmen des „Österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums“ in ganz Niederösterreich durch die EU-kofinanzierte Förderung unterstützt. Der nichtrückzahlbare **Investitionszuschuss in der Höhe bis zu 40 %** setzt sich aus Mitteln des Landes NÖ, des Bundes und der EU im Verhältnis von 20:30:50 zusammen. Bei Projekten mit einem Investitionsvolumen von mehr als € 250.000,- wird ein Fördergutachten durch die Kommunalkredit Austria eingeholt.

Überschreitet die Förderung die „de-minimis-Grenze“ (Sämtliche als „deminimis“-Förderung gewährten Förderungen zugunsten eines Unternehmens bis zu einem maximalen Ausmaß von € 100.000,- innerhalb von 3 Jahren), so werden als Förderbasis die umweltrelevanten Mehrkosten siehe (Betriebliche Umweltförderung – Biomasse-Nahwärme, Kap. 6.1.3.1) herangezogen.

Als Förderungsgrundlage wird die Sonderrichtlinie für die Umsetzung der „Sonstigen Maßnahmen“ des Österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums herangezogen.





Grundvoraussetzungen für die **Förderungswürdigkeit**

eines Projektes sind:

- Überwiegender Wärmeverkauf
- Einhaltung der Technisch-wirtschaftlichen Standards gem. ÖKL-Merkblatt Nr. 67 (Technisch-wirtschaftliche Standards für Biomasse-Fernheizwerke)
- Waldhackguteinsatz von mindestens 20 % (mindestens 80 % Biomasse)
- Kein Einsatz von Biomasse aus Drittstaaten
- Maximal ins Fernwärmenetz gelieferte Leistung dividiert durch den Kesselwirkungsgrad $\leq 4.000 \text{ kW}$
- Die geförderten Projekte müssen bis 30. Juni 2006 fertig gestellt sein.

Der **Förderungswerber** muss folgende **Grundvoraussetzungen** erfüllen:

- Gruppe von mindestens 3 Land- und Forstwirten
- Einzelner Land- und Forstwirt bei Zukauf von mind. 1/3 der Waldhackgutmenge von anderen land- und forstwirtschaftlichen Betrieben über mind. 5-Jahresverträge und Einsatz von 100 % Waldhackgut
- Waldbesitzervereinigungen und Agrargemeinschaften sofern der Brennstoff überwiegend aus eigenen Waldflächen stammt
- Projektträger, dessen Anteile an Land- und Forstwirten mindestens 51 % (sowohl stimmen- und kapitalmäßig) betragen.

Die Förderanträge müssen vor Baubeginn bei der Förderungsstelle:

Amt der NÖ Landesregierung, Geschäftsstelle für Energiewirtschaft,
Landhausplatz 1/13, 3109 St. Pölten, Tel. 02742/9005–14787,

www.noel.gv.at/energie.htm, eingereicht werden.

6.1.2 **Nationale Maßnahmen**

Kleinräumige landwirtschaftliche Biomasse-Fernwärmeanlagen, welche die Förderungsvoraussetzungen der EU-kofinanzierten Förderschiene aus Formalgründen nicht erfüllen, können im Rahmen der „Nationalen Maßnahmen“ behandelt werden. Dies ist der Fall, wenn beispielsweise der Förderungswerber den „gemeinschaftlichen Ansatz“ nicht erfüllt. Bedingt durch die knappen verfügbaren Budgetmittel ist diese Maßnahme nur in Ausnahmefällen anzusprechen. Prioritär ist die EU-Fernwärmeförderung (Kap. 6.1.1) zu beantragen. Die Förderobergrenze beträgt max. 40 % bezogen auf die umweltrelevanten Investitionskosten.

Die Förderanträge müssen vor Baubeginn bei der Förderungsstelle: Amt der NÖ Landesregierung, Geschäftsstelle für Energiewirtschaft, Landhaus-

platz 1/13, 3109 St. Pölten, Tel. 02742/9005 -14787,

www.noel.gv.at/energie.htm, eingereicht werden.





6.1.3 Betriebliche Umweltförderung

6.1.3.1 Biomasse-Nahwärme

Im Zeitraum von 1997 bis 2000 wurden gewerbliche Biomasse-Fernwärmeanlagen nach den „Förderungsrichtlinien 1997 der Umweltförderung im Inland“ gefördert. Die Europäische Kommission hat Österreich – wie auch alle anderen Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, den „Gemeinschaftsrahmen für staatliche Umweltschutzbeihilfen“ einzuhalten, und gleichzeitig empfohlen, die nationalen Umweltschutzbeihilfenregelungen so anzupassen, sodass sie mit dem Gemeinschaftsrahmen vereinbar sind. Aus diesem Grund hat das BMLFUW das Umweltförderungsgesetz (UFG) geändert und seit 1. Jänner 2002 wird die Förderung von gewerblichen Fernwärmeanlagen nach den „Förderungsrichtlinien 2002 der Umweltförderung im Inland“ abgewickelt.

Neu ist, dass nicht mehr wie bisher die Gesamtinvestitionskosten als Förderbasis anerkannt werden können, sondern im Zuge des so genannten Referenzkostenszenarios die **umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten** gegenüber einer „Standardanlage“ ermittelt werden müssen. Die Förderhöhe beträgt grundsätzlich 40 %, im Falle der autarken Versorgung eines Siedlungsgebietes mit erneuerbaren Energieträgern bis zu 50 %, bezogen auf die **umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten**. Diese Fördersätze können erhöht werden um bis zu 10 % bei Errichtung von Anlagen in Regionalfördergebieten und um weitere 10 %, wenn der Förderungswerber ein KMU (**k**leinere und **m**ittlere **U**nternehmen) ist. Die Gesamtförderung kann jedoch nicht mehr als 30 %, bezogen auf die **umweltrelevanten Investitionskosten** betragen.

Die Förderungsmittel werden vom BMLFUW und von den Ländern im Verhältnis von 60:40 aufgebracht.

6.1.3.2 Biomasse Kraft-Wärme-Kopplung

Mit fester oder flüssiger Biomasse betriebene Anlagen zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung (KWK-Anlagen) für die **Eigenversorgung** können mit den unter Kap. 6.1.3.1 beschriebenen Fördersätze gefördert werden. Bei netzgekoppelten Anlagen, die den erzeugten elektrischen Strom ins öffentliche Netz einliefern und die Wärme als Nutzwärme Verwendung findet, wird nur der „Wärmeteil“, nicht aber der „Stromteil“ gefördert. Die so genannten „tariffinanzierten Anlagenteile“ („Stromteile“) sollen über die im Ökostromgesetz (Kap. 6.2) festgesetzten Einspeisetarife finanziert werden.





Förderwerber:

- Gewerbebetriebe
- Konfessionelle Einrichtungen und gemeinnützige Vereine
- Einrichtungen der öffentlichen Hand in Form eines Betriebes mit marktbestimmter Tätigkeit
- Energieversorgungsunternehmen

Die Förderanträge müssen vor Baubeginn bei der Förderungsstelle, Kommunalkredit Public Consulting (KPC), Türkenstraße 9, 1090 Wien, Tel. 01/31631, www.kommunalkredit.at, eingereicht werden.

Zur Finanzierung der Landesanteile an der betrieblichen Umweltförderung sowie an den „Nationalen Maßnahmen“ wurde im Juni 2001 der „NÖ Biomasse-Fernwärmefonds“ geschaffen. Dieser Fonds wurde von 2001 bis 2005 mit € 22,45 Mio. aus Landesmitteln dotiert.

Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Energiewesen und Strahlenschutzrecht (WST6) – Geschäftsstelle für Energiewirtschaft beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005 - 14787

6.2 Förderung von Ökostrom-Anlagen

6.2.1 Grundlagen für die Förderung von Ökostromanlagen

Die **Richtlinie 2001/77/EG** des Europäischen Rates über erneuerbare Energiequellen verpflichtet die Mitgliedsstaaten zu einer Steigerung des Anteiles erneuerbarer Energieträger an ihrer Stromproduktion. Im Jahr 2010 sollen in Österreich 78,1 % des gesamten Stromverbrauches aus erneuerbaren Energiequellen kommen.

Erneuerbare Energieträger sind insbesondere Wasser, Sonne, Wind, Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas. Der Großteil der erneuerbaren Energie in Österreich stammt aus Wasserkraft.

- Umsetzung der erwähnten Richtlinie, wobei bis zum Jahr 2008 mind. 4 % aus Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, Wind und Sonne erzeugt werden sollen.
- Vereinheitlichung der Abnahme- und Vergütungspflichten.
- Ökobilanzgruppenverantwortliche (im Osten die Austrian Power Grid AG) sind verpflichtet, die ihnen angebotene Ökoenergie zu den vom Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit verordneten Preisen abzunehmen.





- Mehraufwendungen, die durch die Abnahmepflicht zu Mindestpreisen entstehen, werden durch einen einheitlichen Zuschlag zu den Netzgebühren auf alle Endverbraucher in Österreich verteilt.

Voraussetzungen für die Abnahmepflicht

- Genehmigung der Stromerzeugungsanlage
- Anerkennung als Ökostromanlage durch den Landeshauptmann
- Verlangen nach Abnahme der Ökoenergie durch den Ökobilanzgruppenverantwortlichen

Genehmigung von Biogasanlagen

1. **Abfallrechtlich** nach dem Abfallwirtschaftsgesetz:

Grundsätzlich unterliegt jede Abfallbehandlungsanlage der Genehmigungspflicht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz.

Ausnahmen:

- Abfallbehandlungsanlagen zur ausschließlich stofflichen Verwertung von nicht gefährlichen Abfällen, sofern sie der Genehmigungspflicht nach der Gewerbeordnung unterliegen.
- Anlagen zur Behandlung von Mist, Jauche, Gülle und organisch kompostierbarem Material, wenn diese im Rahmen eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes anfallen und im unmittelbaren Bereich eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes einer zulässigen Verwendung zugeführt werden.

2. **Gewerberechtlich** nach der Gewerbeordnung:

Abfallbehandlungsanlagen zur ausschließlich stofflichen Verwertung von nicht gefährlichen Abfällen fallen unter die Gewerbeordnung, sofern mit der Anlage auch Wärmeenergie erzeugt wird und diese gewerblich genutzt wird, d.h. in Gewinnabsicht an andere abgegeben wird, sofern nicht die Ausnahme des § 2 Abs. 4 Z. 9 Gewerbeordnung zutrifft.

3. **Elektrizitätsrechtlich** nach dem NÖ Elektrizitätswesengesetz 2001:

Biogasstromerzeugungsanlagen, die nicht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz oder der Gewerbeordnung zu genehmigen sind, fallen unter das NÖ Elektrizitätswesengesetz 2001.

4. **Naturschutzrechtlich** nach dem NÖ Naturschutzgesetz 2000:

In Natura 2000 Gebieten ist nach dem NÖ Naturschutzgesetz je nach Lage des Falles eine Naturverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Es ist in jedem einzelnen Fall zu prüfen, ob ein Verfahren nach dem NÖ Naturschutzgesetz notwendig ist.





Elektrizitätsrechtliche Genehmigung

Wer eine Biogasstromerzeugungsanlage mit einer Engpassleistung von mehr als 10 kW errichten, betreiben oder wesentlich ändern will, hat um eine Genehmigung der NÖ Landesregierung anzusuchen, sofern die Anlage nicht unter das Abfallwirtschaftsgesetz oder die Gewerbeordnung fällt.

Genehmigungsverfahren

- Vereinfachtes Verfahren
Für Anlagen mit einer **Leistung bis 250 kW** gibt es ein vereinfachtes Verfahren.
- Ordentliches Verfahren
Für eine Anlage mit einer **Leistung von über 250 kW** ist eine mündliche Verhandlung zwingend vorgesehen.

Erteilung der Genehmigung

Die Erteilung der elektrizitätsrechtlichen Genehmigung setzt voraus, dass es durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage

- zu keiner Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Menschen kommt,
- zu keinen Gefährdungen des Eigentums dritter Personen oder sonstiger dinglicher Rechte kommt,
- Belästigungen von Nachbarn (etwa durch Lärm, Geruch) auf ein zumutbares Maß beschränkt bleiben,
- die zum Einsatz gelangende Energie unter Bedachtnahme auf die Wirtschaftlichkeit effizient eingesetzt wird und
- der Standort geeignet ist.

Anerkennung als Ökostromanlage

Damit die Ökobilanzgruppenverantwortlichen (in Niederösterreich: Austrian Power Grid AG) verpflichtet sind, die erzeugte elektrische Energie zu festgesetzten Preisen abzunehmen, muss die Stromerzeugungsanlage als „Ökostromanlage“ nach dem Ökostromgesetz anerkannt sein. Ausgenommen von der Abnahmepflicht ist elektrische Energie, die mit Ablauge, Tiermehl oder Klärschlamm erzeugt wird.

Voraussetzungen für die Anerkennung als Ökostromanlage sind u.a.:

- Nachweis des rechtmäßigen Betriebes der Anlage
- Angaben über die zum Einsatz gelangenden Primärenergieträger
- Angabe über die Engpassleistung
- Angabe des Zählpunktes (mehrstellige Zahlenkombination, in diesem Punkt erfolgt die Einspeisung ins Netz).





Aktueller Marktpreis

Gemäß § 20 Ökostromgesetz hat die Energie-Control GmbH vierteljährlich die durchschnittlichen Marktpreise elektrischer Grundlastenergie festzustellen. Der angegebene Preis ist nicht mit dem Energiepreis für Endkunden gleichzusetzen. Er spiegelt lediglich – wie es im § 20 Ökostromgesetz verlangt wird – den Großhandelspreis elektrischer Grundlastenergie wider.

(gültig ab) Datum	EURO/MWh
1. Quartal 2003	24,50
2. Quartal 2003	25,43
3. Quartal 2003	28,41
4. Quartal 2003	29,62
1. Quartal 2004	32,85
2. Quartal 2004	30,27
3. Quartal 2004	34,59
4. Quartal 2004	34,63
1. Quartal 2005	33,48
2. Quartal 2005	36,46

Abgaben, Zuschläge- EVN Netzbereich

	EURO/kWh
Kraft-, Wärme- Kopplung	0,0015
Kleinwasserkraft	0,00035
Sonstige Ökostromanlagen	0,00204
Stranded Costs	0,000428
Elektrizitätsabgabe	0,015

6.2.2 Einspeisevergütungen für Ökostromanlagen

Ab 1.1.2003 traten bundesweit einheitliche Einspeisevergütungen für Kleinwasserkraftwerksanlagen (§ 5 Abs. 1 Z. 19 Ökostromgesetz) sowie sonstige neue Ökostromanlagen (§ 5 Abs. 1 Z. 12 Ökostromgesetz) in Kraft. Die Preise gelten bei Abnahme durch den Ökobilanzgruppenverantwortlichen (für NÖ = Verbund-APG) für einen Zeitraum von **13 Jahren** ab Inbetriebnahme der Anlage.

Die Einspeisevergütungen finden nur auf jene sonstigen Neuanlagen Anwendung, die zwischen 1.1.2003 und 31.12.2004 alle für die Errichtung notwendigen Genehmigungen erhalten haben und die bis 30.6.2006 in





Betrieb gehen. Für sonstige Altanlagen – also Ökostromanlagen, die ihre Errichtungsbewilligungen vor dem 1.1.2003 erhalten haben –, gelten die bis Ende Juli 2002 erlassenen **Landesverordnungen** weiter.

Ökostrom aus Kleinwasserkraftwerksanlagen

Das Zertifikatssystem als Förderinstrument für Kleinwasserkraftwerke lief mit 31.12.2002 aus. Kleinwasserkraftwerke erhalten seit 1.1.2003 ebenfalls bundesweit einheitliche Einspeisevergütungen, wobei nach

- a) **Altanlagen** (Errichtungsgenehmigungen vor dem 1.1.2003)
- b) **Revitalisierte Anlagen** (Steigerung des Regelarbeitsvermögens (RAV) um mehr als 15 %, Maßnahmen erfolgen im Zeitraum 1.1.2003 bis 31.12.2005)
- c) **Erheblich revitalisierte Anlagen** (Steigerung des Regelarbeitsvermögens um mehr als 50 %, Maßnahmen erfolgen im Zeitraum 1.1.2003 bis 31.12.2005) oder Neubau einer Anlage

unterschieden wird. In den Fällen b) und c) wird die Einspeisevergütung wie im Fall der sonstigen Ökostromanlagen für einen Zeitraum von 13 Jahren ab Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nach Revitalisierung durch den Ökobilanzgruppenverantwortlichen bezahlt.

Preise für Ökostrom aus Kleinwasserkraftwerksanlagen in Cent/kWh:

	a)	b)	c)
für die erste 1 GWh	5,68	5,96	6,25
für die nächsten 4 GWh	4,36	4,58	5,01
für die nächsten 10 GWh	3,63	3,81	4,17
für die nächsten 10 GWh	3,28	3,44	3,94
für die das Ausmaß von 25 GWh übersteigende Strommenge	3,15	3,31	3,78

Ökostrom aus Photovoltaik

Anlagen bis zu einer EPL von 20 kW _{peak}	60,00 Cent/kWh
Anlagen mit einer EPL größer als 20 kW _{peak}	47,00 Cent/kWh

Ökostrom aus Windkraftanlagen

Als Preis für die Abnahme elektrischer Energie aus Windkraftanlagen (Neuanlagen) ist ein Betrag von **7,80 Cent/kWh** festgesetzt.





Ökostrom aus Geothermie

Für die Abnahme elektrischer Energie aus Geothermie ist ein Betrag von 7,00 Cent/kWh festgesetzt.

Ökostrom aus fester Biomasse und Abfällen mit hohem biogenen Anteil

Unterschieden wird nach Leistungsgrößen und eingesetzten Brennstoffen: Für Anlagen, die ausschließlich auf der Basis von Abfällen mit hohem biogenen Anteil betrieben werden, gelten gegenüber dem Einsatz reiner fester Biomasse (z.B. Waldhackgut) reduzierte Preise (siehe § 5 Abs. 1 Z. 5 Ökostromgesetz):

Bei Kombinationen verschiedener Primärenergieträger auf Basis fester Biomasse kommt ein anteiliger Tarif nach den eingesetzten Brennstoffmengen, bezogen auf die Brennstoffwärmeleistung, zur Anwendung.

Preise für Ökostrom aus fester Biomasse in Cent/kWh:

	feste Biomasse (z B. Waldhackgut)
EPL bis 2 MW	16,00
EPL über 2 MW bis einschließlich 5 MW	15,00
EPL über 5 MW bis einschließlich 10 MW	13,00
EPL von mehr als 10 MW	10,20
Hybrid- und Mischfeuerungsanlagen (alle Leistungsgrößen)	6,50

Ökostrom aus flüssiger Biomasse

EPL bis einschließlich 200 kW	13,00 Cent/kWh
EPL von mehr als 200 kW	10,00 Cent/kWh

Ökostrom aus Biogas

Preise für Ökostrom aus Biogas in Cent/kWh:

	Biogas	Biogas bei Kofermentation	Hybrid- und Mischfeuerungsanlagen
EPL bis einschließlich 100 kW	16,50	12,375	anteilig nach der eingesetzten Biogasmenge bezogen auf Brennstoffwärmeleistung
EPL von mehr als 100 kW bis 500 kW	14,50	10,875	„
EPL von mehr als 500 kW bis einschließlich 1 MW	12,50	9,375	„
EPL von mehr als 1 MW	10,30	7,725	„





Deponie- und Klärgas

	Deponie- und Klärgas	Hybrid- und Mischfeuerungsanlagen
EPL bis 1 MW	6,00 Cent/kWh	anteilig nach der eingesetzten Gasmenge bezogen auf die Brennstoffwärmeleistung
EPL über 1 MW	3,00 Cent/kWh	„

Finanzierung der höheren Kosten für Ökostrom

Zur Finanzierung des Fördersystems wird von den Endverbrauchern von elektrischer Energie ein bundeseinheitlicher Förderbeitrag eingehoben, der von den Netzbetreibern gemeinsam mit den Netznutzungsentgelten eingehoben und an die Ökobilanzgruppenverantwortlichen überwiesen wird. Für Kleinwasserkraft sowie für sonstige Ökostromanlagen werden jeweils eigene Förderbeiträge festgelegt.

Förderbeiträge zur Abgeltung von Mehraufwendungen der Ökobilanzgruppenverantwortlichen in Cent/kWh

	Kleinwasserkraftanlagen		Sonstige Ökostromanlagen	
	bis 31.3.2004	ab 1.4.2004	bis 31.3.2004	ab 1.4.2004
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebenen 1 bis 3 angeschlossen sind	0,005	0,035	0,094	0,143
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebenen 4 bis 5 angeschlossen sind	„	„	0,110	0,168
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebene 6 angeschlossen sind	„	„	0,115	0,175
alle übrigen Endverbraucher (z.B. Haushalte)	„	„	0,134	0,204

6.2.3 NÖ Biogasanlagen-Förderung (auszugsweise)

Zielsetzung

Die **NÖ Biogas-Förderung** dient der Forcierung und Entwicklung von Technologien zur Erzeugung von Ökostrom auf Basis Biogas.

Zielgruppe

Natürliche und juristische Personen, die eine Biogasanlage mit Standort in NÖ betreiben oder betreiben wollen.

Förderungsgegenstand

Biogasanlagen, genehmigungspflichtige Änderungen oder genehmigungspflichtige Erweiterungen von Biogasanlagen bis zu 1 MW elektrischer Engpassleistung der Gesamtanlage.





Art der Förderung und Förderungssatz

für Anlagen, die gemäß § 9 Abs. 1 (Bundes-) Preisverordnung (BGBl II, Nr. 508/2002) vergütet werden:

- einmaliger Investitionszuschuss, **max. 30 %** der gesamten Förderungsbasis, beschränkt jedoch auf € **150.000,-**
- zusätzliche Förderung für Anlagen mit einer externen Wärmenutzung im Ausmaß von **mindestens 50 %** der Stromproduktion
- einmaliger Investitionszuschuss, **max. 10 %** der gesamten Förderungsbasis, beschränkt jedoch auf € **50.000,-**

für Anlagen die gemäß § 9 Abs. 2 (Bundes-) Preisverordnung vergütet werden mit einer externen Wärmenutzung im Ausmaß von **mindestens 50 %** der Stromproduktion:

- einmaliger Investitionszuschuss, **max. 10 %** der gesamten Förderungsbasis, beschränkt jedoch auf € **50.000,-**

Die angeführten Beschränkungen der Förderhöhe gelten je Anlage und für einen Investitionszeitraum von 3 Jahren. Ein Rechtsanspruch des Förderungswerbers auf die Fördermittel besteht nicht!

Förderungsvoraussetzungen

- Der Förderungsantrag muss vor Beginn der Projektdurchführung bei der Förderungsabwicklungstelle einlangen.
- Die umweltrelevanten Investitionskosten inklusive Kosten für immaterielle Leistungen müssen **mindestens € 40.000,-** betragen.
- Anerkennung als Ökostromanlage, Abschluss eines Vertrages mit dem Ökostrombilanzgruppenverantwortlichen; etc.

Reihungskriterien

- Effizienz der eingesetzten Fördermittel
- Anlagen, die ausschließlich Substratanfall aus land- und forstwirtschaftlichen Betrieben (insbesondere Gülle und Silage etc. aus der landwirtschaftlichen Urproduktion) einsetzen, nicht aber von Seiten Dritter (Kommunen, Nahrungsmittelindustrie, etc.) verwenden, werden bevorzugt gereiht.
- Anlagen mit Wärmenutzung haben Vorrang vor Anlagen ohne Wärmenutzung; etc.

Ablauf

- Einreichfristen: **31. März, 31. Oktober** des jeweiligen Jahres
- Förderungsantrag an die Geschäftsstelle für Energiewirtschaft schicken;





In-Kraft-Treten

Die NÖ- Biogas Anlagenförderung tritt mit 1. Juli 2003 in Kraft und am 31. Dezember 2006 außer Kraft. Förderanträge ab dem 1. Jänner 2003 werden berücksichtigt.

6.2.4 NÖ Kleinwasserkraft-Förderung (auszugsweise)

Zielsetzung

Mit der **NÖ Kleinwasserkraft-Förderung** soll ein zusätzlicher Marktimpuls für Ökostrom geschaffen werden.

Kleinwasserkraftwerke sind ein wichtiger Bestandteil der Ökostromtechnologie. Im unteren Leistungsbereich existiert außerdem ein beträchtliches Potenzial aus ehemals genutzten und zwischenzeitlich stillgelegten Anlagen. Weiters können auch Neubauten gefördert werden.

Zielgruppe

Natürliche und juristische Personen, die eine Kleinwasserkraftanlage mit Standort in NÖ betreiben oder betreiben wollen.

Förderungsgegenstand

- Kleinwasserkraftwerke bis zu 1 MW Engpassleistung, die modernisiert, wiedererrichtet oder erweitert werden;
- Neubau von Kleinwasserkraftwerken bis zu 1 MW Engpassleistung.

Förderungsfähig sind

- Kosten, die im Falle einer Totalerneuerung und / oder Revitalisierung bestehender Kraftwerke einschließlich Nebenanlagen anfallen und eine Erhöhung des Regelarbeitsvermögens bewirken;
- Kosten bei einer Neuerrichtung von Wasserkraftwerken einschließlich Nebenanlagen;
- Optimierung und Planung sowie Gutachten im Verband mit einer Investition (keine Eigenleistungen).

Art der Förderung und Förderungssatz

Einmaliger Investitionszuschuss, **max. 25 %** der gesamten Investitionskosten einschließlich der Nebenanlagen, **max. € 50.000,-** pro Anlage.

Ein Anspruch des Förderungswerbers auf die Fördermittel besteht nicht!

Förderungsvoraussetzungen

- Der Förderungsantrag muss vor Beginn der Projektdurchführung einlangen.
- Die gesamten Investitionskosten einschließlich der Nebenanlagen müssen mindestens € 7.500,- betragen.





- Anerkennung als Ökostromanlage
- Abschluss eines Vertrages mit dem Ökobilanzgruppenverantwortlichen (APG); etc.

Ablauf

- Einreichfristen: **31. März, 31. Oktober** des jeweiligen Jahres
- Förderungsantrag an die Geschäftsstelle für Energiewirtschaft schicken;

In-Kraft-Treten

Die NÖ Kleinwasserkraft-Förderung tritt am 1. Juli 2003 in Kraft und am 31. Dezember 2006 außer Kraft. Förderungsanträge, die ab dem 1. Jänner 2003 eingereicht wurden, werden berücksichtigt.

6.2.5 NÖ Photovoltaik-Förderung (auszugsweise)

Zielsetzung

Die „**Förderung von Photovoltaikanlagen**“ zielt darauf ab, Energie-ressourcen sowie Umwelt und Klima zu schonen, die Serienfertigung von Photovoltaikanlagen und damit Kostensenkungen anzuregen und ein weiteres Signal für den Ausbau dieser zukunftsträchtigen Technologie zu setzen.

Zielgruppe

Natürliche und juristische Personen, die netzgeführte Photovoltaikanlagen mit Standort in NÖ betreiben oder betreiben wollen.

Förderungsgegenstand

Netzgeführte Photovoltaikanlagen und Erweiterungen, die im Zusammenhang mit Gebäuden errichtet bzw. betrieben werden, für die der Ökobilanzgruppenverantwortliche keinen Fördertarif gemäß der Bundeseinspeise- oder der NÖ Mindestpreisverordnung bezahlt, und die eine Spitzenleistung von 10 kWp nicht überschreiten.

Art der Förderung und Förderungssatz

- Einmaliger Investitionszuschuss, **maximal € 3.700,-** pro installierter **kWp** (Förderhöhe kann nur bis max. 75 % ausgeschöpft werden).
- Produktionszuschuss bis maximal 50 Cent pro kWh für Anlagen, die bis 30. Juni 2003 in Betrieb gegangen sind.

Ein Rechtsanspruch des Förderungswerbers auf die Fördermittel besteht nicht.





Förderungsvoraussetzungen

- Der standortspezifische Jahresenergieertrag muss mindestens 500 kWh pro kWp betragen.
- Der Förderungsantrag muss bei Investitionszuschuss vor Beginn der Projektdurchführung einlangen.
- Anerkennung als Ökostromanlage, etc.

Ablauf

- Einreichfristen für Investitionsförderung: **31. März, 31. Oktober** des jeweiligen Jahres
- Förderungsantrag an die Geschäftsstelle für Energiewirtschaft schicken;

In-Kraft-Treten

Die Förderung für Photovoltaikanlagen tritt am 1. Jänner 2004 in Kraft und am 31. Dezember 2006 außer Kraft. Investitionszuschussförderungsanträge, die ab dem 1. Juli 2003 eingereicht wurden, werden berücksichtigt.

Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Energiewesen und Strahlenschutzrecht (WST6) - Geschäftsstelle für Energiewirtschaft beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel.02742/9005-14790 und 14500.

6.3 Energieförderungsmaßnahmen im Wohnbau

Die Energiekennzahl (EKZ) wird als fundamentale Größe für die Förderungszuerkennung und -bemessung herangezogen. Sie ist der wichtigste Inhalt des Energieausweises, der sozusagen einen „Typenschein für Häuser“ darstellt und basiert auf der Berechnung des flächenbezogenen Heizwärmebedarfes HWB_{BGF} (=Bruttogeschoßfläche) in kWh/m².a (Kilowattstunde pro Quadratmeter und Jahr/Heizperiode).

Die Berechnung erfolgt nach der NÖ Grundlage zur Energiekennzahlermittlung, die sich wiederum auf den Leitfaden des Österreichischen Institutes für Bautechnik (OIB), Ausgabe März 1999, Nummer OIB-382-010/99, stützt.

Als einheitlicher Referenzstandort wird für die Berechnung der förderungsrelevanten EKZ 2523 Tattendorf herangezogen.





6.3.1 Kleinvolumige Sanierung (Eigenheime)

Sanierungsmaßnahmen mit Energiebezug und deren Ausführungsqualität werden durch höhere Förderung bewertet.

Mit Wirksamkeit 1. Jänner 2003 wurde der **Energieausweis** als Bemessungsgrundlage für eine erhöhte Förderung eingeführt. **Thermische Gesamt-sanierungen** werden bei Erreichen einer Mindestenergiekennzahl oder bei einer Verbesserung zwischen Istzustand des Altgebäudes und dem verbesserten Zustand (Sollzustand) um mindestens 50 % im Ausmaß von **100 % der** anerkannten **Sanierungskosten** gefördert.

Wohneinheiten	Zuschüsse auf Laufzeit in Mio €
1.136	18,1

Eine erhöhte Förderung in Höhe von **70 %** wird zuerkannt für:
Heizungsanlagen für biogene Brennstoffe und
Heizungsanlagen mit **Nutzung der Umweltenergie** (Alternativenergie)

Wohneinheiten	Zuschüsse auf Laufzeit in Mio €
786	4,2

60 % werden gefördert für Maßnahmen

- zur **Erhöhung des Wärmeschutzes**
(wie z.B. Austausch von Fenstern und Außentüren,
Dämmung von Decken und Fassaden, etc.) und
- zur **Verminderung des Energieverbrauches**
(wie z.B. Austausch von Heizkesseln auf energiesparende Varianten,
Brennwerttechnik, Anschluss an Fernwärme, etc.)

Wohneinheiten	Zuschüsse auf Laufzeit in Mio €
5.141	19,2

6.3.2 Großvolumige Sanierung (Mehrfamilienhäuser)

Im Sinne eines forcierten Umweltschutzes wird bei Durchführung **wärme-dämmender Maßnahmen** die Mindestförderung von 30 % **bis** zu maximal **90 % der** anerkannten **Sanierungskosten** erhöht.

Die Förderung erfolgt durch Zuerkennung nicht rückzahlbarer Zuschüsse für eine Laufzeit von 10 oder 15 Jahre.





Die Gegenüberstellung von Istzustand des Altgebäudes vor Sanierung und verbessertem Zustand erfolgt aufgrund der vorgelegten Energieausweise:

Verbesserung der EKZ in %	Anzahl der Wohnungen
mehr als 80 %	20
70,00–79,99 %	276
60,00–69,99 %	481
50,00–59,99 %	386
40,00–49,99 %	94
30,00–39,99 %	7
weniger als 30 %	0

Standortbezogene EKZ nach Sanierung	Anzahl der Wohnungen
bis 29,99	16
30,00–39,99	528
40,00–49,99	403
50,00–59,99	174
60,00–69,99	83
weniger als 30	60

Generalsanierungen oder Errichtung von Wohnungen im Zuge der Sanierung **mit verpflichtender Vorlage des Energieausweises** werden durch ein kombiniertes Modell von Direktdarlehen und Zuschüssen gefördert:

Standortbezogene EKZ	Anzahl der Wohnungen
bis 15	27
16–20	18
21–30	0
31–40	13
41–45	9
46–53	16

6.3.3 Kleinvolumiger Neubau (Eigenheime)

Die NÖ Landesregierung hat bereits 2001 mit Wirksamkeit 1. Jänner 2002 eine Gesamtumstellung der Förderung im Eigenheim-Neubaubereich in Richtung Ökologisierung – unter Einbeziehung der Energiekennzahl – beschlossen. Ziel dieser Umstellung ist eine erhebliche Senkung des





Energieverbrauches und der damit verbundenen wirksamen Reduktion des Treibhausgasausstoßes (CO₂).

Ab 2004 ist die Vorlage des **Energieausweises** eine **verpflichtende Förderungsvoraussetzung**. Der Wert 50 kWh/m².a – er bezieht sich auf den Referenzstandort Tattendorf – gilt als Mindestenergiekennzahl, die jedenfalls erreicht werden muss.

Zusätzlich zu der Förderung, die sich an der Haushaltgröße (Kinderanzahl, Jungfamilie) orientiert, wird ein **Darlehensbetrag in Abhängigkeit vom energetischen Qualitätsstandard** nach der folgenden Tabelle zuerkannt:

kWh/m ² .a	Förderungsbetrag (in €)
von 50 bis 41	14.600,-
von 40 bis 31	18.200,-
von 30 bis 26	21.900,-
von 25 bis 21	25.500,-
von 20 bis 16	29.100,-
15 und weniger	36.400,-

Für **Maßnahmen mit umweltschonender Auswirkung** wird eine **weitere Erhöhung** zugesprochen:

	Erhöhungsbetrag
→ Einbau einer Heizungsanlage für biogene Brennstoffe	€ 4.400,-
→ Einbau von Heizungsanlagen zur Nutzung der Umweltenergie	€ 4.400,-
→ Einbau von kontrollierten Wohnraumlüftungsanlagen	€ 3.650,-
→ Einbau eines Schutzraumes des Typs „Grundschatz“	€ 2.200,-
→ Errichtung von Anlagen zur Reduzierung des Trinkwasserverbrauches	€ 370,-
→ Verwendung ökologischer Baustoffe und	€ 730,-
→ Beratung, Planung, Berechnung	€ 370,-

Den Förderungen liegt eine durchschnittliche auf den Referenzstandort bezogene Energiekennzahl mit einem Wert von etwa 35 kWh/m².a zugrunde.





6.3.4 **Großvolumiger Neubau (Mehrfamilienhäuser-Errichtung)**

Wie im kleinvolumigen Neubau wurde mit Wirksamkeit 1. Jänner 2002 die Gesamtumstellung der Förderung mit dem Ziel, die Emission von Schadstoffen und den Energieverbrauch generell zu reduzieren, von der NÖ Landesregierung beschlossen.

Bei Bauvorhaben mit Baubewilligung ab dem 1.1.2003 ist die Vorlage des **Energieausweises** eine **verpflichtende Förderungsvoraussetzung**.

Als wesentlicher Beitrag zur Erreichung des KYOTO-Zieles wurde auch im MH-Errichtungsbereich ein energetischer Mindeststandard für die Zuerkennung einer Förderung festgelegt.

Tabellarisch wird die **Förderungshöhe, die mit Verbesserung der EKZ steigt**, ermittelt.

Über ein Punktesystem **für** die Errichtung von **Anlagen mit zusätzlicher klima- und umweltschonender Wirkung wird** der **Förderungsbetrag erhöht**.

Punkte werden beispielsweise vergeben für

- Errichtung von Heizungsanlagen mit biogenen Brennstoffen,
- Anschluss an Fernwärmeanlagen mit biogenen Brennstoffen,
- kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung und mit wohnungsweise getrennter Zu- und Abluftführung
- Verwendung von ökologischen Baustoffen (insbesondere erneuerbarer Rohstoffe, Wiederverwertbarkeit bzw. unbedenklicher Entsorgung) etc.

Die Förderungszusicherungen des Jahres 2004 basieren auf folgendem Standard:

EKZ	Wohneinheiten
bis 15	189
16–20	683
21–25	947
26–30	289
31–40	86





6.3.5 Direktförderungen von Solar- und Wärmepumpenanlagen

Das Land Niederösterreich gewährt für Solar- und Wärmepumpenanlagen einmalige, nicht rückzahlbare Zuschüsse bei Eigenheimen und sonstigen Wohnhäusern.

Förderungswerber

Ein Ansuchen um Förderung können einbringen: Eigentümer, Miteigentümer, Wohnungseigentümer, Bauberechtigte, Mieter und Pächter.

Antragstellung

Ansuchen sind nach Abnahme durch einen Befugten und spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme beim Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Wohnungsförderung A (F2-A) einzubringen.

Förderungsausmaß

Die Förderungshöhe beträgt 30 % (bei Wärmepumpenanlagen zur Warmwasserbereitung 20 %) der anerkannten Investitionskosten je Anlage und wird begrenzt für:

- **Solaranlage zur Warmwasserbereitung** mit € **1.500,-**, mindestens 4 m² Kollektorfläche und mind. 300 l Warmwasserspeicher bei Flach-, „Standard-“ und Vakuumkollektoren
- **Solaranlage zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung** mit € **2.200,-** mind. 15 m² Kollektorfläche und mind. 300 l Warmwasserspeicher bei Flach-, „Standard-“ Kollektoren (12 m² , 300 l bei Vakuumkollektoren)
- **Wärmepumpenanlage zur Warmwasserbereitung** mit € **1.100,-**
- **Wärmepumpenanlage zur Heizung** (monovalenter Heizbetrieb) und **Warmwasserbereitung** mit € **2.200,-**

Das Gesamtausmaß der Förderung darf jedoch € 2.200,- nicht überschreiten (für Heizung und Warmwasser). Bei einem Eigenheim und sonstigen Wohnhäusern mit mehr als einer Wohnung erhöhen sich diese Beträge (außer bei Wärmepumpenanlagen zur Warmwasserbereitung) um € 370,- für jede weitere Wohnung, wenn die Anlage auch diese Wohnungen versorgt. Bewilligte Anlagen 2002 Bewilligte Anlagen 2003





	Geförderte Anlagen 2004		Geförderte Anlagen 2003	
	Anzahl	Zuschüsse	Anzahl	Zuschüsse
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung	1.414	€ 2,071.000,-	1.211	€ 1,772.300,-
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung	475	€ 1,020.000,-	346	€ 763.100,-
Wärmepumpenanlagen zur Warmwasserbereitung	507	€ 387.000,-	457	€ 339.000,-
Wärmepumpenanlagen zur Heizung und Warmwasserbereitung	382	€ 840.000,-	352	€ 775.200,-
Photovoltaikanlagen			29	€ 66.100,-
Gesamt	2.778	€ 4,318.000,-	2.395	€ 3,715.700,-

6.3.6 Direktförderung für den Austausch eines Heizkessels oder Anschluss an Fernwärme

Das Land Niederösterreich fördert den Austausch eines Heizkessels (älter als 10 Jahre) bzw. den Anschluss an Fernwärme mit einem nicht rückzahlbaren Zuschuss bei Eigenheimen, Wohnhäusern und Wohnungen.

Förderungswerber

Ein Ansuchen um Förderung können einbringen: Eigentümer, Miteigentümer, Wohnungseigentümer, Mieter und Pächter.

Antragstellung

Ansuchen sind nach Abnahme durch die ausführende Firma und spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme beim Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung F2-A,B einzubringen.

Dem Ansuchen sind folgende Unterlagen bzw. Bestätigungen anzuschließen:

- Originalrechnungen und Originalzahlungsbelege
- Bestätigung der Gemeinde über die erfolgte bzw. die erteilte Bauanzeige/Baubewilligung sowie über die Widmung des Objektes
- Abnahmeprotokoll von der ausführenden Firma

Förderungsausmaß

Für die Errichtung folgender Anlagen kann ein nicht rückzahlbarer Zuschuss in nachstehend genannter Höhe je Anlage zuerkannt werden:

- a) **Hackschnitzelheizung** bzw. **Pelletsanlage** mit **automatischer Brennstoffzufuhr** bis zu **€ 2.950,-**
- b) **Stückholzkessel** mit **Pufferspeicher** bis zu **€ 2.550,-**
- c) **Gas-, Ölkessel** oder **Thermen mit Brennwertechnik** bis zu **€ 1.100,-**





- d) **Gas- oder Ölkessel oder Thermen ohne Brennwerttechnik*** € 500,-
e) **Fernwärmeanschlüsse** bis zu € 1.500,-

*) Nur für Wohnungen in **Mehrfamilienwohnhäuser**, wobei jede Wohnung über eine Etagenheizung verfügen muss, sind die Gas- oder Ölkessel oder Thermen förderbar, sofern ausgeschlossen ist, dass der Einsatz der Brennwerttechnik aufgrund der baulichen Anschlusssituation nicht möglich ist.

Bei Wohnhäusern mit mehr als einer Wohnung erhöhen sich diese Beträge um € 370,- für jede weitere Wohnung, wenn die Heizungsanlage bzw. der Fernwärmeanschluss auch diese Wohnung versorgt.

Das gesamte Ausmaß der Förderung darf

- 30 %** bei **Fernwärmeanschlüssen**,
- 30 %** bei **Stückholzkessel mit Pufferspeicher** oder bei **Hackschnitzel- bzw. Pelletsanlagen mit automatischer Brennstoffzufuhr**,
- 15 %** bei **Gas- oder Ölkessel oder Thermen** mit Brennwerttechnik,
- 10 %** bei **Gas- oder Ölkessel oder Thermen ohne** Brennwerttechnik der anerkannten Investitionskosten je Anlage nicht überschreiten.

	Geförderte Anlagen 2004		Geförderte Anlagen 2003	
	Anzahl	Zuschüsse	Anzahl	Zuschüsse
Hackschnitzelanlage	361	€ 1,114.000,-	314	€ 979.924,-
Pelletsanlage mit autom. Brennstoffzufuhr	612	€ 1,811.000,-	536	€ 1,578.857,-
Stückholzkessel mit Pufferspeicher	858	€ 2,258.000,-	795	€ 2,051.175,-
Heizkessel oder Therme mit Brennwerttechnik	1.859	€ 1,812.000,-	1.302	€ 1,251.599,-
Heizkessel oder Therme ohne Brennwerttechnik	1.862	€ 1,133.000,-	3.239	€ 2,048.114,-
Fernwärmeanschluss	300	€ 422.000,-	365	€ 495.932,-
Gesamt	5.852	€ 8,550.000,-	6.551	€ 8,405.601,-

Der **Austausch von Biomasse-Heizkessel** durch **Gas- oder Ölkessel** wird **nicht gefördert**, ausgenommen es handelt sich um behindertengerechte Maßnahmen. Sofern die Möglichkeit besteht, an Fernwärme anzuschließen, sollte dies vorrangig durchgeführt werden.

Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Wohnungsförderung A (F2-A) beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005-14036





6.4 Förderungsaktion für betriebliche Umweltförderung

Unternehmen in Niederösterreich können bei der Durchführung von folgenden Investitionen, die dem Umweltschutz dienen, unterstützt werden:

- Investitionen zur Vermeidung von Luft- und Wasserverunreinigungen sowie von Geruchs-, Staub-, Rauch- und Lärmbelästigungen.
- Investitionen die einer Abfallvermeidung im Rahmen der Betriebs-tätigkeit dienen und keine wesentliche Erweiterung des betrieblichen Leistungsangebotes zum Ziel haben.
- Investitionen im Zusammenhang mit der Einführung nicht fossiler Energieträger bei gleichzeitiger Einsparung von Energie.
- Investitionen im Rahmen umweltbedingter Betriebsverlegungen aus Bauland-Wohngebiet oder -Kerngebiet in Bauland- Betriebsgebiet oder Industriegebiet, die aufgrund der Belästigungen von Anrainern durch Emissionen des Betriebes notwendig werden.

Förderungsvoraussetzungen

Die Förderungen können gewährt werden, wenn:

- a) dem Investitionsvorhaben besondere Umweltrelevanz und öffentliches Interesse zukommt oder eine positive schriftliche Äußerung (Bera-tungsbericht) der von der NÖ Landesregierung und der Wirtschafts-kammer NÖ gemeinsam eingerichteten ökologischen Betriebsbera-tung über das beantragte Investitionsprojekt vorhanden ist, sofern die durchzuführende Umweltschutzinvestition mehrere technische Fachberei-che betrifft und betriebs- bzw. volkswirtschaftliche Auswirkungen hat, und
- b) keine Strafen wegen Übertretung der einschlägigen umweltrelevanten Gesetze und der Beschäftigung von Schwarzarbeitern verhängt worden sind und allgemein umweltkonformes Verhalten des Unternehmens vorliegt bzw. zu erwarten ist, und
- c) die Umweltschutzinvestitionen vom Antragsteller selbst genützt werden; Anschaffungen von Wirtschaftsgütern des Anlagevermögens, die mittels Leasing finanziert werden, können nicht berücksichtigt werden.

Die Investition darf nicht vor Antragstellung begonnen werden.

Art und Ausmaß der Förderung

Es ist eine Förderung von max. 30 % der umweltrelevanten Investitions-kosten (exkl. USt.), jedoch max. € 100.000,- , als nichtrückzahlbare Beihilfe möglich. Dieser Betrag darf innerhalb eines Zeitraumes von drei Jahren nicht überschritten werden („de-minimis“-Regelung).

Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Umweltwirtschaft und Raumordnungs-förderung (RU3) beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005-14328 oder 14508





6.5 Förderungswesen im Tourismus

Im Rahmen der touristischen Fördermaßnahmen des Landes ist eine Einbeziehung von Investitionen zur Energieeinsparung bzw. zur verbesserten Energieverwertung (ohne Spezifikation) im allgemeinen grundsätzlich möglich.

6.5.1 Förderungen an Gemeinden

Für förderungswürdige Investitionsvorhaben im Bereich der Tourismus-Infrastruktur werden nicht rückzahlbare Landesbeiträge oder zinsenlose Direktdarlehen vergeben (Aktion „NÖ.F.I.T. 2006-Infra“).

6.5.2 Förderungen an Tourismusbetriebe

Aktionen des Landes

- NÖ.F.I.T. 2006 - Top
- NÖ.F.I.T. 2006 - Standard (mit Sonderprämie für Energieeinsparungen bzw. Nutzung alternativer Energieträger)
- NÖ.F.I.T. 2006 - Beteiligung

Förderungsaktionen des Bundes

- ERP-Aktion für den Fremdenverkehr
- TOP-Tourismus-Förderung

Sonstige Förderungsmaßnahmen

- Bürgschaftsübernahme durch die NÖ Kreditbürgschafts- Ges.m.b.H.
- Garantien und Ausfallsbürgschaften der Finanzierungsgarantie- Ges.m.b.H. (FGG)

*Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Tourismus (WST 3)
beim Amt der NÖ Landesregierung, 2500 Baden, Schwartzstraße 50,
Tel. 02252/9025-11430*

6.6 NÖ Landes-Finanzsonderaktion für Gemeinden – allgemein (auszugsweise)

Art und Gegenstand der Förderung

Förderbar sind energieeinsparende Investitionen an gemeindeeigenen Gebäuden, die öffentlichen Zwecken dienen. Bei der Neuerrichtung können auch energiesparende bauliche und regelungstechnische Maßnahmen (z.B. Wärmeschutz, Einzelraumregelsysteme) bzw. eine mit Alternativenergie (z.B. Biomasse) zu betreibende Heizanlage gefördert werden.





Form und Umfang der Förderung

Für die Berechnung der Förderung ist die Umlagenfinanzkraft der Gemeinde maßgebend. Die Gesamtkosten des Vorhabens können in nachstehendem Umfang gefördert werden:

Finanzkraft	% der Gesamtkosten
bis € 700.000,-	80 %
bis € 1.600.000,-	60 %
bis € 3.500.000,-	40 %
bis € 5.000.000,-	20 %
bis € 6.000.000,-	15 %
bis € 12.000.000,-	10 %

Die Förderobergrenze beträgt pro Vorhaben € 250.000,-.

Zusatzförderung für energietechnische Maßnahmen

Unter folgenden Voraussetzungen erhöht sich das Ausmaß der Förderung an den Gesamtkosten um 10 %, maximal jedoch um € 50.000,-.

- Für Neubauten, wenn die Energiekennzahl 40 kWh/m² und Jahr nicht übersteigt und die Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger erfolgt.
- Für Sanierungen, wenn die Energiekennzahl zumindest halbiert wird oder 70 kWh/m² und Jahr nicht übersteigt.
- Bei der altersbedingten Erneuerung von Wärmeversorgungsanlagen (Kesseltausch, Brennertausch) auf Basis Strom, Öl oder Gas, wenn diese auf Wärmeversorgungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energieträger umgestellt oder an Biomassewärmenetze angeschlossen werden.

Die Energiekennzahl basiert auf der Berechnung des flächenbezogenen Heizwärmebedarfes nach dem Leitfaden für die Berechnung von Energiekennzahlen des Österreichischen Institutes für Bautechnik für den Referenzstandort Tattendorf.

Sollte bei Neubauten die Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger aus technischen Gründen (Brennstofflogistik, Platzbedarf, erhebliche bauliche Mehraufwendungen etc.) oder durch überhöhte Preisvorstellungen der Wärmeanbieter nicht möglich sein, ist ein geeigneter Nachweis darüber zu erbringen.

Der Nachweis über die Einhaltung der Voraussetzungen für die Zusatzförderung ist durch qualifizierte Fachleute zu erbringen.

Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Finanzen (F1) beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005-12515



7

7. Geschäftsstelle für Energiewirtschaft

Internet: <http://www.noel.gv.at/energie.htm>

Email: post.wst6energie@noel.gv.at



Dipl.-Ing. Franz Angerer
Leiter der Geschäftsstelle



Melitta Hinterreither
Sekretariat



Waltraud Fasching
Sekretariat



Ing. Franz Redl
Energiebericht



Ing. Franz Patzl
Fernwärmeförderung

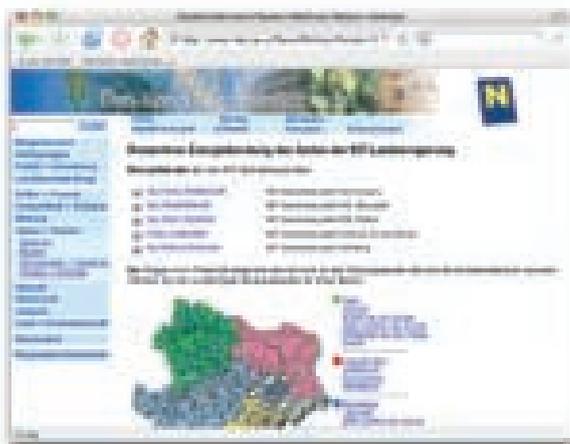


Ing. Reinhold Kunze
Energiebuchhaltung



Energieberatung des Amtes der NÖ Landesregierung

Ein wesentlicher Punkt zur Erreichung der energiepolitischen Ziele des Landes Niederösterreich ist der Bereich der Beratung und Information in Energiefragen. Die Energieberater haben den Auftrag – den Landesbürgern, den Gemeinden, den Verbänden und Vereinen – in Energiefragen beratend zur Verfügung zu stehen.



NÖ Gebietsbauamt I-
Korneuburg
Ing. Franz Wohlgemuth
Bankmannring 19
2100 Korneuburg
Tel.: 02262/756 70/45150



NÖ Gebietsbauamt II-
Wr. Neustadt
Ing. Harald Barnert
Grazer Straße 52
2700 Wr. Neustadt
Tel.: 02622/278 56/45250



NÖ Gebietsbauamt III-
St. Pölten
Ing. Anton Pasteiner
Klostergasse 31
3100 St. Pölten
Tel.: 02742/31 19 00/45350



NÖ Gebietsbauamt IV-
Krems
Franz Grafeneder
Gaswerk-gasse 9
3500 Krems/D
Tel.: 02732/824 58/45450



NÖ Gebietsbauamt V-
Mödling
Ing. Helmut Krenmayr
Bahnstraße 2
2340 Mödling
Tel.: 02236/9025/45550





Schwerpunkte 2004

- NÖ Energiebericht
- Energiekonzept für das Land Niederösterreich
- Fernwärmeförderung
- Energiebuchhaltung in Landesgebäuden
- Überprüfungen nach der NÖ Bautechnikverordnung 1997
- Klimaschutzprogramm
- Ökostromförderungen
- Erneuerbare Energie
- Messen und Ausstellungen
- Energieberatung

Energieberatungen	2002	2003	2004
Kurzberatungen (mündlich)	2.175	2.330	2.380
Ausführliche Beratungen (Berechnungen)	615	640	675
Vorträge	52	45	38

Veranstaltungen 2004

- Biogasstammtisch (2 x) im NÖ Landhaus, St. Pölten
- Seminar „Fernwärme und Anlagenbetreiber“
im NÖ Landhaus, St. Pölten
- Energie in NÖ Bezirkshauptmannschaften im NÖ Landhaus, St. Pölten
- KLEA – Treffen im NÖ Landhaus, St. Pölten
- Preisverleihung NÖ Energy Globe im NÖ Landhaus, St. Pölten
- Wärmepumpen im Niedrigenergie & Passivhaus
im NÖ Landhaus, St. Pölten

Informationsstand bei der:

- Bau & Energiemesse, Wien
- Haus u. Gartenmesse, Wr. Neustadt
- WISA, St. Pölten
- NÖ Bau & Energie, Wieselburg

Publikationen 2004

- NÖ Energiebericht 2003 „Bericht über die Lage der Energieversorgung in Niederösterreich“





7.1 Energiebuchhaltung in Landesgebäuden

Die Landesverwaltung, welche im Blickpunkt des öffentlichen Interesses steht, muss bei der Lösung des Umweltschutz- und Energiesparproblems mit gutem Beispiel vorangehen.

Mit 1. Jänner 1983 wurde bei allen NÖ Landesgebäuden die Energiebuchhaltung eingeführt. Energiebuchhaltung ist die Erfassung der Energiebestände und -flüsse eines Systems oder Prozesses.

Die Übermittlung der Daten des gesamten Energiebedarfes eines Objektes (ein oder mehrere Gebäude) erfolgt monatlich. Das Datenmaterial wird gesammelt, aufgegliedert und themenspezifisch ausgewertet. Dabei wird der Gesamt-Energiebezug in zwei Gruppen gegliedert, nämlich in den Energiebedarf für Heizzwecke (Raumheizung und Warmwasser) und den Bedarf an elektrischer Energie-Allgemein (Licht- und Kraftstrom). Zusätzlich kann je nach Aufgabenstellung bei den einzelnen Objekten auch eine Unterteilung in Nutzergruppen erfolgen.

In der Gesamtbewertung werden die Objekte nach ihrer Verwendung bzw. Nutzung gegliedert und über Energiekennzahlen bewertet. Über die Erstellung von Energie-Kosten-Verhältnissen werden auch Abschätzungen über geplante Vorhaben getätigt.

Alleine die Einführung einer Energiebuchhaltung bringt noch keine Energie- und Kostenersparnis. Sie ist vielmehr Grundlage, um notwendige Verbesserungsmaßnahmen zu identifizieren. In den vergangenen Jahren wurden in NÖ Landesgebäuden, aufgrund des vorhandenen Datenmaterials, entscheidende Schritte in Richtung „Energieeffizienz“ unternommen. Ein zusätzlicher positiver Aspekt ist auch in der verstärkten Bewusstseinsbildung aller beteiligten Personen zu sehen. Alleine durch die Beschäftigung mit dem Thema Energie konnten bereits erhebliche Verbesserungen erzielt werden und daher wird eine weitere Verfeinerung dieses wirkungsvollen Instrumentes angestrebt.

Weiters erfolgt über das Instrument der Energiebuchhaltung eine ständige Kontrolle der landeseigenen Heizungsanlagen. Dabei werden die Daten aus den Emissionsmessungen periodisch aufgezeichnet und bewertet.





Die Hauptaufgaben im Rahmen der Energiebuchhaltung in NÖ Landesgebäuden bestehen derzeit aus:

- Temperatúrauswertung
- Erstellung von Richtlinien und Energiekonzepten für Landesgebäude
- Bedarfsbeurteilung
- Erstellung von Energiebilanzen und Sanierungskonzepten
- Überprüfungen von Feuerungsanlagen

Heizgradtage HGT 20/12 für 2003

Standort	Heizsaisonsumme	Jahressumme	Standort	Heizsaisonsumme	Jahressumme
Amstetten	3.345,8	3.403,2	Lunz am See	3.685,0	3.864,2
Baden	3.264,9	3.314,3	Melk	3.238,3	3.285,0
Bruck an der Leitha	3.132,0	3.172,1	Mistelbach	3.196,4	3.239,0
Gänserndorf	3.151,8	3.192,6	Mödling	3.286,0	3.337,5
Gmünd	3.629,4	3.733,1	Neunkirchen	3.485,3	3.560,6
Hollabrunn	3.280,7	3.331,7	St. Corona/Wechsel	3.790,5	4.051,7
Horn	3.403,8	3.468,0	St.Pölten	3.339,1	3.395,8
Klosterneuburg	3.200,2	3.243,3	Scheibsb	3.449,4	3.519,5
Korneuburg	3.153,8	3.194,7	Tulln	3.177,2	3.219,1
Krems	3.220,2	3.265,2	Waidhofen/Thaya	3.616,8	3.764,4
Laa an der Thaya	3.183,0	3.225,1	Waidhofen/Ybbs	3.479,7	3.554,1
Lilienfeld	3.508,5	3.587,6	Wiener Neustadt	3.328,7	3.384,7
Litschau	3.635,0	3.789,3	Zwettl	3.624,0	3.774,0

Erklärung zu nebenstehenden Tabellen:

Jahressumme: vom 1. Jänner bis 31. Dezember;
Heizsaisonsumme: vom 1. Jänner bis 30. April und vom 1. Oktober bis 31. Dezember.

Heizgradtage HGT 20/12 für 2004

Standort	Heizsaisonsumme	Jahressumme	Standort	Heizsaisonsumme	Jahressumme
Amstetten	3.084,9	3.216,2	Lunz am See	3.495,9	3.843,6
Baden	3.011,3	3.125,8	Melk	2.987,3	3.096,9
Bruck an der Leitha	2.895,7	2.989,2	Mistelbach	2.950,1	3.052,7
Gänserndorf	2.912,3	3.008,4	Mödling	3.030,1	3.148,9
Gmünd	3.362,0	3.620,4	Neunkirchen	3.214,0	3.391,4
Hollabrunn	3.025,5	3.143,1	St. Corona/Wechsel	3.546,8	4.085,2
Horn	3.137,0	3.285,5	St.Pölten	3.078,7	3.208,5
Klosterneuburg	2.953,3	3.056,5	Scheibsb	3.179,0	3.343,2
Korneuburg	2.914,0	3.010,3	Tulln	2.933,7	3.033,4
Krems	2.971,2	3.077,7	Waidhofen/Thaya	3.394,3	3.668,5
Laa an der Thaya	2.938,4	3.039,2	Waidhofen/Ybbs	3.208,4	3.383,7
Lilienfeld	3.237,1	3.424,1	Wiener Neustadt	3.069,4	3.197,0
Litschau	3.419,9	3.708,9	Zwettl	3.404,1	3.683,9

Quelle: ZAMG





Temperaturlauswertung

Beinhaltet die Ermittlung der minimalen und maximalen Tagestemperatur, der mittleren Monatstemperatur und der Heizgradtagszahl. Um den Einfluss der Witterung auf den jeweiligen Energiebedarf beurteilen zu können, wird der saisonale Temperaturverlauf in Form der „Heizgradsummen“ festgehalten.

Als **Heizgradsumme** bezeichnet man die Summe der Heizgradtage eines bestimmten Zeitabschnittes (Jahres- bzw. Heizsaisonsumme).

Die **Gradtagszahl** oder der **Heizgradtag** wird als Summe der Temperaturdifferenzen einer bestimmten konstanten Raumtemperatur ($BT = 20^{\circ}\text{C}$) und dem Tagesmittel der Lufttemperatur (T_n) ermittelt, falls diese gleich oder unter einer angenommenen Heizgrenztemperatur von 12°C liegt.

Die Heizgradtage wurden aus den Bezugsquellen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (Monatsübersicht der Witterung in Österreich) bezogen.

Energetische Maßnahmen für NÖ Landesgebäude

Mit der Verabschiedung des NÖ Energiekonzeptes und dem Beitritt zum Klimabündnis verpflichtet sich Niederösterreich zu einer Reihe von Maßnahmen zum Schutz des Klimas. Die Kernziele des Energiekonzeptes und auch des Klimabündnisses sind eine nachhaltige Energienutzung und ein schonender Umgang mit den nicht unbegrenzt zur Verfügung stehenden natürlichen Ressourcen.

Über eine Reihe von Fördermaßnahmen und der Novellierung der *Bauordnung 1996* konnten bereits erhebliche Reduktionen im Bereich der Raumwärmeversorgung in Neubauten erzielt werden.

Mit der EU-Gebäuderichtlinie vom 16. Dezember 2002, welche bis 2006 umzusetzen ist, soll verstärkt auch bei öffentlichen Gebäuden mit einer Nutzfläche größer 1000 m^2 eine intensivere Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz erreicht werden.

Das Hauptziel soll eine deutliche Verringerung des Energiebedarfes und somit eine wesentliche Reduzierung des CO_2 -Ausstoßes sein. In Verbindung mit den dafür gesetzten Maßnahmen gilt es auch eine entsprechende Kostenwirksamkeit zu erzielen.





Die Unterrichtung der Öffentlichkeit über die Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz soll durch **Anbringung von Energieausweisen** an gut sichtbaren Stellen unterstützt werden.

Unter den angesprochenen Gesichtspunkten und auf Basis der Beurteilungsdaten aus der landeseigenen Energiebuchhaltung wurde am 29. April 2003 von der NÖ Landesregierung ein Beschluss über „**Energetische Maßnahmen für NÖ Landesgebäude**“ gefasst.

In diesem Beschluss wurden folgende wesentliche Punkte hinsichtlich Verbesserung der Energieeffizienz definiert:

Bei **Neuerrichtung von Objekten** sind diese grundsätzlich mit Wärmeversorgungen auf *Basis erneuerbarer Energieträger* auszustatten. Auch bei der **altersbedingten Erneuerung** von Wärmeversorgungen (Kesseltausch, Brennertausch) auf Basis Strom, Öl oder Gas sind diese künftig grundsätzlich auf Wärmeversorgungen auf Basis erneuerbare Energieträger umzustellen oder an Biomassewärmenetze anzuschließen.

Bestehende Liefervereinbarungen mit leitungsgebundenen Energieträgern (Gas, Wärme, Strom) bleiben dadurch unberührt, sind jedoch künftig schrittweise an die Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern anzupassen.

Sollte die Neuerrichtung oder Umrüstung auf erneuerbare Energieträger aus technischen Gründen (Brennstofflogistik, Platzbedarf, erhebliche bauliche Mehraufwendungen, etc.) oder durch überhöhte Preisvorstellungen der Wärmeanbieter nicht möglich sein, ist ein **geeigneter Nachweis** darüber zu erbringen. Als überhöht gilt ein Wärmepreis, wenn bei einem 20-jährigen Gesamtkostenvergleich und üblichen Kosten für eingesparte Kohlendioxidemissionen Preisdifferenzen von mehr als 10 % auftreten.

Bei der Neuerrichtung, maßgeblichen Erweiterung und Generalsanierung von Pensionisten- und Pflegeheimen sowie Krankenhäusern **sind standardmäßig Solaranlagen für die Warmwasserbereitung** auszuführen. Diese sind für eine mindestens 50 %-ige Bedarfsdeckung des Energiebedarfes zur Warmwasserbereitung zu dimensionieren.

Bei der Neuerrichtung, maßgeblichen Erweiterung und Generalsanierung aller anderen Landesobjekte sind Solaranlagen dann auszuführen, wenn der prognostizierte Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung mehr als 15 % des Gesamtwärmeverbrauches des jeweiligen Objektes beträgt. **Die Solaranlagen sind für eine mindestens 50 %-ige Bedarfsdeckung des Energiebedarfes der Warmwasserbereitung zu dimensionieren.**





Für „**Neue Gebäude**“, ausgenommen sind Werkstätten, landwirtschaftliche Nutzgebäude und Gebäude mit niedrigem Energiebedarf, ist die max. zulässige **Energiekennzahl mit 40 kWh/m² und Jahr** zu begrenzen.

Bei der bautechnischen **Sanierung** bestehender Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 1.000 m², ausgenommen sind Werkstätten, landwirtschaftliche Nutzgebäude und Gebäude mit niedrigem Energiebedarf, ist die **Energiekennzahl** des Gebäudes oder des sanierten Gebäudeteils zumindest zu halbieren oder mit **max. 70 kWh/m² und Jahr** zu begrenzen, sofern dies nicht im Widerspruch zu Belangen des Denkmalschutzes und der Bauphysik besteht.



Im Zuge einer effektiven Umsetzung bzw. Kontrolle wärmetechnischer Maßnahmen bei Neubauten werden unterstützend Gebäudethermografien durchgeführt. Im Rahmen der Aufarbeitung von Energiedaten zur Energiebuchhaltung werden die Ergebnisse analysiert und Erkenntnisse an die Betreiber weitergegeben.

Eine absolut wichtige Grundlage stellt die Gebäudethermografie bei Objektsanierungen dar.

Bedarfsbeurteilung

Aus den monatlichen Aufzeichnungen wird der Jahresenergiebezug errechnet und eine Energiebilanz erstellt. In den **Jahren 2003 und 2004 wurden im Rahmen der Energiebuchhaltung 250 landeseigene Objekte bzw. Anlagen** erfasst.

Mit dem Bundesstraßen-Übertragungsgesetz fällt die Zuständigkeit der früher als Bundesstraßenmeistereien geführten Liegenschaften in den Kompetenzbereich der Länder. Dieses Bundesgesetz trat mit 1. April 2002 in Kraft. Für den Vergleich der Energiebezugsperioden wurden die angesprochenen Projekte bereits seit 2001 der Auswertung hinzugefügt.

Der Gesamtenergiebezug bei NÖ Landesgebäuden liegt für die Jahre 2003 und 2004 bei ca. **255 GWh**. Davon entfallen 191 GWh (75 %) auf die Objektwärmeversorgung (d.s. Raumheizung und Warmwasserbereitung) und 64 GWh (25 %) auf den Bereich elektrische Energie-Allgemein (d.s. Licht und Kraft).

Eine detaillierte Auswertung des Heizenergiebezugs und der Energieträger-Bilanz aller erfassten Landesgebäude steht für den Berichtszeitraum noch nicht zur Verfügung.





Einsatz von Biomasse

Der Einsatz von Biomasse in Form von Hackgut und Stroh erfolgt hauptsächlich in Eigenanlagen und über den Bezug durch Wärme aus Biomasse-Fernheizwerken.

Der Anteil bezogen auf den gesamten Heizenergiebedarf beträgt dabei ca. 13 %. Das heißt 25 GWh des gesamten Energiebedarfes zur Raumheizung und Warmwasserbereitung in NÖ Landesgebäuden werden durch Biomasse gedeckt.

Davon entfallen ca. 7 % auf den Bezug aus Biomasse-Fernheizwerken. Während bei den Objekten der NÖ Straßenverwaltung der Schwerpunkt des Biomasseeinsatzes in Eigenanlagen erfolgt, wird bei den anderen Objektgruppen der höhere Anteil aus der Fernwärme bezogen.

Im Bereich der Liegenschaften der NÖ Straßenverwaltung werden mit dem Einsatz von 7,8 GWh ca. 34 % des Energiebedarfes zur Raumheizung und Warmwasserbereitung gedeckt. In den anderen Objektgruppen kann die Gruppe der Landwirtschaftliche Fachschulen mit einem ähnlichen Ergebnis aufwarten. Auch hier werden ca. 30 % des Heizenergie-Bedarfes durch den Einsatz von Biomasse gedeckt.

Bis zur Fassung des Regierungsbeschlusses im April 2003 waren bereits 22 Landesobjekte an Biomasse Fernwärmeversorgungen angeschlossen. In den Jahren 2003 und 2004 konnten durch die entsprechende inhaltliche Umsetzung des Beschlusses weitere 8 Objekte an Biomasse Fernwärme angeschlossen werden. Somit werden derzeit 12 % der Landesobjekte aus Biomasse Fernwärmeanlagen versorgt.

In relativ kurzer Zeit stehen bereits weitere 11 Objekte vor Vertragsabschluss, welche auch unter dem Aspekt der Umsetzung des NÖ Klimaprogramms zu sehen sind. Die künftige Stärkung der Thematik „Biomasseversorgung in Landesgebäuden“ soll durch weitere Erschließungen im Rahmen der Fernwärme, durch den Fortbetrieb und einer ständigen Verbesserung bestehender Hackgutanlagen und einer weiteren Installation von Stückholzkessel erfolgen.

Einsatz von thermischen Solaranlagen

In 41 Landesobjekten wurden thermische Solaranlagen zur Warmwasserbereitung installiert. Das bedeutet, dass ca. 18 % der Landesobjekte eine Kollektorfläche von insgesamt 1.400 m² aufweisen. Die Anlagengrößen liegen bei 6 bis 140 m² Kollektorfläche.





Überprüfungen von Feuerungsanlagen

Sowohl energie- als auch umweltrelevante Verbesserungen werden durch die periodische Überprüfung von Feuerungsanlagen bewirkt. Im Rahmen der Energiebuchhaltung wird daher besonderes Augenmerk auf die Durchführung der Überprüfungen nach der „**NÖ Bautechnikverordnung 1997**“ gelegt. In den Jahren 2003 und 2004 wurden jeweils ca. 420 Wärmeerzeuger dieser Überprüfung unterzogen, davon mussten 6 Wärmeerzeuger beanstandet und eine sofortige Mängelbehebung durchgeführt werden.

Bei 185 installierten Heizkesseln liegt der Schwerpunkt des Leistungsbereiches zwischen 120 kW und 500 kW.

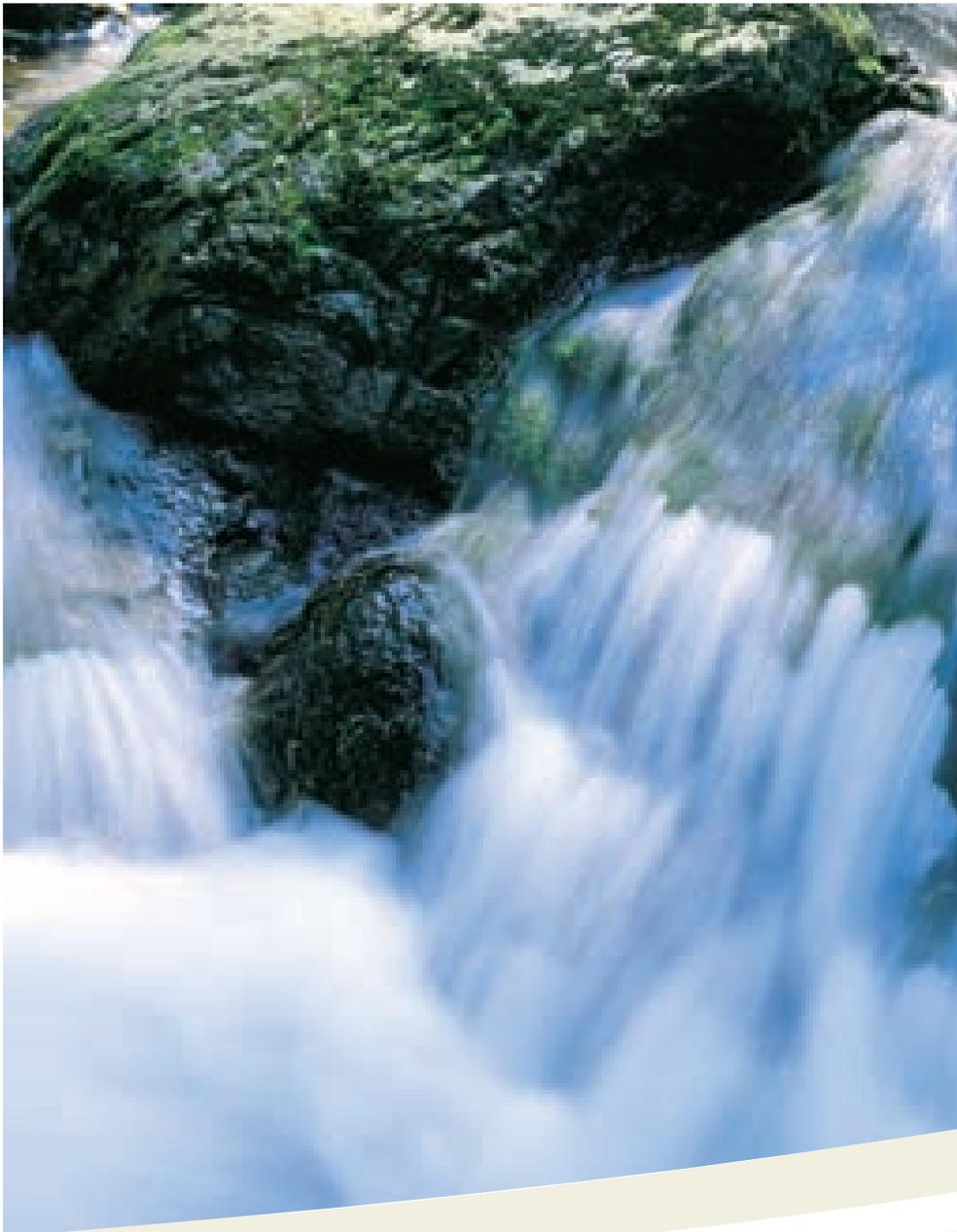
Um sich einen Überblick über den tatsächlichen Zustand der Heizungsanlagen machen zu können, wurden von der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft 60 Feuerstätten jährlich selbst überprüft.

Dabei wurden verstärkt die biomassebefeuerten Heizkessel betrachtet, welche sich in einem sehr positiven Betriebszustand zeigten. Generell darf bei allen überprüften Feuerstätten angemerkt werden, dass die jeweiligen Anlagenbetreiber mit großer Motivation zu einem optimalen Heizbetrieb beitragen.

Zusammenfassung

Die Geschäftsstelle für Energiewirtschaft stellt über den Aufgabenbereich der Energiebuchhaltung ein Bindeglied zwischen der Planung und dem Betrieb dar. Aufbauend auf den statistischen Auswertungen wurden bereits bei einer Vielzahl von Objekten Grob- und Feinanalysen zur Energie- und Kostenersparnis durchgeführt. Für die Erfolgskontrolle der gesetzten Maßnahmen dienen Daten, welche in den nachfolgenden Perioden und Rechnungsjahren ermittelt werden.







8. Anhang

8.1 Legistik

Verzeichnis von Gesetzen und Verordnungen, die mit der Gewinnung, Verteilung und Verwertung von Energie im Zusammenhang stehen:

8.1.1

Landesvorschriften

LGBI.

0803-4
0804-0

4400-6

7800-1

7810-2

8050-6

8101/1-1

8102/2-1

8200-12

8200/7-1

8206-0

8208-1

8240-3

8280-0

8280/1-0

8304-0

8304/1-4

Bezeichnung

Vereinbarung über den höchstzulässigen Schwefelgehalt im Heizöl
Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Nebenabrede

NÖ Feuerwehrgesetz (NÖ FG)

NÖ Elektrizitätswesengesetz 2001 (NÖ EIWG 2001)

NÖ Starkstromweegegesetz

NÖ Umweltschutzgesetz

NÖ Smogalarmplan

Verordnung über Ausnahmen vom Verbot des flächenhaften Verbrennens

NÖ Bauordnung 1996

NÖ Bautechnikverordnung 1997 (NÖ BTV 1997)

Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie

Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über

Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen

NÖ Abfallwirtschaftsgesetz 1992 (NÖ AWG 1992)

NÖ Gassicherheitsgesetz 2002 (NÖ GSG 2002)

NÖ Gassicherheitsverordnung 2004 (NÖ GSV 2004)

NÖ Wohnungsförderungsgesetz 2005 (NÖ WFG 2005)

NÖ Wohnungsförderungsverordnung 1990

8.1.2

Bundsvorschriften

BGBI.Nr.

215/1959

267/1967

70/1968

71/1968

411/1975

317/1976

567/1979

545/1982

482/1984

443/1987

94/1989

Bezeichnung

Wasserrechtsgesetz i.d.g.F.

Kraftfahrgesetz i.d.g.F.

Starkstromweegegesetz i.d.g.F.

Bundesgesetz vom 6. Februar 1968 über elektrische Leitungsanlagen, die sich nicht auf zwei oder mehrere Bundesländer erstrecken (Grundsatzgesetz) i.d.g.F.

Rohrleitungsgesetz i.d.g.F.

Übereinkommen über ein internationales Energieprogramm samt Anlage (Internationale Energieagentur)

Energieförderungsgesetz i.d.g.F.

Energielenkungsgesetz i.d.g.F.

Wohnbauförderungsgesetz 1984 i.d.g.F.

Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Anlagen

Verordnung des BMWA über die Begrenzung des Schwefelgehaltes von Heizöl i.d.g.F.





211/1992	Kesselgesetz i.d.g.F.
212/1992	Dampfkesselbetriebsgesetz i.d.g.F.
106/1993	Elektrotechnikgesetz 1992
405/1993	Verbot des Verbrennens biogener Mat. außerhalb von Anlagen
697/1993	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz-UVP-G i.d.g.F.
45/1994	Elektro-Ex-Verordnung 1993 - EExV 1993 i.d.g.F.
46/1994	Elektromedizingeräteverordnung 1993 - EIMedV 1993
630/1994	Mineralölsteuergesetz 1995 i.d.g.F.
388/1995	Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie
201/1996	Elektrizitätsabgabegesetz (Strukturanpassungsgesetz 1996) i.d.g.F.
I Nr.102/2002	Abfallwirtschaftsgesetz 2002 i.d.g.F.
I Nr.143/1998	Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (EIWOG) i.d.g.F.
I Nr.170/1998	Atomhaftungsgesetz i.d.g.F.
I Nr.38/1999	Mineralrohstoffgesetz i.d.g.F.
I Nr. 121/2000	Energieliberalisierungsgesetz i.d.g.F.
I Nr. 150/2001	Erdöl-Bevorratungs- und Meldegesetz
I Nr. 121/2000	Gaswirtschaftsgesetz i.d.g.F.
I Nr. 149/2002	Ökostromgesetz
II Nr. 222/2002	Elektrotechnikverordnung 2002 - ETV 2002
II Nr. 507/2002	Verordnung - Abgeltung von Mehraufwendungen der Ökobilanzgruppenverantwortlichen
II Nr. 508/2002	Verordnung - Abnahme elektrischer Energie aus Ökostromanlagen

8.2 Abkürzungen

AFG	Austria Ferngas G.m.b.H.
AHP	Austrian Hydro Power AG
AM	Autobahnmeisterei
ATP	Austrian Thermal Power AG
AV	Abwasserverband
AWP	Adria-Wien-Pipeline
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BH	Bezirkshauptmannschaft
BIV	Bruttoinlandsverbrauch
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
	E-Control Energie-Control österr. Gesellschaft für die Regulierung in der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft
EE	Energetischer Endverbrauch
EKZ	Energiekennzahl
EIWOG	Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz
EPL	Engpassleistung
ET	Energieträger
EU	Europäische Union
EVN	Energie-Versorgung Niederösterreich Aktiengesellschaft
EVU	Elektrizitätsversorgungsunternehmen
FHKW	Fernheizkraftwerk
FHW	Fernheizwerk
fm	Erntefestmeter (Raumeinheit für Holz)





GVE	Großvieheinheit
HAG	Hungaria Austria Gasleitung
HEL	Heizöl extra leicht
HEN	Holzeinschlagsnachweis
HG	Hackgut
i.d.F.	in der Fassung
i.d.g.F.	in der geltenden Fassung
IEA	Internationale Energieagentur
IGW	Interessengemeinschaft Windkraft Österreich
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKW	Kleinwasserkraftwerk
kWp	Kilowatt peak
LBS	Landesberufsschule
LFS	Landwirtschaftliche Fachschule
LGBl.	Landesgesetzblatt
LJH	Landesjugendheim
LKH	Landeskrankenhaus
LPH	Landespensionistenheim
LV	Landesversorgungsgebiet
NGL	Natural Gas Liquids
ÖFZS	Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf
OMV-AG	Österreichische Mineralölverwaltung AG
ÖNACE	Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der EU
PV	Photovoltaik
RAG	Rohöl-Aufsuchungs G.m.b.H.
RAV	Regelarbeitsvermögen
SKE	Steinkohleneinheit
SM	Straßenmeisterei
SNP	Sägenebenprodukte
SRM	Schüttraummeter
TAG	Trans Austria Gaspipeline
TAL	Transalpine Ölleitung
UBA	Umweltbundesamt
WAG	West Austria Gasleitung
WKÖ	Wirtschaftskammer Österreich
WRG	Wärmerückgewinnung
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
ZBWST	Zentralbetriebswerkstätte

8.3 Maßeinheiten

a) Allgemeines (Bildung von Vielfachen)

Vorsilben	Zeichen	=	Faktoren	
Tera	T	=	10^{12}	Billion
Giga	G	=	10^9	Milliarde
Mega	M	=	10^6	Million
Kilo	k	=	10^3	Tausend





b) Umrechnungsfaktoren

Einheit	kJ	kcal*	kWh	kg SKE*	kg RöE*
1 kJ	1	0,2388	0,000 278	0,000 034	0,000024
1kcal*	4,1868	1	0,001 163	0,000 143	0,0001
1 kWh	3.600	860	1	0,123	0,086
1kg SKE*	29.308	7.000	8,14	1	0,7
1 kg RöE*	41.868	10.000	11,63	1,428	1

* Nicht mehr zugelassen

c) Umrechnungszahlen gebräuchlicher Sortimente aus der Holzwirtschaft (Sägenebenprodukte):

Sägenebenprodukte (SNP)		
1 rm Spreißel, Schwarten gebündelt	entspricht	0,60 fm
1 Srm Sägehackgut, G 50 („mittel,,)	entspricht	0,35 fm
1 Srm Sägespäne (bis 5 mm Stückgröße)	entspricht	0,33 fm
1 Srm Hobelspäne	entspricht	0,20 fm
1 Srm Rinde (unzerkleinert)	entspricht	0,30 fm
1 m ³ Presslinge (Briketts)	entspricht	1,00 fm
1 m ³ Presslinge (Pellets)	entspricht	1,11 fm

d) Umrechnungszahlen gebräuchlicher Brennholzsortimente (Richtwerte):

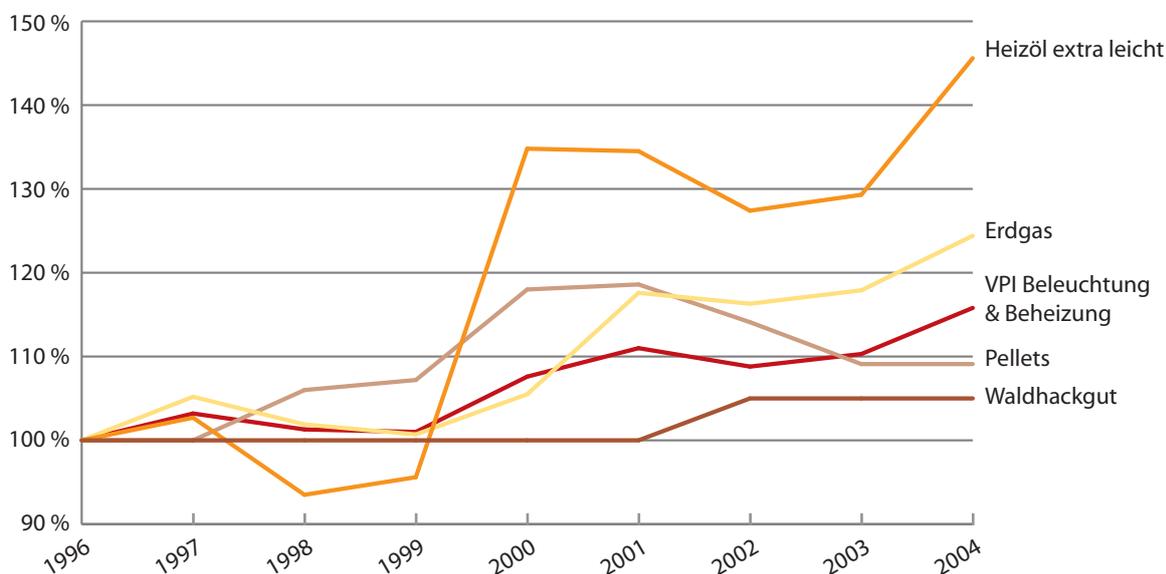
Maßeinheit	fm	rm	rm	Srm	Srm	Srm
Sortiment	Rundholz	Scheitholz	Stückholzofenfertig geschichtet	geschüttet	Fein- hackgut	Mittel-
1 fm Rundholz	1	1,40	1,20	2,00	2,50	3,00
1 rm Scheitholz, 1 m lang, geschichtet	0,70	1	0,80	1,40	(1,75)	(2,10)
1 rm Stückholz ofenfertig, geschichtet	0,85	1,20	1	1,70		
1 Srm Stückholz ofenfertig, geschüttet	0,50	0,70	0,60	1		
1 Srm (Wald)Hackgut G 30 „fein,,	0,40	(0,55)			1	1,20
1 Srm (Wald)Hackgut G 50 „mittel,,	0,33	(0,50)			0,80	1
1 Tonne Hackgut (G 30) bei w = 25 %	entspricht rd. 4 Srm Weichholz (Fichte) 3 Srm Hartholz (Buche)					

Quelle: NÖ Landwirt-
schaftskammer –
Forstabteilung





8.4 Energiepreisindex



Quelle: Statistik Austria,
Österr. Energieagentur,
Pelletsindustrie,
LWK Steiermark,
Regionalenergie Steiermark

8.5 Quellennachweis

- BERICHTE der Abteilungen des Landes:
BD1-Geologischer Dienst, BD4, BD5-NÖGIS, F1, F2-A, NÖ GBA I-V, RU3,
WA4, WST3, WST6;
- Bericht der Forstabteilung der NÖ Landwirtschaftskammer
- Energie aus Holz, NÖ Landwirtschaftskammer
- Bericht der EVN, Geschäftsbericht 2003/2004
Nachhaltigkeitsbericht 2003/2004
- E-Control, Jahresbericht 2003
- Bericht der WIENERENERGIE Gasnetz GmbH
- Energiebilanzen, Dokumentation der Methodik, Statistik Austria
- ENERGIEVERSORGUNG ÖSTERREICHS, Monatsberichte und
Jahresheft 2003, Statistik Austria
- STATISTISCHE NACHRICHTEN, Statistik Austria
- FÖRDERRICHTLINIEN Kommunal Kredit Austria AG
- Der Solarmarkt in Österreich 2004, Faninger, IFF-Universität Klagenfurt
- Der Photovoltaikmarkt in Österreich 2004, Faninger, IFF-Universität Klagenfurt
- JAHRESBERICHT 2003, Fachverband der Mineralölindustrie Österreichs
- FOTOS: Seite 26, 28, 52, 53, 54, 104: EVN;
36, 37, 38, 44, 48, 57, 58, 62, 64, 106: G.f.E.;
22: OMV-AG;
46: V. Naderer/Ökobaucluster;
50: WEB;
97, 98: LAD1 - Pressedienst;
4, 8, 18, 39, 72, 107, Umschlag: Archiv waltergrafik

